



# Насосы Flygt для тяжелых шламов

ШЛАМОВЫЕ НАСОСЫ FLYGT СЕРИИ 5000

50 Гц

**FLYGT**  
a xylem brand

# Насосы, которые решают ваши проблемы

**Шламовые зумпфы** могут стать сточником проблем. Насосы вынуждены эксплуатироваться в тяжелых режимах, что требует дополнительного обслуживания в период межсервисных интервалов. Возможно осаждение включений перекачиваемой среды.

**Консольные насосы** часто не подходят для выполнения поставленных задач. Мы это знаем, потому что к нам обращаются именно тогда, когда установленный шламовый насос перестает работать.

## Они просто работают

Насосы Flygt уникальны в данной ситуации. Даже в самом абразивном шламе, единственное что им нужно — это регулярное плановое техобслуживание. Они очистят зумпф, даже если в нем находятся крупные и тяжелые твердые частицы. Как говорят инженеры: "Они просто работают!"

## Почему специалисты выбирают Flygt

По всему миру круглосуточно работает более 5000 шламовых насосов Flygt в различных сферах применения



**Строительство и прокладка тоннелей:** перекачивание и удаление остатков бурения



**Горная промышленность:** очистка водосборников и хвостохранилищ



**Промышленность:** транспортировка абразивных стоков из зон хранения, очистка конвейерных зон, дренаж переливных отстойников и целлюлозно бумажных резервуаров



**Коммунальное хозяйство:** удаление осадка из сточных колодцев и песколовков

**Несколько объектов, где установлены шламовые насосы Flygt**

**Австралия:** горнодобывающая промышленность, удаление отходов обогащения руды  
**Бразилия:** угольные шахты, очистка зумпфов  
**Канада:** горнодобывающая промышленность, удаление отходов обогащения руды  
**Китай:** угольные ТЭЦ, перекачивание шлама после мокрой газоочистки  
**Германия:** сталелитейные заводы, транспорт охлаждающей жидкости с металлическими включениями

**Перу:** перекачивание шлама из емкостей и шламохранилищ, удаление осадка  
**Южно-Африканская Республика:** очистка отстойников горно-обогатительных комбинатов, перекачивание стоков после пылеулавливания  
**США:** горнодобывающая промышленность, дноуглубительные работы, системы масляного охлаждения в технологических процессах, твердое шлакоудаление

# Когда твердый сплав металла недостаточно стойкий

Чтобы перекачивать действительно абразивный шлам, недостаточно, чтобы насосы были просто изготовлены из сплавов с высоким содержанием хрома: рабочее колесо и корпус насоса должны быть сконструированы таким образом, чтобы уменьшать воздействие твердых частиц на подверженные износу поверхности. Благодаря проведенным исследованиям, мы увеличили стойкость шламовых насосов Flygt к абразивным материалам по трем направлениям:

## 1 Увеличение расстояния между рабочим колесом и корпусом насоса

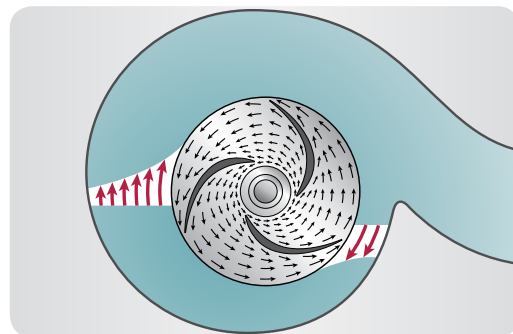
Что же происходит с жидкостью, когда она проходит через узкое сечение в корпусе насоса? Это быстрое и агрессивное движение. Мы же напротив, увеличили расстояние между рабочим колесом и корпусом, что позволило снизить скорость прохождения шлама и предотвратить преждевременный износ поверхностей.

## 2 Сохранение твердых частиц в потоке

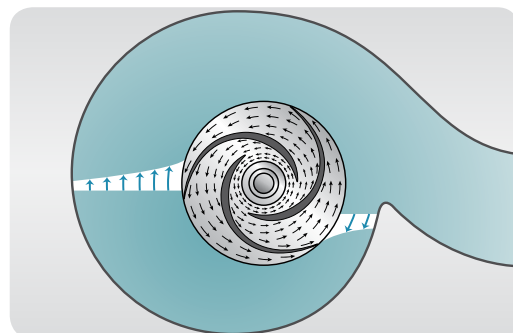
Иногда при перекачивании шламов наблюдается явление, когда вода движется быстрее твердых частиц. Фактически при средней скорости движения первое (вода) начинает двигаться отдельно от второго (твердые включения). Результатом становится очень высокая степень износа. Для предотвращения этого, рабочие колеса Flygt оснащены стреловидными лопатками. Эта улучшенная конструкция обеспечивает сохранение однородности потока и удерживает твердые частицы при движении со средней скоростью.

## 3 Изменение угла воздействия твердых веществ

Лопастки стандартного рабочего колеса оптимизированы под транспортировку воды. Но это становится серьезной проблемой, когда мы перекачиваем шлам. Угол наклона лопаток приводит к непреднамеренному удару твердых веществ об внутреннюю стенку корпуса насоса. Это существенно увеличивает износ элементов насоса (корпус, рабочее колесо). Однако, с применением удлиненных стреловидных лопастей, рабочие колеса Flygt позволяют направить поток согласно геометрии корпуса насоса, что существенно снижает износ.



Стандартная гидравлическая конструкция заставляет шлам перемещаться с высокой скоростью.



Гидравлическая конструкция Flygt снижает скорость шлама.



Стандартное рабочее колесо не предполагает однородность потока.



Рабочее колесо Flygt сохраняет однородность потока, удерживая твердые частицы внутри жидкости.



## Ваши задачи. Наши возможности.

Мы готовы предложить решение любой задачи, связанной с водоотливными системами. Наши грязевые и шламовые насосы не имеют равных в надежности: крупные и малые; дизельные и электрические, способные перекачивать абразивные частицы и жидкости с высоким уровнем pH. От легендарных насосов Flygt Bibo до легких Ready, от прочных Flygt 5000 до насосов с независимым источником питания Godwin — продукция Xylem охватывает весь спектр решений для систем водоотлива.

Мы всегда стремимся найти решение поставленных задач и удовлетворить потребности наших клиентов!

# Содержание зумпфа В ЧИСТОТЕ

Зумпф, в котором происходит оседание твердых частиц, является источником многих проблем. В лучшем случае это влечет периодическую профилактику по удалению твердых частиц. В худшем — это может привести к затоплению и остановке технологического процесса. Компания Xylem предлагает целый решение по обеспечению чистоты отстойника, мы называем это технологией «чистый зумпф».

## Эффективное охлаждение — чистые зумпфы

Очень частые пуски насосов снижают время образования осадка, но большинство стандартных насосов могут работать в режиме не более 15 пусков в час. Насосы Flygt работают в режиме до 30 пусков. Это достигается за счет эффективной системы охлаждения и конструкцией электродвигателей, специально предназначенных для погружных насосов. Внешнее и внутренне охлаждение позволяет насосам Flygt работать с очень низким уровнем жидкости, удаляя большее количество твердых частиц за каждый цикл работы насоса.

## Уникальная конструкция агитатора

Большинство агитаторов имеют ограниченный эффект, так как они создают радиальный поток, который перемешивает жидкость, но не создают достаточной турбулентности для предотвращения осаждения частиц. Агитаторы Flygt рассчитаны с усиленной осевой нагрузкой, что позволяет сохранять твердые вещества внутри жидкости и также удалять уже осевшие частицы на дне и углах зумпфа.

## Погружные мешалки для тяжелого шлама

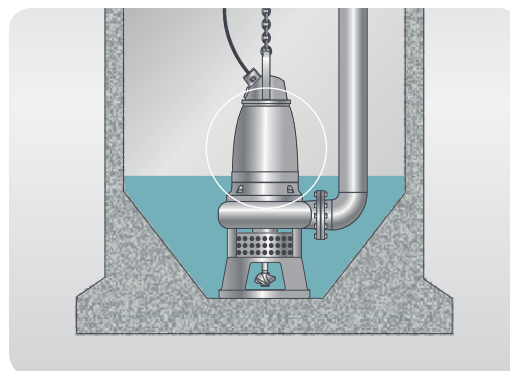
Для больших зумпфов с поступлением крупных тяжелых частиц, рекомендуется использовать погружные мешалки Flygt, которые имеют достаточно мощности для предотвращения выпадения включений в осадок. Наши погружные мешалки могут быть смонтированы, как непосредственно на одной из сторон шламового насоса, так и отдельно на стене зумпфа.

## Правильная конструкция зумпфа — меньше осадок твердых веществ

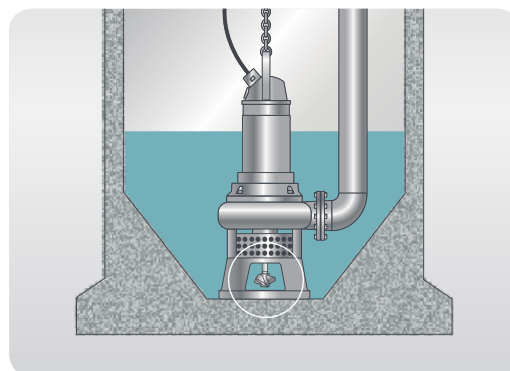
При установке насосов а новых объектах эксплуатации, мы можем оказать помощь в проектировании зумпфов, что позволит существенно снизить объем осаждения твердых веществ. При корректировке углов стен твердые включения скапливаются только в зоне входного отверстия насоса и агитатора. Узкий зумпф также обеспечивает создание турбулентности за счет агитатора, который активно контактирует с осаждающимися включениями, снижая риск уплотнения шлама в углах (образование мертвых зон) и забивания зумпфа.

## Глубина зумпфа может достигать 20 метров

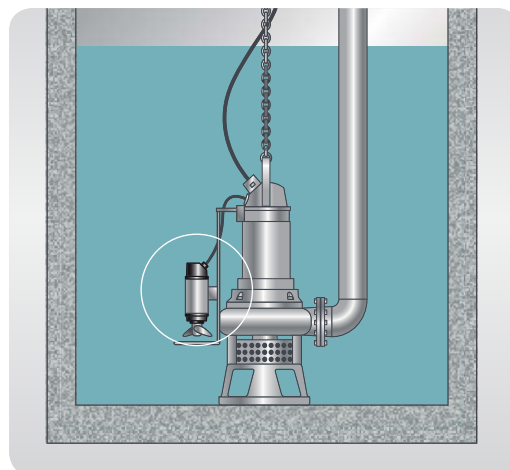
Наиболее безопасным является более глубокий зумпф. Шламовые насосы Flygt, не имеющие ограничения по длине вала, могут работать на глубине до 20 метров. Это позволяет увеличить объем зумпфа и снизить риск переполнения.



Внутреннее охлаждение позволяет перекачивать с очень низким уровнем жидкости.



Уникальный агитатор Flygt создает сильную осевую тягу.



Установка мешалки на корпусе насоса для тяжелых условий эксплуатации.

# Почему погружное исполнение?

Погружные шламовые насосы Flygt предлагают множество преимуществ по сравнению с сухими насосами.

## **Низкая стоимость строительных работ**

При погружении непосредственно в зумпф, погружной шламовый насос не требует помещения, где он будет установлен. Поэтому погружное исполнение снижает общую стоимость и не требует наличия свободного места под строительство.

## **Простота в установке и легкость в перемещении**

Погружные насосы просты в установке, так как электродвигатель и гидравлический блок является единым конструктивным элементом. Благодаря четырем различным способам установки (см. страницу 8), шламовый насос Flygt можно использовать в любом типе зумпфов, бассейнов и резервуаров.

## **Надежная эксплуатация**

После установки погружной насос практически не требует профилактических осмотров. Не требуется проверка центровки вала двигателя и вала гидравлической части. Отсутствие необходимости постоянных осмотров существенно снижает стоимость эксплуатации.

## **Низкий уровень шума и защита при затоплении**

С полностью погруженным двигателем, насос имеет очень низкий уровень шума. Погружной насос, по определению, полностью защищен от затопления.

## **Один насос, много задач**

Шламовые насосы Flygt компактны и поэтому их легко перемещать. Они не требуют фундамента, быстрый ввод в эксплуатацию позволяет использовать их на разных объектах. Вы можете приобрести шламовые насосы Flygt компании Xylem в более чем 150 странах мира.



# Внимание к мельчайшим деталям

Прочность цепи определяется прочностью ее самого слабого звена. Именно поэтому мы обращаем внимание на детали: ведь только путем удаления всех слабых звеньев мы можем предоставить своим клиентам насосы, на которые действительно можно положиться. Насосы, за которые вы можете быть спокойны.

## Высокое содержание хрома (но не превышение)

Высокое содержание хрома важно при перекачивании абразивного шлама. Но принцип, чем больше, тем лучше, здесь не действует: если его больше 25%, рабочее колесо становится хрупким. Рабочее колесо и корпус насоса Flygt содержит 25% хрома, что позволяет сохранять идеальный баланс между абразивной стойкостью и механической прочностью материала.

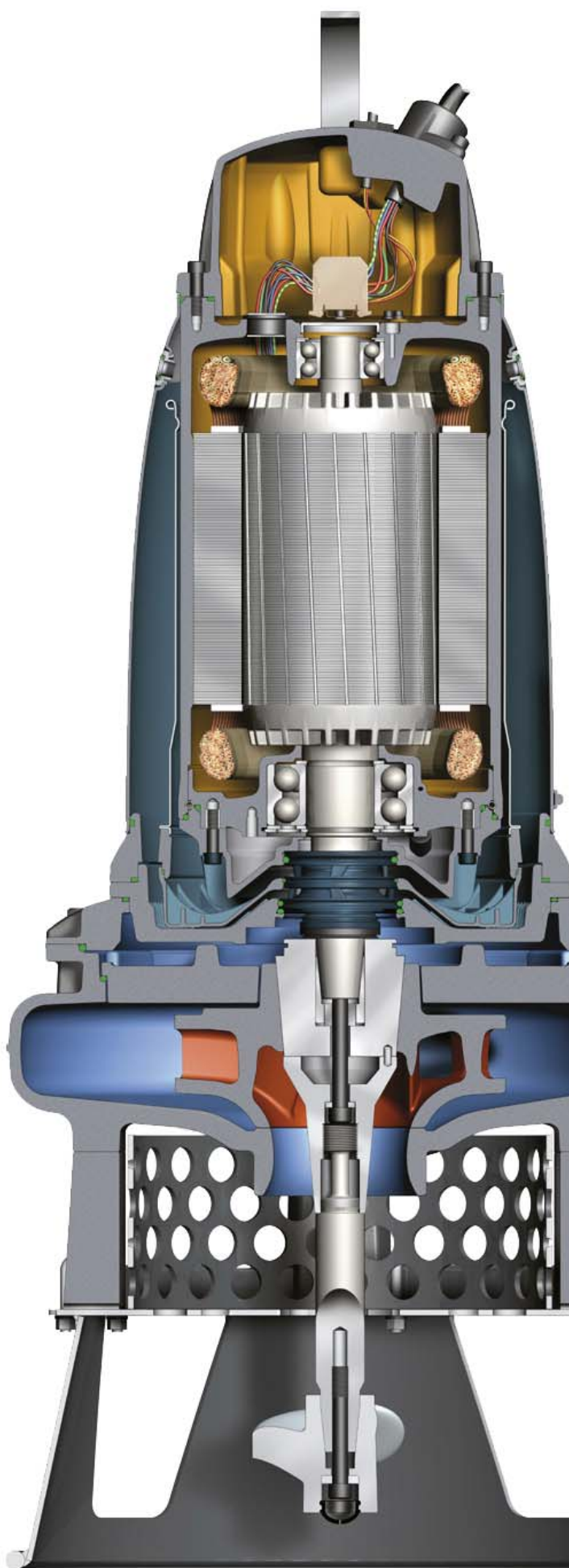


## Умная конструкция рабочего колеса

Стреловидный дизайн лопастей рабочего колеса Flygt минимизирует отделение твердых частиц от перекачиваемой жидкости, что позволяет сохранить однородность потока. Результат — снижение скорости износа деталей.

## Больше расстояние, ниже скорость, меньше износ

Увеличив расстояние между рабочим колесом и корпусом насоса, мы снизили скорость движения жидкости, что позволило нам уменьшить износ рабочих элементов.



### Длительный срок службы уплотнений Spin-Out™

Spin-out — запатентованная технология, защищающая внешнее уплотнение от абразивных частиц. Благодаря спиральной канавке Spin-Out выталкивает абразивную пыль и другие твердые частицы из зоны вокруг уплотнения.



### Двойная защита уплотнения

Втулка рабочего колеса Flygt оснащена возвратными стреловидными лопастями, которые, как и Spin-Out, выталкивают абразивные частицы из зоны работы уплотнения. Это позволяет дополнительно снизить давление в области уплотнения, минимизируя износ.



### Простой и безопасный способ замены уплотнений Plug-in™

Plug-in представляет собой блок уплотнения, устраняющий риски, связанные с неправильной установкой и невнимательным обращением. Данный блок уплотнения обеспечивает идеальную установку и более быструю и простую замену. Plug-in также защищает поверхности уплотнения от загрязнения во время разборки и сборки.

### Перекачивание при низком уровне жидкости

С помощью внутреннего и внешнего охлаждения, насос Flygt может продолжать работу даже при очень низком уровне шлама, что позволяет предотвратить осаждение твердых частиц на дне и углах зумпфа.

### Модульная система — максимальная эффективность

Благодаря широкой линейке насосов и гибкой блочно-модульной конструкции, Xylem может обеспечить необходимым насосом любую систему. Это означает, что вы можете комплектовать и сочетать двигатели с различными элементами гидравлики, чтобы добиться требуемых рабочих характеристик, вместо того, чтобы покупать больший насос, чем вам требуется.



### Система предупреждения повышает надежность

Инспекционная камера между торцевым уплотнением и подшипниками имеет встроенный датчик для своевременного обнаружения протечки. Это снижает риск последующих проблем, так же как сигнал «Проверьте двигатель», предупреждающий Вас световой индикацией в Вашем автомобиле.

### Компактные, переносные, простые в установке

Погружные насосы Flygt — компактные, удобные устройства, предназначенные для легкого перемещения из одного объекта на другой. Они мобильны, легки и просты в установке. И так как насосы Flygt могут включаться до 30 раз в час, они могут работать в отстойниках меньшего размера, чем консольные насосы.

### Мощные агитаторы для тяжелого шлама

При перекачивании грубого и тяжелого шлама уникальный агитатор Flygt создает мощную, осевую тягу, которая удерживает твердые частицы во взвешенном состоянии.

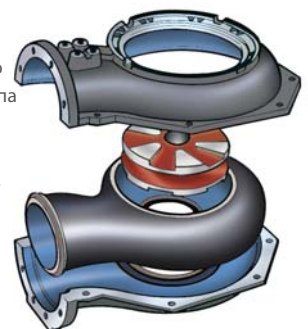


### Flygt SUBCAB® для погружных насосов

SUBCAB® (силовой и сигнальный кабель) был специально создан для погружных насосов и мешалок. Он обеспечивает длительную и надежную эксплуатацию, благодаря высокопрочным материалам и отличной механической прочности. SUBCAB® одобрен к использованию на взрыво- и пожароопасных объектах.

### Простой доступ для обслуживания насосов серии 5500

Привод и гидравлический блок насосов серии 5500 легко разделить для быстрого доступа к изнашиваемым частям, благодаря функции backpull-out (выкат двигателя). Серия 5500 оснащается футеровкой в виде вставки для внутренней плоскости корпуса насоса в комбинации с разъемным корпусом спиральной камеры, футеровку легко заменить.



# Без компромиссов — выберите лучший насос

Благодаря широкому ассортименту насосов и гибкой блочно-модульной конструкции, насосы Flygt подойдут для любой системы.

## Шламовые насосы Flygt:

- Расход: 30–320 л/с
- Напор: 10–88 м
- Проходное сечение: 36–60 мм



## Технические характеристики

|                             | 5100 211   | 5100 251 | 5100 300 | 5150 300 | 5150 350 | 5520 | 5530   | 5570 600    | 5570 700    |
|-----------------------------|------------|----------|----------|----------|----------|------|--------|-------------|-------------|
| Напряжение, В               | 400        | 400      | 400      | 400      | 400      | 400  | 400    | 400         | 400         |
| Номинальная мощность, [кВт] | 7,5 — 13,5 | 15 — 22  | 22 — 45  | 30 — 45  | 50 — 70  | 3,1  | 5,9    | 58 — 105    | 100 — 215   |
| Номинальный ток, А          | 9,4 — 28   | 17 — 41  | 25 — 82  | 32 — 82  | 59 — 132 | 6,3  | 7 — 12 | 118 — 200   | 202 — 395   |
| Напорный патрубок Ø, дюйм   | 4"         | 4"       | 4"       | 6"       | 6"       | 4"   | 6"     | 8"          | 8"          |
| Отв. сетчатого фильтра, мм  | 30         | 30       | 30       | 36       | 36       | 20   | 30     | 30          | 30          |
| Макс. высота, мм            | 978        | 1124     | 1296     | 1410     | 1537     | 848  | 848    | 1675 — 2068 | 1829 — 2312 |
| Макс. ширина, мм            | 547        | 547      | 595      | 875      | 875      | 478  | 632    | 983 — 1225  | 983 — 1225  |
| Вес (кг)                    | 215        | 277      | 585      | 585      | 817      | 122  | 203    | 1190 — 1350 | 1700 — 2000 |
| Внутреннее охлаждение       | •          | •        | •        | •        | •        | —    | —      | —           | —           |
| Внешнее охлаждение          | •          | •        | •        | •        | •        | —    | —      | •           | •           |
| Агитатор                    | •          | •        | •        | •        | •        | —    | •      | •           | •           |
| Перекачивание жидкости 70°C | •          | •        | •        | •        | •        | •    | •      | —           | —           |
| Вариант Ex                  | •          | •        | •        | •        | •        | •    | •      | •           | •           |

Хулет сохраняет право на изменение характеристик. Дополнительные технические характеристики приведены в технической документации.

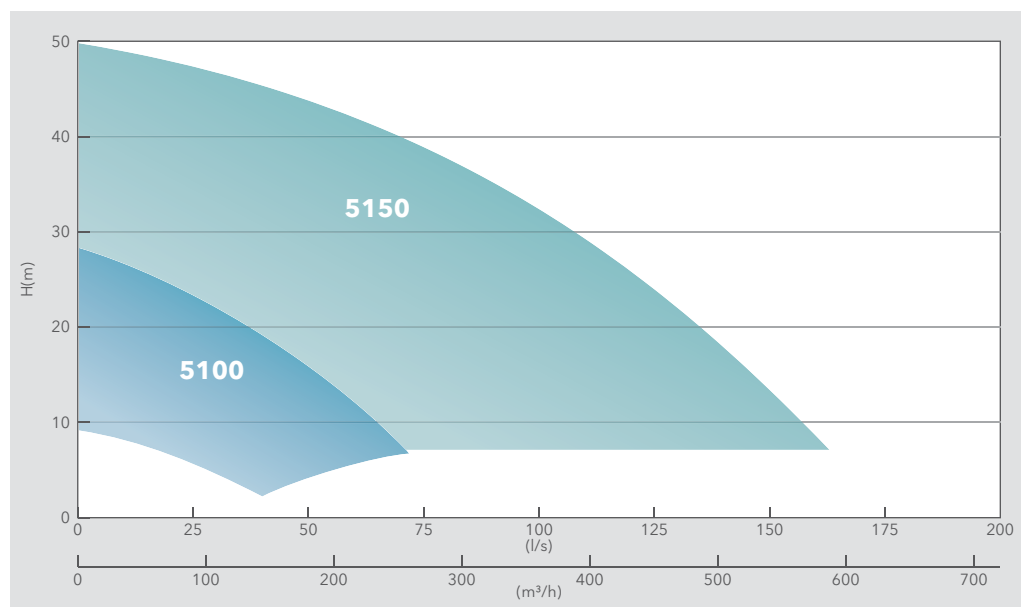
Насосы Flygt имеют блочно-модульную конструкцию: Другими словами, вы можете комплектовать и сочетать двигатели с гидравлическими блоками, чтобы добиться требуемых рабочих характеристик. Никаких компромиссов. Так, например, если вы перекачиваете шлам высокой плотности, можете выбрать двигатель большей мощности и указать тип гидравлического блока, соответствующий напору и расходу вашей системы.



## Гидравлические характеристики

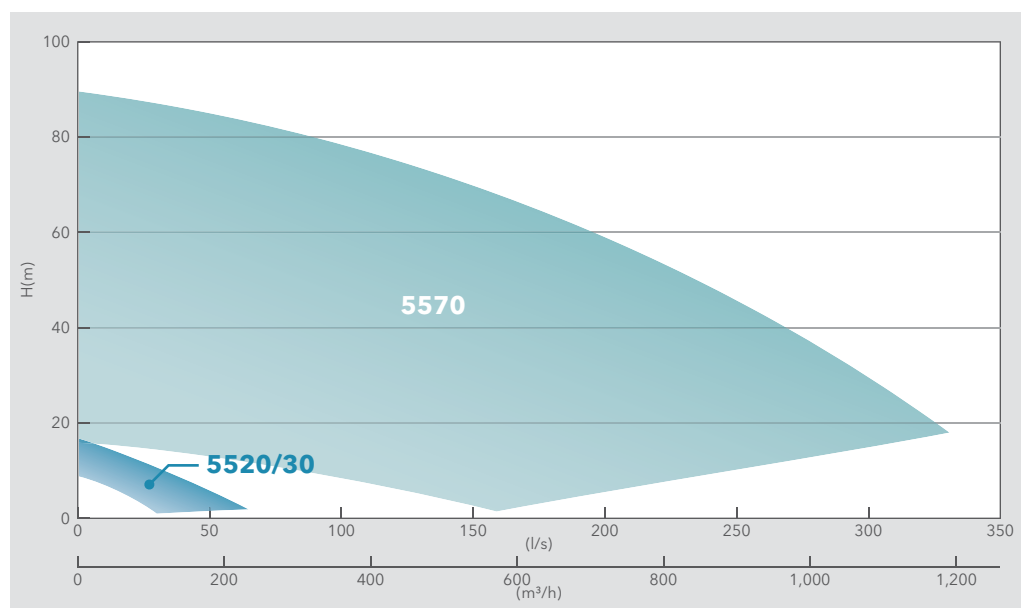
### серия 5100

50 Гц



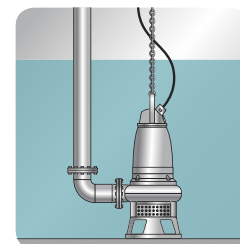
### серия 5500

50 Гц

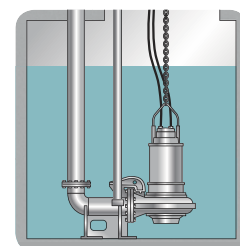


Показаны области рабочих характеристик. Данные по расходу и напору указаны в технических данных.

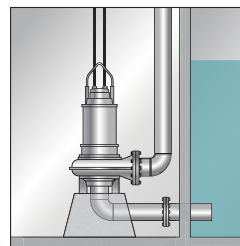
## Типы установки



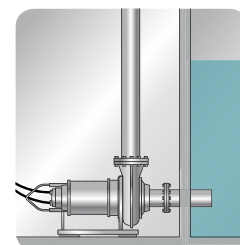
**S: Переносной мокрый**  
Легко установить и легко перемещать.



**P: Полустационарный мокрый**  
Экономичная установка в отстойнике на направляющих с минимальными затратами на конструкцию (только Flygt серии 5500).



**T: Стационарный сухой, вертикальный**  
Защита от затопления для систем обводненных/сухих помещений (колодцев), насосных станций.



**Z: Стационарный сухой, горизонтальный**  
Установка, как для эксплуатации в погруженном состоянии (затопляемые помещения), также in-line установка с фланцевым присоединением всасывающего и нагнетательного трубопроводов (только серия 5500).

# Дополнительные ВОЗМОЖНОСТИ



## Борьба с осаждением

Более 200 000 мешалок, установленных по всему миру, и более 50 лет опыта в их проектировании обеспечили нам знания о том, как противостоять воздействию силы тяжести и вернуть осевшие твердые частицы во взвешенное состояние. В зумпфах, где agitator не создает достаточной турбулентности — так как отстойник слишком широк или шлам слишком тяжел — погружные мешалки Flygt обеспечивают необходимую мощность для очистки зумпфов. Мешалки можно устанавливать на корпус шламового насоса или отдельно на стенки зумпфа.

## Агитатор, созданный специалистами по перемешиванию шлама

Многие agitatory обладают ограниченным действием. Они создают радиальный поток, который перемешивает жидкость, но не создает достаточной турбулентности, чтобы вернуть более тяжелые твердые частицы во взвешенное состояние. В данном случае происходит явление разделения потока и твердые частицы оседают на дне зумпфа. Но уникальная конструкция agitatorов Flygt — результат наших новейших разработок в перемешивании — создает сильную вертикальную тягу, которая заставляет осевшие твердые частицы перейти во взвешенное состояние и избежать эффекта расслоения.



## Мониторинг и контроль

Работу насоса можно оптимизировать при помощи продуктов мониторинга и контроля Flygt. Они помогают уменьшить нагрузку на насосы, клапаны и трубы, увеличивая надежность вашего оборудования. Например, встроенные термодатчики и датчики протечки автоматически подают предупредительный сигнал или останавливают работу насоса.

## Xylem TotalCare

**Xylem TotalCare** — это комплекс интегрированных услуг, направленных на обеспечение наиболее эффективной работы оборудования систем водоснабжения и очистки сточных вод. Наша команда компетентных и высококвалифицированных технических специалистов обладает большим опытом в области систем дренажа и перекачивания шлама. Мы гордимся тем, что помогаем клиентам в решении различных проблем оптимизации производственных процессов, благодаря выбору правильного решения в каждом конкретном случае.

Наша глобальная сеть обслуживания охватывает 150 стран, поэтому Вы можете быть уверены в том, что наш сервисный центр находится рядом с Вашим предприятием, предоставляя поддержку в проектировании систем для разных областей применения, в ремонте, поставке запасных частей, управлении проектами «под ключ», и во многом другом. Мы всегда будем рады видеть Вас.

Более подробная информация об услугах TotalCare находится на Веб-сайте [xyleminc.com/totalcare](http://xyleminc.com/totalcare)



Проектирование  
и консультации



Установка и ввод  
в эксплуатацию



Договоры на  
техобслуживание



Ремонт  
и техобслуживание



Мониторинг  
и контроль



Аудит



Эксплуатация и  
Техобслуживание



Запчасти и логистика



Аренда и Услуги



Восстановление  
основных средств



Обучение и техническая  
поддержка



Финансовые  
решения

(Возможно, не все услуги будут доступны на территории всех стран. Мы постоянно пополняем ассортимент своих услуг, поэтому просьба уточнять их доступность у своего регионального представителя.)

## Опросный лист для шлама



### Гидравлические характеристики насоса

- Требуемый расход [л/с, м³/ч]: \_\_\_\_\_
- Статический напор + конфигурация трубы
  - Статический напор [м]: \_\_\_\_\_
  - Длина трубы [м]: \_\_\_\_\_
  - Внутренний диаметр [мм]: \_\_\_\_\_

### Информация о шламе

- Размер частицы [d50] \_\_\_\_\_
- SG (удельный вес сухих частиц): \_\_\_\_\_
- Концентрация по весу/объему [%]: \_\_\_\_\_
- SG (удельный вес) шлама/смеси: \_\_\_\_\_

# Xylem ['zīləm]

- 1) Ткань растения, проводящая воду вверх от корней
- 2) Ведущая мировая компания в области технологий обработки воды

Мы — международная команда, объединенная одной целью — разрабатывать инновационные решения по доставке воды в любые уголки земного шара. Суть нашей работы заключается в создании новых технологий, оптимизирующих использование водных ресурсов и помогающих беречь и повторно использовать воду. Мы анализируем, обрабатываем, подаем воду в жилые дома, офисы, на промышленные и сельскохозяйственные предприятия, помогая людям рационально использовать этот ценный природный ресурс. Между нами и нашими клиентами в более чем 150 странах мира установились тесные партнерские отношения, нас ценят за способность предлагать высококачественную продукцию ведущих брендов, за эффективный сервис, за крепкие традиции новаторства.

Для получения более подробных сведений о Xylem посетите сайт [xylem.ru](http://xylem.ru)



Flygt - торговая марка компании Xylem.  
Для получения последней версии этого документа и дополнительной информации о продуктах Flygt посетите [www.flygt.com](http://www.flygt.com)