

## Насосы для водоканалов.



*Pumpen Intelligenz.*



## Содержание.



### Высокоэффективные решения от Wilo

стр. 4 – 5

Насосы



### Водоснабжение

стр. 6 – 30

Насосы для водозабора из скважин

Сетевые насосы для водоснабжения

Повысительные насосы и многонасосные установки



### Водоотведение

стр. 31 – 61

Канализационные насосные станции EMUPOINT

Канализационные насосы и насосы для ливневых насосных станций

Насосы для очистки ливневых резервуаров

Насосы для аварийного дренажа в случае затопления канализационных станций



### Очистка стоков

стр. 62 – 79

Осевые насосы для очистных сооружений

Мешалки для очистных сооружений

Рециркуляционные насосы для очистных сооружений



### Примеры монтажа

стр. 80 – 87

Примеры объектов, оснащенных оборудованием Wilo

По всему миру.

Высокоэффективные решения от Wilo.

SINCE 1872

Louis Dpländer,

Fabrik für Zentralheizungen,  
Wasch-, Bade- u. Abort-Anlagen,  
Inh.: Ingen. Louis Dpländer, Prot.  
u. Geschäftsführ.: Ingen. Ernst Leid-  
heuser, F 717 u. 718, Fabrik und  
Wohn.: Hohe Str. 190.



DORTMUND  
FERNRUUF 717 410 718





#### Месторасположения производства

Германия,	Дортмунд Ошерслебен Хоф Рот Минден
Франция,	Шату Лаваль Аубигни
Англия,	Кингс-Линн Лондон
Ирландия,	Лимерик
Индия,	Пуна Колхапур Калькутта
Китай,	Пекин Циньхуандао
Ю.Корея,	Гимхэ
США,	Томасвилл
Россия	Москва

Немецкий концерн WILO SE с штаб-квартирой в Дортмунде (Германия), является одним из ведущих производителей насосов и систем насосов по всему миру для техники отопления, охлаждения и кондиционирования, водоснабжения, а также дальнейшей обработки и отвода сточных вод. Концерн основан в 1872 г. Луи Оплендером (Louis Opländer) как фабрика по изготовлению изделий из меди и латуни, на сегодняшний день Wilo представлено по всему миру почти 70 дочерними предприятиями, на которых занято свыше 6000 сотрудников. Оборот за 2010 год превысил миллиард евро.

Насосы и системы фирмы Wilo устанавливают на мировом рынке высокую планку в области энергоэффективности, предлагая высокоэффективные решения для систем: водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод.

# WILO

Pumpen Intelligenz.

erzählt, wie sich unsere Firma entwickelt hat  
auch sonst noch allerlei aus den vergangenen  
Jahren.

... macht es Ihnen Freude, ein bisschen

## Системы водоснабжения.

Решение.

### Погружной насос Wilo с технологией мотора CoolAct. Идеален для получения и перекачивания воды.

Погружные насосы Wilo предоставляют оптимальное решение для серьезных задач в области получения воды, водоотлива и водоснабжения. Отборными критериями для этого является максимально возможный коэффициент полезного действия для сведения к минимуму затрат на энергию и применение в конструкции прочных материалов, начиная от серого чугуна и заканчивая никель-алюминиевой бронзой: для долгой эксплуатации, не требующей техобслуживания. Для обеспечения максимально возможной надежности эксплуатации каждая ступень рабочего колеса в серийном исполнении оснащена подшипником скольжения. Обширный ассортимент простирается от 6" до 24" и свыше этого.

### Инновационная технология мотора.

Впервые спроектированная серия моторов CoolAct со встроенным активным циркуляционным охлаждением гарантирует максимальную производительность при минимальном диаметре мотора. В сравнении с обычными моторами агрегаты с технологией CoolAct достигают на 25% больше мощности и более высокого энерговыделения. Благодаря встроенному активному циркуляционному охлаждению не требуется внешний охлаждающий кожух. Небольшой внутренний диаметр дополнительно снижает инвестиционные и строительные затраты для колодезных установок и установок для перекачивания воды.

### Преимущества продукции.

- Увеличение мощности до 25% за счет встроенного активного циркуляционного охлаждения
- Энергоэффективность за счет оптимизации рабочей кривой путем коррекции диаметров рабочих колес под рабочую точку
- Износоустойчивость благодаря специальным материалам и покрытиям против абразивного износа и коррозии
- В качестве опции – покрытие Ceram ST для увеличения гидравлического КПД до 2%
- Снижение инвестиционных и строительных затрат благодаря небольшому внутреннему диаметру



**coolact**

Погружной насос Wilo-EMU KM  
1300 + NU 911.  
Идеален для водозабора и перекачивания воды.



До  
**56 000 евро** –  
снижение  
**капитальных  
затрат.**

Для расчета рабочей точки скважинного насоса необходимо воспользоваться данными из паспорта скважины. Самыми важными параметрами здесь являются дебит скважины [м<sup>3</sup>/ч] и динамический уровень [м]. Глубина погружения влияет только на максимально допустимое давление, – поэтому этот параметр является второстепенным. Кроме паспортных данных скважины, необходимо знать требуемое давление в оголовке, – расчетное или по показанию манометра. Дебит скважины отражает максимальную производительность скважины, превышение которой, приведет к ряду негативных воздействий на скважину и насос,

поэтому заданную производительность надо выбирать меньше дебита. На практике, по причине традиционно возможного запаса по расчету напора, рабочая точка сместится вправо и реальная производительность увеличится. Для расчета требуемого напора необходимо сложить только 3 величины: динамический уровень, потери в трубопроводе скважины, и давление воды в оголовке. Правильно рассчитанная рабочая точка позволит получить наилучшую энергоэффективность, высокую долговечность работы скважины, увеличить срок службы скважинного насоса, и обеспечить наилучшее качество воды.

## Компактность и эффективность.

Технология мотора CoolAct для погружных насосов.

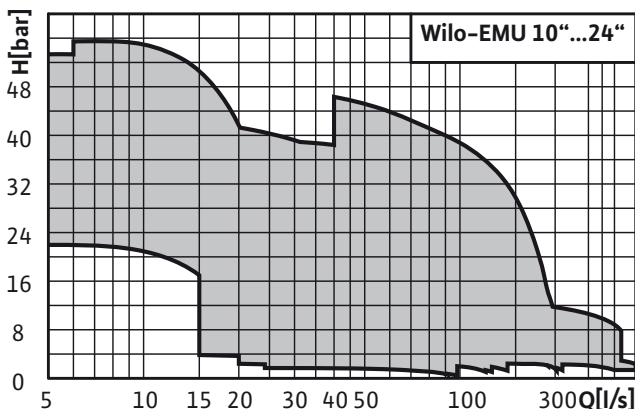
Кроме эксплуатационных расходов, при анализе стоимости жизненного цикла решающее значение имеют также затраты на установку. Погружные насосы с технологией мотора CoolAct отличаются малым монтажным диаметром, так как для них не нужен внешний охлаждающий кожух. Это позволяет значительно снизить расходы на первоначальную установку. Кроме того, благодаря инновационной технологии мотора возможно повышение производительности до 25%\*.

### Преимущества.

- Внутреннее активное охлаждение, повышение мощности на 25%\* и более высокая энергетическая плотность
- Высокий гидравлический КПД благодаря компьютерной оптимизации геометрии рабочего колеса
- Низкие расходы на установку за счет небольшого монтажного диаметра
- Гибкие возможности установки: вертикальный и горизонтальный монтаж



Технические данные		Погружной насос Wilo с технологией мотора CoolAct		
		10"	12"	16"
Мощность мотора	2-полюсный	75 – 205 кВт	175 – 360 кВт	285 – 650 кВт
	4-полюсный	45 – 90 кВт	-	155 – 365 кВт



\* По сравнению с обычными моторами.



### Технология мотора CoolAct

- Внутреннее активное охлаждение – не нужен внешний охлаждающий кожух
- Повышение производительности до 25%\*
- Небольшой монтажный диаметр позволяет снизить капитальные расходы и затраты на установку



### Wilo KM 1300 с CoolAct

- Погружной насос в бронзовом исполнении
- Высокая производительность в колодцах малого диаметра

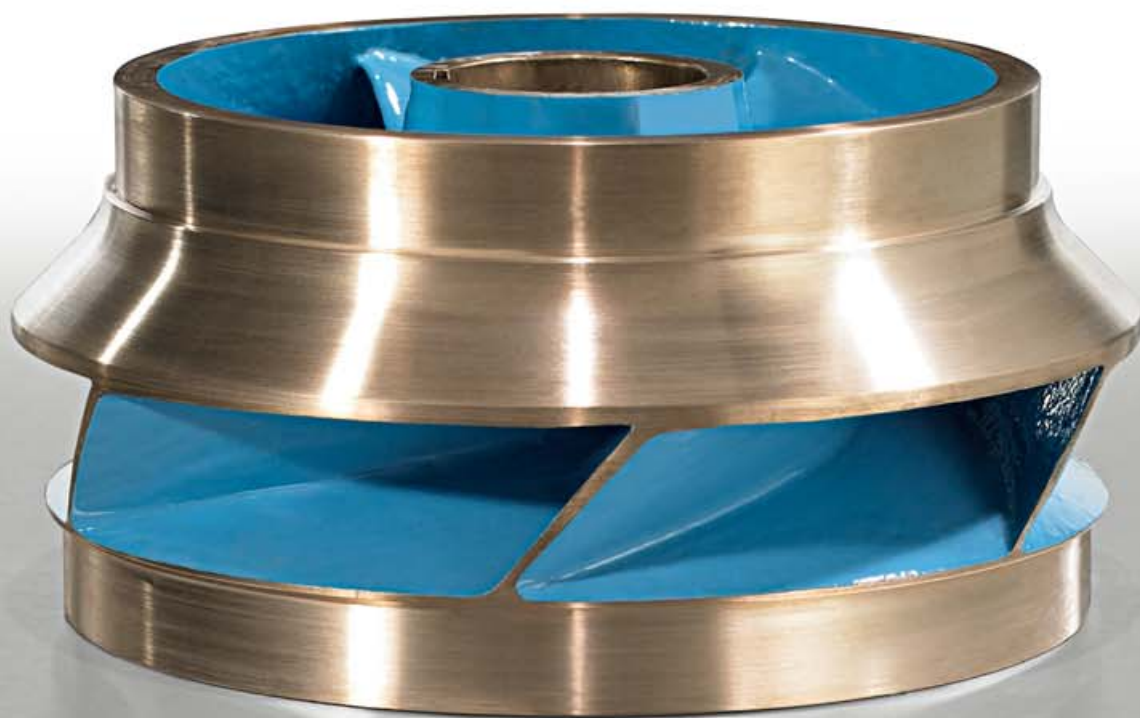


### Wilo D 500 с CoolAct

- Насос для систем пожаротушения с допуском VdS
- Высокая производительность
- Износостойкость благодаря применению 4-полюсных моторов



Сэкономьте до  
**153 300 евро\***  
на расходах за  
электроэнергию.



Литое рабочее колесо из бронзы обеспечивает высокий КПД благодаря возможности получения сложных оптимизированных гидравлических форм в литейной технологии. Такая конструкция является гарантом долговечности, так как отсутствие сварных швов и механических напряжений при высокой толщине материала обеспечивает высокую прочность и износостойкость. Нанесенное керамическое покрытие на все внутренние поверхности рабочего колеса позволяет уменьшить

класс шероховатости, соответственно уменьшить поверхностную турбулентность, что позволяет повысить КПД агрегата. Эффективность насоса повысится на 2% если покрыть керамикой и внутреннюю поверхность корпуса ступени. Кроме этого керамическое покрытие имеет высокую устойчивость к абразивному износу, что дополнительно повышает долговечность изделия. Керамическое покрытие имеет патент под именем CERAM®.

## Простое и качественное нанесение покрытия.

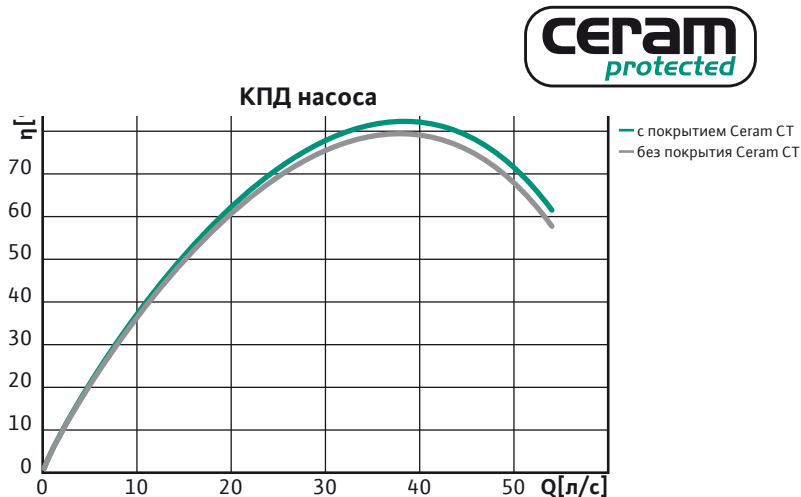
Покрытие Ceram CT для повышения КПД.

У поверхностей насосов и рабочих колес, на которые нанесено это высокоэффективное двухкомпонентное покрытие, значительно увеличивается срок службы. Кроме того, из-за малой шероховатости покрытия коэффициент полезного действия насоса повышается примерно на 2%, что позволяет существенно уменьшить затраты на электроэнергию и общие затраты на жизненный цикл изделия. Для насосов систем водоснабжения затраты на энергию составляют большую часть стоимости жизненного цикла, примерно 84%. Таким образом, их снижение существенно влияет на общую экономичность снабжения питьевой водой. Покрытие Ceram CT разработано специально для применения на скважинах и имеет допуск KTW (для применения в контакте с питьевой водой). Оно наносится на лопасти и внутренний контур рабочего колеса, а также на внутреннюю поверхность направляющего корпуса. Таким образом обеспечивается дополнительная защита от засорения окисями железа.

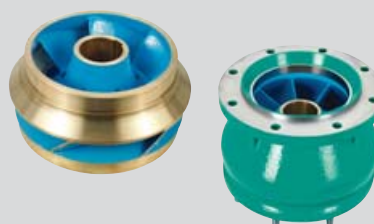
Детали с покрытием Ceram CT отличаются повышенной стойкостью к истиранию, благодаря чему также уменьшаются затраты на текущее обслуживание и ремонт.

### Преимущества.

- Повышение срока службы, сокращаются затраты на обслуживание
- Повышение КПД насоса примерно на 2%
- Срок окупаемости может быть менее 3 месяцев
- Возможно повторное нанесение покрытия



Благодаря покрытию Ceram CT повышается КПД насоса, что позволяет увеличить общий КПД.



### Покрытие Ceram CT

- Для повышения эффективности и экономии электроэнергии
- Допуск KTW
- Повышенная стойкость к засорению соединениями железа
- Окупаемость за короткое время



### Покрытие Ceram CO

- Повышенная стойкость к абразии
- Коррозионная стойкость
- Возможно повторное нанесение или ремонт покрытия
- Повышение срока службы, сокращение затрат на обслуживание



### Погружные насосы

Рабочие колеса с покрытием Ceram CT могут применяться в различных погружных насосах Wilo 8-дюймовой серии, а также всех типоразмеров более 8 дюймов.

## Сокращение расходов на электроэнергию.

Благодаря покрытию Ceram СТ.

Покрытие Ceram СТ увеличивает срок службы насоса и гидромеханический КПД.  
Покрытие Ceram СТ можно наносить повторно.

Следующий пример показывает, насколько можно сократить расходы на энергию при помощи усовершенствования гидравлики старого насоса.

Расчет: старый насос и доработка гидравлики		
Изделие/тип	Wilo KM1301 (3-ступенчатый) в колодце, без покрытия	Wilo KM1301 (3-ступенчатый), с покрытием Ceram СТ
Расход	140 л/с	140 л/с
Напор	141 м	141 м
Потребляемая мощность	281 кВт	267 кВт
Общий КПД	Насос при эксплуатации: 69 % (новый насос 70.7 %)	72.5 %

Расчет: экономия расходов на энергию при повторном нанесении покрытия Ceram СТ		
Разница потребляемой мощности	281 кВт - 267 кВт	14 кВт
Суммарное время работы за год	365 дней x 20 ч	7,300 ч
Тариф на электричество	0,15 евро/кВтч	
Экономия за год	7,300 ч x 0,15 евро/кВтч x 14 кВт	15 330 евро
Стоимость доработки	около 3 500 евро	
Срок окупаемости	83 дня	
<b>Суммарная экономия*</b>	<b>15 330 евро x 10 лет</b>	<b>153 300 евро</b>



\* При постоянном тарифе на электроэнергию 0,15 евро/кВтч.

## Конструктивные особенности стандартного насоса муниципального применения.



Конструкция насосов для муниципального применения имеет принципиальные особенности, направленные на получение высокой эффективности не просто нового изделия, а на сохранение высокой эффективности после многих лет наработки. Для этого гидравлические элементы выполнены только с использованием цельных литых деталей. Здесь не применяются штампованные элементы, не применяются свариваемые элементы, и не применяются стяжные элементы. Литые изделия гарантируют отсутствие механических напряжений и обеспечивают толщину материала, необходимую для запаса по устойчивости и для обеспечения долгого срока службы. Вся конструкция агрегата свинчивается при помощи болтов, позволяя иметь легкий доступ для ремонта или обслуживания. Кроме того, ступени насоса оснащаются сменными щелевыми кольцами из бронзы или нержавеющей стали, позволяя их легко менять

и продвигать срок службы насоса при тяжелых условиях эксплуатации.

Огромное значение уделяется центровке и балансировке конструктивных элементов – ведь это важнейший фактор долговечности изделия. Каждая деталь проходит индивидуальный компьютерный отбор по центровке и допускам, затем каждое рабочее колесо индивидуально балансируется. Вал насоса выполняется цельным, из специальной нержавеющей стали, и стандартизирован по типоразмерам, что позволяет легко изменить число ступеней, – для этого необходимо закупить только вал другой длины. Минимальное количество используемых деталей достигнуто благодаря их сложной литой форме и точному исполнению. Это позволяет легко разбирать и собирать агрегат как конструктор.





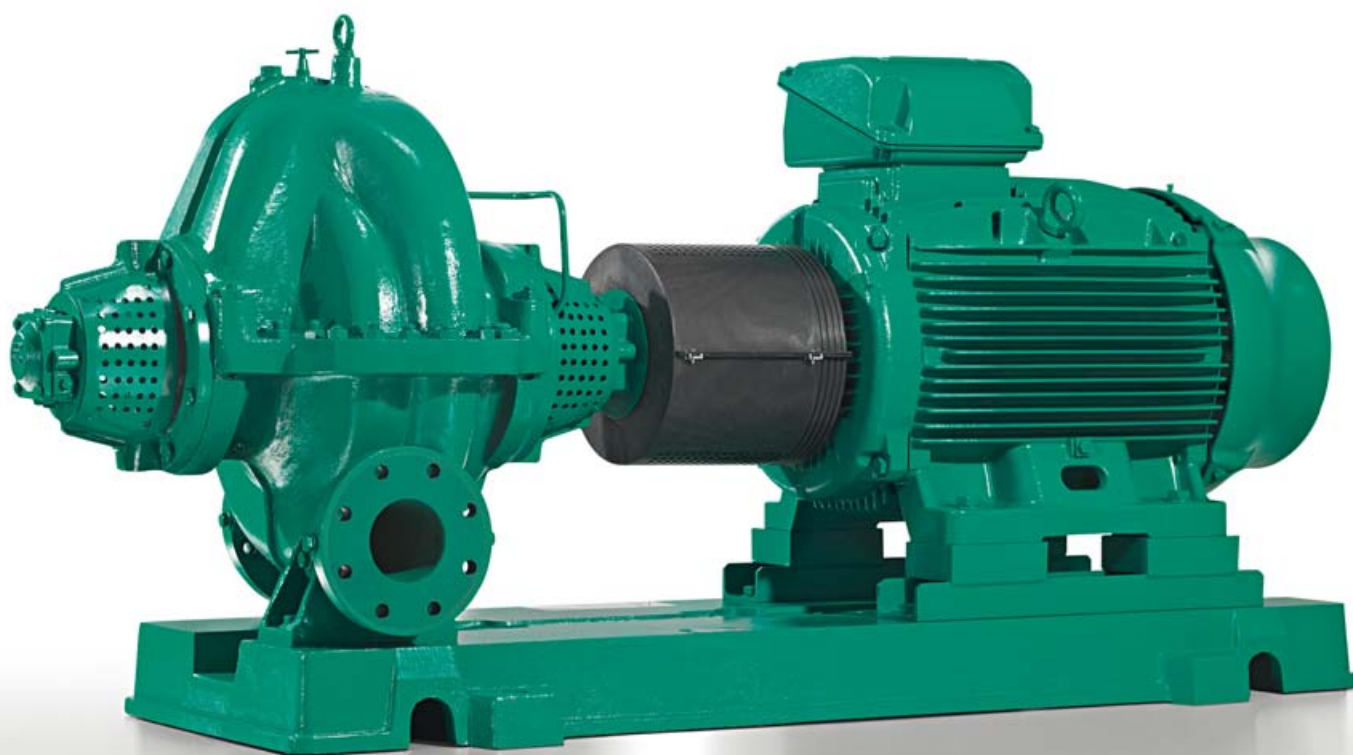
Монтаж скважинных насосов следует производить после присоединения силового кабеля. Силовой кабель насоса устанавливается минимального сечения для обеспечения гибкости и компактности, поэтому для получения малого падения напряжения – его длина минимальна. Силовой кабель скважины рассчитывают исходя из необходимости достижения минимального падения напряжения на значительной длине, поэтому его сечение, как правило, больше сечения кабеля насоса. Чем выше мощность и глубина установки насоса, тем больше разница в сечениях. Узел соединения кабелей является предельно ответственным с точки зрения качества. Герметизация с помощью термоусадочной муфты допускается только для одинаковых сечений. Когда сечения кабелей различны, то герметизацию следует производить с помощью муфты с химической усадкой герметика. Качество всех соединительных элементов электропитания, является основой бесперебойной работы и долговечности насосного агрегата,

поэтому здесь следует проводить доскональный контроль. Кроме того, опуская насос в скважину необходимо выполнить правильную укладку кабеля, – для обеспечения отсутствия механического напряжения создаваемого его весом, и для избежания трения кабеля с обсадной трубой. Для этого следует воспользоваться специальными хомутами. Фланцы обсадных труб должны иметь специальные посадочные места под монтаж кабеля. Самым важным правилом при укладке кабеля, является создание небольшой степени свободы между каждым хомутом, так как на практике общая длина немного увеличивается, особенно для пластиковых труб. В заключение электрического монтажа следует проверить правильность заземления. Кроме четвертого проводника силового кабеля (желто-зелёный), заземление должно быть обеспечено на оголовке трубы непосредственно к контуру заземления помещения.

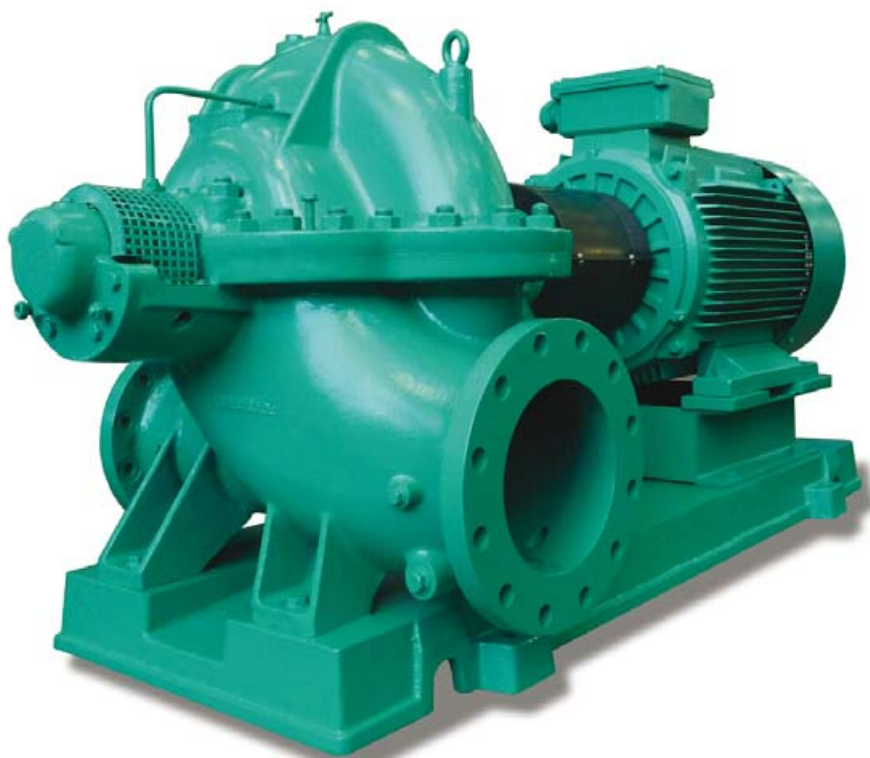




Сэкономьте до  
**18 208 евро\***  
на плате за  
электроэнергию.



## Wilo-SCP.



### Wilo-SCP.

#### Для максимальной мощности.

Основным отличием сетевых насосов с двухсторонним входом Wilo-SCP является их высокий коэффициент полезного действия и их низкие значения кавитационного запаса (NPSH), которые достигаются за счет рабочего колеса с двухсторонним входом воды и специальной конструкции спирального корпуса. Благодаря гидравлическому уравниванию осевого давления рабочего колеса сводятся к минимуму осевые усилия и значительно увеличивается надежность насоса. Благодаря высококачественным материалам и системам уплотнителей Wilo-SCP подкупает своей максимальной надежностью и безопасностью эксплуатации. Для облегчения техобслуживания верхнюю часть корпуса можно очень просто удалить. Таким образом, обеспечивается непосредственный доступ к вращающимся деталям без необходимости демонтажа напорных или всасывающих трубопроводов или привода.

#### Преимущества продукции.

- Высокий гидравлический коэффициент полезного действия
- Производительные моторы согласно IE3
- Низкий кавитационный запас насоса (NPSH) благодаря двухстороннему рабочему колесу
- Увеличение производительности благодаря покрытию Ceram CT
- Простое техническое обслуживание





## Надежная подача.

Насосы Wilo с двухсторонним входом для подачи воды в сеть водоснабжения.

Повсюду, где требуется высокий расход, насосы Wilo с двухсторонним входом представляют собой надежный выбор. Новая серия конфигурации – это первый на рынке насос, отвечающий требованиям европейской директивы RoHS\*.

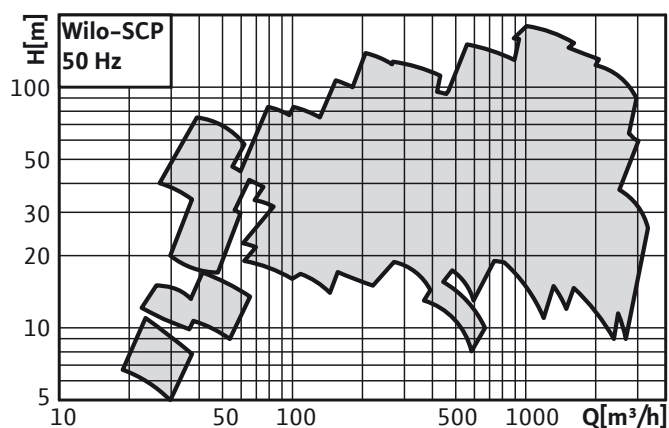
Стандартное исполнение рассчитано на горизонтальный монтаж. Предлагаются также другие исполнения, такие как компактная версия для вертикального монтажа, версии с удлинненным валом, с нижним расположением всасывающего патрубка и боковым расположением напорного штуцера, а также с покрытием Ceram CT.

### Преимущества.

- Повышение эффективности благодаря покрытию Ceram CT на рабочем колесе
- Простое техническое обслуживание без снятия напорных и всасывающих трубопроводов
- Низкое значение NPSH за счет двухстороннего рабочего колеса
- Увеличенное время работы благодаря идеальному распределению осевых усилий на подшипники

Wilo-SCP	
Подключение к сети	50 Гц, 60 Гц
Рабочее давление	16 бар (стандартное исполнение) 25 бар (в качестве опции с подбором материалов)
Температура перекачиваемых сред	От -20 °C до 120 °C для исполнения со скользящим торцевым уплотнением От 0 °C до 150 °C для исполнения с сальниковым уплотнением
Температура окружающей среды для стандартного мотора	40 °C (стандартное значение)
Номинальный диаметр для подсоединения	Номинальный диаметр на стороне всасывания DN 65 – DN 500 Номинальный диаметр с напорной стороны DN 50 – DN 400
Класс электрической защиты для стандартного мотора	IP 55

В качестве опции:  
с мотором IE3.



### Низкие затраты на энергию

- Высокий КПД при низких значениях NPSH
- Дополнительная экономия электроэнергии благодаря покрытию Ceram CT на рабочем колесе



### Недорогое техническое обслуживание

Все типы насосов оснащены скользящим торцевым уплотнением «Бургманн» и втулкой вала, что гарантирует безопасную эксплуатацию и низкие расходы на техническое обслуживание.



### Большой выбор

- Серия Wilo-SCP – один из самых обширных конструктивных рядов изделий этого вида
- 67 типов на 50 Гц
  - 63 типа на 60 Гц

## Высокий КПД.

При низких затратах на электроэнергию.

Детали с покрытием Ceram CT отличаются высокой стойкостью к истиранию и малой шероховатостью поверхности, что почти всегда приводит к повышению гидромеханического коэффициента полезного действия насоса и экономии расходов на электричество.

Wilo SCP 200-360HA	Без покрытия Ceram CT	С покрытием Ceram CT
Напор	31 м	31 м
КПД насоса	87,00%	89,20%
КПД мотора	95,60% 9	5,60%
Общий КПД	83,17% 8	5,28%
Потребляемая мощность	67,42 кВт	65,76 кВт

Расчет: Экономия электроэнергии благодаря покрытию Ceram CT		
Разница потребляемой мощности	67,42 кВт – 65,76 кВт	1,66 кВт
Суммарное время работы за год	365 дней × 20 ч	7300 ч
Тариф на электричество	0,15 евро/кВтч	
Общая экономия за год	7300 ч × 0,15 евро/кВтч × 1,66 кВт	1821 евро
Стоимость доработки	800 евро	
Срок окупаемости	160 дней	
<b>Суммарная экономия*</b>	<b>1821 евро × 10 лет</b>	<b>18 208 евро</b>

\* При постоянном тарифе на электроэнергию 0,15 евро/кВтч.

## Линейный сетевой насос Wilo-IL250.

### Wilo-IL250.

Самый компактный сетевой насос высокой производительности. Монтажная площадь агрегата не превышает 1м<sup>2</sup>. Линейная конструкция насоса обеспечивает удобный монтаж насоса прямо в разрез трубопровода. Для этого фланцы насоса располагаются на одной оси и имеют одинаковый номинальный диаметр DN 250. Насос поставляется вместе с опорной плитой из литого чугуна для удобного монтажа. Обслуживание насоса не требует его демонтажа и даже не требует снятия электродвигателя. Для этого насос оснащается кассетным торцевым уплотнением, замена которого производится всего за несколько минут. Агрегат оснащается высокоэффективным электродвигателем класса IE2 в соответствии с новой Европейской классификацией.

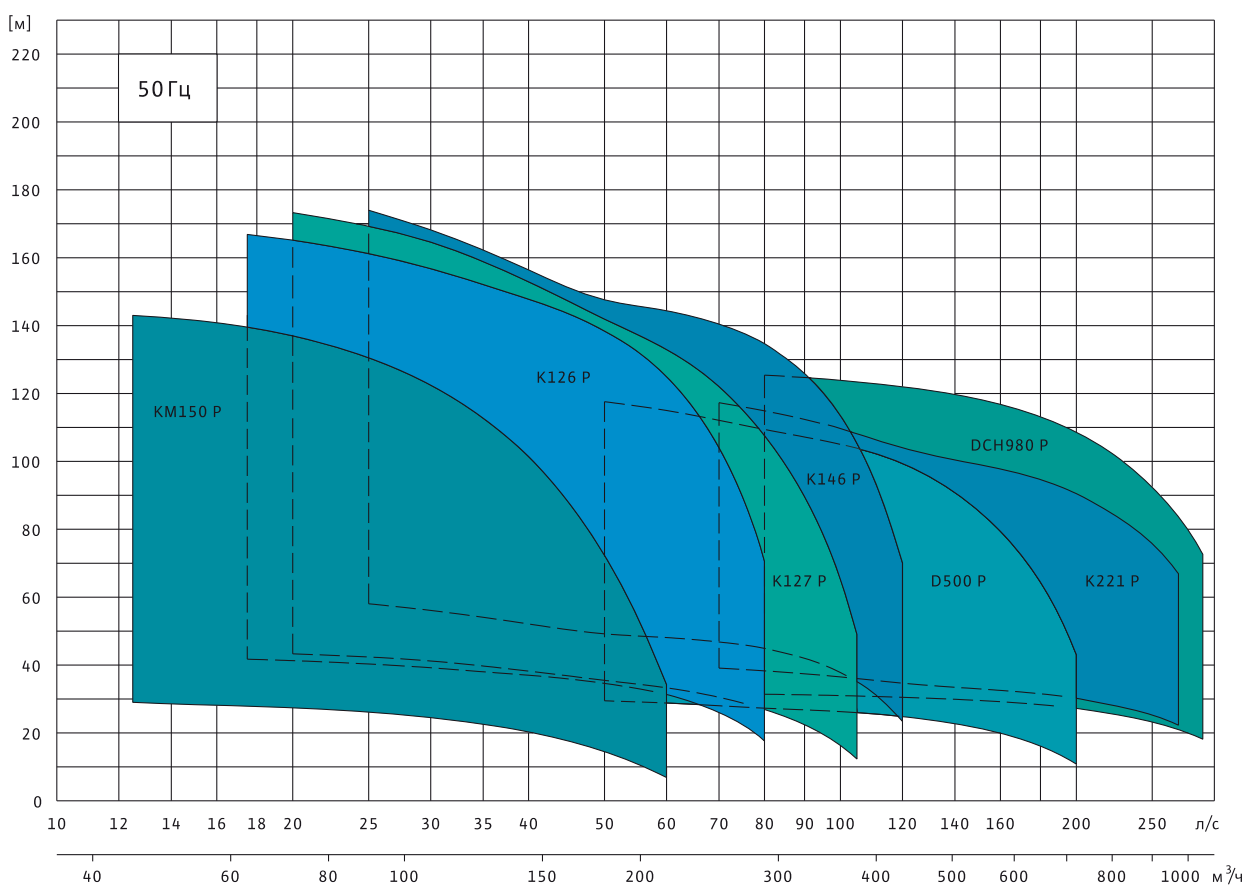
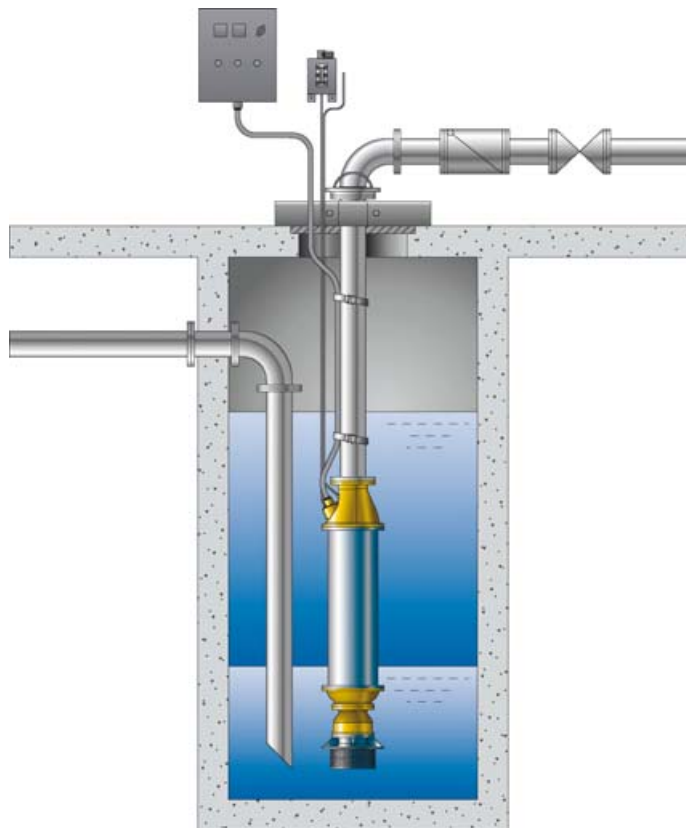
### Характеристики насоса.

- Производительность: до 900 м<sup>3</sup>/ч
- Гидравлический КПД: до 82%
- Рабочие колеса: от 333 мм до 485 мм
- Мощность: от 75 кВт до 200 кВт
- Диапазон высокоэффективной производительности: от 500 м<sup>3</sup>/ч до 800 м<sup>3</sup>/ч при напоре от 35 м до 55 м
- Высокоэффективные 4-х полюсные электродвигатели класса энергоэффективности IE2 (Eff1)
- Высокоустойчивое защитное покрытие от воздействия внешней среды



## Польдерные насосы.

Конструктивными особенностями являются малые радиальные размеры и минимальное техническое обслуживание. Забор воды осуществляется в нижней части насоса. Эффективное охлаждение мотора достигается за счет передачи вырабатываемого им тепла в перекачиваемую жидкость, протекающей внутри охлаждающего проточного кожуха, что позволяет откачивать воду из любого резервуара до минимального уровня. Кроме этого, по желанию заказчика, осуществляется подрезка рабочего колеса, что позволяет получать заданную подачу и напор насоса с высокой точностью.





Погружной польдерный насос Wilo-K127.

- Не требует монтажных приспособлений в резервуаре
- Крепление прямо на напорный трубопровод
- Обеспечивает минимальный остаточный уровень воды
- Компактная легкая конструкция



## Сетевые насосы малой мощности.

Wilo-NL консольные насосы, Wilo-BL моноблочные насосы, Wilo-BM-S моноблочные насосы из нержавеющей стали, Wilo-IL линейные насосы, Wilo-IPL линейные насосы малой мощности.

Основным отличием одноступенчатых насосов является их высокий коэффициент полезного действия на значительной производительности при небольших значениях напора. Именно это необходимо для обеспечения водой всей сети. Благодаря высокой точности изготовления, использования высококачественных материалов и системе механических торцевых уплотнений, конструкция этих насосов является относительно простой и очень надежной. Дальнейшее движение воды из сети к потребителю имеет другие требования, направленные на обеспечение и поддержание давления воды, поэтому выполняется другими насосами, оптимизированными для повышения давления.

Преимуществом консольных насосов является возможность получения очень точного заданного напора при заданной производительности. Это возможно благодаря тому, что каждый насос производится по индивидуальному заказу. Диаметр рабочего колеса каждого насоса будет выполнен под требуемую рабочую точку. Вращающийся момент передается от электродвигателя на вал насоса через муфту со специальными резиновыми изоляционными вибровставками. Далее насос оснащен блоком подшипников, идеально стабилизирующих вал. Все это направлено на обеспечение длительного срока службы торцевого уплотнения, при значительных нагрузках. Кроме того консольный насос имеет ряд специальных возможностей недоступных в конструкциях других сетевых насосов. Прежде всего, насос оснащен полостью накопления возможных протечек через уплотнение вала и гнездом для установки датчика протечек типа – электрод, а также специальным отверстием для обеспечения направленного дренажа избытка протечек. Блок подшипников также оснащен специальными отверстиями для установки датчиков температуры подшипников. Вся конструкция смонтирована на специальной цельной опорной раме, выполненной из литого чугуна. Кроме того рама обеспечивает жесткость конструкции, независимо от качества фундамента, на которую установлен агрегат.

Преимуществом моноблочных насосов является максимально простая и эффективная конструкция, обеспечивающая низкую стоимость покупки.

Преимуществом линейных насосов является непревзойденное удобство монтажа, благодаря чему они получили самое широкое распространение. Линейный насос имеет патрубки на одной линии и одинакового установочного диаметра. Он просто устанавливается в разрез трубопровода вертикально или горизонтально (горизонтально до 15 кВт).



Wilo-NL



Wilo-BM-S



Wilo-BL



Wilo-IPL



Wilo-IL

## Повысительные насосы.

Wilo-Helix многоступенчатые высокоэффективные насосы,  
 Wilo-MVI многоступенчатые вертикальные насосы,  
 Wilo-MVIL многоступенчатые вертикальные насосы, единый вал,  
 Wilo-MHI многоступенчатые горизонтальные насосы,  
 Wilo-MHIL многоступенчатые горизонтальные насосы, единый вал.

Движение воды из сети к потребителю имеет требования, направленные на обеспечение и поддержание давления воды, поэтому выполняется многоступенчатыми насосами, оптимизированными для повышения давления.

Основным отличием многоступенчатых насосов является их высокий коэффициент полезного действия на значительных напорах при небольших значениях производительности. Именно это необходимо для обеспечения водой определенной группы потребителей. Благодаря высокой точности изготовления, использованию нержавеющей стали, и системе механических торцевых уплотнений, конструкция этих насосов является очень надёжной и долговечной.

Преимуществом многоступенчатых высокоэффективных насосов типа HELIX является возможность получения очень высокого коэффициента полезного действия для высоконапорной характеристики. Это возможно благодаря тому, что каждый гидравлический элемент насоса производится с применением лазерной сварки. Этот технологический метод позволяет получить непрерывный идеальный сварной шов, который в свою очередь позволяет изготавливать сложные гидравлические формы, с высоким КПД.



Wilo-MVIL



Wilo-MVI



Wilo-Helix



Wilo-MHIL



Wilo-MHI

На **15%\***  
меньшее энерго-  
потребление  
при напоре на  
**33%**  
больше.





## Системы водоснабжения.

### Решение.

#### Установка повышения давления Wilo с высоконапорным центробежным насосом Helix.

Постоянное давление на каждом уровне. Эффективное снабжение питьевой водой все больше требует использования интеллектуальных систем, состоящих из оптимально согласованных друг с другом компонентов, как например, системы установок повышения давления Wilo с высоконапорным центробежным насосом Helix для постоянного давления для максимальных высот. Helix – это согласованная конструкция оптимизированной гидравлики и высокоэффективного мотора, которая расходует на 15% меньше энергии, чем насосы с обычными моторами и гидравлическими системами.\*

С одной стороны, за счет низкого расхода энергии установки повышения давления с высоконапорными центробежными насосами Helix работают очень экономично, а с другой — дополнительные эксплуатационные расходы, включающие в себя расходы на монтаж, техобслуживание и текущий ремонт, остаются чрезвычайно низкими. Причиной этому являются инновационные конструкторские решения и использование высококачественных износостойких материалов. Значительным преимуществом высоконапорных центробежных насосов Helix является система картриджей X-Seal: она легко доступна и обеспечивает тем самым значительное сокращение времени на проведение работ по техобслуживанию.

#### Преимущества продукции.

- Высокая эффективность благодаря специальному дизайну гидравлики
- Высокая экономия энергии благодаря серийному мотору IE2
- Снижение общих потерь давления на 50% в сравнении с обычными установками повышения давления
- Снижение затрат на техобслуживание до 70%\*\*\* благодаря легкой доступной системе картриджей X-Seal
- Высокий комфорт и надежность благодаря возможности подключения к автоматизированной системе управления зданием



\* По сравнению с насосами с 2-х мерной гидравликой и мотором IE1.

\*\* Обычные установки повышения давления с неоптимизированной гидравликой.

\*\*\* Касательно замены скользящего торцевого уплотнения для насосов без системы картриджей.

## Постоянное давление на любой высоте.

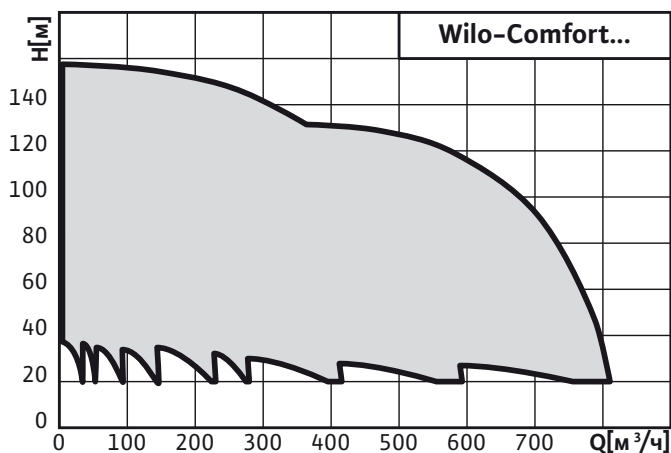
Высокоэффективное снабжение питьевой водой с повышением давления при помощи центробежных насосов высокого давления Helix.

Наряду с безопасностью эксплуатации и гигиеной, эксплуатационные расходы сегодня находятся в центре внимания. Низкие расходы на электроэнергию, ремонт и техническое обслуживание достигаются благодаря высокоэффективным и развитым технологиям Wilo, а также интеграции в автоматизированную систему управления зданием.

### Преимущества продукции.

- Очень малое энергопотребление за счет специальной конструкции гидравлики и серийного мотора IE2
- Снижение суммарных потерь давления на 50%\* по сравнению с обычными установками повышения давления
- Снижение эксплуатационных расходов на 70%\*\* благодаря системе картриджей «X-Seal» с удобным доступом
- Повышенный комфорт за счет связи с автоматизированной системой управления зданием

Wilo-Comfort CO-/COR-Helix V.../CC	
Подключение к сети	3~230 В/400 В, 50 Гц
Предохранители со стороны сети	A, AC 3 в соответствии с мощностью мотора и предписаниями предприятия энергоснабжения
Температура перекачиваемых сред	До 50 °С (Выше - по запросу)
Рабочее давление	16 бар (Выше - по запросу)
Входное давление	10 бар
Номинальный диаметр для подсоединения	R 2½-DN 200
Вид защиты	IP 54



\* Обычные установки повышения давления с неоптимизированной гидравликой.

\*\* На основании замены скользящего торцевого уплотнения в насосах без системы картриджей.



Высокоэффективная гидравлика для питьевой воды

Специальная конструкция гидравлики обеспечивает отсутствие мертвых зон. Таким образом предотвращается застой воды.



Низкие затраты на энергию

На 50%\* меньше потери давления по сравнению с обычными установками повышения давления. Это ведет к повышению общего КПД.



Низкие затраты на техобслуживание

Всю систему картриджей X-Seal центробежного насоса высокого давления Helix можно легко заменить всего за 15-20 минут.

## Высокая мощность и экономичность.

Все дело в высоком качестве компонентов.

### Ощутимый прирост эффективности.

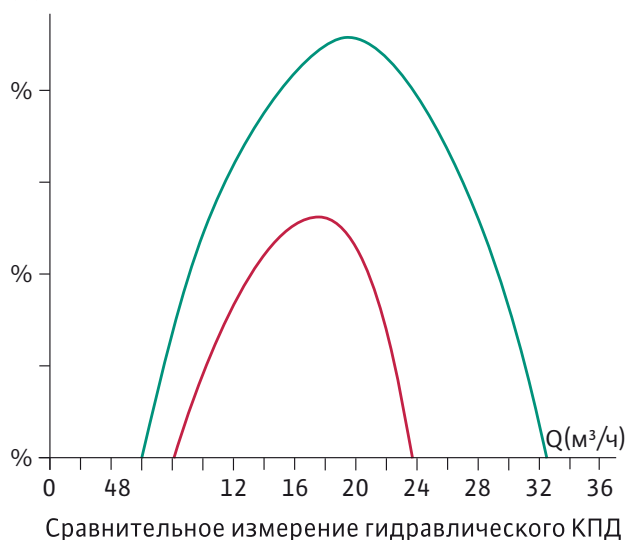
Благодаря гармоничному сочетанию высокоэффективной гидравлики и энергосберегающих моторов IE2 насосы серии Helix потребляют примерно на 15%\* меньше энергии, чем насосы с обычными моторами и с обычной конструкцией гидравлики. Сравнительное измерение энергопотребления мотором IE1 с 2-х мерной гидравликой.



### Более высокий прирост давления на ступень.

Высокоэффективная объемная гидравлика центробежных насосов высокого давления Helix обеспечивает большой прирост давления на каждой ступени при относительно высоком КПД. По этой причине и благодаря оптимизированному корпусу насоса, который сводит к минимуму гидравлические потери, прирост напора на каждой ступени почти на 33% выше, чем у обычных насосов.

### Эффективность



\* В сравнении с насосами с 2-х мерной гидравликой и мотором IE1.





#### Насосная установка Wilo-COR-3MVE806/VR

Насосная установка выполнена на насосах Wilo-MVE806, оснащенных встроенными частотными преобразователями нового поколения. Насосы установлены на раме с изоляционными регулируемыми ножками и оснащены трубной обвязкой из нержавеющей стали. Все насосы оснащены задвижками, обратными клапанами, и фитинговой системой позволяющей легко демонтировать насос. Напорный трубопровод имеет смонтированный манометр, мембранный бак и датчик давления. Встроенная электронная система контроля выходного

давления автоматически поддерживает требуемую величину в соответствии с заданной.

**Подбор насосных установок** повышения давления следует производить только после того, когда рассчитан максимальный часовой расход. Именно этот параметр определяет установленную производительность насосной установки. Расход ниже данного параметра является мало прогнозируемым и практически ненужным для оценки, – ведь это задача насосной установки – обеспечить давление воды при условии непрогнозируемого расхода. Следующей задачей подбора





является определение количества используемых насосов. Если требуемая производительность обеспечивается одним насосом, то 2-х насосной установки может быть достаточно (при условии 1 насос – является резервным). Это дешевле, чем использовать много насосов малой производительности, однако это не так гибко. Дело в том, что частотное регулирование имеет пределы, поэтому при слишком малых расходах воды может не хватить глубины регулирования. Тогда необходимо использовать насосную установку с большим числом насосов. Итак, только если малый расход воды очень маловероятен – мы можем обойтись 2-насосной установкой.

Иначе, количество насосов нужно увеличить. Кроме того, если расход воды часто является нулевым, то рекомендуется добавить дополнительный мембранный бак на напорной линии. Следующий момент, который нужно не забывать при подборе насосной установки – это требуемая величина напора. Она равна разности между требуемым давлением на напорной линии и давлением на входной линии. При вычитании входного давления можно не опасаться за показания на экране дисплея, – установка измерит и отобразит именно реальное выходное давление, и позволит установить контроль за поддержанием требуемой величины.





При необходимости задачу повышения давления можно решить с помощью насосных установок базе погружных насосов. Наиболее распространенное применение – это системы пожаротушения, коммунальное водоснабжение, промышленное водоснабжение. Погружные насосы в напорном кожухе (бустерные насосы) не боятся затопления машинного зала, вызванного, например стоками воды при тушении пожара, или в случае затопления насосной станции ливнями или паводками.

Бустерные насосы устойчивы к чрезмерной запыленности, и к любым другим условиям, не удовлетворяющим санитарным нормам для технических помещений. Кроме того, бустерные насосы отличаются очень низким уровнем шума, компактностью и гибкостью монтажа. Такие насосы можно смонтировать горизонтально или вертикально, при этом подвод всасывающей линии можно осуществить по оси или радиально к корпусу насоса.

Сэкономьте до  
**100 740 евро\***  
на плате за  
электроэнергию.





# Система сепарации твердых отходов.

## Рекомендации по выбору и монтажу.

### Системы сепарации твердых отходов Wilo-EMUport

#### Требования.

Вследствие экономии воды на сегодняшний день доля твердых веществ в бытовых сточных водах постоянно увеличивается. Это приводит к тому что для подающих насосов в насосных станциях требуются более крупные свободные проходы, за счет чего увеличивается потребляемая мощность насосов.

#### Принцип работы.

В системе сепарации твердых отходов поступающие сточные воды попадают в распределительный резервуар а затем текут в соответствующий открытый резервуар для сбора твердых отходов. Здесь твердые вещества задерживаются. Затем предварительно очищенные сточные воды поступают в более крупный общий накопительный резервуар.

При заполнении накопительного резервуара уровень воды в резервуаре для сбора твердых отходов также поднимается. Запирающий шар автоматически блокирует приток.

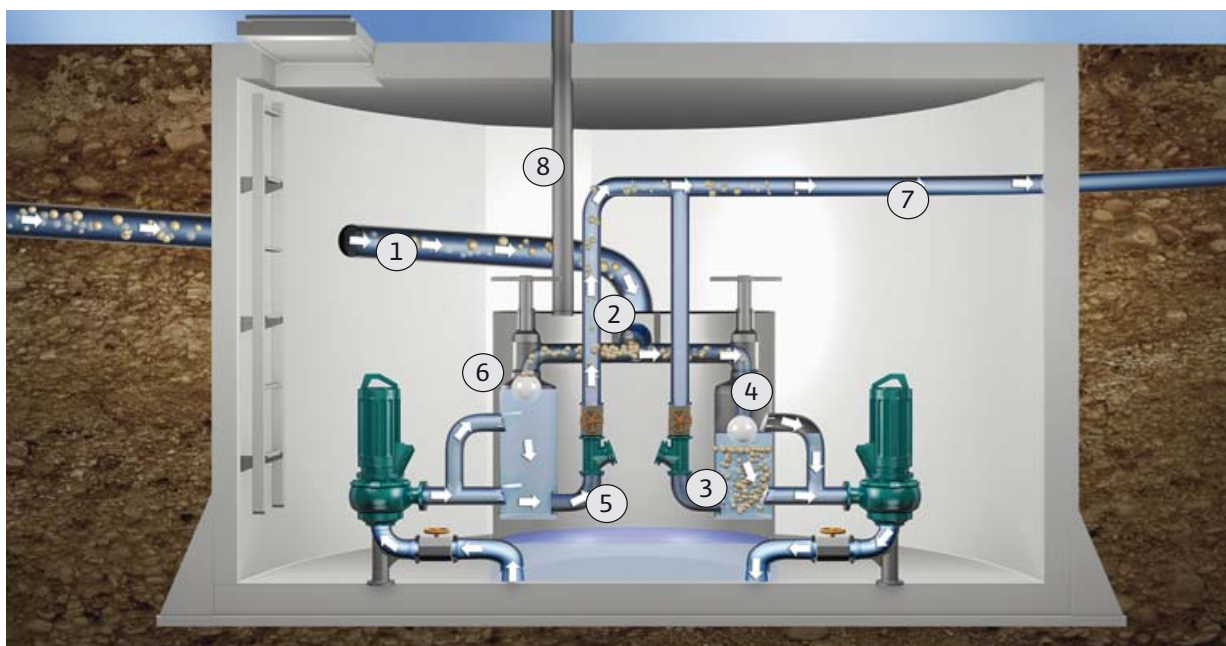
Теперь в зависимости от уровня запускается процесс перекачивания. Насос перекачивает сточные воды в обратном направлении. Сточные воды протекают

через резервуар для сбора твердых отходов и перекачивают отфильтрованные там твердые вещества в напорный трубопровод.

Происходит промывка и очистка всей системы сепарации твердых отходов. Процесс перекачивания завершается также в зависимости от уровня воды. Запирающий шар падает и высвобождает путь для нового процесса наполнения. Во время данного процесса перекачивания сточные воды направляются в другой резервуар для сбора твердых отходов.

#### Преимущества системы сепарации твердых отходов.

- Использование насосов со свободным проходом < 80 мм, за счет этого обеспечивается более низкая потребность в энергии при более высоком КПД, а также снижаются эксплуатационные расходы
- Гигиенические условия для технического обслуживания и выполнения монтажных работ
- Помещение для насоса чистое, сухое и без запаха
- Более низкий износ, т.к. не происходит перекачивания твердых веществ через гидравлическую часть
- Погружные насосы для отвода сточных вод с подрезанным под рабочую точку рабочим колесом и классом защиты IP 68 (не боится затопления)
- Отсутствие проблем с коррозией и влиянием сероводорода



1 = подводящий трубопровод, 2 = распределитель, 3 = накопительный резервуар твердых отходов, 4 = сепарационные заслонки твердых отходов, 5 = накопительный резервуар с отфильтрованными сточными водами, 6 = запирающий шар, 7 = напорный трубопровод, 8 = система подачи и отвода воздуха



### Wilo-EMUport система сепарации твердых отходов.

#### Решение «премиум» класса для отвода сточных вод.

Для отвода воды из целых населенных пунктов или даже крупных промышленных и коммерческих комплексов наилучшим выбором в технологическом и экономическом отношении являются полностью сборные насосные станции с системой сепарации твердых отходов Wilo-EMUport. Только в системе сепарации твердых отходов могут использоваться насосы с небольшими свободным проходом, что означает увеличение КПД при низких затратах на энергию. Благодаря использованию в конструкции сборной емкости насосной станции высококачественного коррозионностойкого материала PE-HD гарантирована безопасная эксплуатация, даже при сложных условиях окружающей среды и на продолжительное время.

#### Преимущества продукции.

- Экономичность благодаря более мелкому свободному проходу с экономией затрат на энергию до 26% по сравнению с обычной системой
- Безопасность эксплуатации благодаря оптимизированной неподверженности засорению
- Продолжительность срока службы благодаря компонентам PE-HD — устойчивым к коррозии, экологически безвредным и пригодным для вторичной переработки
- Гигиеничность и удобство техобслуживания
- Непрерывная эксплуатация



### Wilo Ceram.

#### Эффективная защита от коррозии и абразии.

Wilo Ceram применяется только в насосах и агрегатах Wilo. Данное специальное уникальное 2-х компонентное покрытие предоставляет наилучшую защиту от агрессивных жидкостей по сравнению с другими покрытиями. Повышенная устойчивость к абразивному износу и коррозии является эффективной мерой предотвращения износа и химического воздействия. Wilo Ceram обеспечивает полноценную защиту для всех деталей, как внутри, так и снаружи. В зависимости от области применения предлагаются различные покрытия Ceram, которые в зависимости от жидкости можно комбинировать друг с другом. Благодаря Wilo Ceram значительно сокращается время простоя, обусловленное проведением техобслуживания, и значительно увеличивается срок службы насосов и агрегатов.

#### Преимущества продукции.

- Эффективная защита от коррозии
- Увеличение устойчивости к абразивному износу
- Возможно более позднее нанесение покрытия
- Обеспечение в 4 раза более долгого срока службы



## Инновационная техника для экономичной эксплуатации.

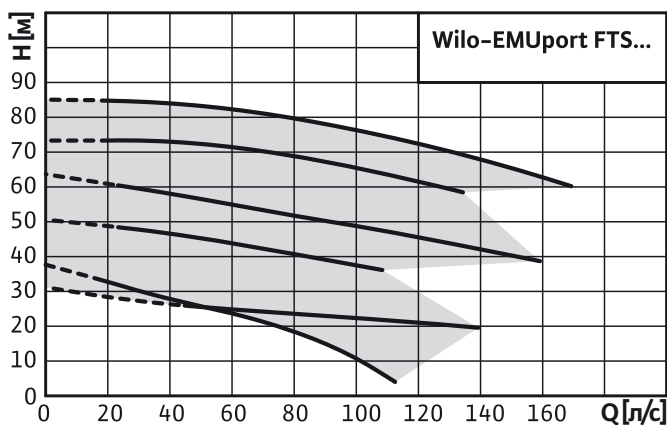
Система сепарации твердых отходов – превосходное решение для отвода сточных вод.

Для отвода воды из целых населенных пунктов или крупных промышленных и коммерческих комплексов с помощью обычной безнапорной канализации полностью укомплектованные насосные станции с системой сепарации твердых отходов Wilo-EMUport представляют собой наилучший выбор как с технологической, так и с экономической точки зрения.

### Преимущества.

- Экономичность благодаря малому свободному проходу насосов
- Стойкость к засорению для более надежной эксплуатации
- Особая прочность благодаря высококачественным компонентам – 10-летняя гарантия на все пластиковые детали
- Гигиеничные условия монтажа и обслуживания, удобный доступ ко всем механическим узлам благодаря установке в непогруженном состоянии
- Насосная станция с двумя насосами обеспечивает непрерывность эксплуатации при техобслуживании и ремонтных работах
- При необходимости быстрое и экономичное обновление насосной станции

Технические данные	Wilo-EMUport FTS			
	FS 2000	FS 2500	FS 3000	FS 3500
Макс. производительность установки	90 м <sup>3</sup> /ч	190 м <sup>3</sup> /ч	310 м <sup>3</sup> /ч	410 м <sup>3</sup> /ч
Напор Н	70 м	70 м	80 м	80 м
Объем накопительного резервуара	2090 л	2970 л	4500 л	5350 л
Доступные типы насосов	Wilo-EMU FA 05.. – FA 20..			



### Экономичность

- Высокий КПД благодаря небольшому свободному проходу насосов
- Повышение срока службы насоса
- Бесперебойная работа благодаря отдельной запорной арматуре



### Долговечность

- 10-летняя гарантия на все пластиковые детали
- Экологически чистый материал
- Коррозионностойкость и пригодность для вторичной переработки



### Безопасность эксплуатации и удобное техобслуживание

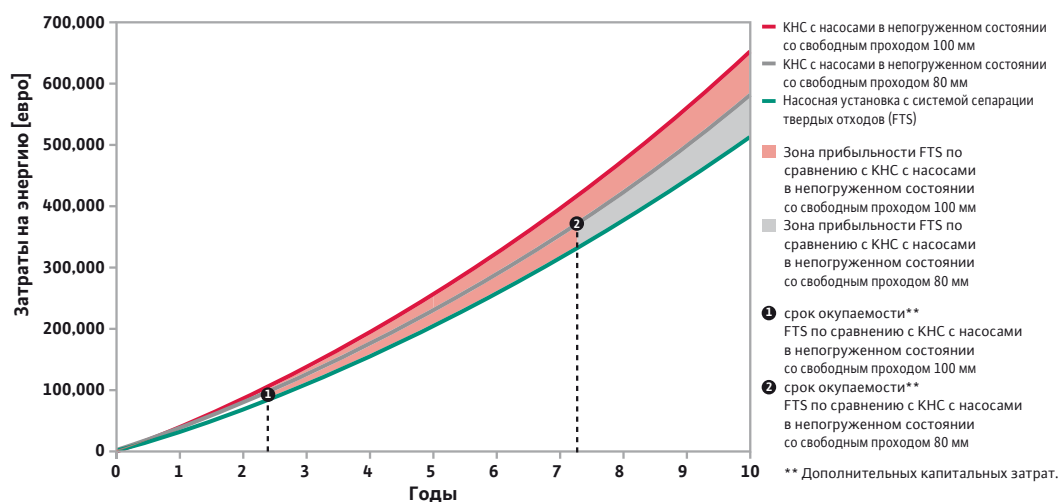
- Устойчивость к засорению по сравнению с обычными системами
- Сухо, чисто и без запаха
- Гигиеничные условия монтажа и обслуживания

## Интеллектуальная экономия расходов на энергию.

Экономичность на долгую перспективу.

Насосы с небольшим свободным проходом могут использоваться только вместе с системой сепарации твердых отходов, которая обеспечивает высокий КПД при низком энергопотреблении. Приведенный ниже пример расчетов показывает, какая значительная экономия возможна в этом случае.

### Наивысший КПД.



Пример Станция отвода сточных вод Лаутер, Германия	Обычная КНС с насосами в непогруженном состоянии со свободным проходом 100 мм	Обычная КНС с насосами в непогруженном состоянии со свободным проходом 80 мм	Насосная станция с системой сепарации твердых отходов, свободный проход 50 мм
Тип насоса Wilo	FA 30.78 D	FA 20.98 D	FA 15.99 D
Тип рабочего колеса	Многолопастное	Многолопастное	Многолопастное
Свободный проход насоса	100 мм	80 мм	50 мм
Потребляемая мощность в рабочей точке $P_1$	110 кВт	98 кВт	87 кВт
Расходы на энергию за год	48 180 евро	42 924 евро	38 106 евро
Дополнительные расходы на энергию в сравнении с системой сепарации твердых отходов	26 %	13 %	

\* При тарифе на электричество 0,15 евро/кВтч.

Надо учесть, что затраты на обслуживание для всех систем одинаковы, однако износ насоса при использовании системы сепарации твердых отходов значительно ниже.



Канализационные насосные станции Wilo-EMUport обеспечивают компактность, удобные варианты установки и отличный доступ для проведения обслуживания.











## Насос в исполнении для канализации и очистных сооружений.

### Скользящее торцевое уплотнение.

Блок из 2 скользящих торцевых уплотнений (смонтированных в кассете) или 2 скользящих торцевых уплотнений, в тандемной установке.

### Электропитание.

Кабель электропитания NSSHOU выдерживает значительные механические нагрузки и оснащен запатентованным узлом защиты от проникновения влаги в мотор по внутренним проводникам, в случае повреждения кабеля.

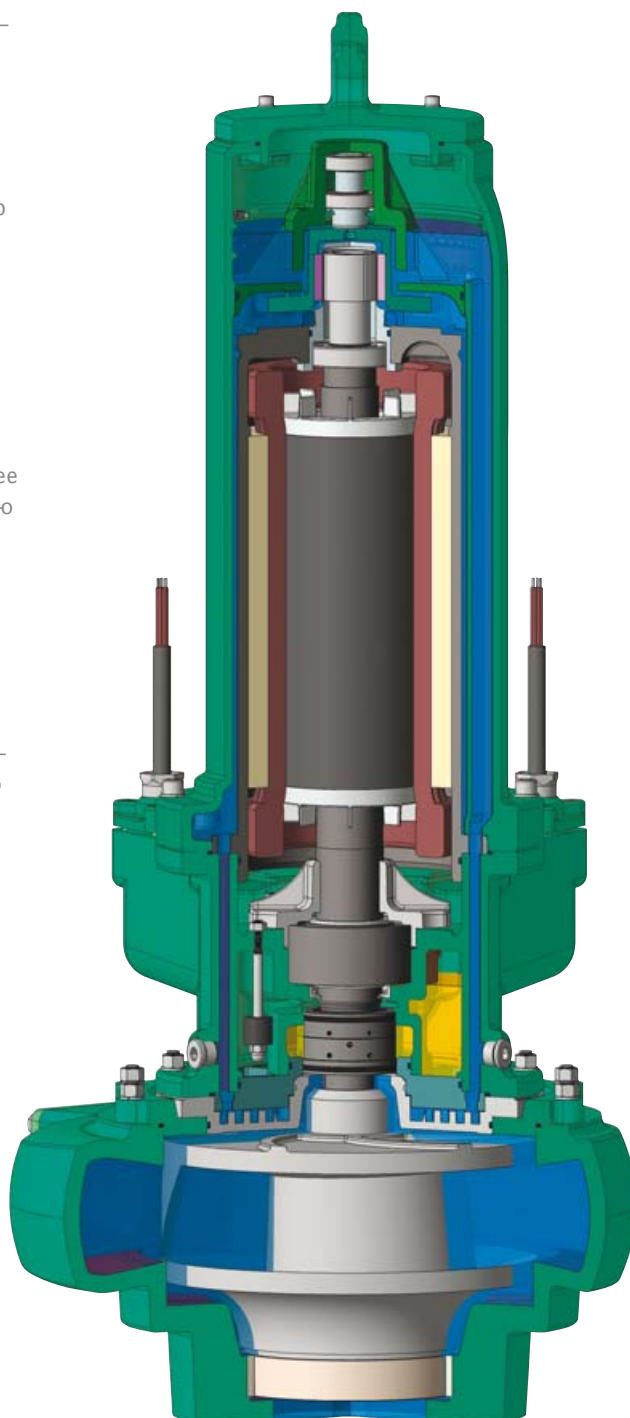
### Резьбовые соединения из нержавеющей стали V2A/V4A.

### Внутреннее циркуляционное охлаждение.

Для отвода тепла от статора применяется система активного внутреннего охлаждения. Отдельное рабочее колесо системы охлаждения обеспечивает циркуляцию теплоносителя по герметичной рубашке охлаждения, расположенной между статором и корпусом мотора. Полученное от мотора тепло теплоноситель отдает в перекачиваемую жидкость через теплообменный фланец. Это гарантирует защиту мотора от перегрева.

### Сменные уплотнительные кольца.

Сменные (неподвижное и вращающееся) уплотнительные кольца защищают корпус насоса и рабочее колесо от преждевременного износа.





## Специальные исполнения насосов.



### Насосы со взмучивающей головкой.

для очистки пескоуловителей, заиленных резервуаров и перемешивания донных отложений. Взмучивающая головка и вихревое рабочее колесо работают как единое целое.



### Насосы с режущим механизмом.

для отвода сточных вод по напорным трубопроводам малого диаметра большой протяженности. Измельчает примеси, содержащиеся в сточных водах.



### Насосы из нержавеющей высококачественной стали.

для отвода агрессивных жидкостей. Все, находящиеся в контакте с жидкостью детали, изготовлены из нержавеющей высококачественной стали качества V 4 A. В серийном исполнении насосы поставляются с кабелем с защитным рукавом и эластомером из витона.



### Насосы с керамическим покрытием Segam C0 – нанесение материала методом распыления в специальной камере в особых технологических условиях.

Segam наносится на внутренние и наружные поверхности, которые находятся в контакте с агрессивными стоками. Толщина слоя 400 мкм, сцепляемость 15 Н/мм<sup>2</sup>, не содержит растворителей. Рекомендуется применять для всех насосов в промышленности для особо агрессивных сточных вод.



### Насосы для «сухой» установки: насосная часть из специального материала.

Рабочее колесо, фланец, корпус насоса и всасывающий патрубок изготовлены из специального материала для защиты от воздействия агрессивных или сточных вод с твердыми включениями. Корпус мотора с покрытием Segam для защиты от воздействия химикатов, особая защита кабеля выполнена с применением специального дополнительного кожуха кабеля.



Сэкономьте до  
**10 950 евро**  
на общих расходах  
на каждый насос.





## Водоотведение.

### Решение.

#### Насосы с погружным мотором Wilo для сточных вод.

Максимальная безопасность эксплуатации.

Различные сочетания жидкостей и твердых веществ в сточных водах ставят совершенно различные требования для системы насосов. Серия Wilo-EMU FA представляет обширный ассортимент продукции для самых различных случаев применения, подходящих для вертикального и горизонтального монтажа и установки в погруженном и непогруженном состояниях. В отношении надежности процесса фирма Wilo, разработавшая новую технологию моторов, устанавливает новые масштабы будущего. Серия моторов FKT 27 имеет инновационную закрытую систему охлаждения с двумя скользящими торцевыми уплотнениями, герметичность каждого из них контролируется отдельным контрольным устройством. Благодаря оптимальному сочетанию самой современной технологии погружных моторов, гидравлических компонентов с высококачественной обработкой и инновационной серии рабочих колес SOLID насосы для отвода сточных вод Wilo гарантируют долгую безопасную эксплуатацию.

#### Преимущества продукции.

- Надежность и эксплуатационная безопасность
- Специальные материалы и покрытия для защиты от абразивного износа и коррозии
- Максимальная универсальность благодаря горизонтальному и вертикальному монтажу
- Удобство обслуживания и отсутствие потребности в проведении частого техобслуживания
- Инновационное рабочее колесо SOLID для:
  - оптимизированной неподверженности засорениям
  - высокого коэффициента полезного действия (до 81%)





## Энергетически эффективный отвод сточных вод.

Новая форма рабочего колеса предотвращает его засорение при работе.

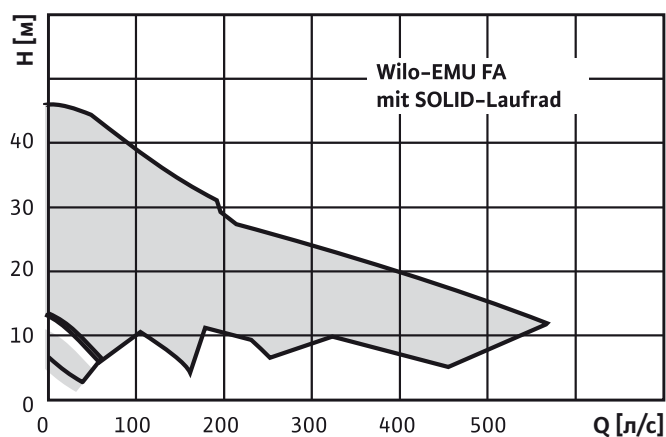
Требования к отводу сточных вод постоянно повышаются. Например, агрессивность сточных вод и содержание в них твердых веществ вследствие снижения потребления воды существенно возрастают. Повышенные требования могут быть удовлетворены при помощи рабочего колеса с инновационной геометрией – колеса SOLID, предназначенного для насосов отвода сточных вод. Это рабочее колесо сочетает в себе высокую стойкость к засорению, подобно вихревым колесам, с высоким коэффициентом полезного действия, который примерно соответствует показателям закрытых однолопастных рабочих колес.

### Преимущества.

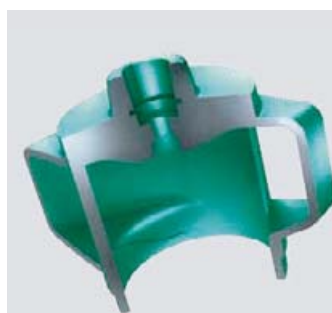
- Оптимизированная стойкость к засорению для более надежной эксплуатации
- Низкая вибрация при работе благодаря симметричной конструкции рабочего колеса
- Высокий КПД – до 81%
- Снижение расходов на энергию на 25% в год по сравнению с вихревыми рабочими колесами



Технические данные	Wilo-EMU FA с рабочим колесом SOLID				
Номинальный диаметр	DN 100	DN 150	DN 200	DN 250	DN 350
Производительность $Q_{max}$	50 л/с	160 л/с	240 л/с	360 л/с	620 л/с
Напор $H_{max}$	14 м	50 м	52 м	48 м	35 м
Номинальный проход	50 x 96 мм	76 x 105 мм	95 x 110 мм	95 x 125 мм	150 мм
Мощность мотора $P_2$	1,5–7 кВт	10–80 кВт	10–80 кВт	20–80 кВт	30–132 кВт
Число полюсов	4/4	/6	4/6/4	/6	6/8

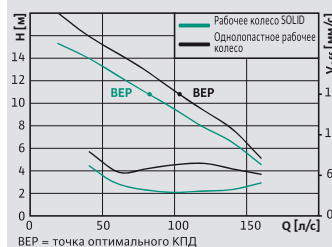


\* В зависимости от типа.



### Отсутствие засорения при работе

- Пониженная склонность к засорению колеса, благодаря геометрии конструкции
- Находящиеся в зоне всасывания желобки обеспечивают небольшие завихрения жидкости для предотвращения отложений и дальнейшего засорения



### Бесшумность

Сниженная вибрация благодаря симметричной конструкции рабочего колеса



### Wilo-EMU FA

Возможно переоснащение насосов для отвода сточных вод Wilo-EMU FA\* на рабочее колесо SOLID

## Оптимальная геометрия.

Для оптимальных результатов.

При анализе стоимости жизненного цикла оказывается, что новое рабочее колесо SOLID является наиболее эффективным решением. Следующее сравнение различных рабочих колес показывает, за счет каких расходов можно достичь экономии.

Сравнение Погружные насосы для отвода неочищенных сточных вод			
Изделие/тип	Wilо FA 10.51E + T17-4/8H (оптимизированный)	Wilо FA 10.22W+ T17-4/8H (оптимизированный)	Wilо FA 10.51T+ T17-4/8H (оптимизированный)
	Закрытое однолопастное рабочее колесо	Вихревое рабочее колесо	Рабочее колесо SOLID
Тип пуска	Прямой	Прямой	Прямой
Время работы за день	10 ч	10 ч	10 ч
Номинальный проход	100 мм	100 мм	50 × 96 мм
Производительность	15 л/с	15 л/с	15 л/с
Напор	10 м	10 м	10 м
Мощность мотора P <sub>1,1</sub>	3,0 кВт	4,0 кВт	3,1 кВт
Число полюсов	4	4	4

	Закрытое однолопастное рабочее колесо	Вихревое рабочее колесо	Рабочее колесо SOLID
Стоимость приобретения	1930 евро	1900 евро	1960 евро
Расходы на энергию за год	1643 евро	2190 евро	1697 евро
Расходы на консервацию и обслуживание за год *	3000 евро	500 евро	750 евро
Общие расходы за 5 лет**	25 145 евро	15 350 евро	14 195 евро

Потенциальная экономия за 5 лет** для колеса SOLID по сравнению с	Закрытым однолопастным колесом	Вихревым рабочим колесом
	<b>10 950 евро</b>	<b>1 155 евро</b>

\* По результатам эксплуатации полевых установок из расчета 250 евро на одно сервисное обслуживание.

\*\* При постоянном тарифе на электроэнергию 0,15 евро/кВтч.

**WILO**

Pr-Typ: Wilo-EMU FA15.84D | SN: 650054955

M-Typ: T17.2-6/24KEx

U	400 - 3 V	Q	42 1/2	M <sub>fl</sub>	248 mm
I	13.60 A	H	6.7m	Q <sub>10</sub>	31
I <sub>m</sub>	21.7 A	cosφ	0.82	T <sub>fl</sub>	40 °C
P	6.00 kW	η	1.00	Σ	12.5 m
F	50 Hz	I <sub>w</sub>	13.60 A	IP	68
M/Y	2008	N	927 1/min	MC	D/Y

Excl II 2 G EEx d IIB T4 | Exno IBEXU 03 ATES 100% V

Made by WILO EMU  
WILO EMU GmbH  
95030 Hof / Germany

 0102 







W/O  
CE

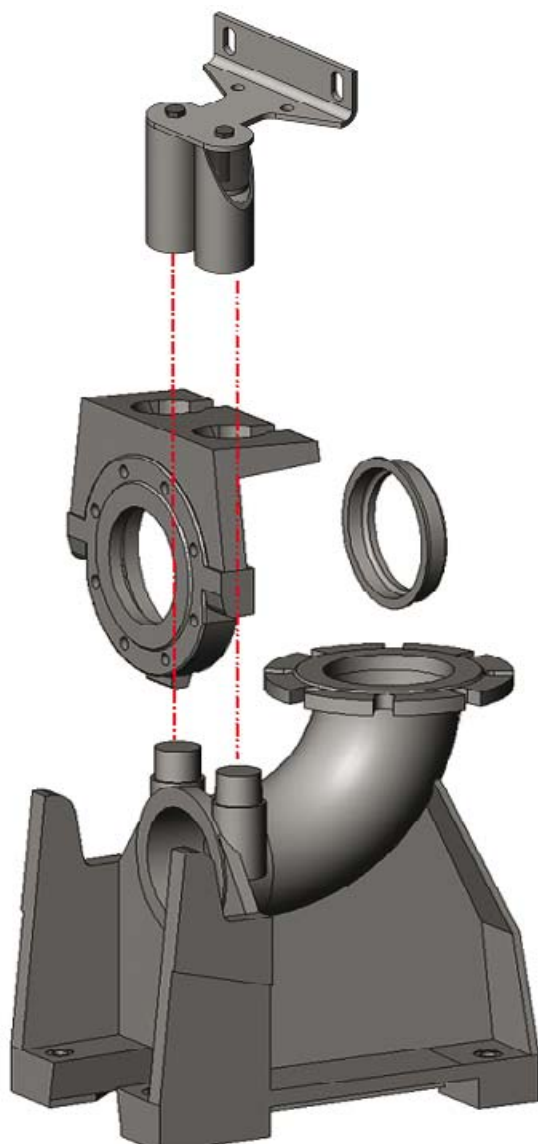








## Автоматическая муфта для погружного монтажа насоса.



Конструкция муфты использует двухтрубные направляющие для надёжной фиксации насосного агрегата. Материалом муфты является литой чугун с защитным покрытием, для обеспечения тяжелых условий эксплуатации при постоянных нагрузках.

### Стандартная комплектность муфты.

1. Фланцевая опора с отливом для направляющих труб. Комплектуется анкерными болтами.
2. Фланец-фиксатор насоса со встроенным подвижным уплотняющим элементом. Комплектуется фланцевыми болтами.
3. Верхний крепежный элемент направляющих труб. Комплектуется набором креплений.

Направляющие трубы не входят в комплект поставки автоматической муфты, а приобретаются отдельно. Поставка труб предлагается только стандартной длиной 6 метров, – лишнее необходимо обрезать при монтаже. Если длина направляющих труб требуется более 6 метров, то необходимо заказать 4 трубы и специальный соединительно-стабилизирующий элемент, который крепится к стенке шахты.









WILO

2262 W

K

D

K































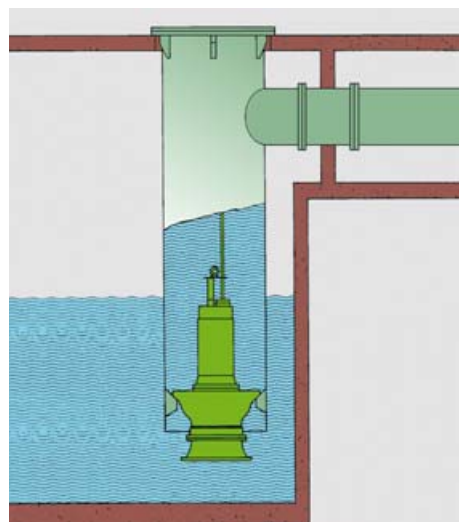
## Очистка стоков.

### Осевые насосы.

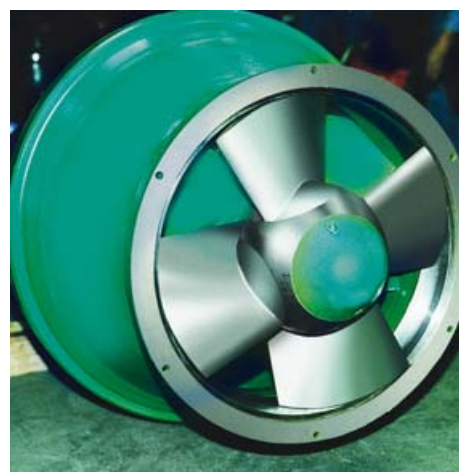
Осевые насосы предназначены для перемещения неочищенных грязных вод с одного водоёма в другой. Для этого насосы оптимизированы для больших значений подач на относительно небольшую высоту. Монтаж при этом может осуществляться как вертикально, так и в наклонном положении.

#### Характерные особенности осевых насосов.

- Компактный агрегат погружного типа для отвода неочищенной воды, паводковых вод, бытовых или производственных сточных вод, активного ила, технической и охлаждающей воды и т.д.
- Широкий диапазон подач, оптимальные характеристики насоса достигаются поворотом лопастей рабочего колеса
- Надежная эксплуатация при высоком КПД
- Минимальные затраты на монтаж и техническое обслуживание благодаря креплению в металлические или бетонные трубы при помощи специального фиксирующего устройства без использования болтовых соединений
- Низкий уровень шума при работе
- Асинхронный 3-фазный мотор, в герметичном корпусе для любых стандартных напряжений
- Общий вал насоса и мотора. Подшипники не требуют обслуживания
- Уплотнение в исполнении для грязной воды с абразивными включениями — два скользящих торцевых уплотнения с расположенной между ними масляной камерой. Для экономии электроэнергии необходимо предельно уменьшить рабочий напор насоса, — для чего напорный горизонтальный трубопровод должен быть предельно коротким, а необходимое расстояние достигается самоточным движением воды по каналу, — рабочий напор насоса должен быть направлен только на высоту поднятия вод



Вертикальный монтаж в напорном трубопроводе



Осевой насос KPR 340

## Очистка стоков.

### Погружные мешалки.

Погружные мешалки используются для создания эффективных технологических процессов, например, нитрификация, денитрификация, окислительные каналы, удаление фосфатов, метантенки, реакционные резервуары, илонакопители, санитарные резервуары, подготовка известкового молока, контактные резервуары, нейтрализация, тангенциальные песколовки, водохранилища для промывки резервуаров, для создание и поддержание горизонтальных течений, для подготовки питьевой воды.





## Очистка стоков.

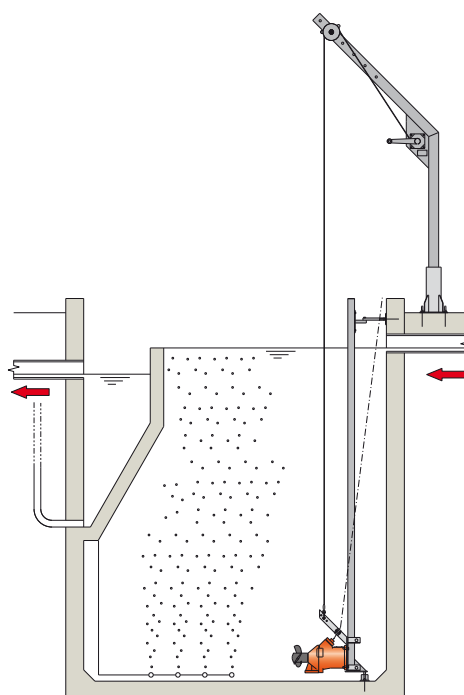
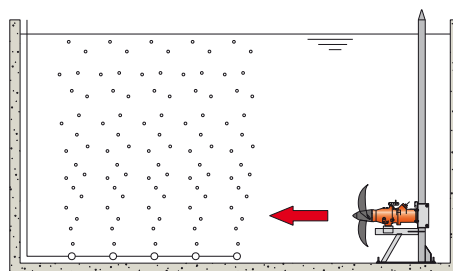
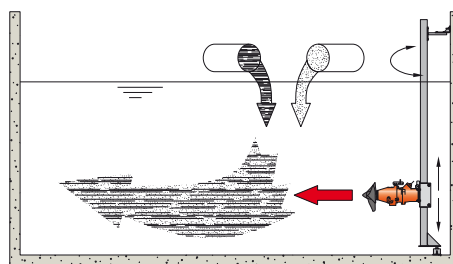
### Задачи и их решение.

Улучшение перемешивания является одной из основных задач для эффективной работы очистных сооружений, химических реакторов и многих других процессов. Применение погружных мешалок позволит значительно улучшить качество перемешивания, а значит — эффективнее и с меньшими затратами решать поставленные задачи. При выборе конкретной мешалки должно учитываться требуемое качество перемешивания, применяемое оборудование и системные решения. Полностью погружаемая мешалка устанавливается в том месте резервуара, где достигается максимальный эффект от ее работы. Это ведет к значительному снижению затрат на электроэнергию. Такого эффекта можно добиться только с помощью мешалок погружного типа.

Вращающиеся лопасти мешалки закручивают жидкость и перемещают ее в горизонтальном направлении, при этом поток увлекает соседние горизонтальные и вертикальные слои жидкости. Таким образом, создается сложное вихревое течение жидкости. Поток жидкости ограничивается дном и стенками резервуара. Необходимую для нормального перемешивания мощность и размеры мешалки рассчитывают по требуемым параметрам перемешивания.

#### Решения, которые предлагает Wilo.

- Выбор размеров и конструкции мешалок для оптимизации процессов перемешивания
- Выбор точек монтажа мешалки в конкретном резервуаре по его геометрии и размерам
- Применение экспертных методов для выработки эффективных решений



*Сэкономьте до  
**609 670 евро\***  
на плате за  
электроэнергию.*





## Очистка стоков.

### Решение.

#### Огромная экономия энергии при обработке сточных вод.

#### Высокоэффективная технология погружных мешалок.

Вследствие того, что многие погружные мешалки эксплуатируются в равномерном режиме, на решения инвестирования в значительной степени должны влиять эксплуатационные расходы. Высокоэффективные мешалки с погружным мотором Wilo снижают затраты на энергию благодаря инновационной геометрии лопастей, а теперь еще и благодаря энергоэкономичным погружным моторам класса IE3. Вследствие большого диаметра и небольшого числа оборотов пропеллера возможны чрезвычайно высокие значения тяги при незначительной потребляемой мощности. В отношении соответствующих требований в каждом процессе размешивания коэффициент мощности в качестве соотношения созданной силы тяги погружной мешалки и потребляемой электрической мощности является решающим фактором при оценке производительности погружной мешалки (ISO 21630).

Особым отличием Wilo-EMU Megarprop TR 326 являются три лопасти пропеллера. Они обеспечивают еще более низкую нагрузку на отдельную лопасть пропеллера, т.к. она распределена на три лопасти. Это обеспечивает спокойный ход при неблагоприятных условиях набегающего потока. Наряду с медленно вращающимися мешалками серий Wolo-EMU Maxiprop и Megarprop, обширный ассортимент продукции Wilo включает в себя также погружные мешалки со средней и высокой скоростью вращения. Модульная блочная конструкция и инновационные компоненты гарантируют также и в этом случае самое эффективное решение для почти любого требования клиента.

#### Преимущества продукции.

- Высокоэффективные мешалки с погружным мотором с наилучшими значениями тяги при оптимальном коэффициенте мощности
- Инновационная форма лопастей для снижения затрат на энергию почти до 10%
- Оптимальный коэффициент полезного действия благодаря высокоэффективным погружным моторам класса IE3
- Максимальное продолжительное время эксплуатации при минимальных затратах на техобслуживание
- Модульная блочная конструкция для почти любого применения
- Соответствующее требованиям определение параметров и проектирование



*Wilo-EMU Megarprop TR 326 мешалка с погружным мотором.  
Огромная экономия энергии при обработке сточных вод.*

## Wilо дает Вам крылья!

Высокоэффективная технология мешалок.

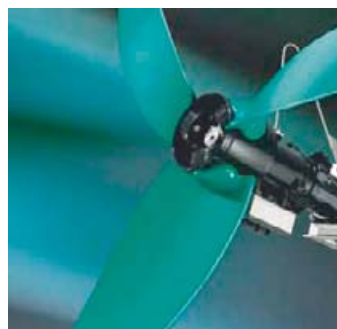
Исследования показали, что стоимость приобретения мешалки составляет относительно небольшую долю стоимости жизненного цикла – около 5%. Напротив, расчетная стоимость потребленной электроэнергии за весь срок службы мешалки образует около 85% общих расходов. Низкооборотные мешалки в основном используются в очистных сооружениях в равномерном режиме, так что энергопотребление, определяющее расходы на энергию, имеет первостепенное значение.

### Преимущества.

- Высокая эффективность, благодаря инновационной форме лопастей и новейшей технологии мотора
- Эффект самоочистки – устраняется опасность блокировки благодаря загнутым назад лопастям
- Бесшумность и чрезвычайная прочность лопастей пропеллера
- Максимальный срок службы при минимальных эксплуатационных расходах

**Опционально с высокоэффективным погружным мотором стандарта IE3.**

Технические данные	Wilо-EMU TR 32 6W	Wilо-EMU TR 326
	С мотором T17	С мотором TE20 IE3*
Номинальная мощность мотора	3,50 кВт	3,00 кВт
Потребляемая мощность $P_{1,1}$	3,50 кВт	3,15 кВт
Коэффициент тяги	946 Н/кВт	1051 Н/кВт
Сила тяги	3310 Н	3310 Н
Частота вращения	37 об/мин	37 об/мин



Инновационная форма лопастей

- Наилучшие показатели тяги при оптимальном коэффициенте мощности (ISO 21630)
- Чрезвычайно прочные, цельные лопасти



Планетарный редуктор

- Серийное исполнение с двухступенчатым планетарным редуктором
- Коррозионноустойчивый, устойчивый к морской воде выходной вал



Покрытие Ceram

- Уникальное двухкомпонентное покрытие на основе керамики защищает от абразивного износа и коррозии.
- Повышение срока службы, меньше затраты на обслуживание

## Быстрая окупаемость.

Благодаря экономии расходов на энергию.

### Идеально подходит.

Следующий пример показывает, как высокоэффективная технология размешивания, предлагаемая Wilo, и оптимальная конструкция способны сократить чрезмерные расходы на электроэнергию.

Comparison		
Изделие/тип	Wilo-EMU Megarpro (2-х лопастной низкооборотный пропеллер старой конструкции)	Wilo-EMU Maxipro большой диаметр пропеллера (3- лопастной низкооборотный пропеллер новой конструкции) + мотор IE3
	TR 215.53-4/12	TR 326.31-4/17
Диаметр пропеллера	1,500 мм	2,600 мм
Сила тяги	2,400 Н/TR	2,330 Н/TR
Потребляемая мощность в рабочей точке P <sub>11</sub>	4.90 кВт	2.00 кВт
Коэффициент мощности	490 Н/кВт	1,165 Н/кВт

Расчет экономии расходов на электроэнергию		
Разница в потребляемой мощности	4.90 кВт – 2.00 кВт	2.90 кВт
Экономия энергии при 4 мешалках на резервуар	2.90 кВт × 4	11.60 кВт
Суммарное время работы за год, ч	365 дней × 24 ч	8760 ч
Тариф на электричество	0,15 евро/кВтч	
Экономия на один резервуар за год	8,760 ч × 0.15 евро/кВтч × 11.60 кВт	15 242 евро
Количество водоемов	4	
Общая экономия за год	евро 15,242 × 4 шт.	60 967 евро
Время работы	10 лет	
<b>Суммарная экономия*</b>	<b>60 967 евро × 10 лет</b>	<b>609 670 евро</b>

Расчет срока окупаемости дополнительных капитальных затрат		
Капитальные затраты на 4 резервуара с четырьмя мешалками Wilo Maxipro TR 215.53-4/12 в каждом	16 × 9 383 евро	150 128 евро
Дополнительные затраты по сравнению с Wilo Megarpro TR 326.31-4/17	16 × 1 368 евро	21 888 евро
Экономия за год	4 × 15 242 евро	60 967 евро
<b>Срок окупаемости дополнительных затрат **</b>	<b>Менее 5 месяцев</b>	

\* При постоянном тарифе на электроэнергию 0,15 евро/кВтч.

\*\* При расчете срока окупаемости учитываются только чистые затраты на электроэнергию.



Сэкономьте до  
**28 344 евро\***  
на капитальных  
расходах.



## Максимальная тяга.

Новый пропеллер мешалки для эффективной эксплуатации.

Благодаря этому новому, необыкновенно прочному и очень стойкому к износу пропеллеру заполняется пробел между высокоэффективными низкооборотными мешалками с погружными моторами и среднеоборотными агрегатами с очень большой тягой.

Пропеллер диаметром 1,2 м в сочетании с 2-ступенчатым планетарным редуктором представляет собой решение для экономичной непрерывной эксплуатации в небольших аэротенках.

Сочетание пропеллера с одноступенчатым планетарным редуктором превращает мешалку в надежный и мощный агрегат, количество которых в больших аэротенках можно значительно уменьшить.

### Преимущества.

- Различные области применения в зависимости от конструктивного исполнения с разнообразными сочетаниями мотора, редуктора и пропеллера
- Экономичная непрерывная работа, в том числе при низкооборотном исполнении мешалки
- Усиление передних кромок для повышения стойкости к абразивному износу

Технические данные	Wilo-EMU TR 212
Номинальная мощность мотора	6,5 – 12,5 кВт
Коэффициент тяги	До 560 Н/кВт
Сила тяги	1500 – 4300 Н
Частота вращения	70 – 180 об/мин



Новый пропеллер мешалки

Наивысшие показатели тяги среди среднеоборотных мешалок с погружными моторами.



Уникальная форма пропеллера

Монолитная конструкция с усиленной против износа передней кромкой.



Инновационные компоненты

Специальное покрытие наружной поверхности на основе винилового эфира и карбида кремния для максимальной прочности.

## Рентабельность и энергоэффективность.

### Правильный выбор.

Правильный подбор мешалки позволяет уменьшить не только капитальные затраты, но и текущий расход электроэнергии. Для круглого аэротенка диаметром 30 м, глубиной 10 м и объемом 7069 м<sup>3</sup>, в котором перемешивается шлам с содержанием сухого вещества 8% (предварительно механически сгущенный), мешалка Wilo Maxiprop с диаметром пропеллера 1,2 м является оптимальным решением.

Расчет экономии капитальных затрат		
Изделие/тип	Wilo-EMU Uniprop	Wilo-EMU Maxiprop с малым диаметром пропеллера
	TR 80-1.24-4/30 S2O	TR 120-4/30
Количество размешивающих механизмов	8	5
Диаметр пропеллера	785 мм	1,200 мм
Сила тяги	2,690 Н/TR	4,300 Н/TR
Суммарная тяга	21,520 Н	21,500 Н
Потребляемая мощность в рабочей точке P <sub>11</sub>	11.1 кВт	14.3 кВт
Общая потребляемая мощность в рабочей точке P <sub>11</sub>	8 x 11.1 кВт + 88.8 кВт	5 x 14.3 кВт + 71.5 кВт
Коэффициент мощности	242 Н/кВт	300 Н/кВт
Энергетическая плотность	12.6 Вт/м <sup>3</sup>	10.1 Вт/м <sup>3</sup>
Капитальные затраты	8 x 13 448 евро = 107 584 евро	5 x 15 848 евро = 79 240 евро
<b>Экономия капитальных затрат*</b>	<b>28 344 евро</b>	

Расчет экономии расходов на электроэнергию		
Изделие/тип	Wilo-EMU Uniprop	Wilo-EMU Maxiprop с малым диаметром пропеллера
	TR 80-1.24-4/30 S2O	TR 120-4/30
Количество размешивающих механизмов	8	5
Общая потребляемая мощность в рабочей точке P <sub>11</sub>	88.8 кВт	71.5 кВт
Время работы за год	1,000 ч	1,000 ч
Расходы на энергию за год	88.8 кВт x 1,000 ч x 0.15 евро/кВтч = 13 320 евро	71.5 кВт x 1,000 ч x 0.15 евро/кВтч = 10 725 евро
<b>Суммарная экономия за 10 лет**</b>	<b>25 950 евро</b>	

\* Расчет относится исключительно к сравнению потребляемой мощности. Возможные дополнительные расходы на погружные и подъемные механизмы не учитываются.

\*\* При постоянном тарифе на электроэнергию 0,15 евро/кВтч.





Лопасты из нержавеющей стали, керамическое покрытие мотора и запас по номинальной мощности, позволяют использовать мешалки на канализационных станциях животноводческих комплексов, и в различных технологических процессах, – где на первом месте стоит устойчивость к перегрузкам и агрессивным жидкостям.



Установку мешалки осуществляют при помощи специального подъемника на предварительно смонтированное подвесное устройство с направляющей трубой квадратного сечения. Сцепной механизм мешалки одевают на направляющую трубу, и медленно опускают мешалку вниз до предела. Затем снимают трос с подъемника и крепят на поверхности моста. Сам подъемник можно снять, так как он одевается на вертикальную цилиндрическую опору. Такая опора должна быть жестко смонтирована возле каждой мешалки. Соответственно подъемник достаточно иметь только один.



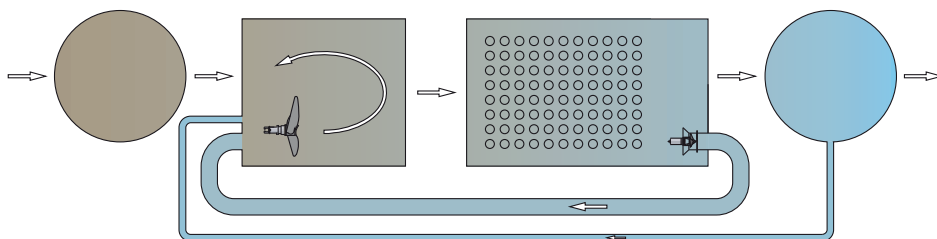
## Рециркуляционные насосы.

Примеры применения.

### Очистные сооружения.

Поступающая в очистные сооружения сточная вода проходит несколько циклов биологической очистки. Биологическая ступень муниципальных очистных сооружений в наши дни обязательно комплектуется оборудованием для удаления соединений азота.

Удаление содержащихся в сточных водах соединений азота происходит в два этапа. На первом этапе проводят их окисление, нитрификацию. На втором этапе происходит частичная денитрификация. При этом часть стоков из аэротенков поступает обратно в нитрификаторы. В зависимости от количества поступающих в очистные сооружения стоков необходимо регулировать их обмен, т.е. изменять их подачу. Для этих целей очень эффективно использовать рециркуляционные насосы с частотными преобразователями.

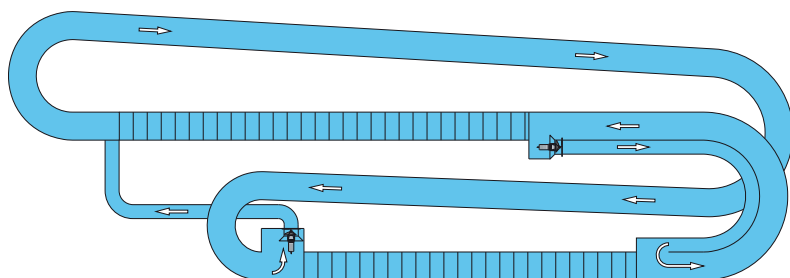


### Парки и сады для развлечений.

Особой достопримечательностью многих общественных и увеселительных парков и садов в наши дни являются водные аттракционы типа «дорога по горному ущелью» с крутыми подъемами, спусками и водопадами.

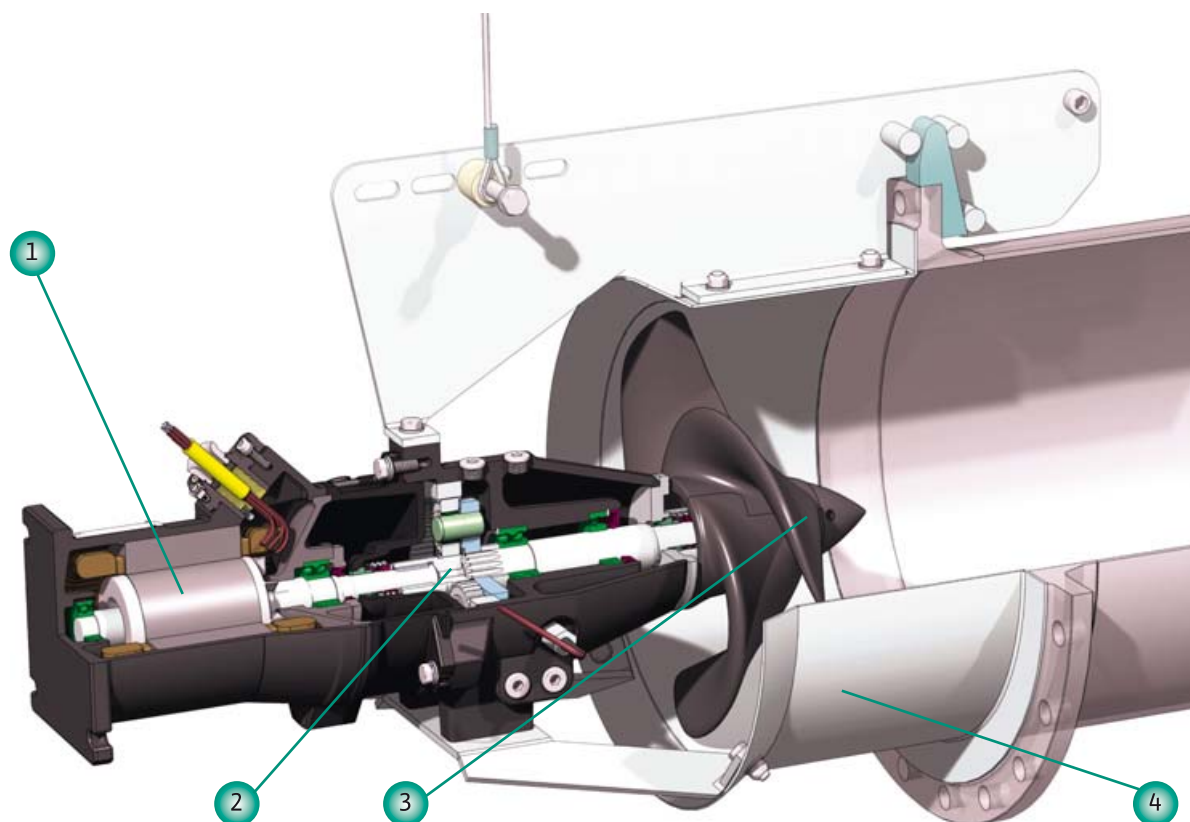
Скорость движения лодки в этих аттракционах зависит от веса самой лодки и находящихся в ней пассажиров. При этом для обеспечения скольжения между лодкой и каналом должна быть пленка воды. За надлежащую степень «скольжения» лодки «отвечает» вода, подаваемая рециркуляционным насосом, который создает замкнутый круг циркуляции воды.

Такие насосы специально сконструированы для подачи больших объемов воды с небольшим напором.





## Конструкция рециркуляционных насосов.



### 1 Мотор

- Погружной мотор по DIN/VDE 0530.  
Класс защиты IP68
- Взрывозащита согласно ATEX/FM (опционально)
- Корпус из серого чугуна, валы и резьбовые соединения из нержавеющей стали
- Водонепроницаемый ввод электрокабеля с защитой от излома и растяжения
- Регулирование частоты вращения
- Скользящее торцевое уплотнение из карбида кремния SiC/SiC между планетарным редуктором и мотором

### 2 Редуктор с промежуточной камерой

- Одноступенчатый планетарный редуктор со смазкой машинным маслом (насосы RZP 50-3, 60-3, 80-1)
- Вал со шлицами для передачи крутящего момента крыльчатке
- Корпус редуктора из серого чугуна

- Датчик влажности в камере уплотнений (по запросу)
- Скользящее торцевое уплотнение из материалов SiC/SiC между корпусом и перекачиваемой жидкостью в сочетании с уплотнительной гильзой из нержавеющей стали
- Возможны варианты: прямой привод (насосы RZP 20, 25-1)

### 3 Пропеллер

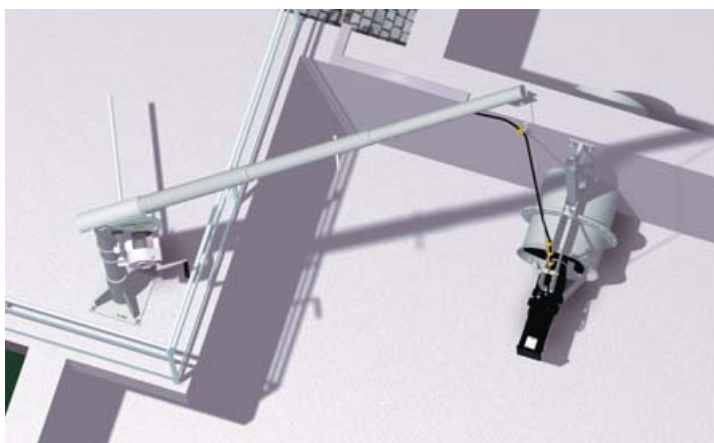
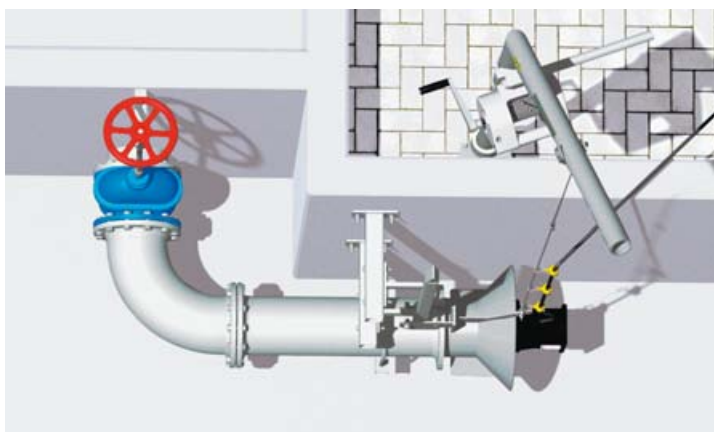
- Изготавливается из полиуретана, стали или нержавеющей стали
- Не засоряется благодаря отогнутой назад кромке

### 4 Корпус насоса

- Входной заборник для плавного течения жидкости
- Замковый механизм для автоматической фиксации и безвинтового крепления корпуса к напорному трубопроводу

## Особенности монтажа рециркуляционных насосов.

- Монтаж /демонтаж рециркуляционного насоса к напорному трубопроводу в резервуаре осуществляется автоматическим замковым механизмом
- Уплотнение в месте соединения корпуса насоса с напорной трубой обеспечивается собственным весом насоса
- Подъем и опускание насоса осуществляются с помощью подъемного устройства из оцинкованной стали или легированной нержавеющей стали с помощью ручной лебедки, изготовленной из нержавеющей стали или алюминиевых сплавов
- Наряду с горизонтальным типом монтажа возможен вертикальный монтаж



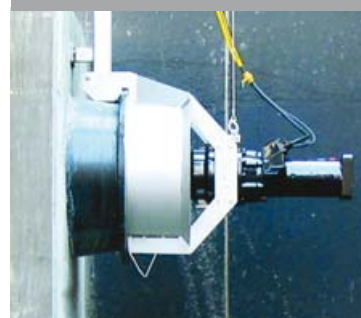
RZP60-3, горизонтальный монтаж



RZP50-3, вертикальный монтаж



WuHan Han-xi STP Китай



RZP80-1, монтаж к стене





Пример монтажа рециркуляционного насоса RZP50





Очистные сооружения г. Хайлбронн, Германия.

Эффективность технологического процесса достигнута с применением 24 шт. мешалок Wilo-TR321-2+T17-4/8R номинальной мощностью по 2,5 кВт, с частотой вращения пропеллера 41 об/мин., установленных на глубине 11 м.







Очистные сооружения г.Эрфурт, Германия.

Эффективность технологического процесса достигнута с применением 36шт. мешалок Wilo-TR320.28-4/8, и Wilo-TR325.23-6/8 с диаметром пропеллера 1,9 м и 2,4 м соответственно, номинальной мощностью по 2,5 кВт и 2,2 кВт, с частотой вращения пропеллера 28 об/мин. и 23 об/мин. с применением керамического покрытия.





## Системы водоснабжения.

Применение.



### Насосная станция ОАО «Казаньоргсинтез».

В декабре 2005 года на станции 2-го подъема ОАО «Казаньоргсинтез» в Казани были установлены 2 насоса двухстороннего входа Wilo SCP (ASP) 400A-250/6 с двигателями мощностью по 250 кВт. Станция предназначена для обеспечения предприятия «Казаньоргсинтез» водой для технологических процессов и прочих нужд. Насосы были установлены взамен существовавших на объекте советских насосов двухстороннего входа типа Д. Благодаря аналогичной конструкции, насосы SCP (ASP) были установлены взамен насосов Д с минимальными переделками системы трубопроводов. Для управления и диспетчеризации был установлен прибор с частотным регулированием. Установка насосов SCP (ASP) позволила при неизменной установленной мощности двигателей увеличить параметры, выдаваемые насосной станцией, а использование частотного регулирования позволило экономить электроэнергию, благодаря более точному соответствию выдаваемых станцией параметров графику водопотребления.





*Установка повышения давления WILO с высоконапорным центробежным насосом Helix. Постоянное давление на каждом уровне.*



*Вертикальные турбинные насосы. Новые масштабы для перекачки воды.*



*Насос Wilo-SCP. Для максимальной мощности.*



**Насосная станция «Седанка» во Владивостоке.**

На насосной станции «Седанка» во Владивостоке взамен российским насосам были установлены насосы Wilo COR-6 MVI 7004-3 /CC. Благодаря установленным насосам WILO, насосная станция окупилась за 3,5 месяца эксплуатации только по электроэнергии.



**Электроподстанция в поселке Хлебниково Московской области.**

Бустерные насосы (погружные насосы в кожухе) Wilo K 221-4 + NU 121-4/100-143 были установлены на электроподстанции в поселке Хлебниково, Московской области, взамен российским консольным насосам. Это позволило значительно уменьшить площадь занимаемую насосами.

## Системы водоснабжения.

Применение.



Насосная станция микрорайон «Бусилово» в Твери.

На насосной станции в микрорайоне «Бусилово» были смонтированы установки повышения давления Wilo COR-5 MVI3206/CC и COR-5 MVI5206/CC, которые показали надежную и энергоэффективную работу.



Насосные станции 2-го и 3-го подъема в г. Камышин Волгоградской области.

На насосных станциях 2-ого и 3-ого подъема в г. Камышин были установлены насосы WILO SCP двухстороннего входа. На насосной станции 2-ого подъема установлен насос SCP 300/490HA-315-6000/4-T4-C1. На насосной станции 3-ого подъема установлен насос SCP 200/390HA-90/4-T4-C1/E1. По итогам работы удельный расход электроэнергии снизился до 15%.





**МУП «Водопроводное канализационное хозяйство» в г. Слободской Кировской области.**

«На насосной станции второго подъема установлены четыре насоса Wilo-Vero Norm NP-100/200V-55/2-12 производительностью 280 м<sup>3</sup>/час. Предпочтение отдано насосам WILO, так как они отлично зарекомендовали себя и надежны в работе. Насосы включены в электрическую сеть через систему мягких пускателей, что увеличивает срок их службы».

*Директор МУП Черезов В.*



**Водоканал в Ангарске.**

«В 1996 году на Ангарском Водоканале были установлены насосные установки Wilo CO-1 и Wilo CO-2 с насосами MVIS в количестве 27 шт. При эксплуатации установки показали хорошую работу. Благодаря конструкции насосов с мокрым ротором они практически бесшумные, не требуют технического обслуживания, работают в автоматическом режиме при подключении к системе централизованного водоснабжения. За 14 лет работы не зафиксировано ни одной крупной неполадки».

*Зам. гл. инженера по пр-ву Денисюк А.А.*



## Отвод и очистка сточных вод.

Применение.



### Морской порт в Санкт-Петербурге.

«Четвертая стивидорная компания» — единственный оператор по обработке угля в Большом порту Санкт-Петербурга. Грузооборот компании в 2009 году составил более 3,5 млн. тонн грузов. Производственная мощность первой очереди контейнерного терминала на территории Четвертой стивидорной компании для обработки всех видов экспортных и импортных контейнеров, в том числе рефрижераторных, составляет 345 млн Евро в год. Площадь терминала — 28,7 га. Терминал оснащен 4 причальными перегружателями, 10 складскими перегружателями, автопогрузчиками грузоподъемностью от 3 тонн и другим технологическим оборудованием. Компанией ВИЛО РУС было поставлено оборудование на первую очередь, и планируется поставка на вторую очередь Контейнерного терминала. В железобетонной КНС промышленно-ливневых стоков смонтированы 3 насоса FA 25.82Z и 1 насос FA 08.52WR. Прибор управления насосами ливневой КНС MPSWm/30,0 (055A). В КНС хозяйственно-бытовых стоков установлены 2 насоса FA 08.43E, прибор управления — SK 712.





**Насос с погружным мотором Wilo-EMU FA.**

Наивысшая безопасность эксплуатации при отводе сточных вод.



**Система сепарации твердых отходов Wilo-EMUport.**

Решение «премиум» класса при отводе сточных вод.



**Wilo Ceram.**

Эффективная защита от коррозии.



### Кавминводские очистные сооружения.

«На запрос по эксплуатации канализационного насосного агрегата Wilo-EMU FA 50.98 мощностью 400 кВт сообщаем, что ежемесячная экономия электроэнергии составляет 135 тыс. кВт (378 тыс. руб.). За последние 3 месяца экономия электроэнергии составила 405 тыс. кВт. В течение периода эксплуатации насос и его пусковая аппаратура показали высокую надежность. Во время эксплуатации не зафиксировано ни одного сбоя в работе агрегата.»

*И. О. Директора  
Рассомахин А.В.*

### КНС северной аэрационной станции в Екатеринбурге.

КНС Северной аэрационной станции Екатеринбурга принимает стоки от двух районов — Эльмаш и Уралмаш. В 2004 году на КНС Северной аэрационной станции были установлены насосы Wilo-EMU FA 50, которые зарекомендовали себя с лучшей стороны и активно эксплуатируются, по сей день.





## Отвод и очистка сточных вод.

Применение.



КНС ООО «Экоцентр С»  
в Казани..

На КНС в Казани установлены насосы Wilo-EMU FA 15.77Z + T30-4/35K. За время работы насосы WILO зарекомендовали себя, как энергоэффективное и надежное оборудование.



Первомайская ТЭЦ  
в Санкт-Петербурге.

Первомайская ТЭЦ обеспечивает электрической и тепловой энергией промышленные предприятия, жилые и общественные здания юго-западной части Санкт-Петербурга. На ней установлены насосы WILO-EMU KPR 760+T 49-10/43P в количестве 3 штук.





Комплексная канализационная станция в Челябинске.

На Челябинской комплексной КНС были установлены насосы Wilo-Drain TP.



Очистительная канализационная станция Южное Бутово в Москве.

Благодаря установленному оборудованию WILO на ОСК Южное Бутово в Москве: мешалки Wilo TR225.38-4/12, насосы FA 08.73W, а также и насосы FA 05.32 заметно повысилась энергоэффективность предприятия.

ВИЛО РУС  
Россия 123592 Москва  
ул. Кулакова 20  
Т +7 495 781 06 90  
Ф +7 495 781 06 91  
wilo@wilo.ru  
www.wilo.ru

## Филиалы ВИЛО РУС

**Владивосток/склад**  
4232 26 93 33  
vladivostok@wilo.ru

**Волгоград**  
8442 26 25 88  
volgograd@wilo.ru

**Екатеринбург/склад**  
343 345 03 50  
wilo-ural@wilo.ru

**Иркутск/склад**  
3952 55 46 88  
irkutsk@wilo.ru

**Казань/склад**  
843 562 46 16  
kazan@wilo.ru

**Калининград/склад**  
906 230 28 36  
kaliningrad@wilo.ru

**Краснодар**  
861 225 16 33  
krasnodar@wilo.ru

**Красноярск**  
391 236 59 54  
krasnoyarsk@wilo.ru

**Москва/склад**  
495 781 06 94  
wilo@wilo.ru

**Нижний Новгород**  
831 277 76 06  
nnovgorod@wilo.ru

**Новокузнецк**  
3843 74 29 95  
novokuznetsk@wilo.ru

**Новосибирск/склад**  
383 363 23 70  
novosibirsk@wilo.ru

**Омск**  
3812 66 07 55  
omsk@wilo.ru

**Пермь**  
342 241 06 50  
perm@wilo.ru

**Петропавловск-Камчатский/склад**  
4152 49 85 88  
kamestex@mail.kamchatka.ru

**Пятигорск/склад**  
8793 36 36 76  
pyatigorsk@wilo.ru

**Ростов-на-Дону/склад**  
863 244 15 48  
rostov@wilo.ru

**Самара/склад**  
846 277 84 19  
samara@wilo.ru

**Санкт-Петербург**  
812 329 01 86  
st-petersburg@wilo.ru

**Саратов**  
8452 34 13 10  
saratov@wilo.ru

**Сочи**  
8622 62 50 79  
sochi@wilo.ru

**Сургут**  
3462 44 21 67  
surgut@wilo.ru

**Тула**  
4872 31 54 51  
tula@wilo.ru

**Тюмень**  
3452 27 37 04  
tumen@wilo.ru

**Уфа**  
347 237 00 59  
ufa@wilo.ru

**Хабаровск/склад**  
4212 27 18 60  
khabarovsk@wilo.ru

**Челябинск**  
351 265 30 16  
chelyabinsk@wilo.ru

**Якутск/склад**  
4112 35 53 47  
vtt@sakha.ru

**Ярославль**  
4852 58 55 89  
yaroslavl@wilo.ru



*Pumpen Intelligenz.*