Pioneering for You

Wilo-Actun INITIAL 3

中文 安装和操作说明

图 1

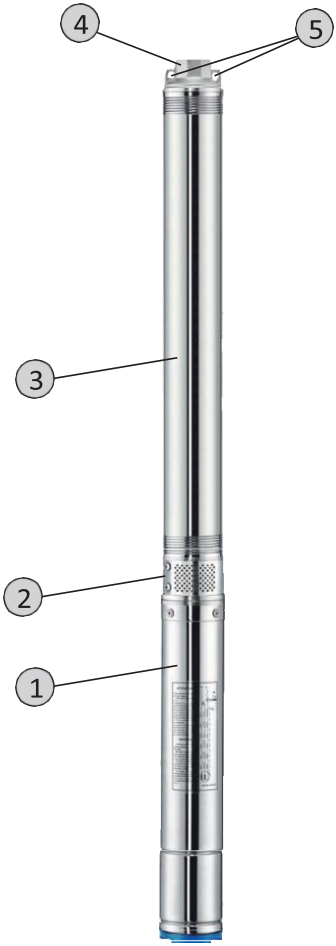
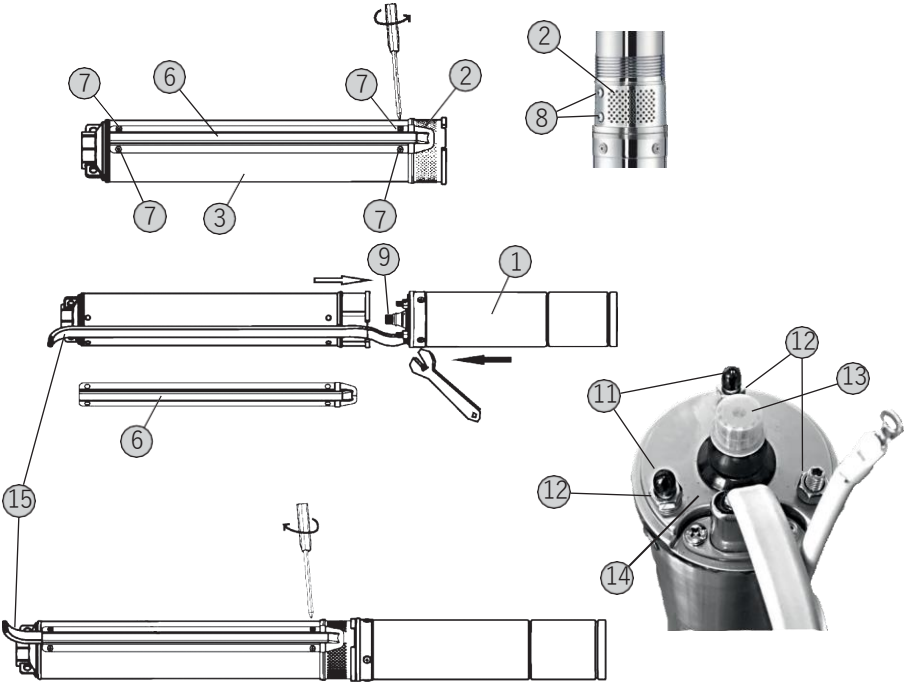


图 2



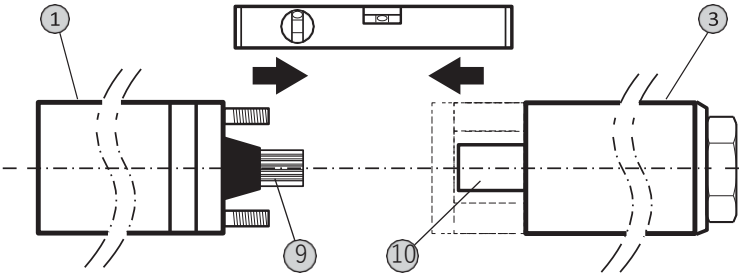


图 3a

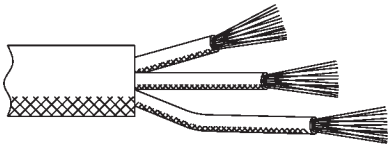


图 3b

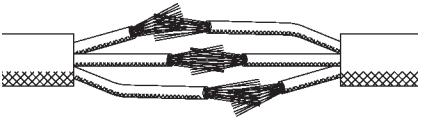


图 3c

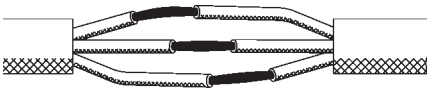


图 3d

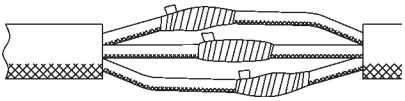


图 3e

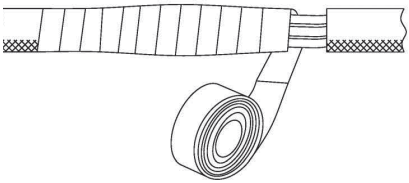


图 3f

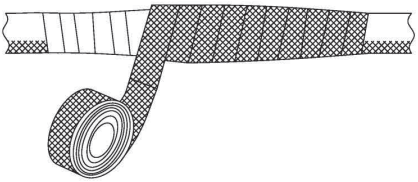


图 4a

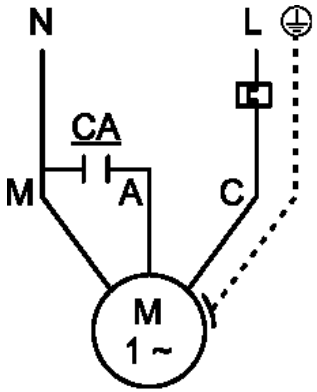


图 4b

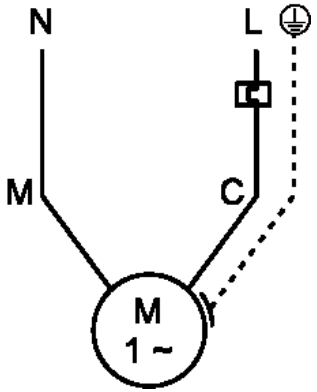


图 5

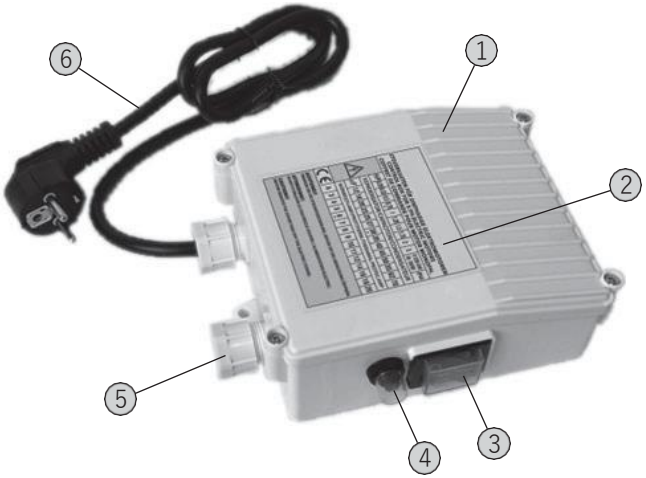


图 6

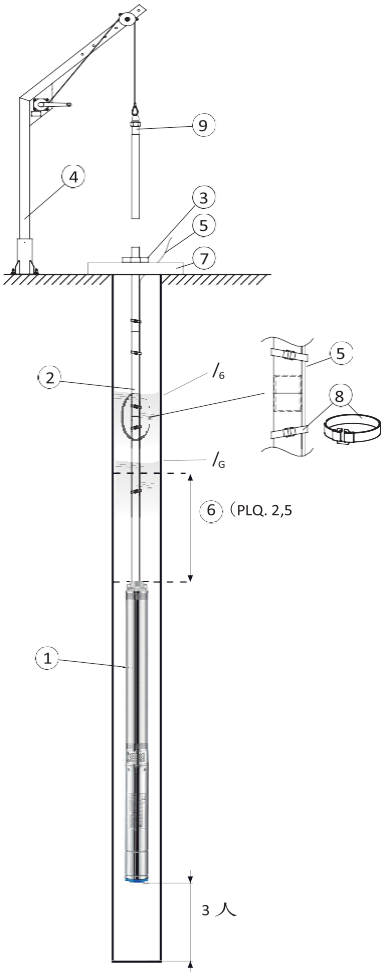
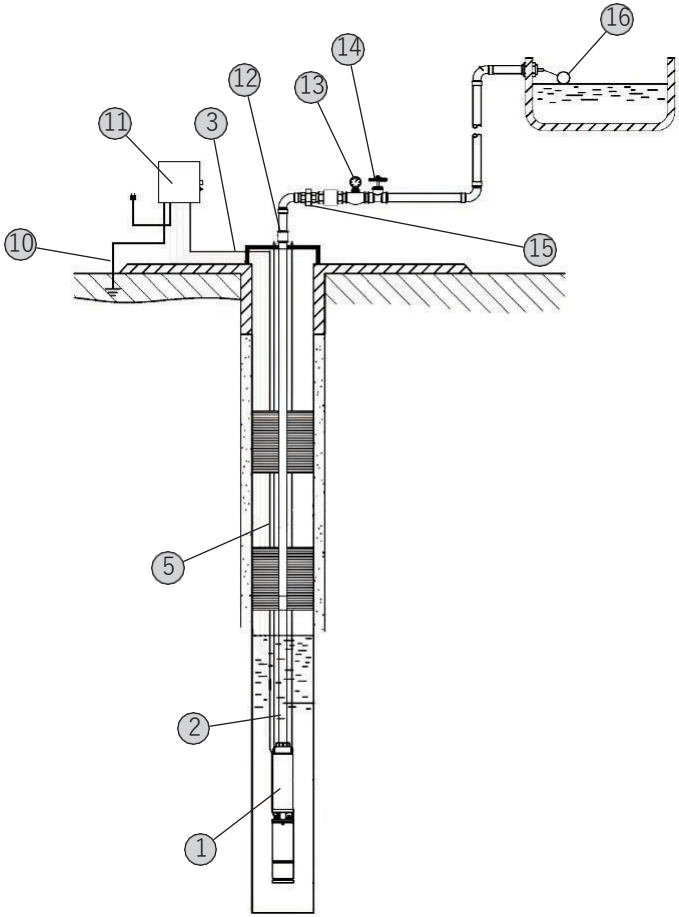


图7



一	**介绍**	**10**
一. 一	说明介绍	10
一. 二	版权	10
一. 三	可能产生的调整	10
一. 四	免责说明	10
二	**安全**	**10**
二. 一	安全说明的设备	11
二. 二	人员资格	12
二. 三	电气工程	12
二. 四	监控设备	13
二. 五	运行期间	13
二. 六	介质	13
二. 七	安装人员义务	14
三	**运输和储存**	**14**
三. 一	交货	14
三. 二	运输	14
三. 三	存储	15
三. 四	退货配送	16
四	**应用/使用**	**17**
四. 一	适用场景	17
四. 二	不当使用	17
五	**产品描述**	**18**
五. 一	设计	18
五. 二	启动箱（图5）	19
五. 三	监控设备	19
五. 四	操作模式	19
五. 五	产品名称	20
五. 六	技术数据	20
五. 七	供货范围	21
五. 八	附件（可选）	21
六	**安装**	**22**
六. 一	常规	22
六. 二	电机和液压系统组件（图2）	22
六. 三	安装类型	23
六. 四	电气连接	24
六. 五	电机保护	27
六. 六	安装	28
七	**交付使用**	**32**
七. 一	电气系统	33
七. 二	初始调试	33
七. 三	操作	34
七. 四	运行中的行为	34
八	**停用/处置**	**35**
八. 一	临时关闭	35
八. 二	停机进行维护工作或存储而停机	35
八. 三	重新调试	36
八. 四	处理	36
九	**维护和维修**	**37**
十	**故障排除**	**37**
十. 一	故障	38

一. 介绍

一.一. 说明介绍

这些说明是产品的一部分。必须遵循正确处理和使用的说明：

- 在所有操作之前，请仔细阅读说明。
- 始终将说明保存在方便查阅的地方。
- 遵守所有商品规格。
- 观察产品上的标记。

原始说明的语言是英语。这些说明的所有其他语言都是原始说明的翻译。

一.二. 版权

WILO SE© 2024

未经明确同意，禁止复制、分发和使用本文档及其内容与他人传播。侵权将导致支付损害赔偿的义务。Wilo保留所有权利。

一.三. 可能产生的调整

Wilo 保留更改所列数据的权利，恕不另行通知，并且不对技术不准确和/或遗漏负责。插图与原始插图不同，旨在作为商品的样本表示。

一.四. 免责说明

在以下情况下，Wilo 不承担任何保证或责任：

- 由于操作员或客户的指示不足或不正确而导致的配置不当
- 不遵守这些说明
- 产品使用不当
- 不正确的储存或运输
- 不正确的安装或拆卸
- 维护不足
- 未经授权的维修
- 不合适的安装位置
- 化学、电气或电化学影响
- 产品组件磨损

二. 安全

本节包含产品生命周期各个阶段的安全信息。忽视这些信息会导致：

- 对人员的危险
- 对环境的危害
- 财产损失

• 当发生损坏时失去索赔

二.一. 安全说明的识别

安全说明如下：

• 对人员的危险： 信号词前面带有安全符号和灰色阴影。

• 财产损失：没有安全符号的信号词。

信号词

• **危险！**
无视指示会导致死亡或重伤！

• **警告！**
无视指示会导致（严重）伤害！

• **谨慎！**
无视指示会导致财产损失甚至完全损失。

• **通知！**
处理产品的有用信息。

文本标记

➢前提条件

a） 工作步骤/清单

⇨注意事项/说明

⇨结果

符号

这些说明中使用了以下符号：

危险符号：一般危险

危险符号：例如电流

危险符号：割伤风险

危险符号：爆炸危险

危险符号：悬挂负载

危险符号：坠落风险

危险符号：热表面

危险符号：压碎风险

实用信息

二.二. 人员资格

人员资格：

- 了解当地适用的事故预防法规。
- 已阅读并理解安装和操作说明。人员必须具备以下资格：
- 电气工作： 必须由合格的电工进行电气工作。
- 安装/拆卸工作：技术人员必须接受培训，以处理可用安装地点所需的工具和所需的固定材料。
- 维护工作： 技术人员必须熟悉工作介质的使用及其处置。此外，技术人员必须具备工程基础知识。

定义“合格电工”

合格的电工是具有适当技术培训、知识和经验的人，能够识别并避免与电力相关的危险。

二.三. 电气工程

- 必须由合格的电工进行电气工作。
- 连接电源时，请遵守当地法规以及当地电力公司的规定。
- 在进行所有工作之前，请断开产品与电源的连接，并采取措施防止未经允许的开机。

- 指导人员如何实现电气连接以及产品的关闭方法。
- 请遵守这些安装和操作说明以及铭牌上的技术信息。
- 将产品接地。
- 连接到电气开关设备时，请遵守制造商的规定。
- 电缆有故障时立即联系售后服务进行更换。

二.四. 监控设备

如果泵连接到电网，客户必须提供以下监控设备：

断路器

- 按照制造商的说明安装断路器。遵守当地法规。
- 必须在现场为敏感电源提供进一步的保护设备（例如过压、欠压或缺相继电器等）。

漏电保护装置 （RCD）

- 遵守当地电力公司的规定！我们建议使用漏电保护装置。
- 如果人员可能接触到产品和导电液体，请使用漏电保护装置 （RCD） 进行安全连接。

二.五. 运行期间

操作泵时，请始终遵守当地适用的有关工作安全、事故预防和处理电机的法律和法规。

操作员必须指定人员工作计划，以实现安全的工作流程。所有人员都有责任确保遵守规定。

泵配有活动部件。在运行过程中，这些部件会旋转以泵送流体。流体中的某些物质会导致运动部件上形成非常锋利的边缘。

警告：旋转部件！
旋转部件会压碎和切断四肢。机器运行时，请勿伸手触碰液压装置或触摸旋转部件。在进行维护和维修工作之前，关闭泵并让旋转部件停止！

二.六. 介质

每种流体在成分、腐蚀性、磨蚀性、颗粒物含量和许多其他方面都有所不同。通常，我们的泵可用于许多应用。

请注意，如果介质发生变化（密度、粘度或一般成分），这也会影响泵的许多运行参数。

如果泵用于其他流体或改用其他流体，请注意以下事项：
泵不得用于饮用水、废水、污水和/或对健康有害的液体。

二.七. 安装人员义务

- 以工作人员可以理解的语言提供安装和操作说明。
- 确保对指定工作所需的人员进行培训。
- 提供所需的防护用品，并确保工作人员穿戴防护用品。
- 确保商品上粘贴的安全标志和信息标志始终清晰易读。
- 指导人员了解系统的运行方式。
- 消除电力带来的任何潜在风险。
- 在特定区域安装危险部件，并配备现场防护装置。
- 固定并标记工作区域。
- 定义安全工作流程的人员工作计划。

禁止儿童和 16 岁以下或身体、感官或认知能力有限的人接触该产品！18 岁以下的人必须由技术人员监督！

三. 运输和储存

三.一. 交货

收到货物后，必须立即检查是否有缺陷（损坏、完整）。在货运文件上记录任何缺陷！必须在收到货物的当天将发现的任何缺陷通知运输公司或制造商。

三.二. 运输

警告！
悬挂负载！
人员不得处于悬挂负载下！由于部件掉落而存在（严重）受伤的风险。不得将负载移动到有人在场的工作区域！

警告！
由于缺乏防护设备而导致头部和脚部受伤！
在工作过程中有（严重）受伤的风险。穿戴以下防护装备：

- **安全鞋**
- **如果使用起重设备，还必须佩戴防护头盔！**

危险！倾翻负载！
请勿在未固定设备的情况下放置设备。如果泵翻倒，有受伤的风险！

只能使用适当且经批准的起重装置、运输和起重装置。这些必须具有足够的承载能力，以确保泵可以安全运输。如果使用链条，则必须保护它们以防止滑落。

人员必须具备执行任务的资格，并且在工作期间必须遵守所有适用的国家安全法规。

泵由制造商或运输机构以适当的包装交付。这通常排除了在运输和储存过程中发生损坏的可能性。如果商品经常在不同地点使用，则必须将包装存放在安全的地方以供重复使用。

三.三. 存储

全新的潜水泵可以存放至少 1 年。泵在临时存放之前必须彻底清洁。

请遵守以下存储规定：

- 将泵放在坚固的表面上，并防止其滑倒和翻倒。潜水泵可以垂直或水平存放。如果泵水平存放，请确保它们不会弯曲。

  否则，液压系统中可能会产生不允许的弯曲应力，并且可能会损坏泵。相应地支撑液压系统以防止损坏！

危险！倾翻负载！
请勿在未固定设备的情况下放置设备。如果泵翻倒，有受伤的风险！

- 新型 Wilo-Actun INITIAL 潜水泵可在 -15 ° C 和 50 ° C 的温度下储存。 存储区域必须干燥（最大湿度 ≤ 90 %）。我们建议在温度在 5 ° C 至 25 ° C 之间的储藏环境中储存。

- 潜水泵不得存放在进行焊接工作的房间内，因为产生的气体或辐射会损坏弹性体部件和涂层。
- 泵的吸入口和压力连接必须永久密封，以防止污染。
- 必须保护所有连接电缆，防止扭结、损坏和湿气进入。

危险：电！
损坏的连接电缆可能会导致致命伤害！有缺陷的电缆必须立即由合格的电工更换。

注意：小心潮湿！
湿气渗入电缆会损坏泵和电缆。因此，切勿将电缆末端浸入液体或任何其他液体中。

- 潜水泵必须避免阳光直射、高温、灰尘和霜冻。
- 如果潜水泵存放时间长，则必须在调试前清除灰尘和油脂残留物等杂质。检查叶轮以确保它们运行平稳。

  注意：
  弹性体部件和涂层会随着时间的推移而变脆。如果商品的储存时间超过 6 个月，我们建议您检查这些部件并根据需要更换。
- 存放期不宜超过1年！
- 如果存放时间超过 1 年：
  - 我们建议拆下旋转部件并检查其状态和功能。在旋转过程中，泵轴应转动平稳，无卡死现象。

三.四. 退货配送

退回工厂的泵必须妥善包装。这意味着如果泵与对健康有害的液体一起使用，则包装前泵已被清洁。

运输时，部件必须装在足够大小的防撕裂塑料袋中，使其紧密密封和防漏。此外，包装必须保护泵在运输过程中免受损坏。

危险： 触电危险
在游泳池中使用泵时或
其他可以进入的盆地（水坑），有触电的危险。

注意：

- **如果游泳池或盆地（水坑）内有人，严禁使用！**
- **如果盆地（水坑）内没有人，则必须根据 DIN EN 62638（或相应的国家法规）采取保护措施。**

四. 应用/使用

四.一. 适用场景

潜水泵适用于以下应用：

- 从 井眼、水井和蓄水池供水。
- 家庭和商业供水、洒水和灌溉。
- 泵送无长纤维和研磨材料的水。

四.二. 不当使用

危险 - 爆炸性液体！
严禁泵送爆炸性液体（汽油、煤油等）。泵不是为这些流体设计的！

潜水泵**不得用于** 泵送：

- 废水
- 污水/粪便
- 未经处理的污水

设计用途遵守这些说明。任何超出设计用途的用途均被视为不当使用。

五. 产品描述

五.一. 设计

潜入式多级潜水泵，带有集成的止回阀，可作为离心泵使用法兰结构。

该装置必须垂直安装。 电机由泵送的流体冷却。因此，设备必须始终浸入水中运行。必须遵守最高流体温度、最小流速和电压范围的限值。

根据配置，可以带或不带冷却罩进行垂直安装。

图 1：潜水泵的描述

1	电机	4	出水口
2	筛网/进气口	5	运输吊耳（吊耳）
3	泵壳		

五.一.一. 水力

该泵不是自吸式的，即流体必须自动流入或有压力泵入，并且必须始终确保最小浸没量 （2.5 m）。

该泵包含一个多级水力系统，带有分段结构中的径向叶轮。液压壳体和泵轴由不锈钢 （AISI 304） 制成。叶轮由塑料 （POM） 制成。
出水口的连接设计为带有内螺纹和集成止回阀的垂直螺纹法兰。

五.一.二. 电机

类型“B”：

驱动装置是带有电容连接的不锈钢材质封装交流电机。

类型“C”：

驱动单元是带有集成电容的不锈钢材质封装交流电机。

电机由泵送的流体冷却。因此，电机必须始终浸入水中运行。必须遵守最高流体温度和最小流速的限值。

五.一.三. 电机加注

电机出厂时已加注油脂。
电机的设计方式使其无法从外部填充。只有制造商才能加注油脂。

五.一.四. 密封

在电机和液压系统之间安装了机械密封。

五.二. 启动箱（图 5）

1	启动箱	4	复位开关过载保护
2	警告标签	5	电源线
3	启动/停止开关	6	带插头的电缆

B 型泵配有启动箱。启动箱配有

- 内置电容器
- 用于过载保护的复位开关
- 用于启动和停止泵的 启动/停止 开关。
- 用于连接电源的插头（仅限类型键中索引为“P”的泵）

或者，可以使用必须由客户提供的单独开关（主开关）打开和关闭泵。单独的开关意味着如果需要，可以切断电源。泵不需要手动打开或关闭。当泵打开时，它会自主运行，并由集成电子元件进行控制和监控。

五.三. 监控设备

泵没有配备特定的监控设备。起动箱提供过载保护 （PTC）：

五.四. 操作模式

操作模式 S1（连续工作）

泵可以在额定负载下连续运行，而不会超过允许的温度。

五.五. 产品名称

例：	Wilo-Actun INITIAL 3.03-21-230/50 B/P 1.7
Actun	潜水泵
INITIAL	产品系列
3	水泵的直径（英寸）[“]
03	额定流量 [m³/h]
21	叶轮级数
230	电压 [V]
50	频率 [Hz]
B	类型 B = 启动箱 C = 内置电容
P	电气连接方式 P = 插头
1.7	电缆长度 （m）

五.六. 技术数据

Wilo-Actun INITIAL	
电压范围：	110 V ±（10 %） 220 V-230 V ±（10 %）
频率 [f DC]：	50/60 Hz
额定功率 [P2]：	查看铭牌
额定转速 [n]：	查看铭牌
最大扬程 [H]：	查看铭牌
最大流量 [Q]：	查看铭牌
启动类型 [AT]：	直接
防护等级 （电机）：	IP68
防护等级 （启动箱）：	IP44
绝缘等级 [Cl.]：	F
运行模式（浸没式）[OTS]：	S1
运行模式（非浸没式）[OTE]：	-
最大电流 [Imax]：	查看铭牌
额定电流 [IN]：	查看铭牌

Wilo-Actun INITIAL...	
最大开关频率：	4/小时
最大浸入深度：	150 米
流体温度 [t]：	3–35 ° 摄氏度
最大含砂量：	150 克/立方米
最大粒径	≤ 0.2 毫米
pH 值	6.5–8.5
电机最小流量：	0.2 米/秒
压力连接	G 1 1/4 型

五.七. 供货范围

Wilo-Actun INITIAL 系列的产品是根据各种不同市场的需求定义的。因此，存在几个不同的交付范围，其中包含：

- 潜水泵：
  - 作为安装有电机的完整单元或
  - 水力组件或
  - 电机
- 安装和操作说明（所有国家/地区）
- 起动箱（仅限泵型号 B）

五.八. 附件（可选）

没有为产品定义特殊附件。如有需要，请向 Wilo 发送询问。

六. 安装

请遵守以下规定，以防止在安装过程中损坏产品或造成严重伤害：

- 安装工作 – 潜水泵的组装和安装只能由合格人员进行。必须始终遵守安全说明。
- 在进行任何安装工作之前，必须检查潜水泵是否在运输中损坏。

六.一. 常规

如果通过较长的压力管道进行泵送（尤其是在较长的上升管道的情况下），可能会发生压力波动。

压力波动会导致泵/系统损坏，并因阀门突然打开和关闭而造成噪音污染。可以通过采取适当的措施来减少或防止水锤（例如，关闭时间可调的止回阀、电动关闭装置、压力管道的特殊布线）。

使用液位控制设备时，请遵守最小的浸没量。防止液压外壳和管道系统中的空气滞留，并使用合适的通风系统清除任何滞留的空气，这是必要的。保护潜水泵免受霜冻。

六.二. 电机和液压组件（图 2）

图 2：

1	电机	10	泵轴
2	筛网/进气口	11	螺帽
3	泵壳	12	螺母、电机和灯笼支架的固定
6	电缆保护	13	轴帽 （电机轴）
7	螺钉；固定电缆保护装置	14	电机保护板
8	螺钉；固定筛网	15	电源线
9	电机轴		

彻底存放在此过程中松动的所有部件（垫圈、螺母等）。

- 打开泵液压系统的包装后，取下电缆保护装置（第 6 项 ）。
- 卸下四个螺钉（第 7 项 ）。
- 拆下电缆保护装置（第 6 项）。 **小心锋利的边缘！**
- 拧下固定筛网（第 8 项）的两个螺钉（第 2 项）。
- 从泵壳（第 3 项）中取出滤网（第 2 项）。
- 留出螺钉（第 7+8 项）、电缆保护装置（第 6 项 ）和筛网（第 2 项 ）进行重新组装。

- 打开电机包装（第 1 项）并清洁电机轴（第 9 项）与泵轴（第 10 项）连接的区域。
- 从电机轴（项目 11）上拆下螺帽（项目 12）、螺母（项目 12）和轴帽（项目 13）。
- 组装前用手转动电机轴，检查它是否转动自由。
- 在电机轴（第 9 项）和泵轴（第 10 项）上涂抹无酸防水润滑脂。
- 将电机和泵液压系统水平放置，并与电机轴齐平。
- 将电机轴（第 9 项）与泵轴（第 10 **项）对齐。确保液压外壳的四个螺丝孔（第 3 项）与灯笼支架和螺母（第 12 项）对齐。请注意，电机电缆（第 15 项）与电缆保护（第 6 项）位于同一侧。**
- 使用螺母（第 12 项）固定电机螺柱。拧紧螺母（第 12 项）（最大 扭矩 20 Nm）。
- 手动旋转连接的轴（第 9 项 ）以检查是否有任何障碍物。 **如果它不能自由旋转，请查看装配过程。**

谨慎！有损坏产品的风险！
电机和液压系统之间不得有刚性连接，否则会损坏电机和泵液压系统。

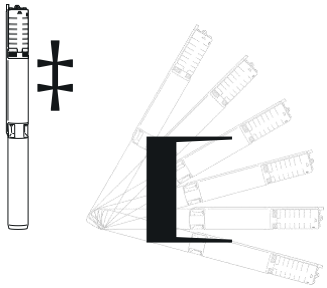
- **检查电机轴的径向间隙和轴向间隙。**

- 将电源线（第 15 项）放在电机的保护板（第 14 项）上并固定。
- 小心地将电源线（第 15 项）沿泵壳（第 3 项）对齐，并将电缆保护装置（第 6 项）与相应的螺钉（第 7 项）对齐。
- 使用相应的螺钉（第 2 项）将滤网（第 3 项）重新安装到液压外壳（第 8 项）上。

六.三. 安装类型

- 垂直固定安装，浸没式。如果潜水泵没有安装在井中，则需要安装冷却罩。

禁止水平或倾斜安装！



六.四. 电气连接

触电有致命伤害的风险！不正确的电气连接会导致致命的电击。电气连接只能由经批准的合格电工进行
由当地电力公司根据当地适用的法规提供。

- 电源连接的电流和电压必须如铭牌上注明。
- **必须按规定将潜水泵接地！**
  永久安装的装置必须按照国家适用的标准进行接地。
- 如果有单独的保护性接地导体连接，则必须将其连接到标记的钻孔或接地端子 （;）使用合适的螺钉、螺母、齿形锁紧垫圈和平垫圈。 用于保护接地导体的电缆横截面必须符合当地法规。
- 电源分离器**必须**由客户提供！
  - 用于连接电网的主开关
- 我们建议使用漏电保护设备 （RCD）。

六.四.一. 延长电缆（图 3）

该泵在出厂时与已安装的电源连接电缆一起交付。

电缆延长的标准程序

一. 将电机电缆和延长电缆的电缆护套末端剥去 50-60 毫米， 带剥线钳，**不会损坏内芯的绝缘**层。

二. 将电机和延长电缆的单根内线剪成指定长度，以便相关的单根电线相应地对应。

谨慎！有损坏产品的风险！
每根电线应与相应颜色的电线连接。

- **检查电线的正确对齐。**

三. 剥去每根内线的隔离层，露出 20-30 mm 铜线 （图 3a）。
四. 将两根相同颜色的电线拧紧成螺旋状，以确保紧密连接（图 3b）。
五. 用电绝缘胶带紧紧缠绕并覆盖每个铜线连接，长度为 15-20 毫米（图 3c）。
六. 用防水胶带 （图 3d） 包裹用电气绝缘胶带覆盖的电线连接。

注 意 ：
防水胶粘带的覆盖物应比两端的电绝缘胶带长 10 毫米。在包装之前，应按照正常使用将防水胶带拉伸 1 倍长度。

七. 电缆保护套开口处用绝缘胶带包裹防水胶带包住所有电缆（图 3e）。两侧比开口敷设内线长10毫米。
八. 再次将缠绕在绝缘胶带上的电缆保护套包裹起来（图 3f）。防水胶带的外层应比两端的绝缘胶带长10毫米。包装前，应将防水胶带拉长1倍长度。
九. 将电缆接头浸入水中 12 小时。
完成此步骤后，检查连接是否损坏并检查接地管道。 然后测量电机外壳/泵与电缆连接的接地端子之间的电阻，并检查其是否低于 3 Ω。
在将连接电缆连接到开关盒/主开关之前，再次测量绝缘电阻。这样，您可以识别安装过程中造成的损坏。
- 使用绝缘测试仪（测量电压为 500 V）测量连接电缆的电阻。
- 在初始调试期间，电阻不得低于以下值：
  - 电源连接电缆：最小 50 MΩ，

如果绝缘电阻过低，则水分可能会渗入电缆和/或电机。不要连接泵。请咨询制造商！

电气连接只能由合格的电工进行！

如果绝缘电阻正常，请将连接电缆连接到现场的启动箱或开关箱，将设备连接到主电源。

六.四.二. Wilo-Actun INITIAL 电气连接（图 4a、4b）

图 4： Wilo-Actun INITIAL 连接电缆

项目	线材 颜色	连接
M	蓝	零线
A	棕色	电容连接（仅限无内置电机电容器）
C	黑	火线
;	黄色/绿色	接地

电缆长度和直径

如果需要延长电源线，电缆必须具有与 电缆长度相对应的足够横截面直径。这是强制性的，以避免泵的异常运行。

电机功率	电缆长度/横截面积 [mm2]					
[千瓦]	0 ...15 米	16 ...30 米	31 ...45 米	46 ...60 米	61 ...75 米	76 ...90 米
0.25	0.75	0.75	0.75	0.75	1.0	1.25
0.37	0.75	0.75	0.75	1.0	1.25	1.25
0.55	0.75	0.75	1.0	1.25	1.25	1.5
0.75	0.75	1.0	1.25	1.25	1.5	1.5
0.92	1.0	1.25	1.25	1.5	1.5	2.0
1.1	1.0	1.25	1.5	1.5	2.0	2.0
1.5	1.25	1.5	2.0	2.0	2.5	2.5
1.8	1.5	2.0	2.0	2.5	2.5	3.0
2.2	1.5	2.0	2.5	2.5	3.0	4.0
2.6	2.0	2.5	2.5	3.0	4.0	4.0
3.0	2.0	2.5	3.0	4.0	4.0	5.0

六.五. 电机保护

我们建议安装漏电保护装置 （RCD）。
连接泵时必须遵守当地和国家法规。

六.六. 安装

危险：高处！
安装泵及其附件时，有时直接在井或水箱的边缘进行工作。粗心和/或穿着不合适的衣服可能会导致跌倒。有致命伤害的风险！采取一切安全预防措施以防止跌倒。

泵安装过程中的观察：

- 这项工作必须由合格人员进行，电气工作必须由电工进行。
- 操作空间必须清洁、无粗固体、干燥、无霜冻，必要时必须进行消毒。它还必须适用于特定的泵。潜水泵必须有足够的进水量才能达到最大输出，以防止空转和/或进气。
- 在储罐、井或钻孔中工作时，出于安全原因，必须有第二个人在场。如果存在有毒或窒息性气体积聚的风险，则必须采取必要的预防措施。
- 确保起重设备可以毫无困难地设置，因为这是安装和拆卸泵所必需的。必须能够使用起重设备安全地到达泵的运行和储存位置。放置位置必须具有坚固的支承表面。起重装置必须连接到定义的吊耳上才能运输泵。
  起重装置必须经过技术认证。
- 连接电缆的布线必须始终确保安全操作和易于安装/拆卸。请勿通过连接电缆携带或拉动泵。
  泵在出厂时与连接的电源连接电缆一起交付。电缆的长度在货号中标明。如果必须在现场将电源连接电缆延长到所需的长度，请在**安装前**执行此操作。检查使用的电缆横截面和选择的布线类型。确保可用的电缆长度足够。
- 使用附件开关设备时，请遵守相应的保护等级。

- 结构部件和基础必须具有足够的稳定性，以便能够安全、功能性地固定产品。操作员负责提供地基及其在尺寸、稳定性和强度方面的适用性。
- 检查可用的咨询文件（安装计划、操作空间配置、进料条件）是否完整且正确。
- 遵守所有关于在重物和悬挂负载下工作的规定、规则和法律。穿戴合适的防护服！
- 遵守专业和贸易协会的当地适用的事故预防和安全规定。

通知：

- 为了实现必要的冷却，泵在运行时必须始终浸入水中。确保始终将水浸入最低限度！
- 不要在出水口使用额外的止回阀。这将导致系统故障。

六.六.一. 泵安装（图 6、7）

在这种安装方法中，潜水泵直接安装在上升管上。安装深度由上升管的长度决定。在狭窄的井中，必须使用定心装置，因为泵不能与井壁接触，否则可能会损坏电缆和泵。使用具有足够承载能力的起升装置。

电机不得位于井底，因为这会导致电机出现张力和结渣。这意味着不再保证散热，电机可能会过热。

此外，泵不应安装在与过滤管相同的高度。进气电流会吸走沙子和固体物质，这意味着电机冷却不再得到保证。这也会导致液压系统的磨损增加。为防止这种情况，可能需要使用冷却罩或将泵安装在未穿孔的井套附近。

使用螺纹管进行安装，示例（图 6）

图片 6： 安装

1	泵	7	方木 （2x）
2	升管	8	电缆夹
3	支撑夹	9	安装支架

4	起重设备	Ls	静态水位 （泵未运行）
5	连接电缆	Ld	动态水位 （泵正在运行）
6	最小浸没		

通知：
在安装螺纹管之前，请遵守以下规定：

- 螺纹管必须相互拧入，密封且牢固。为此，请用特氟龙胶带缠绕螺纹。
- 拧入管道时，确保管道对齐（不要倾斜），以确保螺纹不损坏。
- 观察潜水泵的旋转方向，并使用合适的螺纹管（右旋或左旋螺纹），以免它们自行松动。
- 必须固定螺纹管，以防止意外松动。

确保电缆没有被支撑夹损坏。电缆必须始终在支撑夹外部布线！

一. 将起重设备固定到安装支架上并提升整个装置。
二. 在井眼上方旋转装置，慢慢降低。
确保电缆和井壁没有损坏！

三. 沿管道布线连接电缆。始终使用电缆夹将电缆固定在管道适配器的下方和上方。
四. 在井上放置两根方木。降低装置，直到支撑夹放在方形木材上。
五. 如有必要，连接一根额外的管道并重复该过程，直到泵位于所需的深度。
六. 从压力管上拆下安装支架，并将井盖（例如井盖）安装在排放管上。

警告：有压碎的危险！
在安装过程中，整个重量都落在起重设备上，承载电缆可能会受到张力。这可能会导致严重的压碎！在拆卸安装支架之前，请确保承载电缆没有处于张力状态。

七. 将起重设备固定在井盖上并吊装整个装置（包括泵、管道和井盖）。
八. 拆下支撑夹、方木，将连接电缆通过井盖引导到外面。
九. 将装置放在孔上并拧紧孔盖。
十. 将压力管安装到井盖上的水龙头上，并将连接电缆布线到开关盒。

安装深井管道

深井需要长管道。长度为 10 m 或更长时，提升配管时可能会产生不允许的弯曲应力，并可能损坏。

为了防止这种情况，必须连续安装短长度的管道。
为此，将各个部分（建议：最长 3 m）放入钻孔中并一个接一个地安装。这样，可以毫无问题地为深井安装更长的管道。

通知：
金属压力管必须根据当地适用的法规和批准的技术规则集成到等电位粘合中：

- 在此过程中，请确保触点连接在尽可能大的区域上，并保证低电阻连接！

安装、配备、示例（图 7）

图 7： 安装，示例

1	泵	12	软管支架
2	升管	13	压力计
5	连接电缆	14	阀
10	接地连接	15	活动关节
11	启动箱	16	浮球

安装柔性管道

该泵还可以与柔性管道（例如软管）一起使用。在这种情况下，管道安装在压力连接处，然后与泵一起下降到钻孔中。

在此过程中，请遵守以下事项：

- 使用合成或（不锈钢）拉绳用于降低泵。
- 拉绳 必须具有足够的承载能力来支持整个系统（泵、管道、电缆、水柱）。
- 为此，必须将拉绳 **固定在压力端口上提供的连接点（孔眼）上。**

由于固定不当而导致的危险。
拉绳 不得缠绕在压力端口上或固定在管道上。这可能会导致打滑或管道分离。受伤的风险增加！始终将拉绳连接到指定的连接点！

七. 交付使用

“调试”部分包含操作人员启动和操作泵的所有重要说明。

必须始终满足并检查以下一般条件：

- 安装类型，包括冷却（是否必须安装冷却罩？
- 最小浸水量 / 最大浸入深度

这些一般状况在长时间未运行后也必须进行检查，并且检测到的任何缺陷都必须修复！

始终将本手册保存在泵旁或专门为其预留的地方，以便所有操作人员随时可以使用。

为了防止在调试泵时损坏或严重伤害，必须遵守以下事项：

- 泵的调试只能由合格且经过培训的人员按照安全说明进行。
- 所有使用泵或使用泵的人员必须已收到、阅读并理解本操作和维护手册。
- 必须连接并检查所有安全装置和紧急切断装置，以确保它们正常工作。
- 电气和机械调整必须由合格人员进行。
- 该泵适合在规定的操作条件下使用。

一般来说，必须将人员排除在泵的工作区域之外。在启动或操作期间，不允许任何人进入工作区域。

- 当您在井和水箱中工作时，请确保第二个人始终在场。如果存在形成有毒气体的危险，则必须确保足够的通风。

七.一. 电气系统

按照“安装”部分所述，并按照适用的国家准则和法规连接泵和安装连接电缆。

- 泵必须得到适当的保护和接地。
- 确保所有监控设备均已连接并已经过测试。
- 如果未配备启动箱，则必须**在现场提供**电源分离器（主开关）！

触电有致命伤害的风险！不正确的电气连接会导致致命的电击。电气连接只能由经批准的合格电工进行
由当地能源供应公司根据当地适用的法规提供。

旋转方向控制

旋转方向通过集成的变频器进行控制。它从本质上保证了正确的极性，并且泵自动沿正确的方向旋转。

七.二. 初始调试

在初始调试之前，请检查以下内容：

- 泵安装并连接正确。
- 进行了绝缘检查。
- 对于封闭管道系统中的应用：
  系统已排空并冲洗。

七.二.一. 对泵和管道进行排气（用于封闭管道系统）

- 打开压力管道中的所有滑阀。
- 打开电源。泵现在以最大输送速率运行。
  空气通过相应的排气阀逸出。如果尚未安装排气阀，请检查水龙头，以便空气可以逸出到这里！
- 泵和管道系统排空后，再次断开泵与电源的连接，并关闭任何可能打开的水龙头。

七.三. 操作

七.三.一. 开机前

在打开潜水泵之前，请检查以下内容：

- 正确和安全的电缆布线（例如无环路）
- 所有组件（泵、管道等）的牢固配合
- 操作条件：
  - 流体温度
  - 浸入深度
- 打开压力管道中的所有闸阀。当滑阀节流或关闭时，不得打开泵。

七.三.二. 开启

- 打开电源。如果电源电压可用，泵会根据运行条件自动打开和关闭。

七.三.三. 开启后

运行期间的行为

如果泵启动后电机没有立即启动，请立即断开电源。在再次启动之前，必须遵守“技术数据”部分中指定的启动暂停。如果故障再次出现，则必须立即再次关闭设备。只有在故障得到纠正后，才能重新启动泵。

七.四. 运行中的行为

操作泵时，请始终遵守当地适用的有关工作安全、事故预防和处理电机的法律和法规。操作员必须明确规定员工活动，以保证安全的操作流程。所有人员都有责任确保遵守规定。

泵配有活动部件。在运行过程中，这些部件会旋转以泵送流体。流体中的某些物质会导致运动部件上形成非常锋利的边缘。

警告：旋转部件！
旋转部件会压碎和切断四肢。机器运行时，请勿伸手进入液压装置或触摸旋转部件。在进行维护和维修工作之前，关闭泵并让旋转部件停止！

必须定期检查以下内容：

- 工作电压（允许偏差 +/- 10 % 的额定电压）

- 频率（允许偏差 +/- 2 % 的额定频率）
- 电流消耗（相位间允许偏差最大为 5 %）
- 开关频率和开关暂停（参见技术数据）
- 最小的浸水量
- 运行安静、低振动
- 压力管道中的闸阀必须打开。

八. 停用/处置

所有工作都必须非常小心地进行。

应穿着适当的防护服。

在井和/或水箱中进行工作时，在任何情况下都必须遵守相应的当地保护措施。出于安全原因，必须有第二个人在场。

必须使用技术完好的辅助提升装置和官方认证的提升装置来提升和降低泵。

故障有造成致命伤害的风险！
起重装置和起重装置必须处于完美的技术状态。只有在检查起重设备并发现处于完美的工作状态时，才能开始工作。如果不检查，可能会导致致命伤害！

八.一. 临时关闭

对于这种类型的停机，泵保持安装状态，不切断电源。在临时停机的情况下，泵必须保持完全浸入水中，以防止霜冻和冰。确保流体和操作空间内的温度不低于 +3 ℃。

这确保了泵始终准备好运行。为了延长停机时间，应定期（每月到每季度）进行 5 分钟的试运行。

谨慎！
仅在适当的操作和使用条件下执行试运行。切勿让机器干转！不遵守这一规定可能会导致无法弥补的损害！

八.二. 因维护工作或储存而停机

- 关闭系统并防止未经授权的人员再次打开它。
- 让合格的电工断开泵与电源的连接。
- 关闭井盖后压力管道中的滑阀。

注意：当心烫伤！
在运行过程中，外壳部件可能会加热到远高于 40° C。有烫伤的危险！关闭泵后，让泵冷却至环境温度。

八.二.一. 拆卸

拆卸的方式与安装相同：

- 拆卸井盖。
- 以与安装相反的顺序拆除上升管和装置。

在配置和选择起重设备时，请确保它足以提升管道、泵（包括连接电缆和水柱）的全部重量！

八.二.二. 退货配送/仓储

运输时，部件必须装在足够大小的防撕裂塑料袋中，使其紧密密封和防漏。

这些零件只能由经过适当指示的货运代理运送。

另请参阅“运输和储存”部分。

八.三. 重新调试

在重新调试之前，必须清除潜水泵上的污染物。

然后，可以按照本操作和维护手册中的规范安装和运行潜水泵。

潜水泵只有在正常工作状态下才能再次打开。

八.四. 处理

八.四.一. 工作液

油和润滑油必须收集在适当的容器中，并按照 EC 指令 75/439/EEC 以及德国废物法案 （AbfG） 第 5a 和 5b 节的规定或适用的当地法律进行适当处理。

根据 VwVwS 1999，水-乙二醇混合物被归类为水污染 1 类。处理设备时，请遵守 DIN 52 900（适用于丙二醇和丙二醇）和/或当地指南。

八.四.二. 防护服

清洁和维护工作时穿的防护服应根据德国废物法规 TA 524 02 和 EC 指令 91/689/EEC 进行处理。

八.四.三. 关于二手电气和电子产品的收集信息

正确处置和适当回收本产品可防止对环境造成损害和对您的个人健康造成危险。

通知：
禁止丢弃生活垃圾！
在欧盟，此符号可能已包含在产品、包装或随附文件上。这意味着有问题的电气和电子产品不得与生活垃圾一起处理。

为确保正确处理、回收和处置有问题的旧产品，请注意以下几点：

- 请仅在指定的、经过认证的收集点交出这些产品。
- 遵守当地适用的法规！
  请咨询您当地的市政当局、最近的废物处理场或向您销售商品的经销商，以获取有关正确处置的信息。有关回收的更多信息，请转至 www.wilo-recycling.com。

九. 维护和维修

电机的任何维修或电机填充物的更换只能由 Wilo 客户服务进行。

十. 故障排除

为了防止在修理设备故障时造成损坏或严重伤害，请遵守以下规定：

- 只有在您有合格的员工可用时，才尝试修复故障。这意味着每项工作都必须由合格人员执行。例如，电气工作必须由训练有素的电工执行。
- 始终通过断开设备与电源的连接来保护设备免受意外重启。采取适当的安全预防措施。
- 始终有第二个人在场，以确保在紧急情况下关闭设备。
- 固定运动部件以防止受伤。
- 对设备进行未经批准的修改的风险由操作员自行承担，并且制造商不承担任何保修义务。

十.一. 故障

十.一.一. 故障：电机停止运行

一. 过低的电压会导致启动失败

二.

- 使用稳压器进行进一步调整;

三. 叶轮或定子和转子卡住

- 检查原因，然后采取相应措施

四. 三相电源水泵：电源缺相

- 取下进水阀，清理叶轮的塞子以及防沙罩的淤泥;

五. 电容器和保护器的焊接连接断开或被烧毁

- 找出缺相的原因，然后采取措施进行正常相功率;

六. 定子绕组烧毁或开路。

- 重新焊接断开的电线或更换损坏的部件

十.一.二. 错误：没有水或水量不足

一. 过低的电压会导致旋转不足或水量减少;

- 调整电压

二. 扬程过高，超过电动泵的扬程能力

- 根据实际情况降低扬程或另购电动泵

三. 叶轮严重磨损

- 清理堵塞的杂物

四. 定子绕组开路

- 更换叶轮或送检修单位;

十.一.三. 故障：经常工作的保护器

一. 过低的电压会导致电流增加和电机严重发热

- 清洁供应管路、滑阀、吸料件、吸气口或吸气过滤器

二. 过低 的扬程 会导致排水增加和严重的电机过载

- 使用铁丝将出水口变窄，以减少流出

三. 转子或零件异常磨损

- 调整或更换零件

四. 电动泵暴露在水面上或在干燥环境中运行

- 降低安装高度

五. 密封损坏;机器卷绕的进水量

- 更换密封件并干燥电动发动机

六. 轴承磨损严重（噪音太大）和摩擦力增加

- 更换轴承

十.一.四. 进一步的故障排除步骤

如果以上几点都不能解决问题，请联系客服。他们将能够通过以下方式为您提供帮助：

- 客户服务部的电话或书面支持
- 客户服务的现场支持
- 在工厂检查或维修设备

请注意，您可能需要为我们的客户服务提供的某些服务付费。有关更多详细信息，请联系客户服务。