



威乐中国官方微信



威乐中国官方微博

Wilo-Mixer/1709/CHN

产品手册

潜水搅拌机

威乐（中国）水泵系统有限公司

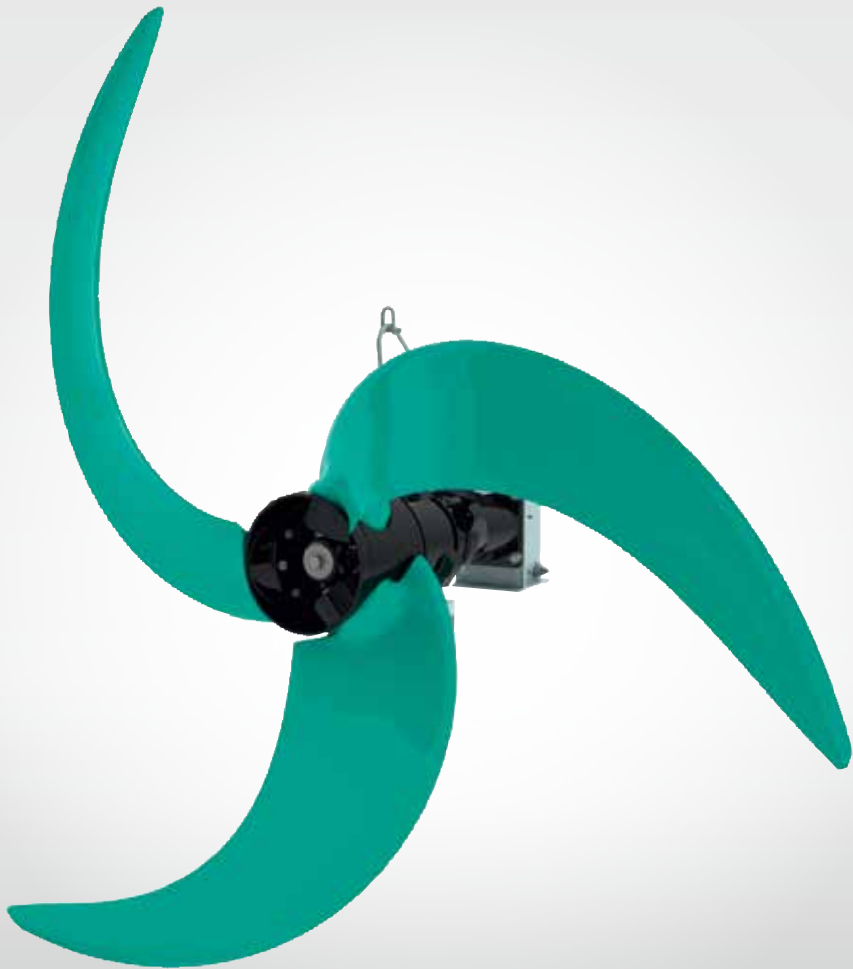
地址：
北京市顺义区赵全营兆丰工业区兆丰二街 10 号
101300

电 话：010-52347888
传 真：010-52347666
电邮 Email：wilo.info@wilo.com.cn
网 址：www.wilo.com.cn
销售热线：800-810-8049
售后服务热线：400-898-4886

威乐（中国）销售网络

北京：010-52347916	重庆：023-67723781
上海：021-52981538	天津：022-58316023
广州：020-38817608	青岛：0532-66775608
成都：028-85031202	长沙：0731-82296546
沈阳：024-31300733	深圳：0755-23995481
西安：029-87651288	大连：0411-83700725/6
武汉：027-85355868	石家庄：0311-89690580
南京：025-83108033	

本资料全部内容属于威乐（中国）水泵系统有限公司所有，未经本公司书面许可，任何单位及个人不得以任何形式转载。





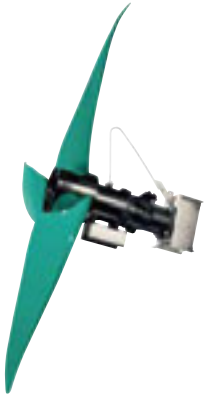
秉承一流质量的德国制造传统，威乐品牌蜚声世界水行业。通过收购德国EMU公司，威乐水泵系统在水利行业，市政输水和污水处理领域树立了性能和效率的新标准。对于保护环境和自然资源，污水处理起着及其特殊的作用，同时也不断地面临挑战。例如：日益增长的污水

固体物含量，降低了系统和设备的运行效率，要求不断研发创新的解决方案和相应的产品来改善进程。另一个重要的因素是如何解决能耗问题。为了应对全球气候变暖，要求不断研发出能耗更低的产品，因此降低运行的费用将成为今后的重要主题。威乐独创性的高效技术

在节约水资源和降低能耗方面潜力巨大。高瞻远瞩吗？这就是我们的奋斗目标 **Pioneering for You**（创新为您）。



来自威乐的污水处理解决方案



威乐经久耐用的高性价比潜水搅拌器是客户理想的选择，这意味着超强的污水处理能力，智能化的配件和资深专家的建议，同时包括从设计到安装，直到项目完成的过程中，我们所提供的主动的

技术支持。这就是服务50万人口的Heilbronn污水处理厂选择与威乐合作的原因。在该系统中，24台威乐潜水搅拌器应用于活性污泥池的循环过程中，为客户节省了25%的能耗。



技术及服务

从池形，安装位置到安装附件建议

方案分析，项目计划

除了个别案例，几乎每一个搅拌器的选型过程都是为了获得最佳的搅拌效果，即为保证污水处理过程中没有污泥沉淀。为达到这个目的，需要这样一种技术：可靠满足所有需求，并保证高能效。

威乐解决方案：

全浸没设计的潜水搅拌器可以让水流契合最佳的流体工况，从而提高搅拌器的经济效率。

最佳设计来自以下方法的综合使用：

- 计算机辅助设计
- 流体特性模拟
- 实际环境下的系列测试实验

与此同时，在方案分析和项目计划过程中，客户同样可以从威乐工程师的丰富经验和威乐产品的不断发展中获益。

威乐提供三种基本的潜水搅拌器形式。

- 电机直接驱动的高速搅拌器
- 通过一级行星减速的中速搅拌器
- 通过二级行星减速的低速搅拌器

选型软件

威乐利用先进的软件来进行潜水搅拌器的精确选型，以便满足不同的使用要求，从而提供最节能的方案。

威乐客户服务

威乐保持着长期服务客户的传统。

威乐的客户服务理念是我们的伙伴关系哲学的主要组成部分，是威乐的企业文化之一。在德国总部和中国分公司，近百名客服专家用他们的实际支持为您提供全年365天的服务。您的威乐客服专家现场为您提供值得信任的支持。

为保证您的搅拌器系统从一开始就能够可靠运行，威乐提供从产品工作池型的选择、尺寸布置和测量、现场分析、设备安装到调试运行检测的全方位服务。

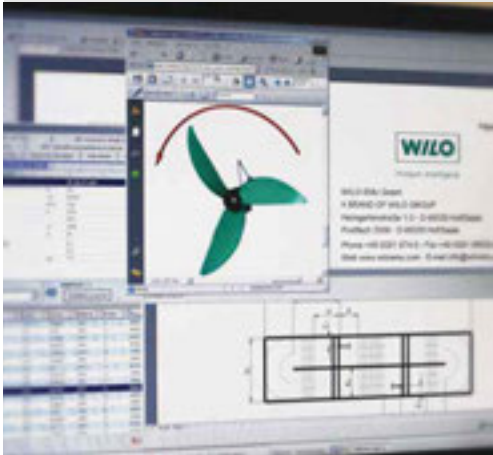
威乐备件的便利得益于其高品质和模块化设计。我们备有通用备件的库存，一但需求，能够24小时送达。您尽可以将您的备件库存减至最少。



方案分析和项目计划

最佳的搅拌器设计来自：

- 计算机辅助设计
- 流体特性模拟
- 实际环境下的系列测试实验



威乐选型

- 我们的搅拌器选型软件能够针对各种应用环境，简单快速的得到最合适，最经济的选型方案。



现场客户服务

- 无论安装，调试还是维护，威乐为您提供365天的现场客户服务。

节省您的能耗成本
某欧洲项目案例：节省30,000欧元



池容	投资方要求的最小能耗	威乐提供的最优运行能耗	差值	
2,950 m³	3.64 W/m³	1.7 W/m³	1.94 W/m³	
节能				5,700 w
每年运行时间				8,760 h
电价				0.15EUR/kWh
池子数量				4
单池年总电费节省				7,490.00EUR
4池，系统大致节省				30,000.00 EUR

通过简单计算，您就可以估算出，采用威乐搅拌机帮助客户节省了多少运行费用。

运行成本和节能效率
最正确的选择

对污水处理系统的运行者来说，获得最节能的搅拌系统并不容易。在有些情况下，初期投资最少并非最主要的考虑因素，选择搅拌机，还需要考虑其它影响因素：

- 安装和调试费用
- 能耗和运行费用
- 维护和维修费用
- 运行失效的费用
- 失效品处置费用

能耗

既然搅拌机属于长期工作的设备，那么其能耗就值得考虑。相关的核心参数—推力（F）和工作点的功率（P_{1.1}），是衡量搅拌机性能的最重要的参数。

推力功率比

推力功率比是国际新标准ISO 21630推出的一个概念，其定义为标准工况下，搅拌机推力与实际消耗功率的比值。该概念的提出，使得运行人员第一次有了比较不同搅拌机性能的标准。

大叶片低速搅拌机往往具有更高的推力功率比，因为大叶片搅拌机可以在非常低的转速，同时功率也是非常低的情况下，提供较大的推力。

通常，推力越大，混合效果越好。在考虑混合过程时，推力是搅拌机性能最主要的一个因素。

推力功率比 = $\frac{F}{P_{1.1}}$ (N/kW)

能量密度

该参数是设计搅拌机时必须考虑的能量总消耗的一个参数。在准确知道池子的几何尺寸，流体的性能参数，所选用的搅拌机的工作点性能参数的情况下，能量密度定义为：

能量密度 = $\frac{P_{1.1 \text{ tot.}}}{V_{\text{池}}}$ [W/m³]

- F = 搅拌机推力[N]
- P_{1.1} = 搅拌机工作点实际消耗功率[kW]
- P_{1.1 tot.} = 安装的所有搅拌器的总消耗功率[W]
- V = 池容积[m³]

特殊处理方案：陶瓷涂层

当搅拌机工作在既有腐蚀性，又有磨蚀性的介质中时，威乐可以提供双组份，抗溶剂的陶瓷涂层，可以为搅拌机提供特殊的保护，同时提高效率。



生命周期总成本 (LCC)

- 考虑到成本控制，LCC 是特别有效的衡量设备总耗费的一个参数
- LCC 既可以在新系统中，也可以老系统的改造中考虑LCC 参数



高效混合技术

- 最佳推力值和最合适的功率因素
- 和普通搅拌机相比，节能效果可以达到10%
- 在最低维护成本的情况下获得最长时间的高效应用



陶瓷涂层

- 独一无二的陶瓷涂层，提供最佳的抗腐蚀和抗磨损性能
- 提供最长时间的免维护
- 由于摩擦系数减少，效率更高



威乐 Miniprop 和 Uniprop 搅拌器

高速潜水搅拌器

我们的高速潜水搅拌器 Miniprop 和 Uniprop 能够在最小的空间提供最佳的性能。该系列产品尺寸紧凑，因而适合在狭窄的区域内运行，诸如泵站的污水坑内。由于螺旋桨的直径小，也可以安装在水箱底部，这使得系统可以在低水位运行，提高了池子有效容积。在一些特殊的场合，比如泵站污水坑内，潜水搅拌器可以通过活动的管道支架灵活地安装在池壁或者池顶。

模块化设计的搅拌器可以根据客户的需求定制。

热传感器和单腔系统属于扩展的标准配置。根据产品的工作环境，可以选择PUR材质或者不锈钢材质的叶轮。根据客户的要求，可以提供内部或者外部的密封室控制系统。对于腐蚀性或者磨蚀性介质，可以使用威乐专利的C0陶瓷涂层。高速潜水搅拌器同样可以根据ATEX或者FM标准来选择防爆保护等级。

威乐 Miniprop 潜水搅拌器

Miniprop 潜水搅拌器特别适合在雨水排污泵站防止沉积，在污水处理系统中适合用来防止或破坏漂浮层污泥的结实，或防止池底部污泥沉积，同样也适合较小的池子的混合反应。

威乐 Uniprop 潜水搅拌器

Uniprop 潜水搅拌器适合含有不同固态物质的不同黏度的污泥或者其他介质的推流。该系列除了可以提供固定或者移动的支架系统外，还可以通过尾部的特殊支撑倾斜安装与工作。在污水处理，供水，工业和农业，该系列产品都得到广泛地应用。



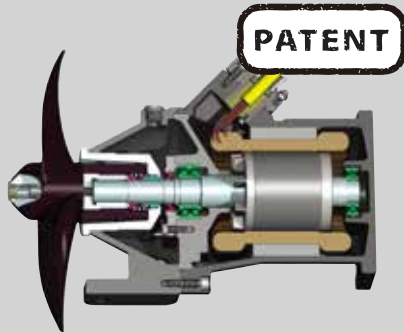
Wilo Miniprop TR 21

- 优化的叶片形状
- 高耐磨的PUR（聚氨酯）材质叶片



Wilo Uniprop TR 36S

- 强力搅拌器：适合雨水泵站含有多种杂质的雨水，排污
- 自清洁背弯式叶片设计泵站含有重污泥介质的推流



Wilo Uniprop 搅拌器剖面图

- 电缆接入专利密封结构
- 具有自清功能
- 防缠绕功能



威乐潜水搅拌器

目标 - 通过模块化设计体系， 选择最佳配置

威乐Uniprop系列潜水搅拌器采用模块化设计。威乐可以提供在几乎所有场合都可以以合适工况工作的搅拌器，从而提高了效率等级，确保搅拌器长期安全运行，降低了能耗成本。

Wilo Uniprop: 产品安全性

- Uniprop潜水搅拌器标准设置有温度传感器和三腔系统。
- 齿轮箱轴可以采用耐海水腐蚀的不锈钢1.4462材质。
- 保护套和叶轮形状能防止任何缠绕。
- 机械密封采用耐腐蚀的不锈钢衬套保护。
- 叶轮采用聚氨酯或者不锈钢。
- 外部密封腔配备泄露保护。
- 在恶劣工况中可以采用陶瓷涂层。
- 产品根据ATEX和FM进行防爆设计。
- 威乐Uniprop系列搅拌器特别之处是可配置导向架和倾斜工作底座，能够方便地让搅拌器竖向定位和多角度方向工作。

深思熟虑的模块化设计体系

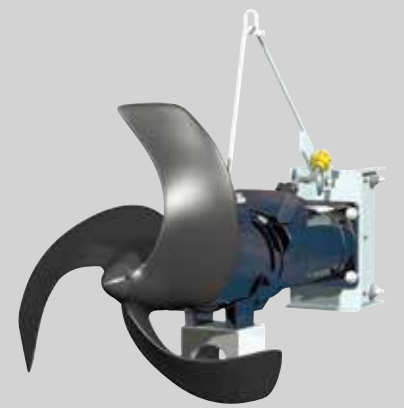
威乐潜水搅拌器由潜水电机、齿轮箱和叶轮组成一个紧凑的整体，可以根据实际工况要求，对每个组件进行精确的调整。理想的搅拌效果基于各种叶轮直径和转速的模块化设计应用。

由于采用4极、6极、8极潜水电机以及不同齿轮传动比，叶轮的转速可以在90rpm至600rpm之间进行调节。转速的优化调节是值得的，因为它可以降低叶轮的磨损。

可以选择能够灵活转动的降落装置或者固定托架式的降落装置进行安装。在各种不同池型中均能轻松的安装。降落装置也可以方便地在水平方向调节搅拌器运行角度，借助于辅助提升装置，可以让搅拌器在不同高度上运行。

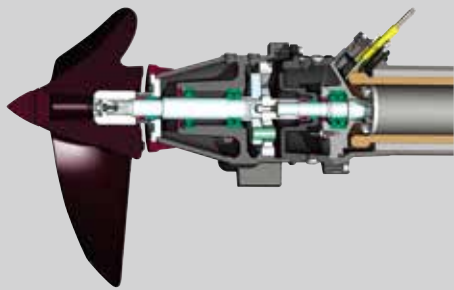
如果采用三脚架安装，搅拌器可以自由地安装于池中，如果把架子固定在一个混凝土块上，即使池中充满水，搅拌器安装也可以顺利进行。

通过威乐的模块化设计体系，将不同电机、齿轮箱和叶轮进行多种组合，形成非常大的产品系列，可以满足各种需求。



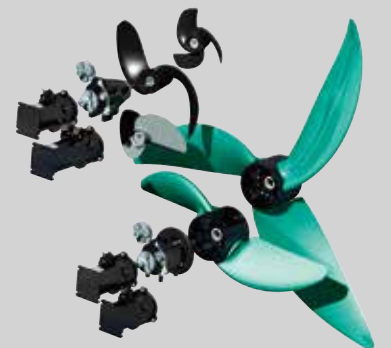
Wilo Uniprop TR 75-2

- 标准设计叶轮材质为聚氨酯
- 高污泥系统应用时可配滑架



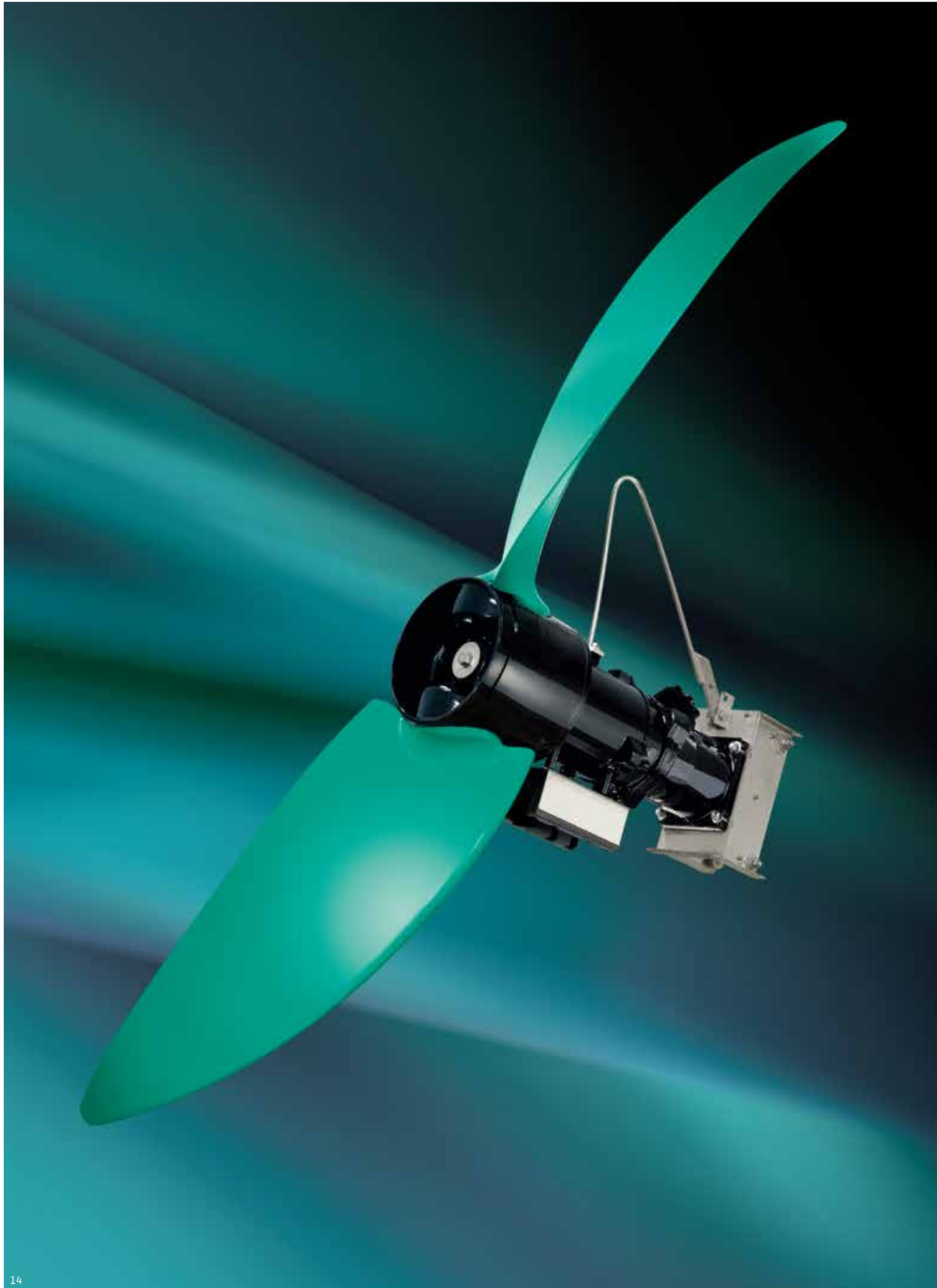
Wilo Uniprop 系列搅拌器剖视图

- 威乐潜水搅拌器的特别之处是行星齿轮箱带有一个收集泄漏液的大容积前密封腔



模块化设计

- 从Uniprop系列搅拌器到 Megaprop系列搅拌器，威乐潜水搅拌器都采用模块化设计系统，为客户提供合适的多配置解决方案



威乐 Maxiprop和Megaprop潜水搅拌器 低速潜水搅拌器

威乐提供不同型号的低速潜水搅拌器：

- 双叶片Maxiprop潜水搅拌器
- 三叶片Megaprop潜水搅拌器

Megaprop使总载荷被平均分配在三个叶片上，使得即使在入流情况不佳时仍然能够平稳的运行。整体式的GRP材质叶片保证最大的使用寿命和最少的维护成本。每个叶片都可以单独进行更换。低速搅拌器非常适用于在污水处理系统中产生定向的水流。避免活性污泥池、生化除磷池和反硝化池中的污泥沉积。在水处理、工业、农业和供水行业中都有广泛地应用。

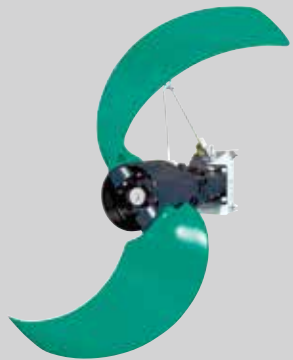
产品系列

威乐Maxiprop和Megaprop潜水搅拌器的叶轮直径为 1,600mm 至2,600mm。通过不同电机（可采用4、6、8极电机）和不同行星齿轮箱的配合，可以得到17至60rpm的转速。叶轮受到的水流冲击被齿轮轴衬吸收而不会传到电机轴上。三腔室系统和热探头作为标准配置含入其中。齿轮轴采用耐盐水腐蚀的1.4462材质。标准保护轴套，轮毂保护环，特殊设计的叶轮外形避免缠绕的发生。机械密封被保护在不锈钢保护套中，防止腐蚀。根据需要，潜水搅拌器可采用防爆设计或者远程密封腔控制系统。在磨蚀或者腐蚀性流体中，我们建议采用威乐独有的陶瓷涂层加以保护。

安装：

与您的系统一样是独一无二的

威乐Maxiprop和Megaprop潜水搅拌器独有的模块化设计，使得所选择的搅拌器与你的需求精确匹配。同时，威乐还为您的特殊需要提供最适合的安装建议，依照池子的几何形状采用不同的安装方式。



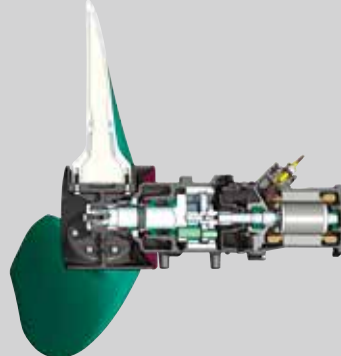
Wilo Maxiprop TR 221

- 相对较小直径的低速潜水搅拌器
- 整体式GRP叶片设计，最大延长使用寿命



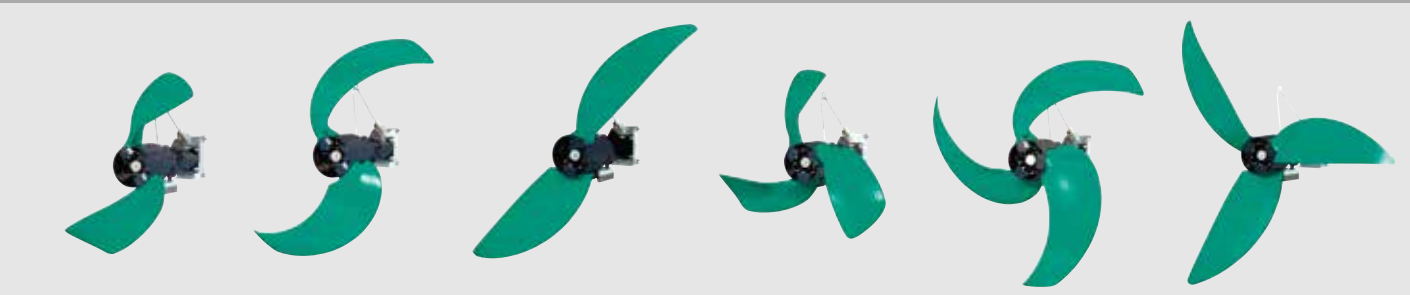
Wilo Megaprop TR 326

- 革新的叶片几何外形，运行更平稳
- 自清洁背弯式叶片设计
- 和普通低速搅拌器相比，节能效果可达10%



Wilo Megaprop 剖面图

- 高效率二级行星齿轮
- 高运行可靠性的耐腐蚀输出轴



Maxiprop														Megaprop													
TR216.xx-6/8	TR216.xx-4/8V	TR216.xx-4/8	TR216.xx-4/12	TR221.xx-8/8	TR221.xx-6/8	TR221.xx-4/8V	TR221.xx-4/8	TR221.xx-4/12	TR226.xx-8/8	TR226.xx-6/8	TR226.xx-4/8V	TR226.xx-4/8	TR226.xx-4/12	TR316.xx-6/8	TR316.xx-4/8V	TR316.xx-4/8	TR316.xx-4/12	TR321.xx-8/8	TR321.xx-6/8	TR321.xx-4/8V	TR321.xx-4/8	TR321.xx-4/12	TR326.xx-6/8	TR326.xx-4/8	TR326.xx-4/12	TR326.xx-4/16	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	GRP	
1600	1600	1600	1600	2050	2050	2050	2050	2050	2600	2600	2600	2600	2600	1600	1600	1600	1600	2050	2050	2050	2050	2050	2600	2600	2600	2600	
32	51	65	65	25	33	41	46	57	20	29	35	35	41	43	48	64	65	23	33	36	41	49	26	31	41	45	
1.75	2.50	3.50	4.50	1.10	1.75	2.50	3.50	4.50	1.10	1.75	2.50	3.50	4.50	1.75	2.50	3.50	4.50	1.10	1.75	2.50	3.50	4.50	1.75	3.50	4.50	6.50	
0.63	1.62	2.87	2.75	0.60	1.20	1.70	2.50	4.20	0.68	1.36	2.48	2.52	3.65	1.33	1.90	3.82	3.67	0.70	1.50	1.80	2.50	4.00	1.74	2.20	4.42	6.11	
470	1150	1900	1890	650	1200	1850	2200	3400	800	1670	2620	2640	3440	1090	1320	2410	2350	750	1450	1800	2250	3250	2040	2330	4030	5080	
980	1660	2140	2600	1100	1700	2150	2900	3650	1430	2110	3060	3670	4370	1230	2060	2410	3000	1300	1650	2100	2700	3700	2260	3600	4340	5270	
166	166	166	176	178	178	178	178	188	177	177	177	177	187	181	181	181	191	199	199	199	199	209	197	197	207	218	
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
+	+	+	+	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

请将您的水处理系统技术参数发送给我们，我们将为您提供独特的解决方案！独特的配置---能效，经济和可靠！

传真: 010 5234 7829

公 司: _____		要求
所在城市: _____		☐ 选型
所在国家: _____		☐ 报价
姓 名: _____		日 期: _____
传 真: _____		签 名: _____

1. 选型参数	参 数
1.1 应用	
1.2 曝气	☐
1.2.1 曝气类型	
1.2.2 曝气量	m³ N/h
1.2.3 曝气面积	m²
1.3 液体种类	
1.3.1 PH值	
1.3.2 固体含量	%
1.3.3 温度	°C
1.3.4 密度	kg/m³
1.3.5 粘度	mPas
1.3.6 浓缩方式	
1.4 池子尺寸¹	
1.4.1 长 x 宽	m x m
1.4.2 直径	m
1.4.3 液体深度	m
1.4.4 池深	m
1.5 池子材料	
1.5.1 混凝土	☐
1.5.2 钢	☐
1.5.3 其它	
1.6 介质流速	m/s

2. 技术参数	
2.1 电压	Z 3 / V / Hz
2.2 启动方式	
2.2.1 直接启动	☐
2.2.2 星-三角启动	☐
2.2.3 其它	
2.3 电机控制	
2.3.1 绕组	☐
2.3.2 密封腔控制	☐
2.3.3 其它	
2.4 防爆	☐
2.5 每小时最大启动次数	/h
2.6 电缆长度	m

3. 其他信息

* 如果有,请填写 ¹ 请附图



目前威乐公司遍布全球70多个国家，雇员人数约7,500人。秉承一流质量的德国制造传统，威乐品牌蜚声世界泵业。在德国霍夫/ SAALE生产基地，有400多名负有进取心的威乐员工，其产品主要应用于市政供水，污

水排放及处理等领域。其主要产品包括潜水搅拌机。创新的产品理念和高效率技术的应用，使威乐产品脱颖而出。这些产品通过威乐集团的全球销售网络供货，设立了不同应用领域的能效和产品耐久性标准。