



# Насосы Flygt серии N

САМООЧИЩАЮЩИЕСЯ НАСОСЫ СО СТАБИЛЬНО ВЫСОКИМ КПД

# Стабильно высокий КПД бесценен



## Преимущество насоса Flygt N

- Запатентованная технология
- Инновационная конструкция
- Стабильно высокий КПД
- Способность самоочистки
- Модульная конструкция
- Надежность
- Меньше незапланированных вызовов технической помощи

Насосы Flygt серии N успешно выполняют свою функцию в самых тяжелых рабочих условиях. Каждый компонент спроектирован и изготовлен так, чтобы обеспечить стабильно высокую эффективность. Благодаря запатентованной N-технологии с инновационным самоочищающимся рабочим колесом, насосы Flygt серии N имеют самый высокий общий КПД. Она позволяет снизить энергозатраты и сократить затраты на незапланированное техническое обслуживание. Для пользователя это означает спокойствие и большую экономию в течение длительного времени.

Наши богатые знания в области перекачивания жидкостей и преданность исследованиям и развитию позволяют постоянно совершенствовать технологии.

Поэтому наши насосы серии Flygt N используются в свыше ста тысячах установках по всему миру. Они на практике доказали, что являются лучшими и самыми надежными как в сухих установках, так и в погружных.

## Прочность и надежность

Каждый Flygt серии N проходит испытания на заводе, что гарантирует его высокую производительность и качество. На практике доказано, что продукты Flygt прекрасно и экономно работают в таких областях применения как:

- Сточные воды
- Неочищенная вода
- Охлаждающая вода
- Ил
- Дождевая вода
- Промышленные стоки



## Широкий диапазон производительности

- Номинальная мощность от 1,3 кВт до 310 кВт
- Расход до 1000 л/с
- Напор до 100 м
- Погружные и сухие установки
- Каждый насос Flygt прошел эксплуатационные испытания на заводе

# Самоочищающийся N-насос экономит средства

## Стабильно высокий КПД

Когда длинноволокнистый материал или мусор из похожего материала попадает во всасывающее отверстие обычного насоса, он, как правило, застревает на передних кромках лопастей рабочего колеса. Такое отложение снижает КПД рабочего колеса и повышает расход энергии (Рис. А). Повышение расхода энергии приводит к росту затрат на ее оплату.

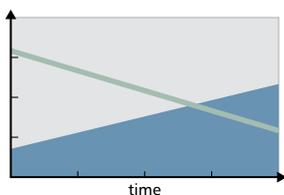
Скопление твердых предметов внутри рабочего колеса может привести к перегрузке двигателя и срабатыванию термозащиты, что приведет к остановке насоса.

Если обычный насос для сточных вод работает периодически, то накопленные твердые частицы будут удалены противотоком, когда насос останавливается в конце рабочего цикла. В начале следующего цикла КПД возвращается к своему исходному значению, поскольку рабочее колесо свободно от твердых предметов (Рис. В).

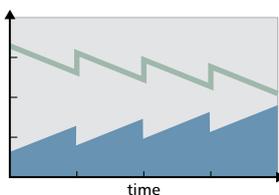
Высокий КПД насоса серии Flygt N сохраняется в течение длительного времени благодаря способности самоочистки, что сводит энергозатраты к минимуму (Рис. С).



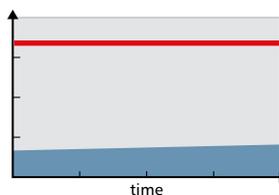
А. Обычный насос для сточных вод



В. Обычный насос, работающий периодически



С. Насос Flygt N



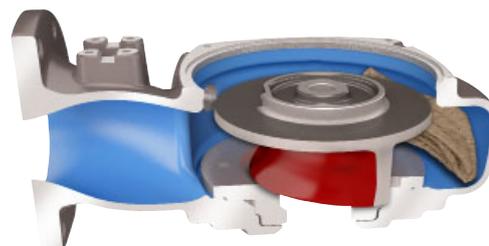
— Гидравлический КПД  
 — Стабильно высокий КПД  
 ■ Потребление энергии

## Принцип самоочистки

Все насосы Flygt серии N имеют одинаковую эффективность самоочистки, независимо от рабочей точки.



Этап 1. Большинство твердых предметов, попадающих в насос, проходят сквозь рабочее колесо между его лопастями. Если предмет задерживается на передней кромке одной из лопастей, то он соскользнет вдоль загнутой назад кромки к периметру впуска.



Этап 2. Твердый предмет будет перемещаться вдоль верхнего конца лопасти рабочего колеса по разгрузочной канавке. Направляющий штифт во вставном кольце будет проталкивать все типы твердых предметов от центра рабочего колеса, вдоль передней кромки и далее - на выход через разгрузочную канавку.

# Широкий диапазон производительности для различных областей применения

## Гибкая и модульная конструкция

Технология Flygt N позволяет адаптировать гидравлику к практически любой области применения. Выбирайте исполнение из закаленного чугуна для типовой системы перекачивания сточных вод и режущую вставку - для длинных волокон и твердых предметов. Вариант Hard-Iron™ следует использовать в абразивных средах и воде, вызывающей эрозионную коррозию из-за высокого содержания кислорода.

Ваш выбор никогда не ухудшит эффективность насоса и Вы легко можете заменить модуль если условия эксплуатации изменятся.

### Чугун



Чугунное рабочее колесо с закаленными кромками и вставным кольцом для типовых систем перекачивания.

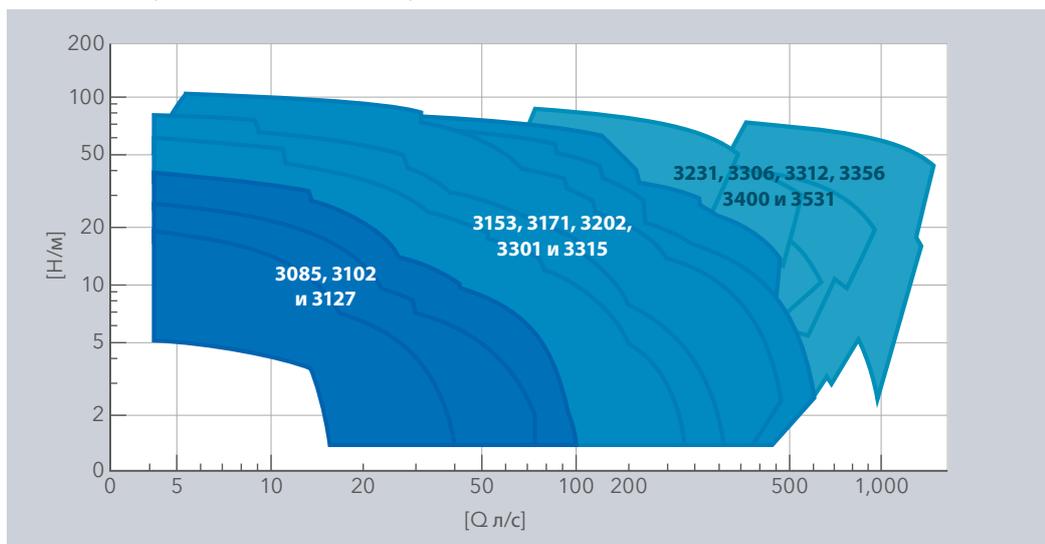
### Hard-Iron™ (60 HRC)



Сверхпрочная опция для абразивных и эрозионно-коррозионных сред.

Режущая вставка для длинных волокон и твердых предметов.

## Высочайшая производительность и широкий диапазон



## Hard-Iron™ (60 HRC) для самых тяжелых условий перекачивания сточных вод

Испытания на ускоренный износ показывают, что гидравлические компоненты Hard-Iron™ продолжают работать эффективно с минимальным износом после перекачивания воды с очень высокой концентрацией крупнозернистого песка (2400 тонн).

Насосы Flygt N с компонентами Hard-Iron™ остаются стабильно высокоэффективными, работая без засорения или эрозионной коррозии, продлевая срок службы на 200 процентов по сравнению с гидравликой из закаленного чугуна.

# Разработано и спроектировано для продления срока службы

Компания Xylem специально проектирует и изготавливает такие компоненты насоса как двигатель, уплотнения и вал, чтобы оптимизировать работу и продлить срок службы насоса.

## Двигатель

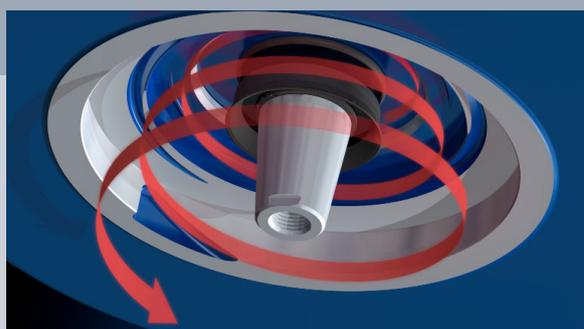
Короткозамкнутый асинхронный электродвигатель класса Н имеет прекрасные рабочие характеристики и превосходную теплоотдачу для погружных и сухих установок. Теплопотери сосредоточены вокруг статора, охлаждаемого окружающей его водой. Максимальный рост рабочей температуры двигателя класса В NEMA составляет 80°C (176°F), что обеспечивает длительный срок службы. Подготовленные для работы с переменной скоростью, все двигатели способны полностью использовать доступную мощность.

## Долговечные уплотнения

Прочные уплотнения из карбида вольфрама дают исключительно высокую механическую прочность, а также прекрасные характеристики скольжения даже при сухой работе. Эти уплотнения с низким коэффициентом трения выдерживают тысячи часов работы под высоким давлением в экстремальных условиях без растрескивания, заедания или каких-либо признаков недопустимого износа.

## Малый прогиб вала

Чтобы минимизировать вибрацию, обеспечить тихую работу и увеличить срок службы уплотнений и подшипников, все насосы серии Flygt N имеют короткий вылет вала для уменьшения его прогиба.



Защита уплотнения Spin-out™ для насосов с полостями в камере уплотнения

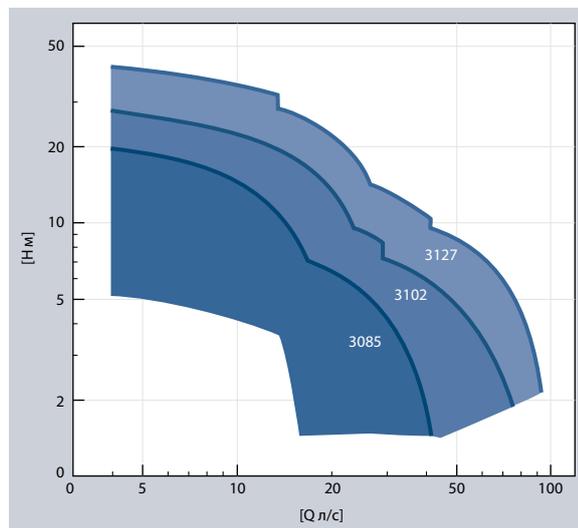
Запатентованная конструкция Spin-out™ выталкивает абразивные частицы из камеры уплотнения, обеспечивая защиту от износа внешнего уплотнения. Защита Spin-out™ проста и эффективна, входит в состав камеры уплотнения.

# Насосы малой производительности

Этот модельный ряд насосов Flygt N включает три модели с расходом до 100 л/с. Как и все Flygt серии N они позволяют снизить общие затраты в течение жизненного цикла установки.



Рабочая характеристика, 50 Гц



## Номинальная мощность и размер

Модель	3085	3102	3127
Номинальная мощность, кВт	1.3–2.4	3.1–4.2	4.7–7.4
Диаметр напорного патрубка, мм (дюйм)	80 (3")	80 (3") 100 (4") 150 (6")	80 (3") 100 (4") 150 (6")

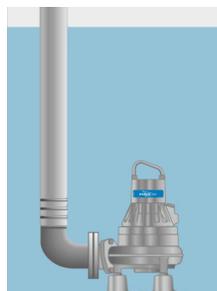
## Способы установки

NP



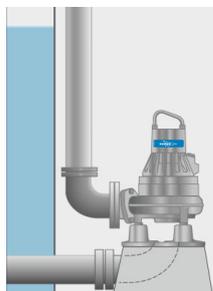
Для полустационарной погружной установки. Насос устанавливается с двумя направляющими штангами на напорном патрубке.

NS



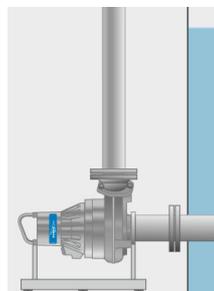
Полустационарная автономная установка. Переносная версия с трубным или шланговым подключением.

NT



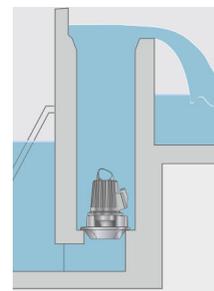
Вертикальная стационарная установка в сухом отделении или линейная установка с фланцевыми соединениями для всасывающих и нагнетательных трубопроводов.

NZ



Горизонтальная стационарная установка в сухом отделении или линейная установка с фланцевыми соединениями для всасывающих и нагнетательных трубопроводов.

NL



Полустационарная установка насоса в вертикальной колонне из стали или бетона.

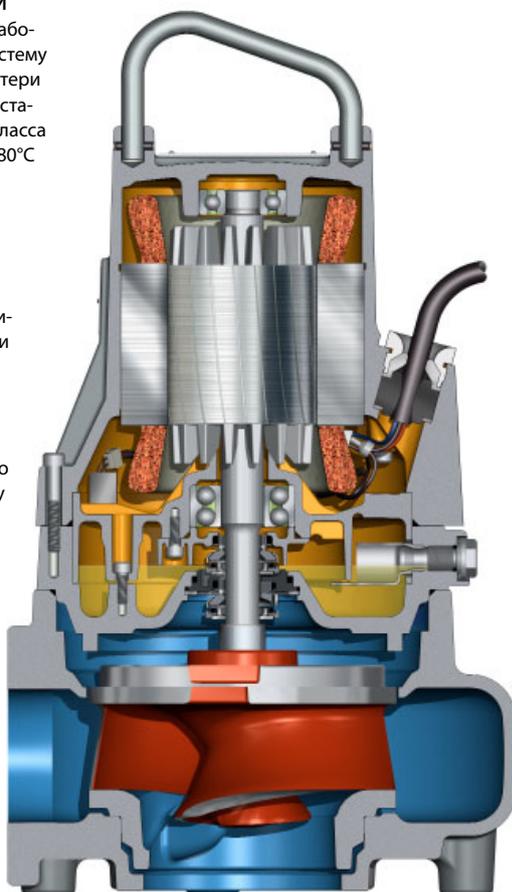
#### ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ ТЕПЛОТДАЧИ

Двигатель, который мы специально разработали и изготовили, имеет улучшенную систему охлаждения благодаря тому, что теплотери сосредоточены вокруг статора. Обмотки статора с капельной пропиткой (изоляция класса H) выдерживают рабочую температуру 180°C (355°F) и допускают до 30 пусков в час.

#### СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ

Каждый насос испытывается и сертифицируется в соответствии с национальными и международными стандартами, включая IEC 34-1 и CSA.

Имеются насосы во взрывозащищенном исполнении для использования в опасных средах, которые сертифицируются по стандартам Factory Mutual, европейскому стандарту и IEC.



#### КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД

Герметичный кабельный ввод выполняет функции уплотнения и снятия напряжений, обеспечивая безопасный монтаж.

#### ДАТЧИКИ

Термодатчики, встроенные в обмотки статора, предотвращают перегрев. Предлагаются также опциональные датчики протечки в корпусе статора и масляном картере.

#### ДОЛГОВЕЧНЫЕ ПОДШИПНИКИ

Надежные подшипники имеют минимальный срок службы 50 000 часов.

#### ДОЛГОВЕЧНЫЕ УПЛОТНЕНИЯ

Система Griploc™ состоит из двух наборов механических уплотнений вала, которые работают независимо, обеспечивая двойную защиту от протечек.

#### Уплотнение Griploc™

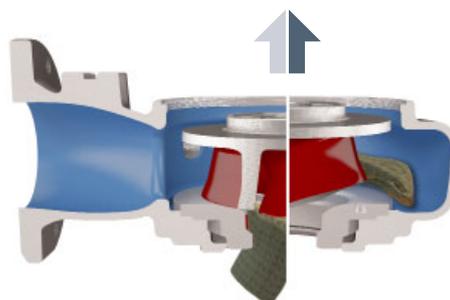
Имея прочную конструкцию, уплотнения Griploc™ обладают стабильными характеристиками, безотказно работают в сложных условиях. Прочные уплотнительные кольца сводят к минимуму возможность про-



течки, а запатентованная пружина Griplock, затягивающаяся вокруг вала, обеспечивает осевую фиксацию и передачу крутящего момента. Кроме того, конструкция Griploc™ упрощает быстрый и правильный монтаж и демонтаж.

#### Адаптивное рабочее колесо N

Flygt N3085 имеет адаптивное самоочищающееся рабочее колесо N, которое может перемещаться по оси, обеспечивая легкое прохождение крупных твердых частиц через насос.

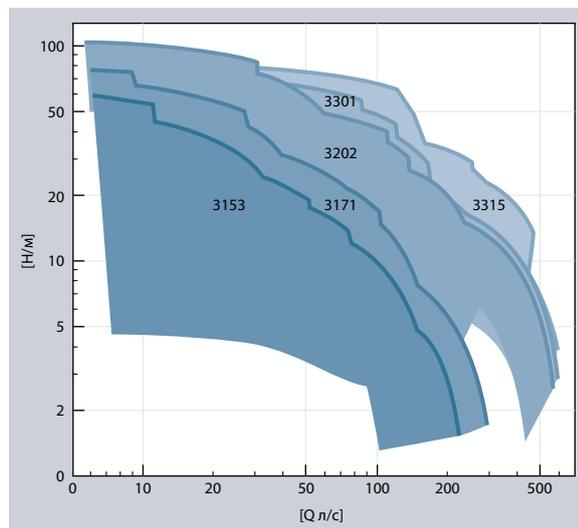


# Насосы средней производительности

Для областей применения со сложными условиями работы предлагается пять моделей насосов, способных перекачивать жидкость с расходом до 500 л/с. Эти высокопроизводительные модели имеют защиту от забивания, что обеспечивает наименьшие общие затраты в течение всего срока эксплуатации.



Рабочая характеристика, 50 Гц

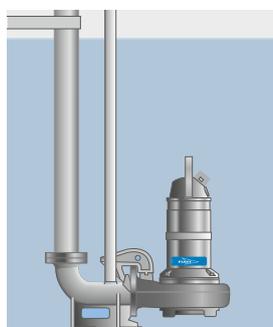


Номинальная мощность и размер

Модель	3153	3171	3202	3301	3315
Номинальная мощность, кВт	7.5–15	15–22	22–47	37–70	55–105
Диаметр напорного патрубка, мм (дюйм)	80 (3")	100 (4")	100 (4")	150 (6")	150 (6")
	100 (4")	150 (6")	150 (6")	250 (10")	250 (10")
	150 (6")	250 (10")	200 (8")	300 (12")	300 (12")
	200 (8")		300 (12")	350 (14")	350 (14")
	250 (10")				

Способы установки

NP



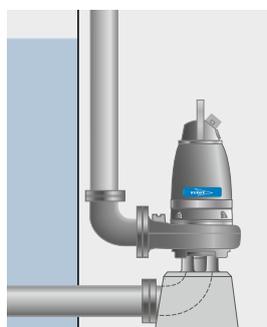
Для полустационарной погружной установки. Насос устанавливается с двумя направляющими штангами на напорном патрубке.

NS



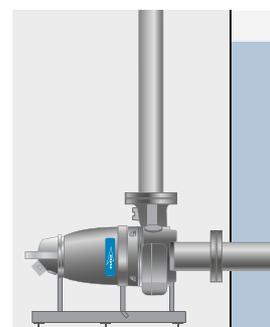
Полустационарная автономная установка. Переносная версия с трубным или шланговым подключением.

NT



Вертикальная стационарная установка в сухом отделении или линейная установка с фланцевыми соединениями для всасывающих и нагнетательных трубопроводов.

NZ



Горизонтальная стационарная установка в сухом отделении или линейная установка с фланцевыми соединениями для всасывающих и нагнетательных трубопроводов.

#### ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ ТЕПЛОТДАЧИ

Двигатель, который мы специально разработали и изготовили, имеет улучшенную систему охлаждения благодаря тому, что теплотери сосредоточены вокруг статора. Обмотки статора с капельной пропиткой (изоляция класса H) выдерживают рабочую температуру 180°C (355°F) и допускают до 30 пусков в час.

#### ЭФФЕКТИВНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

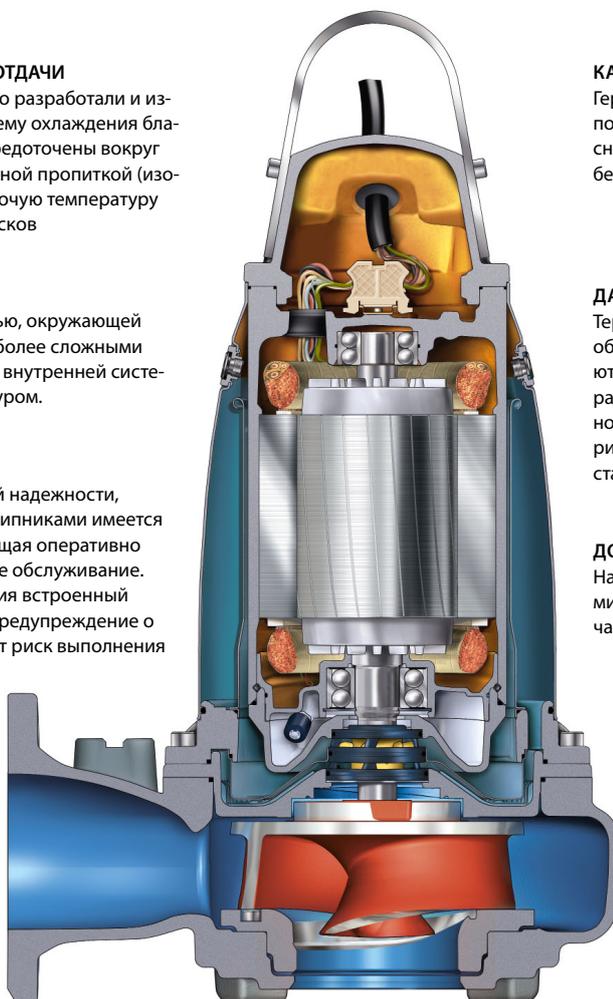
Эти насосы охлаждаются жидкостью, окружающей насос, а в областях применения с более сложными рабочими условиями - с помощью внутренней системы охлаждения с замкнутым контуром.

#### ИНСПЕКЦИОННАЯ КАМЕРА

Для повышения эксплуатационной надежности, между блоком уплотнений и подшипниками имеется инспекционная камера, позволяющая оперативно выполнять контроль и техническое обслуживание. В случае неисправности уплотнения встроенный датчик заблаговременно выдает предупреждение о накоплении жидкости, что снижает риск выполнения дорогостоящих ремонтных работ.

#### СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ

Каждый насос испытывается и сертифицируется в соответствии с национальными и международными стандартами, включая IEC 34-1 и CSA. Имеются насосы во взрывозащищенном исполнении для использования в опасных средах, которые сертифицируются по стандартам Factory Mutual, европейскому стандарту и IEC.



#### КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД

Герметичный кабельный ввод выполняет функции уплотнения и снятия напряжений, обеспечивая безопасный монтаж.

#### ДАТЧИКИ

Термодатчики, встроенные в обмотки статора, предотвращают перегрев, а датчик протечки, расположенный в инспекционной камере, сводит к минимуму риск повреждения подшипника и статора.

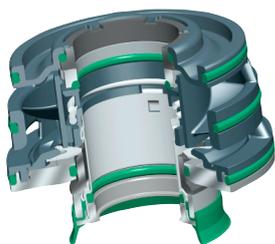
#### ДОЛГОВЕЧНЫЕ ПОДШИПНИКИ

Надежные подшипники имеют минимальный срок службы 50 000 часов.

#### ДОЛГОВЕЧНЫЕ УПЛОТНЕНИЯ

Уплотнение Flygt Plug-in™ с системой Active Seal™ обеспечивает повышенную надежность и отсутствие протечек в двигатель, что снижает риск повреждения подшипника и статора.

#### Уплотнение Flygt Plug-in™ с системой Active Seal™



Внутреннее уплотнение с вырезанными лазером спиральными канавками.



Flygt Plug-in™ представляет собой блок уплотнения, устраняющий риски, связанные с неправильной установкой и невнимательным обращением. Он объединяет систему Active Seal™ в один легкий в обращении узел.

Система Active Seal™ представляет собой запатентованное двойное уплотнение с нулевой протечкой. Она активно предотвращает проникновение жидкости в полость двигателя, тем самым снижая риск повреждения подшипника и статора. Система имеет уникальное внутреннее уплотнение, действующее как микронасос, и внешнее уплотнение, предотвращающее протечку перекачиваемой жидкости в буферную камеру.

Вырезанные лазером канавки на внутреннем уплотнении создают гидродинамический эффект перекачивания, предотвращающий любую протечку в двигатель.

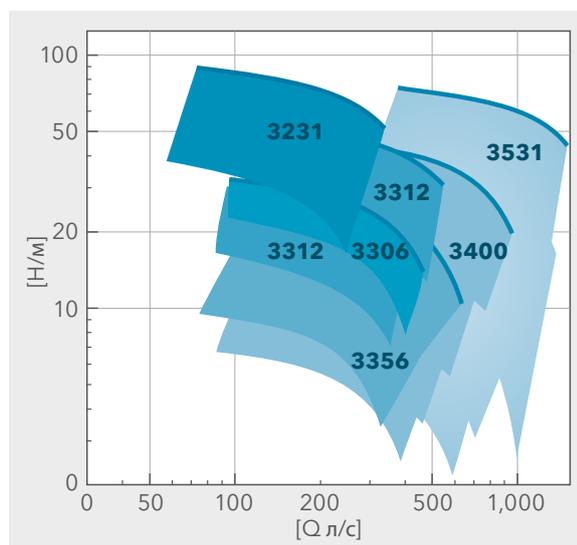
Такая технология повышает надежность уплотнения, снижает время простоев и количество внеплановых проверок технического состояния оборудования. Кроме того, во многих областях применения, интервалы регулярных проверок технического состояния могут быть увеличены.

# Насосы высокой производительности

Пять моделей насосов Flygt серии N относятся к насосам высокой производительности. Эти модели обеспечивают беспрецедентные характеристики надежности и эффективности.



Рабочая характеристика, 50 Гц



Номинальная мощность и размер

Модель	3231	3306	3312	3356	3400	3531
Номинальная мощность, кВт	70–215	58–100	55–250	45–140	40–310	40–680
Диаметр напорного патрубка, мм (дюйм)	200 (8")	300 (12")	300 (12")	350 (14")	400 (16")	500 (20")

Способы установки

NP



Для полустационарной погружной установки. Насос устанавливается с двумя направляющими штангами на напорном патрубке.

NS



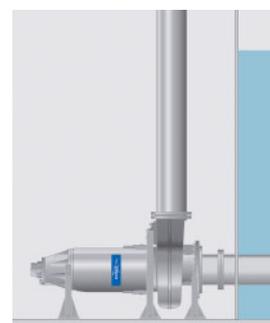
Полустационарная автономная установка. Переносная версия с трубным или шланговым подключением.

NT



Вертикальная стационарная установка в сухом отделении или линейная установка с фланцевыми соединениями для всасывающих и нагнетательных трубопроводов.

NZ



Горизонтальная стационарная установка в сухом отделении или линейная установка с фланцевыми соединениями для всасывающих и нагнетательных трубопроводов.

### ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ ТЕПЛОТДАЧИ

Двигатель, который мы специально разработали и изготовили, имеет улучшенную систему охлаждения благодаря тому, что теплотери сосредоточены вокруг статора. Обмотки статора с капельной пропиткой (изоляция класса H) выдерживают рабочую температуру 180°C (355°F) и допускают до 15 пусков в час.

### ЭФФЕКТИВНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

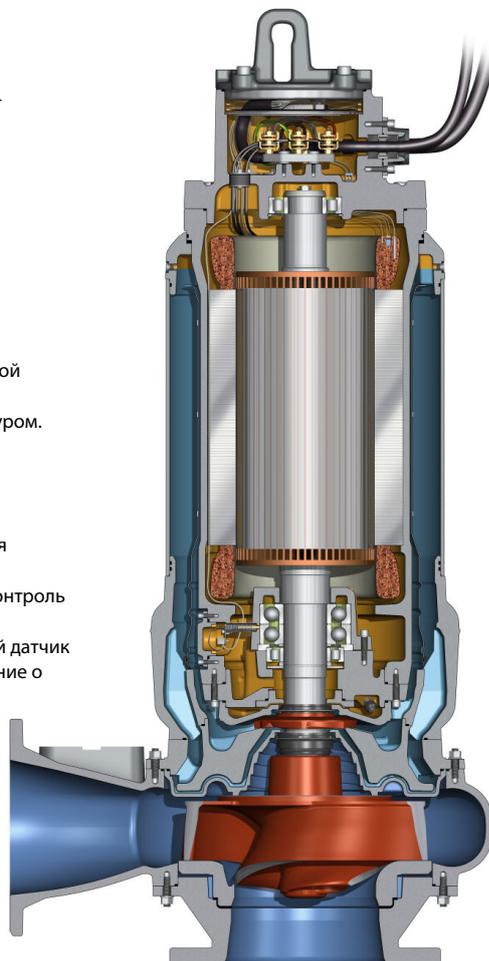
Эти насосы охлаждаются перекачиваемой жидкостью или с помощью внутренней системы охлаждения с замкнутым контуром.

### ИНСПЕКЦИОННАЯ КАМЕРА

Для повышения эксплуатационной надежности, между блоком уплотнений и подшипниками имеется опциональная (опционная) инспекционная камера, позволяющая оперативно выполнять контроль и техническое обслуживание. В случае неисправности уплотнения, встроенный датчик заблаговременно выдает предупреждение о накоплении жидкости, что снижает риск выполнения дорогостоящих ремонтных работ.

### СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ

Каждый насос испытывается и сертифицируется в соответствии с национальными и международными стандартами, включая IEC 34-1 и CSA. Имеются насосы во взрывозащищенном исполнении для использования в опасных средах, которые сертифицируются по стандартам Factory Mutual, европейскому стандарту и IEC.



### КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД

Герметичный кабельный ввод выполняет функции уплотнения и снятия напряжений, обеспечивая безопасный монтаж.

### ДАТЧИКИ

Термодатчики, встроенные в обмотки статора, предотвращают перегрев, а аналоговый датчик температуры контролирует температуру нижнего подшипника. Корпус статора и клеммная коробка оснащены датчиками протечки. Датчики снижают риск повреждения подшипника и статора.

### ДОЛГОВЕЧНЫЕ ПОДШИПНИКИ

Надежные подшипники имеют минимальный срок службы 100 000 часов.

### ДОЛГОВЕЧНЫЕ УПЛОТНЕНИЯ

Два набора механических уплотнений вала работают независимо, обеспечивая двойную защиту. Система Active Seal™ обеспечивает повышенную надежность и отсутствие протечек в двигатель, что снижает риск повреждения подшипника и статора.

Отсутствие протечек в полость двигателя



Система Active Seal™ представляет собой запатентованное двойное уплотнение, исключающее протечки. Она активно предотвращает проникновение жидкости в полость двигателя, тем самым снижая риск повреждения подшипника и статора. Система имеет уникальное внутреннее уплотнение, действующее как микронасос, и внешнее уплотнение, предотвращающее протечку перекачиваемой жидкости в буферную камеру.

Вырезанные лазером канавки на внутреннем уплотнении создают

гидродинамический эффект перекачивания, предотвращающий любую протечку в двигатель.

Такая технология повышает надежность уплотнения, снижает время простоев и количество внеплановых проверок технического состояния оборудования. Кроме того, во многих областях применения, интервалы регулярных проверок технического состояния могут быть увеличены.

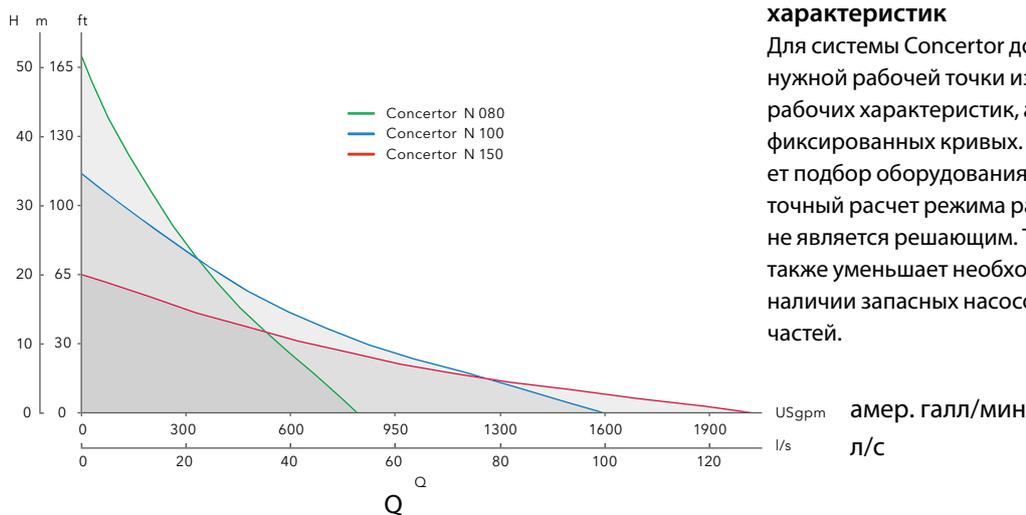
# Насосы Concertor со встроенным интеллектом

Система Flygt Concertor™ способна определять и анализировать рабочие параметры среды, изменяя рабочие характеристики системы в режиме реального времени, и обеспечивать обратную связь с оператором насосных станций.

Теперь с помощью FlygtConcertor™ выбрать насос просто, как никогда, и все это благодаря широчайшему диапазону рабочих характеристик. Необходимое количество резервных запасов снижается на 80 %, а рабочие характеристики насоса можно легко изменять прямо на месте или удаленно.



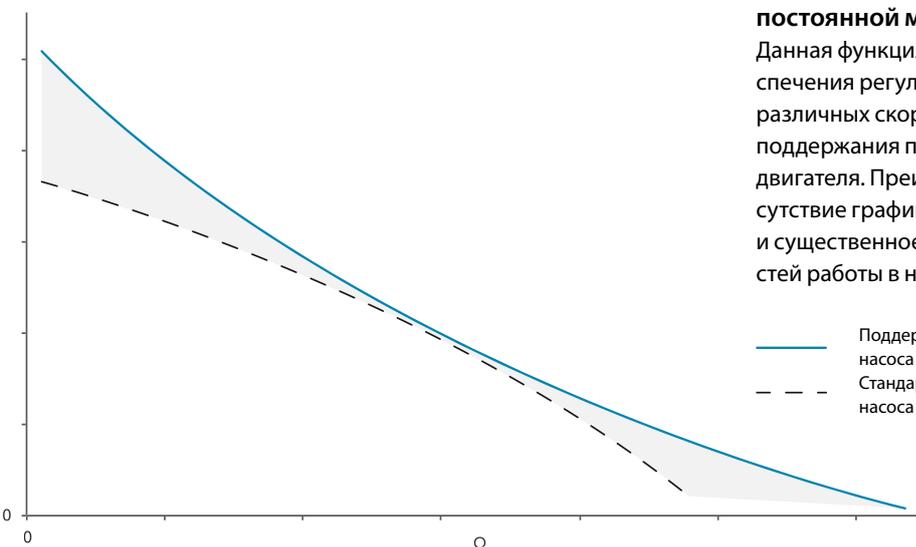
Н м фут



## Выбор из поля рабочих характеристик

Для системы Concertor доступен выбор нужной рабочей точки из целого поля рабочих характеристик, а не из перечня фиксированных кривых. Это упрощает подбор оборудования, поскольку точный расчет режима работы теперь не является решающим. Такая гибкость также уменьшает необходимость в наличии запасных насосов и сменных частей.

Н



## Функция поддержания постоянной мощности

Данная функция программного обеспечения регулирует работу насоса при различных скоростях вращения для поддержания постоянной мощности двигателя. Преимущества понятны: отсутствие графиков перегрузки насосов и существенное увеличение возможностей работы в нештатных ситуациях.

# Функции и технический обзор системы Flygt Concertor™

	XPC	DP	EA	N
Изменение производительности насоса нажатием на кнопку	✓	✓	✓	✓*
Обнаружение засора	✓	✓	✓	✓
Очистка насоса	✓	✓	✓	✓
Поддержание постоянной мощности	✓	✓	✓	✓
Адаптивная N-конструкция нового поколения	✓	✓	✓	✓
Соответствие энергоэффективности мотора классу IE4	✓	✓	✓	✓
Коэффициент мощности, близкий к 1	✓	✓	✓	✓
Всегда правильное вращение рабочего колеса	✓	✓	✓	✓
Автоматический перезапуск при сбоях	✓	✓	✓	✓
Плавный пуск	✓	✓	✓	✓
Плавный останов	✓	✓	✓	
Аварийные сигналы ввода/вывода, перегрева и протечки	✓	✓	✓	✓
Несколько аварийных сигналов, два приоритета	✓	✓	✓	
Мастер настройки	✓	✓	✓	
Обмен данными с внешними устройствами	✓	✓	✓	
Запись в журнал состояния	✓	✓	✓	
Пользовательский интерфейс HMI	✓	✓	✓	
Реле работы в аварийном режиме		✓	✓	
Контроллер насосной станции	✓			
Минимизатор потребления энергии EnergyMinimizer	✓			
Очистка прямка	✓			
Очистка напорного патрубка	✓			
Внешнее управление процессом (4–20 мА или Modbus)		✓		

\* Средство технического обслуживания.

## Технические характеристики Concertor™ N

Двигатель	Синхронный (сосредоточенная обмотка), с постоянными магнитами, IE4 согласно IEC/TS 60034-30-2, ред. 1
Напряжение / Номинальная мощность	380–480 В / 2,2; 4,0; 5,5; 7,3 кВт
Расчетная температура окружающей среды	40 °C
Гидравлика	Адаптивная N
Размеры выпускных отверстий	80 мм (3"), 100 мм (4"), 150 мм (6")
Диапазон частоты вращения	500–3600 об/мин
Материалы исполнения рабочего колеса	Серый чугун / Дуплексная нержавеющая сталь / Нержавеющая сталь
Система уплотнения	Картрижное уплотнение Plug-in seal с функцией Active seal
Материалы исполнения уплотнений	WCCR/WCCR, RSiC/WCCR
Система охлаждения	Технология безжидкостной теплопередачи
Установка	P — погружная на автоматическую трубную муфту S — погружная свободная T — сухая вертикальная установка Z — сухая горизонтальная
Датчики	Обнаружение утечек в корпус статора, 2 независимых датчика температуры
Кабель	Экранированный силовой кабель Flygt SUBCAB® со встроенными контрольными жилами 10, 16, 20, 30 м (CE, FM, ATEX, IECEx, CSA)
Порты	1 × USB, 1 × RS485, 1 × Ethernet RJ 45, 1 × интерфейс дисплея, CAN
Обмен данными	Modbus RTU, Aquacom, Modbus TCP
Стандартный HMI / Сенсорная панель HMI	Монохромный экран 3,5" / Полноцветная, аналого-резистивная, 7" TFT

# Возможность сухой установки насосов Flygt серии N

Поскольку эксплуатация насосов сухой установки не является традиционно нашей задачей, мы опросили сотни пользователей таких насосов, чтобы узнать о преимуществах их использования. А также то, что им не нравится в них. Результатом наших первых усилий по созданию насосов сухой установки стал ряд инноваций, облегчающих обработку ила и перекачивание сточных вод.

В течение многих лет, изо дня в день, мы были рядом, помогая своим заказчикам по всему миру. Это позволило нам накопить уникальный опыт и знания в области перекачивания сточных вод и ила. Имея более чем 60-летний опыт, мы можем гарантировать высокую степень предсказуемости при перекачивании такой непредсказуемой среды, как сток. Опыт, который доступен нашим заказчикам посредством использования эксклюзивного программного обеспечения для системного проектирования (SECAD), которое позволяет проектировать станции и подбирать насосы.



## 1 Простая установка благодаря возможности изменения положения напорного патрубка.

При установке новых вертикальных насосов в существующих станциях, вход и выход насоса установлены неподвижно. Наша новая разработка - гибкая соединительная пластина, которая позволяет выполнить работы по установке быстрее и точнее. Кроме того, каждый насос поставляется с подробными инструкциями для литых фундаментов.



## 2 Быстрое техническое обслуживание благодаря смотровому люку и запатентованной технологии телескопического открытия

Иногда нужно получить доступ к рабочему колесу без разборки всего насоса. Для вертикальных насосов, мы разработали патрубок с люком на всасывании, обеспечивающим легкий доступ. Для горизонтальных насосов, благодаря нашей запатентованной технологии телескопического открытия, Вы получаете доступ со стороны всасывания насоса.



## 3 Дренажное отверстие повышает удобство эксплуатации и обслуживания.

Мы добавили дренажное отверстие, позволяющее опорожнять корпус насоса перед началом ремонтных работ - простое улучшение, которое значительно улучшает условия эксплуатации.

### ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ

1947

Flygt совершает революционный прорыв в отрасли, создав первый в мире погружной насос.

1956

Первый в мире погружной канализационный насос, с автоматическим напорным патрубком.

1983

Внедрение закрытого од-нолопастного рабочего колеса Neva-Clog.

1987

Flygt делится своим техническим опытом, разработав SECAD, первую в мире систему автоматизированного проектирования насосных станций.

1997

Запуск революционной самоочищающейся N-технологии для систем перекачивания сточных вод и ила.



## 4 Безопасная эксплуатация с использованием подъемного оборудования и сервисной тележки.

Горизонтальные насосы Flygt в соответствии с требованиями оснащаются сервисной тележкой, которая может использоваться для нескольких насосов. Тележка позволяет быстро и легко отделять блок привода от корпуса насоса, а испытанное подъемное устройство обеспечивает безопасное обращение с насосом.

## 5 Простые проверки рабочих характеристик благодаря врезке для манометра.

Многие заказчики говорили нам, что они хотели бы знать величину давления на всасывании для обеспечения оптимальной работы. С этой целью мы добавили врезку для манометра.

### Плюс — все инновации от лидера рынка

- N-технология сделала революционный прорыв в перекачивании сточных вод и ила. Самоочищающаяся конструкция насоса и новая адаптивная N-технология позволяют добиться стабильно высокой эффективности, благодаря чему снижается совокупная стоимость использования.
- Насосы Flygt серии N могут быть адаптированы для перекачивания жидкостей любого типа: благодаря модульной конструкции существует взаимозаменяемость изношенных колец, рабочих колес и их материалов. Фактически она настолько гибкая, что Вы можете легко превратить стандартный N-насос в насос с режущей вставкой без изменения существующей трубной обвязки.
- Насосы Flygt, погружной и сухой установки, продолжают работать даже в случае затопления. Целостная конструкция исключает возможность протечек и образования неприятных и вредных запахов.
- Насосы серии N мощностью до 70 кВт (105 л.с.) могут поставляться с энергоэффективными двигателями класса Premium efficiency, оптимизированными для систем перекачивания сточных вод и ила. Эти двигатели, производимые нами, соответствуют требованиям международного стандарта IEC 60034-30 или IE3.
- Все наши N-насосы составляют часть программы Flygt Experior, которая позволяет сэкономить до 50 процентов электроэнергии по сравнению с обычными насосами для сточных вод.

Горизонтальная установка, Z	3085–3127	3153–3315
Запатентованная технология телескопического от- крытия с патрубком для манометра	●	●
Подъемное оборудование	○	○
Сервисная тележка		○
Дренажное отверстие	●	●
Вертикальная установка, T	3085–3127	3153–3315
Соединительная пластина	●	●
Изменение положение на- порного патрубка	○	●
Смотровой люк	●	●

(○ = Опция)

1998

Первая струйная мешалка для сухих установок с N-технологией.

2007

Дальнейшее развитие N-технологии, включая внедрение модульной гидравлики с высокохромистым чугуном Hard-Iron™, вариантами режущей вставки и адаптивного рабочего колеса.

2011

Запущена серия двигателей высшего класса энергоэффективности Premium Efficiency для канализационных насосов.

2012

Flygt Experior™ – испытанные канализационные насосы, обеспечивающие оптимальную постоянную эффективность, общую экологию и непревзойденную надежность.

2012

Инновации в разработке интеллектуальных решений и обновление SECAD для сухих насосных станций.

# Комплексные решения для Вас



Готовые к установке комплекты насосных станций Насосы Flygt серии N могут поставляться в составе готовых к установке, стандартных сборных насосных станций, в комплект которых входит все, что Вам необходимо. Наши комплекты насосных станций отличаются самой высокой надежностью и экономичностью.

В состав наших предварительно собранных систем включается Ваша конфигурация клапанов, напорных трубопроводов, впускных и выпускных соединений. Установка и запуск выполняются легко, и требуют минимального времени.



Flygt MiniCAS

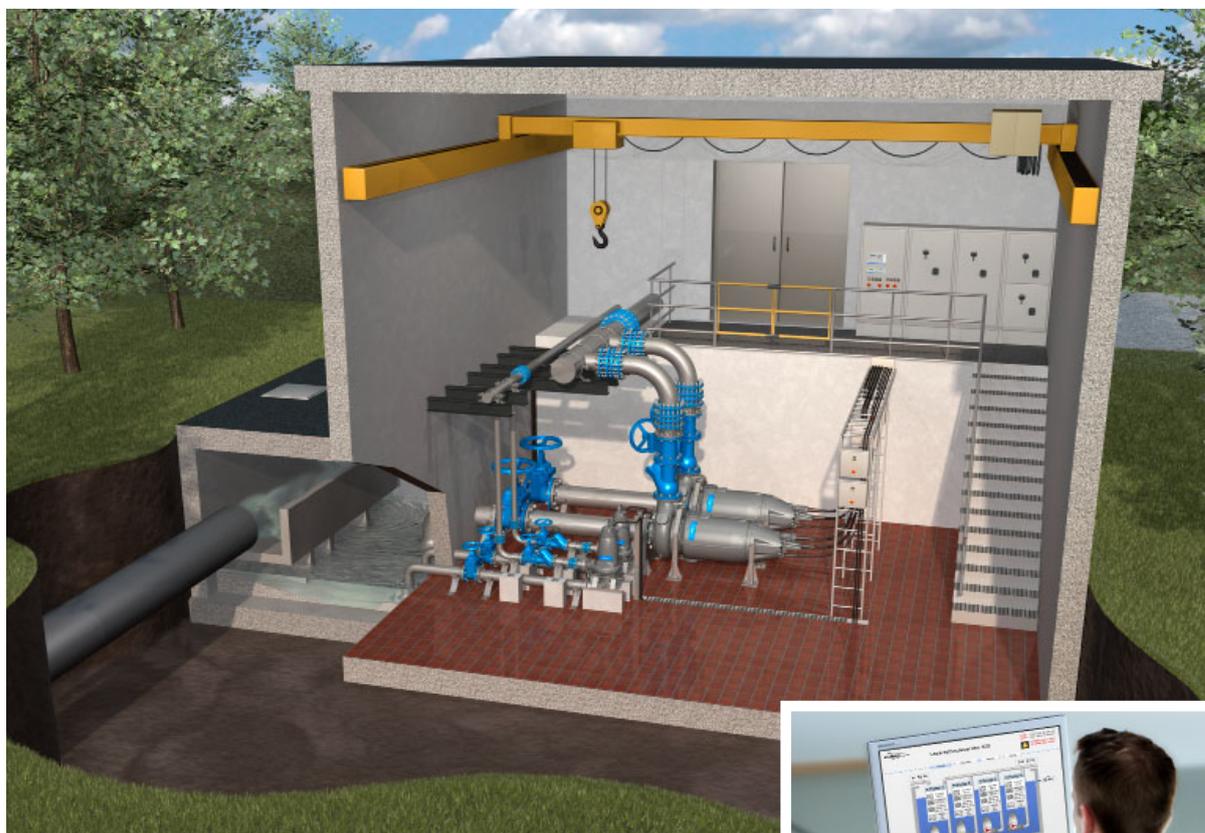


Flygt MAS 711

Контроль и управление:  
Расширьте возможности Вашего бизнеса

Flygt MiniCAS представляет собой контрольное реле, предназначенное для использования с датчиками температуры статора и протечки для насосов серии Flygt N малой и средней производительности.

Flygt MAS 711 - система защиты и мониторинга для насосов серии Flygt N средней и высокой производительности.



#### Разработка решений для Вас

Насосы Flygt серии N могут быть сконфигурированы в соответствии с вашими конкретными потребностями. Наши инженеры сотрудничают с Вами на всех этапах: от проектирования и системного анализа до выбора продукта и установки оборудования. Такой подход позволяет нам создавать надежные и экономичные решения для систем перекачивания.

Прекрасная совместимость. Все оборудование контроля и управления Flygt легко интегрируется в любую систему управления SCADA.



#### Насосы Flygt серии N: погружная и сухая установка

Насосы Flygt серии N - прекрасный выбор для перекачивания твердых частиц при установке в сухом отделении. Первоначально предназначенные для использования в условиях погружения, наши насосы исключают риск повреждения двигателя из-за затопления станции. Погружные и сухие насосы Flygt серии N прекрасно работают без забивания, требуют минимального технического обслуживания и существенно экономят энергию.

# Возможности адаптации

## Таблица опций

Создавайте собственную конфигурацию насоса Flygt серии N с помощью опционального оборудования.

Модель насоса Flygt N	3085	3102	3127	3153	3171	3202	3301	3315	3231	3306	3312	3356	3400	3531
<b>Опция/Продукт</b>														
<b>Двигатель</b>														
Энергоэфф. IE3	☐	○	○	○	○	○	○		☐	☐	☐	☐	☐	☐
<b>Гидравлика</b>														
Направляющий штифт	●	●	●	◐	◐	☐								
Hard-Iron™	○	○	○	○	○	○	○	○	○					○
Режущая вставка			○	☐	☐	☐								
Адаптивное N колесо	●	●	●											
<b>Система уплотнения</b>														
Уплотнение Griploc™	●	●	●											
Уплотнение Plug-in™				●	●	●	●	●						
Active Seal™				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Spin-out™	●	●	●	●	●	●	●	●	◐	◐	◐	◐	◐	◐
Промывка уплотнения									○	○	○	○	○	○
<b>Система охлаждения</b>														
1. Без охлаждения	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2. Внутреннее				○	○	○	○	○	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3. Встроенное									○	○	○	○	○	○
4. Внешнее				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<b>Установка</b>														
NP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NS	●	●	●	●	●	●	◐	◐	●	●	●	●	●	●
NT	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NZ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NL		●	●											
<b>Аксессуары</b>														
Взмучивающий клапан	○	○	○	☐	☐	☐	☐	☐						
<b>Система мониторинга</b>														
- Mini CAS	●	●	●	●	●	●	●	●						
- MAS					○	○	○	○	●	●	●	●	●	●

● = Стандарт

○ = Опция

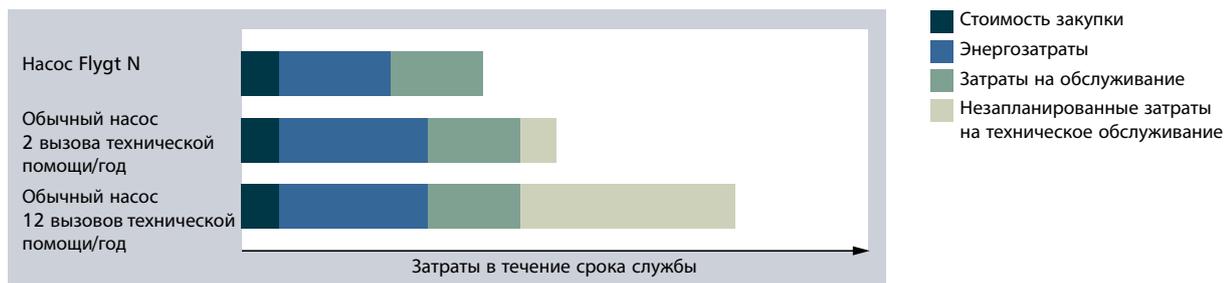
◐ = Стандарт, но также опция в зависимости от модели

◐ = Стандарт или отсутствует в зависимости от модели

☐ = Опция или отсутствует в зависимости от модели

## Самоочистка экономит средства

Схематическое представление расчетов для насоса 30 кВт.



# Поддерживаем Вас на каждом шагу



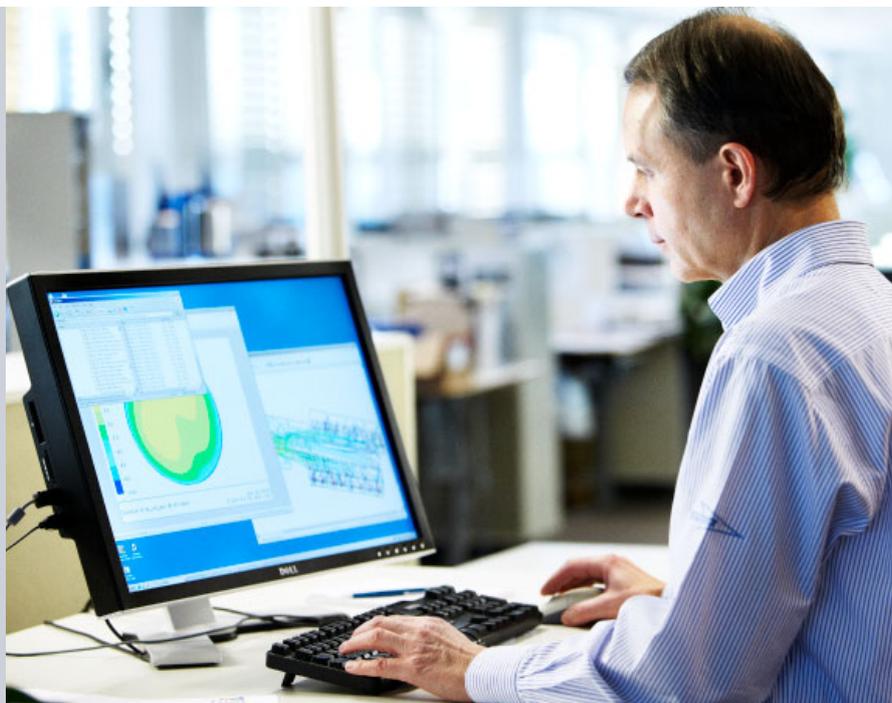
Всесторонний контроль и управление

Мы поставляем аппаратное и программное обеспечение для комплексных технологических систем – от индивидуальных приводов насосов, пускателей, датчиков и контроллеров до системного программного обеспечения и масштабируемых систем SCADA.



Оригинальные запасные части Flygt и гарантия

Когда время простоя должно быть минимальным, положитесь на нашу глобальную сеть обслуживания для поставки Вам фирменных запасных частей Flygt - быстро и эффективно. Все запасные части Flygt имеют твердую 15-летнюю гарантию наличия. А для насосов высокой производительности - даже 20 лет.



## Всестороннее техническое ноу-хау

Компания Xylem обладает всесторонним знанием в области гидродинамики и широким практическим опытом проектирования, эксплуатации и обслуживания эффективных систем перекачивания сточных вод.

Мы предоставляем широкий спектр инженерных услуг, включая:

- Системный анализ и расчеты
- Проектирование КНС
- Расчеты гидравлического удара
- Анализ пусковых характеристик насоса
- Анализ переходных процессов
- Вычислительная гидродинамика (CFD)
- Испытание масштабной модели

Другими словами, мы можем помочь Вам в вопросах обеспечения оптимальной, экономичной и энергоэффективной работы насосной системы.

## Расширьте возможности системы

С помощью оборудования контроля и мониторинга Flygt Вы сможете контролировать и оптимизировать работу любого компонента Вашей системы. Это позволит снизить нагрузку на насосы, клапаны и сеть, обеспечит надежную, эффективную работу и увеличит срок службы системы.

## Поддержка для Ваших насосов Flygt

Наша глобальная сеть местных сервисных центров и партнеров предоставляет комплексные услуги и поддержку для безопасной, эффективной и надежной эксплуатации. В стремлении обеспечить безотказную работу и минимальное время простоя Вы можете положиться на нас. Мы быстро откликнемся и дадим профессиональный ответ на возникшие вопросы, а также высококвалифицированное обслуживание, используя оригинальные запасные части Flygt.

# Xylem ['zīləm]

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

Нас 16500 человек, объединенных общей целью: разработкой творческих инновационных решений, позволяющих удовлетворить потребности людей в воде. Центральным в нашей работе является разработка новых технологий, совершенствующих способы использования, хранения и повторного использования воды в будущем. Мы перекачиваем, обрабатываем, анализируем и возвращаем воду в окружающую среду, помогаем людям эффективно ее использовать дома, в зданиях, на предприятиях и фермах. Мы установили прочные отношения с клиентами из более чем 150 стран, которые знают наши преимущества: мощное сочетание продуктов ведущих марок и опыт в разработке различных систем, основанный на постоянном инновационном подходе.

Более подробные сведения о том, как компания Xylem может Вам помочь, приведены на сайте [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.ru](http://www.flygt.ru)



# Flygt Concertor™

ПЕРВАЯ В МИРЕ СИСТЕМА ПЕРЕКАЧИВАНИЯ СТОЧНЫХ ВОД,  
СО ВСТРОЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ



# Новый уровень. Первая в мире система перекачивания сточных вод со встроенным интеллектом функциями

**Вы готовы решать задачи будущего, связанные с обработкой сточных вод? Стареющая инфраструктура, глобальная урбанизация, повышение энергозатрат и необходимость рациональных решений, делают первоочередной необходимостью сокращение расходов. Только представьте, к 2050 году 70 % населения Земли будет жить в городах. Это означает невиданный масштаб задач, связанных с эффективным перекачиванием сточных вод.**

Ключ к решению этих задач лежит в применении умных, гибких и экономически выгодных решений. Вот почему десятилетиями мы отдавали все силы разработке систем для перекачивания сточных вод, которые имеют высочайшую производительность и при этом занимают значительно меньшую площадь, а также стремились снизить эксплуатационные расходы. Это сложная задача, которую можно решить только с помощью новейших комплексных разработок.

## **Инновации и интегрирование – неотъемлемая часть деятельности Xylem**

Более 60 лет бренд Xylem Flygt постоянно повышает отраслевые стандарты, создавая все более компактные и надежные системы перекачивания. С момента разработки первых в мире погружных насосов основное внимание уделялось интегрированию технологий для снижения сложности оборудования и сокращения затрат. Технические прорывы на этом пути позволили существенно улучшить оснащение станций перекачивания сточных вод по всему миру.

## **Мы должны обеспечивать чувство уверенности.**

Ведь, в конечном итоге, спокойствие клиентов является истинной мерой нашего успеха. И мы, как всегда, приложим все усилия, чтобы превзойти ваши ожидания в области разработки все более технологичных, надежных и удобных насосных систем. Благодаря нашим новым системам перекачивания сточных вод с интегрированным интеллектуальным модулем ваши возможности переходят на новый уровень. Новый уровень технологий и новый уровень мышления.

## Шестьдесят лет инновационных интегрированных технологий



**1947**  
Разработан первый прототип погружного дренажного насоса Parrot Cage.



**1997**  
Презентация первого насоса серии N с уникальным самоочищающимся рабочим колесом.



**2011**  
Запущена новая интеллектуальная система управления насосами для насосной станции Flygt SmartRun®.

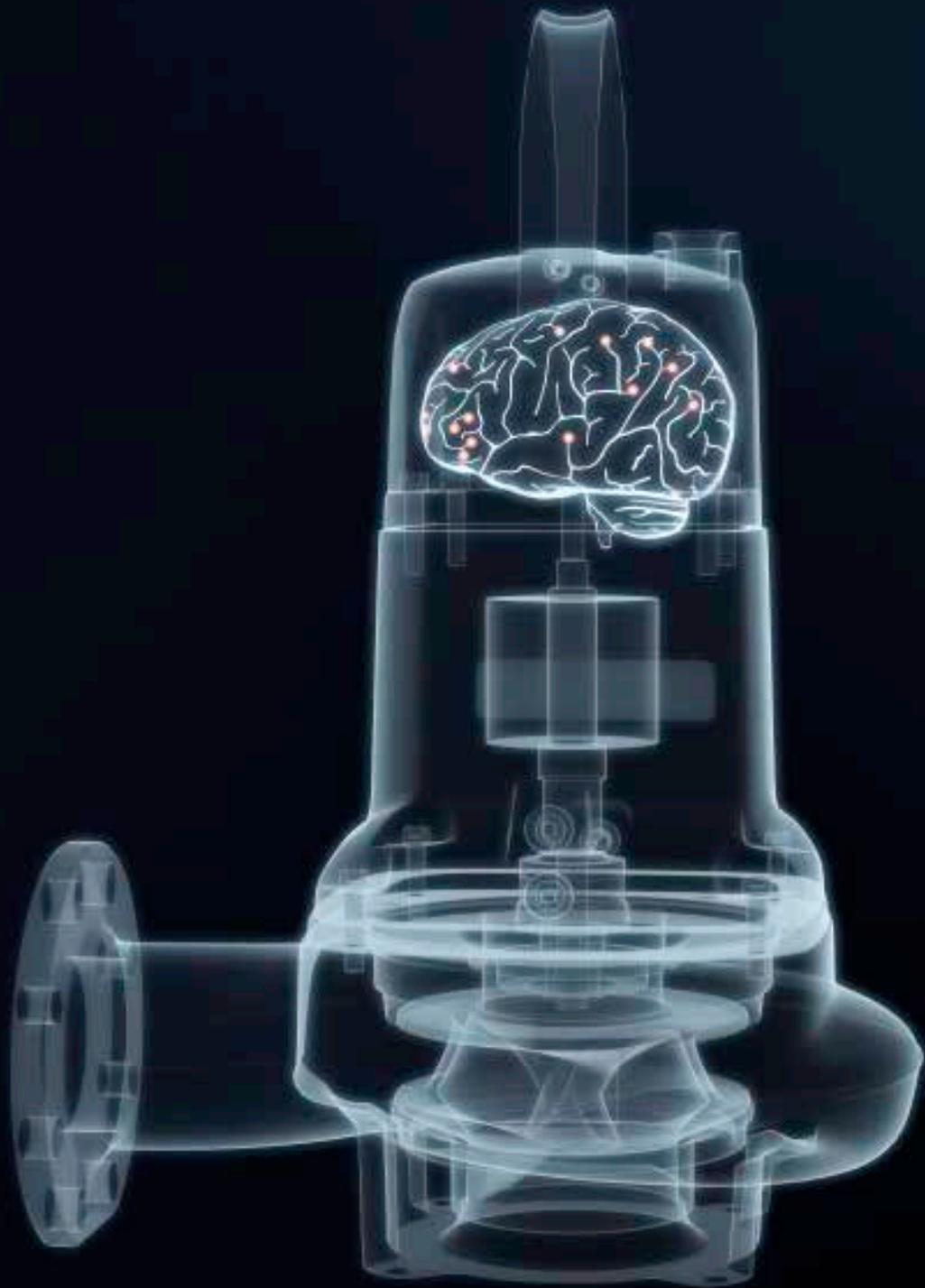
1901 ————— 2016 —————>



**1956** Создание насоса типа C – первого погружного насоса для сточных вод, позволившего значительно сократить площадь современных насосных станций.



**2009**  
Запуск адаптивного рабочего N-колеса, способного перемещаться вертикально по оси, обеспечивая перекачивание более крупных твердых частиц.



# Flygt Concertor™

## Новый уровень технологий с неограниченными возможностями

**Xylem с гордостью представляет первую в мире насосную систему с интегрированным интеллектуальным модулем. Поистине революционное изобретение, система Flygt Concertor™ способна определять и анализировать рабочие параметры окружающей среды, изменяя рабочие характеристики системы в режиме реального времени и обеспечивать обратную связь с оператором насосных станций. Сегодня Xylem предлагает новые интеллектуальные комплексные решения в сфере перекачивания сточных вод.**

Название Concertor произошло от латинского слова *concentrare*, означающего «сотрудничество ради создания гармонии». Это связано с уникальным системным взаимодействием программного обеспечения и новейшего технического оснащения, а также непревзойденными преимуществами, которые эта инновационная система приносит клиентам во всем мире.

### Новый способ мышления

Система Flygt Concertor™ сочетает в себе полностью интегрированную

систему управления, электродвигатель класса энергоэффективности I IE4, адаптивную самоочищающуюся N-гидравлику и интеллектуальные функциональные возможности. Система управления автоматически адаптируется к изменяющимся условиям перекачивания и обеспечивает оптимальную производительность при минимальной стоимости эксплуатации. Кроме того, встроенные интеллектуальные функции упрощают настройку и эксплуатацию оборудования, а также позволяют

значительно уменьшить площадь, занимаемую им.

### Одно мощное решение и неограниченные возможности

Передовые технологии Concertor предоставляют самые широкие возможности по четырем основным направлениям. Основная идея – обеспечить бесперебойную работу вашего оборудования при одновременном снижении общих затрат.

УНИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	НАДЕЖНОЕ И БЕЗВАРИЙНОЕ ПЕРЕКАЧИВАНИЕ	ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ	СОКРАЩЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Возможность выбора из широкого диапазона рабочих характеристик, повышение эксплуатационной гибкости. вместо фиксированного графика производительности.</li> <li>– Технология подстройки автоматически выбирает рабочие точки для оптимизации производительности.</li> <li>– Рабочие характеристики могут настраиваться непосредственно на месте без замены рабочего колеса.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Встроенные функции очистки приемка и трубопровода уменьшают неприятный запах и сокращают затраты на обслуживание.</li> <li>– Функции обнаружения и устранения засоров обеспечивают надежную работу без забивания.</li> <li>– Встроенная функция отслеживания и контроля состояния предотвращает перегрев и увеличивает срок службы насоса.</li> <li>– Автоматические настройки вращения предупреждают ненадлежащее вращение рабочего колеса.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Патентованный алгоритм программного обеспечения Energy Minimizer автоматически оптимизирует производительность, что позволяет сокращать затраты на электроэнергию.</li> <li>– Адаптивная N-технология обеспечивает стабильно высокий КПД и незасоряемость.</li> <li>– Электродвигатель класса энергоэффективности IE4.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Предварительно спроектированное решение с простым мастером настройки.</li> <li>– Компактный шкаф упрощенной конструкции экономит место и помогает снизить расходы при монтаже.</li> </ul>

# От сложного выбора...



**Насосные системы Flygt Concertor™ охватывают широкий диапазон эксплуатационных характеристик. Подбранное по проекту оборудование может подстраиваться под реальные условия без переподбора. Благодаря универсальности системы не требуется большое количество насосов. При изменении условий окружающей среды работа насоса регулируется автоматически без необходимости изменения диаметра рабочего колеса или мощности двигателя.**

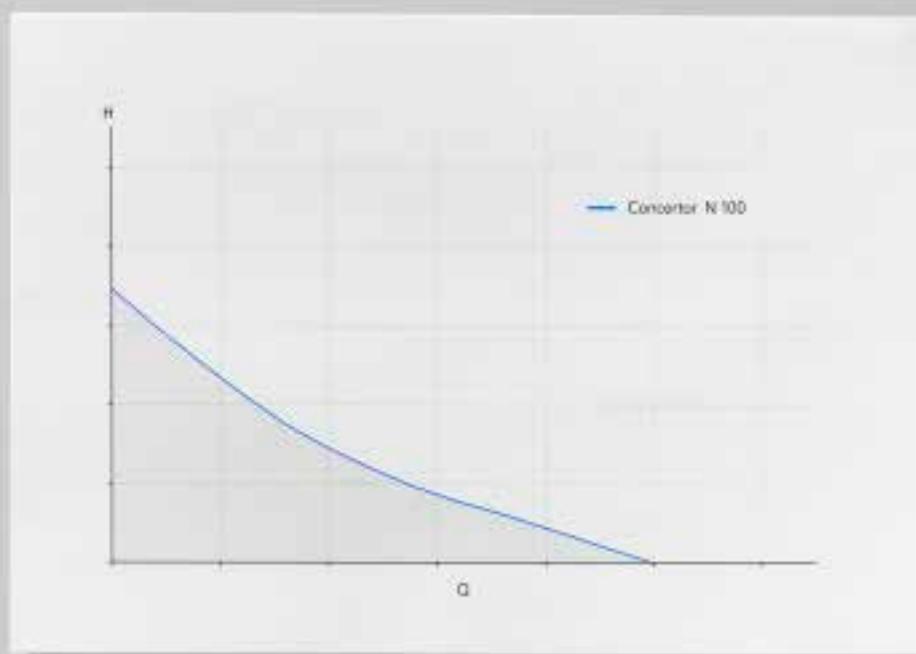
Для того, чтобы справиться с притоком, при превышении проектного объема сточных вод, зачастую может потребоваться модернизация насоса и контрольного оборудования. При неопределенных условиях даже опытный специалист с трудом подберет правильные рабочие характеристики. Система Concertor облегчает выбор подходящего оборудования и позволяет сократить складские запасы оборудования в «холодном резерве».

**СКЛАДСКИЕ ЗАПАСЫ ОБОРУДОВАНИЯ МОЖНО СОКРАТИТЬ ДО**

# 80 %

**БЛАГОДАРЯ ГИБКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ CONCERTOR**

# ... к простому универсальному решению



Благодаря системе FlygtConcertor™ с тремя вариантами размеров выпускных патрубков нам удалось существенно снизить объем складских запасов.

Андерс Сьёстранд, коммуна Ломма, Швеция

## Автоматическая оптимизация рабочих характеристик

В отличие от фиксированных графиков производительности традиционных насосов система Concertor предоставляет весь диапазон рабочих параметров для выбора верной рабочей точки. Это не только значительно упрощает выбор, но и позволяет легко изменять и настраивать рабочие показатели как непосредственно на месте, так и дистанционно.

## Сокращение резервных запасов оборудования

Поскольку система предлагает широкий диапазон рабочих характеристик и автоматически настраивается на различные режимы, появляется возможность значительно уменьшить количество насосов, а также упрощается поиск запасного или подменного насоса.

## УНИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

- Простой подбор.
- Регулируемые рабочие характеристики.
- Возможность настройки удаленно или на месте.
- Сокращение складских резервов
- Более простое обеспечение запасными частями.
- Сокращение сроков доставки.

НАДЕЖНОЕ И БЕЗАВАРИЙНОЕ ПЕРЕКАЧИВАНИЕ

# От трудностей, связанных с грязной водой...



**Очистка колодца от осадка, песка, жиров и других загрязнений представляет собой неприятную и дорогостоящую задачу. Однако насосы Flygt оснащены новейшими технологиями для решения подобных задач, и Flygt Concertor™ выводит работы по безаварийному перекачиванию на совершенно новый уровень.**

Значительный прогресс в данном направлении стал возможен благодаря уникальному сочетанию технологий и интеллектуальных функций, которые обеспечивают чистоту приемки и предотвращают засорение насоса в течение всего времени эксплуатации.

## **Очищенные приемки и перекачивание без засоров**

Для уменьшения осадания, предотвращения неприятного запаха и сокращения количества

**ПЕРЕКАЧИВАНИЕ БЕЗ ЗАСОРЕНИЯ И ОЧИЩЕННЫЕ ЭКОНОМЯТ ДО**

# 80 %

**РАСХОДОВ НА ВАКУУМНУЮ ОЧИСТКУ**

# ... К ЧИСТЫМ резервуарам



Раньше раз в месяц мы вызывали вакуумную насосную установку, чтобы вручную удалить отложения и загрязнения. Теперь это в прошлом. Благодаря системе Concertor нам удалось сэкономить и деньги, и время.

Р.Рамеш, Университет им. Султана Кабуса, Оман

аварийных вызовов, в единую интегрированную систему перекачивания сточных вод впервые добавлена встроенная функция очистки приемки и трубопровода. Многочисленные испытания показали, что это радикально сокращает необходимость внепланового и дорогостоящего технического обслуживания. Встроенная функция очистки насоса вместе с запатентованной адаптивной N-технологией гидравлической части позволяет обнаружить засорение и избавиться от него.

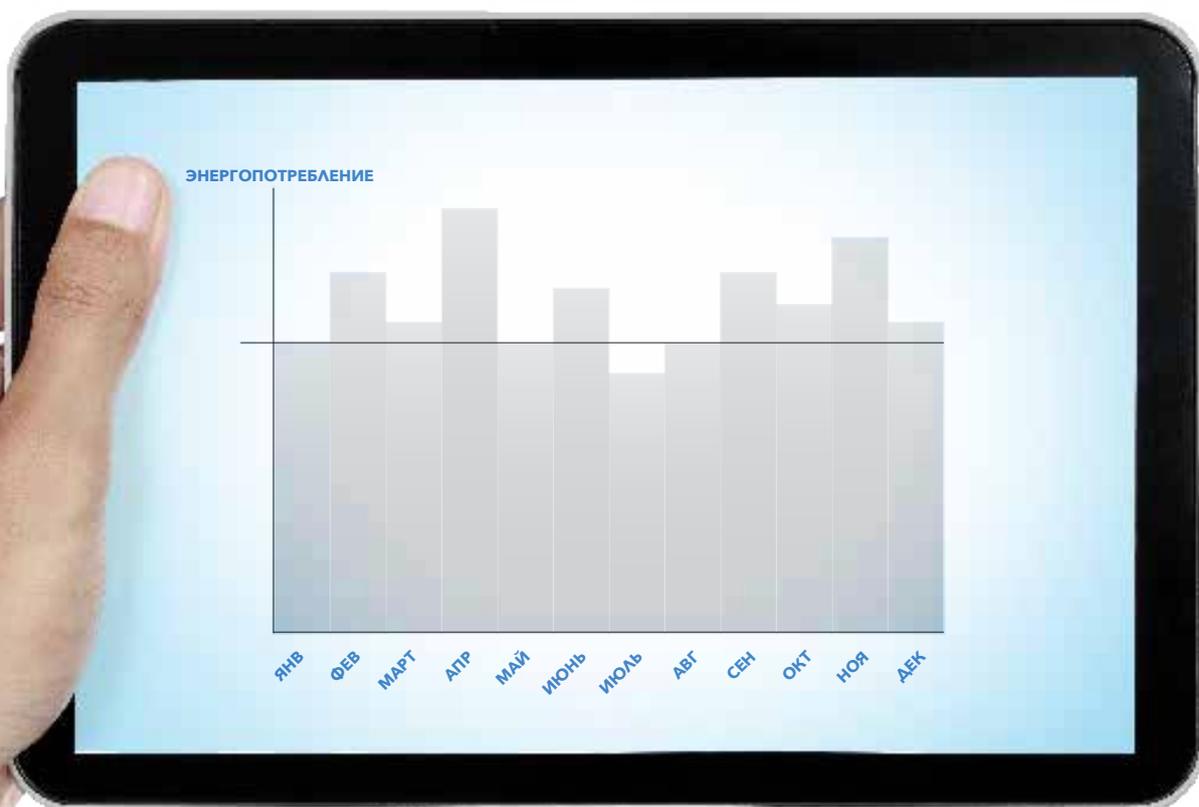
## **Повышенная надежность и увеличенный срок эксплуатации**

Насос оснащен функцией самостоятельного отслеживания и контроля состояния, препятствующей перегреву и отказу двигателя из-за неблагоприятных внешних условий. Инновационное технологическое исполнение мотора и минимальное энергопотребление продлевают срок службы двигателя, уплотнений и подшипников. И самое важное: размещение системы управления внутри насоса позволило полностью защитить ее от внешних неблагоприятных воздействий.

## **НАДЕЖНОЕ И БЕЗАВАРИЙНОЕ ПЕРЕКАЧИВАНИЕ**

- Встроенные функции очистки приемки и трубопровода.
- Встроенная функция очистки насоса.
- Самоочищающаяся и высокоэффективная гидравлика.
- Функция самостоятельного отслеживания и контроля состояния.
- Самонастройка для предохранения основных компонентов.
- Все электронные компоненты надежно защищены внутри погружного корпуса насоса.

# От неограниченного потребления...



**Энергопотребление растет. А что если мы заявим о возможности уменьшить счета за электроэнергию на 70 % по сравнению с традиционными системами перекачивания сточных вод? Мы уверены в этом, потому что система FlygtConcertor™ действительно экономит электроэнергию.**

Сочетание передовых программных и конструктивных элементов системы обеспечивает автоматическую оптимизацию, которая помогает снизить до минимума потребление электроэнергии. Во многом это происходит благодаря запатентованной функции минимизации расхода энергии, Energy Minimizer, которая непрерывно и автоматически обеспечивает работу всех насосов на станции в режиме наиболее эффективной производительности.

## ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА

# 70 %

ПО СРАВНЕНИЮ С ТРАДИЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ ПЕРЕКАЧИВАНИЯ СТОЧНЫХ ВОД

# ...к разумному энергосбережению



Мы не только улучшили общие характеристики перекачивания, но и сократили расходы на электроэнергию на одной из наших насосных станций на 53 % .

Иэн Холли, отдел водоснабжения аэропорта Хитроу, Великобритания

Однако экономия электроэнергии достигается не только благодаря усовершенствованному встроенному программному обеспечению. Непревзойденная эффективность перекачивания также обеспечивается такими компонентами, как новый двигатель Super Premium IE4 Efficiency и новая механически самоочищающаяся адаптивная

N-гидравлика. Отсутствие необходимости в вентиляции, охлаждении и обогреве шкафов дает значительную экономию в течение всего срока службы.

## ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

- Автоматическая саморегулирующаяся система Energy Minimizer.
- Новейшие компоненты.
- Двигатель Premium Efficiency IE4.
- Адаптивная N-гидравлика.
- Снижение затрат на терморегуляцию и климат-контроль.

МЕНЬШИЙ ОБЩИЙ ОБЪЕМ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ

# От объемного оборудования...



Расширение функциональных возможностей зачастую требует индивидуальной системной разработки, усложнения структуры и увеличения размера шкафа управления. Однако FlygtConcertor™ решает эту задачу путем интеграции всех компонентов в единую систему меньшего объема с более привлекательными характеристиками.

Конструкция системы Concertor™ предусматривает использование компактных шкафов управления, где такие традиционные компоненты, как защита двигателя, частотный преобразователь (ЧП) и оборудование климат-контроля, более не устанавливаются. Интегрированные интеллектуальные функции насоса позволяют уменьшить размер шкафа и обеспечить больше функций мониторинга.

СИСТЕМА CONCERTOR ПОЗВОЛЯЕТ СОКРАТИТЬ РАЗМЕР ШКАФА НА

# 50 %

ПО СРАВНЕНИЮ СО СТАНДАРТНЫМИ ШКАФАМИ УПРАВЛЕНИЯ

# ...к компактным и умным системам управления



Компактный дизайн шкафа позволил нам установить его внутри имеющейся насосной станции без каких-либо дополнительных затрат и усилий.

Иэн Холли, отдел водоснабжения аэропорта Хитроу, Великобритания

## Простая установка усовершенствованных систем

Все функции контроля и управления разработаны, предустановлены, настроены и проверены непосредственно на заводе-изготовителе. Вы можете быть уверены в этом, получая готовое решение от одного официального поставщика. Благодаря удобному мастеру настройки и простой конструкции шкафа мон-

таж и ввод в эксплуатацию происходят быстро и без затруднений. Все это уменьшает время на проектирование как на стадии разработки, так и во время ввода насосной станции в эксплуатацию. Иными словами, общие эксплуатационные затраты уменьшаются.

## МЕНЬШИЙ ОБЩИЙ ОБЪЕМ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ

- Модульная конструкция, комплексное решение.
- Уменьшенная и упрощенная конструкция шкафа управления.
- Настроено и испытано изготовителем
- Простой мастер установки.
- Встроенные функции наблюдения и мониторинга.
- Отсутствие необходимости климат-контроля.

# Как работает интегрированная интеллектуальная система Flygt Concertor™

Concertor – это выдающееся техническое достижение, основанное на технологии FlygtDirigo™. Эта новая система объединяет процессор, программное обеспечение, датчики, силовую электронику, синхронный электродвигатель и самоочищающуюся адаптивную гидравлику в одном погружном корпусе. Понятие «интеллектуальный» подразумевает способность системы автоматически определять и устанавливать оптимальные характеристики производительности при сокращении общих эксплуатационных расходов.



В процессе эксплуатации Concertor может определять характеристики рабочей среды, нагрузки, регулировать производительность в режиме реального времени для достижения оптимальных параметров. Собирая и анализируя данные в процессе эксплуатации, насосная система принимает разумные решения относительно собственной работы и необходимости обратной связи.

## Новая платформа Dirigo

Платформа Dirigo, включающая двигатель, электронную схему управления и программное обеспе-

чение, отвечает за усовершенствованные встроенные интеллектуальные функции. Dirigo обеспечивает значительную экономию расходов, более точную регулировку двигателя, сокращение риска засоров, существенную экономию электроэнергии, детализированные отчеты и многое другое.

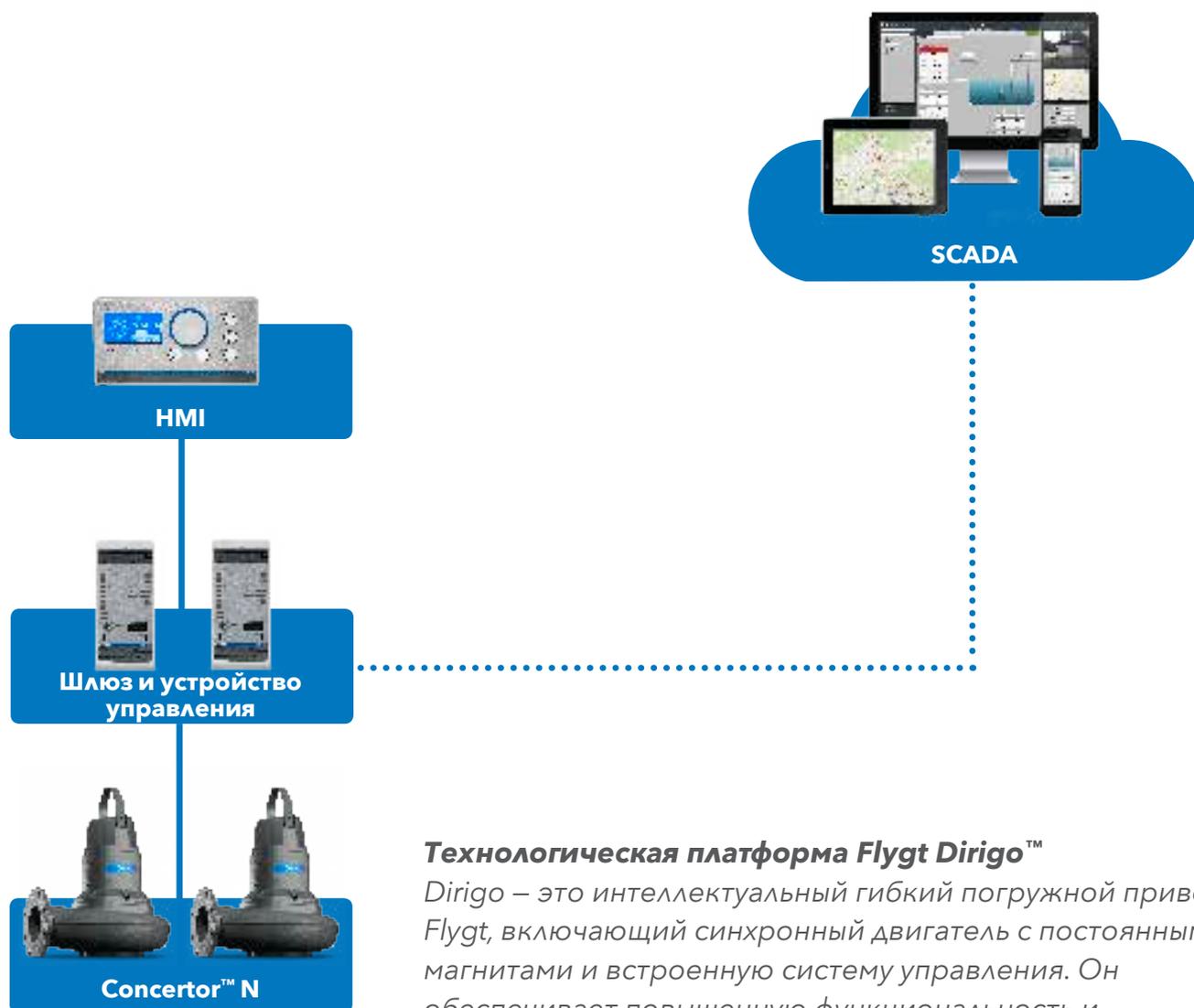
## Единая система с возможностью надстройки

Благодаря возможности изменения функциональности системы в оборудовании всегда можно добавить новые функции без дополнитель-

ных капиталовложений. Наиболее совершенная система перекачивания сточных вод Concertor XPC разработана и настроена заранее, поэтому можно просто установить ее и начать эксплуатацию. Для более простых насосных станций, не требующих повышенного уровня контроля, существуют модификации Concertor EA и N, также представляющие собой гибкие системы с возможностью модернизации.

## Функция саморегулировки

У Concertor есть несколько серьезных отличий от традиционных



### **Технологическая платформа Flygt Dirigo™**

*Dirigo – это интеллектуальный гибкий погружной привод Flygt, включающий синхронный двигатель с постоянными магнитами и встроенную систему управления. Он обеспечивает повышенную функциональность и надежность системы, а также увеличивает срок ее службы.*

систем перекачивания. Прежде всего, силовая электроника встроена в насос, что устраняет необходимость размещения частотного преобразователя (ЧП) и других внешних электронных устройств в громоздких шкафах управления. Кроме того, все оборудование и программное обеспечение функционирует взаимосвязанно, что обеспечивает автоматическую (или полуавтоматическую) регулировку в процессе работы. Это избавляет от необходимости замены или подрезки рабочего колеса, по-

скольку переход к другим рабочим характеристикам в изменившихся условиях можно осуществить простым нажатием кнопки.

#### **Исключительные возможности взаимодействия**

Поскольку система Concertor имеет широкий диапазон рабочих характеристик, первое, о чем следует задуматься, – не о режимах, а о выборе нужного уровня взаимодействия. Как показано на схеме выше можно подключить его к шлюзу, контроллеру или через модем к

системе SCADA. Кроме того, при желании можно добавить монитор HMI. Многое будет зависеть от имеющейся структуры осуществления контроля, а также от того, будет ли использоваться система другого производителя. Даже при наличии шкафа электронные компоненты Concertor настолько малочисленны и компактны, что могут легко поместиться внутри него. Другими словами, система Concertor предоставляет возможность существенно уменьшить стоимость эксплуатации.

# Единая система с возможностью надстройки

**Flygt Concertor™** обеспечивает высокую производительность в четырех настраиваемых конфигурациях. Правильное решение зависит от конкретных требований. Благодаря возможностям модификации и усовершенствования этой гибкой системы вы можете использовать различные ее варианты в зависимости от имеющихся задач.

	Concertor™ XPC	Concertor™ DP	Concertor™ EA	Concertor™ N
Простой выбор продукта	+++	+++	+++	+++
Сокращение резервных запасов оборудования	+++	+++	+++	+++
Гибкая эксплуатация на рабочей площадке	+++	+++	+++	++
Шкафы управления небольшого размера	+++	+++	++	+
Перекачивание без засоров	+++	+++	+++	+++
Экономия электроэнергии	+++	++	+	+
Повышенная надежность и увеличенный срок службы	+++	++	++	++
Компактное изделие с меньшим числом компонентов	+++	++	+	+
Сокращение времени на проектирование и установку	+++	++	+	+
Очистка приемного резервуара	+++			

Преимущества Concertor по сравнению с традиционными системами перекачивания сточных вод.:

- + Лучше
- ++ Значительно лучше
- +++ Превосходно

## Система Concertor™ N

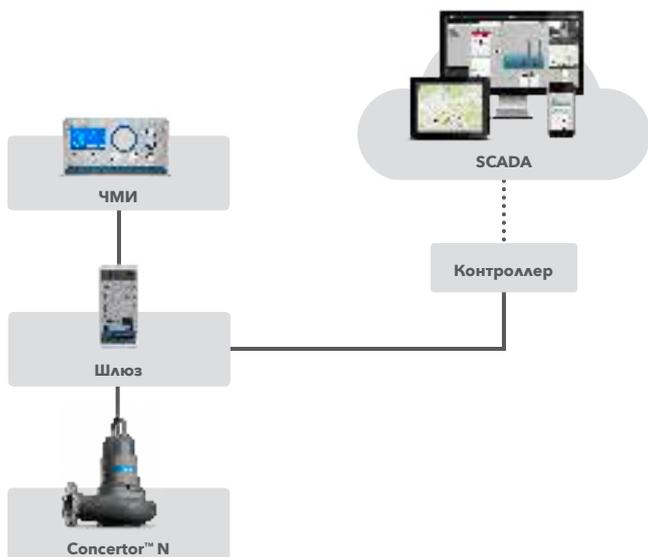
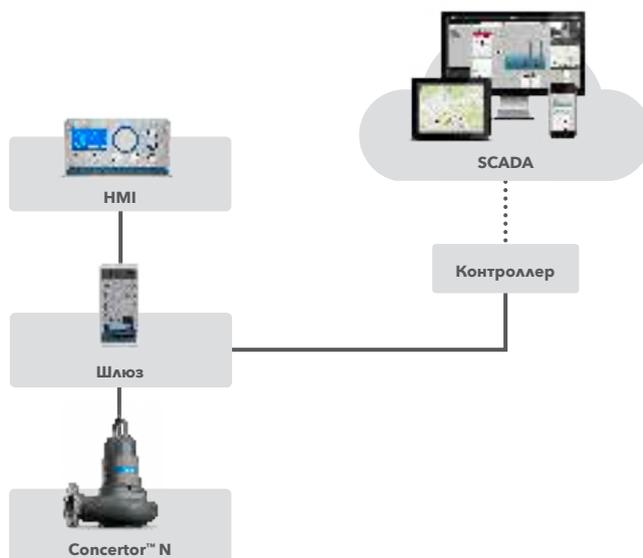
Самый совершенный из имеющихся насосов для сточных вод. Подходит для пользователей традиционных насосных станций с управлением как на месте, так и удаленно. К ее преимуществам относятся возможность регулирования рабочих характеристик насоса, плавный пуск, функции поддержания постоянной мощности, а также защита двигателя.



### Система Concertor™ EA (Easily Adjustable)

Самая надежная энергосберегающая система перекачивания сточных вод, управляемая на месте или удаленно. Состоит из отдельных насосов со шлюзом для каждого из них.

Подходит для потребителей, желающих, помимо прочего, оценить преимущества регулируемых рабочих характеристик насоса, плавный пуск и останов, функции поддержания постоянной мощности и защиты двигателя.



### Concertor™ DP (Dynamic Performance)

Управляемая насосная система для перекачивания сточных вод, включающая любое количество насосов, требуемых для конкретного применения, а также отдельный шлюз для каждого насоса.

Подходит для пользователей, имеющих специально разработанные алгоритмы технологического контроля и желающих снизить капитальные затраты на оборудование. К преимуществам системы относятся компактные шкафы управления и более высокая производительность.

### Concertor™ XPC (Extended Performance Control)

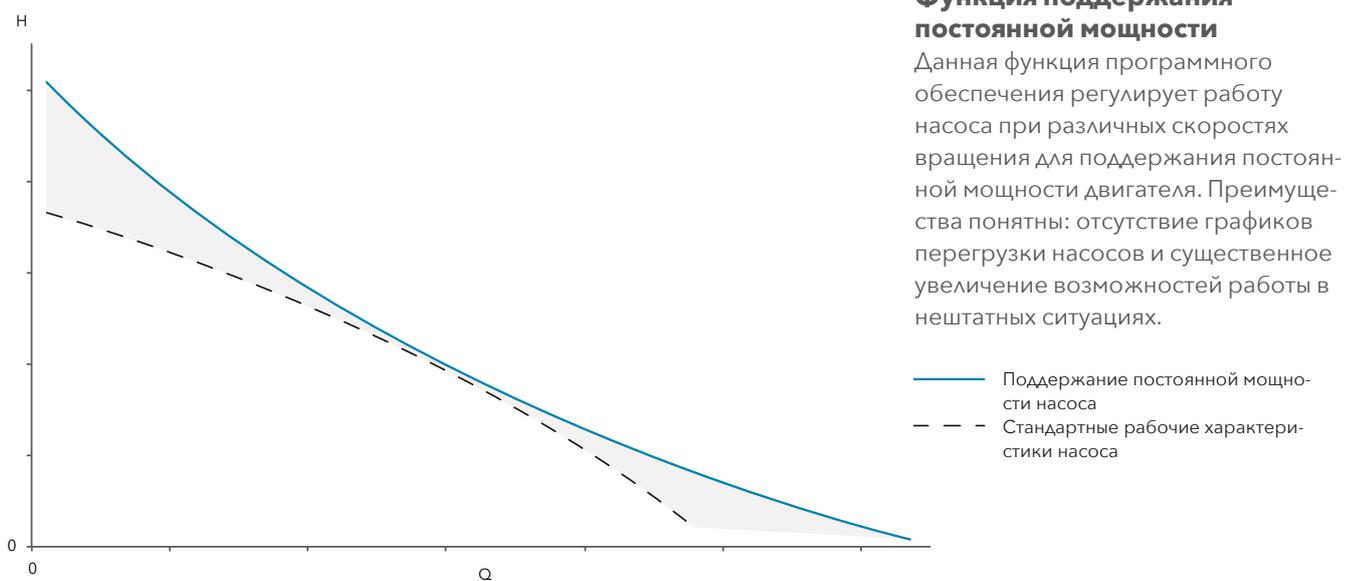
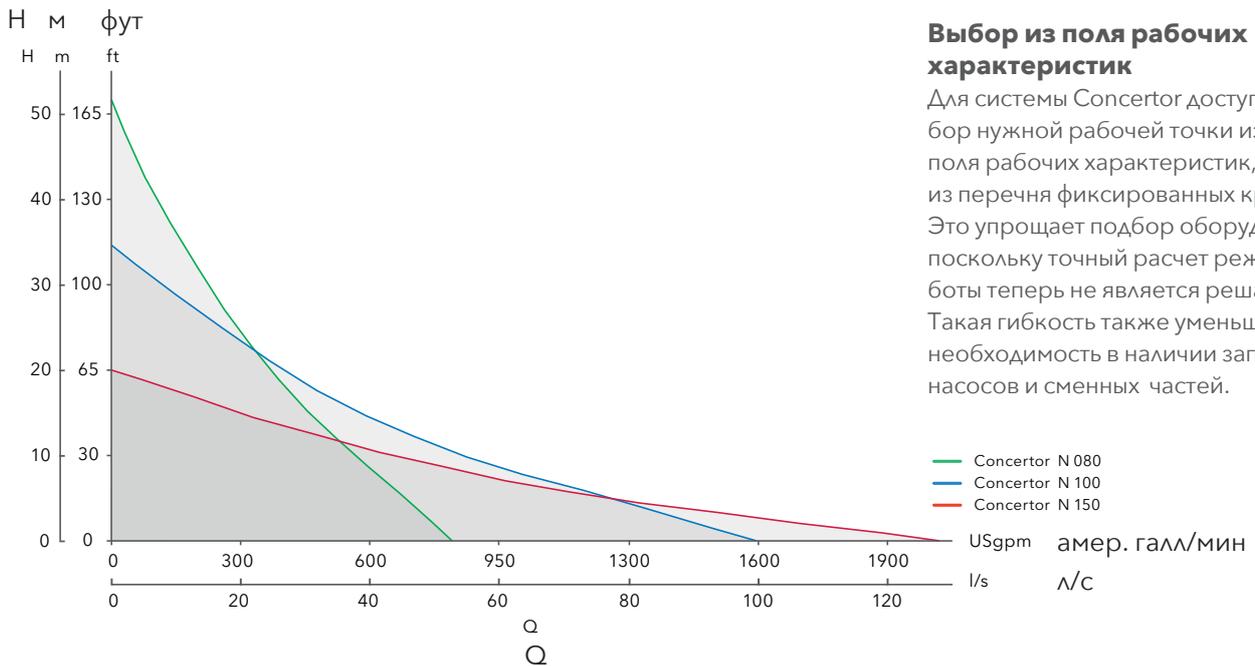
Система XPC, специально разработанная для насосных станций в канализационных коллекторах, состоит из 1-4 насосов, блока управления XPC и 1-3 шлюзов DP.

Идеально подходит для пользователей, которым нужен полный спектр функций системы Concertor, включая максимальное энергосбережение и чистоту колодцев.



# Простой выбор продукции и сокращение резервных запасов

Теперь с помощью FlygtConcertor™ выбрать насос просто, как никогда, и все это благодаря широчайшему диапазону рабочих характеристик. Необходимое количество резервных запасов снижается на 80 %, а рабочие характеристики насоса можно легко изменять прямо на месте или удаленно.



# Перекачивание без засоров и колодцы без загрязнений

**Flygt Concertor™ обеспечивает очищение резервуаров, работу без засорения и сокращение затрат на вакуумную очистку станции на 80%. Максимальная надежность обеспечивается благодаря дополнительной встроенной системе защиты двигателя и насоса в целом.**

## Очистка насоса

Встроенная функция обнаружения засоров определяет возможное засорение и необходимость запуска цикла очистки насоса. Далее встроенная интеллектуальная функция регулирует различные скорости и направления движения рабочего колеса с целью удаления загрязнений.

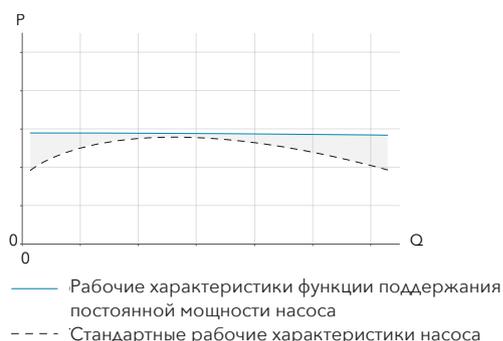
## Очистка приемка и трубопровода

Функция очистки приемка способствует удалению осадка и поверхностных загрязнений, что позволяет избежать дорогостоящей очистки колодца. Функция очистки трубопровода обеспечивает удаление загрязнений в трубах, что сводит к минимуму опасность образования засора.

## Более высокая надежность и увеличенный срок службы

Функция самостоятельного отслеживания и контроля состояния предотвращает сбой двигателя по внешним причинам. Система управления, расположенная в стабильной и защищенной среде внутри корпуса насоса, осуществляет автоматический перезапуск насоса после сбоя. Функция поддержания постоянной мощности и усовершенствованная защита двигателя обеспечивают высокую надежность системы, поскольку двигатель не подвергается перегрузкам.

Функция плавного пуска позволяет снизить значение пускового тока при включении и сводит к минимуму перегрузки на валу, подшипниках и рабочем колесе. Благодаря регулировке ускорения и замедления двигатель плавно запускается



и останавливается. Это также уменьшает опасность гидравлического удара в насосных системах. В системах Concertor EA, DP и XPC имеются также встроенные функции управления аварийными сигналами и записи данных о работе. К дополнительным функциям системы Concertor XPC относятся переменная работа насосов, аварийный режим работы на полную мощность, произвольный пуск и задержки пуска/останова насоса.



Слева – отстойный резервуар на одной из наших испытательных площадок до монтажа системы Flygt Concertor™. Справа – этот же резервуар через две недели эксплуатации.

# Непревзойденная производительность насосной системы

**Система Flygt Concertor™ способна сократить энергопотребление до 70 % по сравнению с традиционными насосами и системами управления. Это возможно благодаря уникальному сочетанию программного обеспечения и новейших технологий.**

## Минимизатор потребления энергии

Этот запатентованный алгоритм программного обеспечения гарантирует, что управление всеми насосами будет осуществляться с наименьшим из возможных, в данном случае, энергопотреблением.

## Новейшая N-гидравлика

Новое поколение адаптивной N-технологии обеспечивает высокую эффективность и уменьшение энергопотребления. Адаптивное N-колесо при необходимости перемещается по оси, облегчая прохождение через насос более крупных твердых частиц и волокнистых включений. После удаления загрязнений гидравлические силы возвращают рабочее колесо в первоначальное положение. Как и во всех насосах Flygt N, данная функция обеспечивает постоянную самоочистку гидравлической части насоса. Однако она не только предотвращает засорение и уменьшает нагрузку на вал, уплотнения и подшипники, но и обеспечивает стабильно низкое энергопотребление.

## КПД двигателя соответствует классу энергоэффективности IE4

Система Concertor оснащена электродвигателем IE4 класса супер-премиум со статором с сосредоточенной обмоткой. По сравнению с традиционными индукционными двигателями он обладает такими преимуществами, как увеличенный КПД двигателя, повышенный уровень контроля, значительно улуч-



*Благодаря конструкции статора с сосредоточенной обмоткой двигатель Concertor IE4 короче и компактнее, чем традиционный.*

шенная эффективность на малых скоростях и уменьшенный размер. Конструкция сосредоточенной статорной обмотки позволяет сделать двигатель более коротким и компактным по сравнению с индукционным двигателем с аналогичными параметрами. Ротор оснащен прочными постоянными магнитами, создающими и поддерживающими магнитное поле. Благодаря небольшим потерям роторе практически не нагревается, следовательно, излишки тепла не выводятся на подшипники через торцы вала. В результате более низкая температура работающего двигателя способствует увеличению срока службы мотора и подшипников.

## Коэффициент мощности стремится к 1

При коэффициенте мощности ниже 1 необходимо, чтобы устройство вырабатывало больше реактивной мощности, чем действительно нужно, что повышает затраты на производство и передачу энергии. Чтобы избежать этого, в системе Concertor поддерживается коэффициент мощности, близкий к 1.



*Новая усовершенствованная N-гидравлика обеспечивает работу без засоров и более высокий общий КПД системы*

## Шкафы управления меньшего размера и упрощенный ввод в эксплуатацию

**Flygt Concertor™** устраняет необходимость установки в шкафу управления таких традиционных компонентов, как защита двигателя, устройство плавного пуска, частотный преобразователь (ЧП) и оборудование климат-контроля. Это обеспечивает полный технологический контроль при габаритах шкафа управления меньше на 50 %.

### Шкафы управления меньшего размера

Интегрирование интеллектуального модуля в систему Concertor позволяет сделать шкафы управления более простыми, компактными и экономичными. Больше не нужны такие компоненты, как:

- устройства для защиты двигателя;
- устройства для измерения мощности и тока;
- устройства плавного пуска;
- частотные преобразователи;
- оборудование климат-контроля, вентилятор, кондиционеры, пылевые фильтры.



На дисплее с интуитивно понятным интерфейсом имеется мастер настройки, помогающий пользователю осуществить весь процесс ввода системы в эксплуатацию

### Ускоренный ввод в эксплуатацию

Мастер установки поможет при монтаже и пуске системы. Он задаст ряд необходимых вопросов, ответить на которые сможет даже неопытный пользователь. После установки система будет готова к работе и связи с другими системами, такими как, программируемые логические контроллеры других производителей и SCADA других производителей, через предварительно настроенные интерфейсы.

### Правильное вращение рабочего колеса

Рабочее колесо насоса должно вращаться в определенном направлении. В традиционных трехфазных насосах направление вращения проверяется при вводе в эксплуатацию, поскольку при нарушении очередности двух фаз рабочее колесо будет вращаться в неправильном направлении. Эта потенциальная проблема автоматически устраняется системой Concertor за счет функции корректировки вращения рабочего колеса.



Интегрирование интеллектуального модуля в систему Concertor позволяет сделать шкафы управления более простыми, компактными и экономичными

# Функции и технический обзор системы Flygt Concertor™

Система FlygtConcertor™	XPC	DP	EA	N
Изменение производительности насоса нажатием на кнопку	✓	✓	✓	✓*
Обнаружение засора	✓	✓	✓	✓
Очистка насоса	✓	✓	✓	✓
Поддержание постоянной мощности	✓	✓	✓	✓
Адаптивная N-конструкция нового поколения	✓	✓	✓	✓
Соответствие энергоэффективности мотора классу IE4	✓	✓	✓	✓
Коэффициент мощности, близкий к 1	✓	✓	✓	✓
Всегда правильное вращение рабочего колеса	✓	✓	✓	✓
Автоматический перезапуск при сбоях	✓	✓	✓	✓
Плавный пуск	✓	✓	✓	✓
Плавный останов	✓	✓	✓	
Аварийные сигналы ввода/вывода, перегрева и протечки	✓	✓	✓	✓
Несколько аварийных сигналов, два приоритета	✓	✓	✓	
Мастер настройки	✓	✓	✓	
Обмен данными с внешними устройствами	✓	✓	✓	
Запись в журнал состояния	✓	✓	✓	
Пользовательский интерфейс HMI	✓	✓	✓	
Реле работы в аварийном режиме		✓	✓	
Контроллер насосной станции	✓			
Минимизатор потребления энергии EnergyMinimizer	✓			
Очистка приемка	✓			
Очистка напорного патрубка	✓			
Внешнее управление процессом (4-20 мА или Modbus)		✓		

\* Средство технического обслуживания.

<b>Concertor™ N</b>	
Двигатель	Синхронный (сосредоточенная обмотка) Двигатель с постоянными магнитами IE4 согласно IEC/TS 60034-30-2, ред. 1
Частота	50–60 Гц
Напряжение	380–480 В 200–260 В
Номинальная мощность	2,2; 4,0; 5,5; 7,3 кВт (3,0; 5,5; 7,5; 10,0 л.с.)
Расчетная температура окружающей среды	40 °C (104 °F)
Гидравлика	Адаптивная N Направляющий штифт
Размеры выпускных отверстий	80 мм (3") 100 мм (4") 150 мм (6")
Диапазон частоты вращения	500–3600 об/мин
Материалы исполнения рабочего колеса	Серый чугун Дуплексная нержавеющая сталь Нержавеющая сталь
Система уплотнения	Картриджное уплотнение Plug-in seal Функция герметизации уплотнения Active seal
Материалы исполнения уплотнений	WCCR/WCCR RSiC/WCCR
Система охлаждения	Технология безжидкостной теплопередачи
Установка	P – погружная установка на автоматическую трубную муфту S – погружная свободная установка T – сухая вертикальная установка Z – сухая горизонтальная установка
Датчики	Обнаружение утечек в корпус статора Два независимых датчика температуры
Кабель	Экранированный силовой кабель Flygt SUBCAB® со встроенными контрольными жилами 10, 16, 20, 30 м (30, 50, 60, 100 футов)
Сертификаты	CE, FM, ATEX, IECEx, CSA
<b>Контроллер XPC, шлюз DP, шлюз EA</b>	
Электропитание	24 В пост. тока
Порты	1 × USB 1 × RS485 1 × Ethernet RJ 45 1 × интерфейс дисплея, CAN
Обмен данными	Modbus RTU Aquacom Modbus TCP
Стандартные ввод и вывод	4 цифровых выхода 4 цифровых входа 1 аналоговый вход 1 аналоговый выход
Интерфейс насоса	1 порт связи насоса
Пользовательский интерфейс	14 светодиодов 1 переключатель вращения
Запись данных	1000 точек измерения
Стойкость к воздействию окружающей среды	Степень защиты: IP 20 Рабочая температура: от – 20 до +70 °C
Размер (Ш x Д x В)	45 x 100 x 100 мм
Сертификаты	CE, UL, CSA
<b>HMI</b>	
Стандартный HMI	Монохромный жидкокристаллический экран 3,5"
Сенсорная панель HMI	7" TFT, полноцветная, аналого-резистивная

# Xylem |'zīləm|

1. Ткань растения, передающая воду от корней вверх по растению.
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.

**Более подробную информацию о наших решениях вы можете найти на сайте [xylem.ru](http://xylem.ru).**



Flygt является брендом Xylem. Последняя версия этого документа и подробная информация доступна на нашем веб-сайте.

[www.flygt.com](http://www.flygt.com) © 2016 Xylem, Inc.