



**КРОНОС
ИНЖИНИРИНГ**



Кронос HRS/HRSB

канализационные
насосы сухой и
погружной установки



ВОДООТВЕДЕНИЕ

КАНАЛИЗАЦИЯ

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД

Ваш надёжный партнёр и производитель оборудования для канализационного хозяйства

Кронос Инжиниринг – российская инжиниринговая компания, предоставляющая комплексные инженерные решения и широкий спектр сервисных услуг для технологических процессов промышленности и энергетики, инженерного обеспечения объектов гражданского строительства и водопроводно-канализационного хозяйства.

Наша продукция:

- Стандартные и инженерные насосы для технологических процессов;
- Комплектные установки и КНС;
- Запорная арматура;
- Электродвигатели;
- Погружное перемешивающее оборудование (погружные мешалки);
- Песколовки;
- Скрепки и илососы вторичных отстойников;
- Приёмные камеры и решётки;
- Системы аэрации;
- Полимерная загрузка закреплённой биомассы;
- Нестандартное оборудование;
- Металлоконструкции.

Наши услуги:

- Подбор и поставка оборудования, предложение системных решений, техническая поддержка на стадии проектирования.
- Сборка и агрегатирование оборудования на собственной производственной площадке – минимальные сроки поставки.
- Производство оборудования по индивидуальному заказу.
- Полный спектр сервисных услуг в течение всего жизненного цикла – крупнейший в Центральной России собственный сервисный центр.
- Поставка ЗИП.



Чистая вода начинается с ответственной канализации

Негативные изменения окружающей среды и истощение водных ресурсов вследствие развития цивилизации, роста населения и активной хозяйственной деятельности побудило человечество пересмотреть свое отношение и научиться бережному обращению с таким драгоценным природным ресурсом, каким является чистая вода. В развитых странах благодаря внедрению комплекса мер и водосберегающих технологий удается добиться значительного снижения водопотребления на душу населения. Но и у такого поведения есть обратная сторона.

Экономия воды при всём своём положительном влиянии на экологию неизбежно привела к проблеме увеличения нагрузки на системы водоотведения – сокращение объёмов используемой проточной воды автоматически способствовало сгущению стоков. Усугубляющим фактором стал постоянный рост доли твёрдых примесей в сточной воде.

Если раньше в канализацию попадала в основном туалетная бумага, то сегодня это салфетки из нетканого полотна, ветошь, подгузники и предметы личной гигиены; периодически встречается даже обувь, пластиковые бутылки, металлическая и пластиковая стружка и другие виды твёрдых отходов. Все это повышает нагрузку на систему и оказывает негативное воздействие на работающее оборудование.

Так, например, твёрдые вещества и волокна могут слипаться и засорять рабо-



чее колесо насосов, а также фильтры и решётки на очистных сооружениях.

Последствия могут быть самыми серьёзными — от снижения эффективности до полной блокировки и выхода из строя. Это в итоге чревато авариями, экологическими и эпидемиологическими последствиями.

Изменившиеся условия требуют от производителей оборудования модернизации своих производственных программ и поиска новых конструктивных решений для бесперебойного и безопасного перекачивания сточных вод в водопроводно-канализационном хозяйстве.

Рабочее колесо насоса – сердце, которое не должно давать сбой

Основой эффективной системы водоотведения является правильный подбор канализационного насоса и его главного рабочего органа – рабочего колеса. Ни в одной другой области применения центробежных насосов не существует такого многообразия используемых типов рабочих колёс. Выбор непосредственно зависит от параметров перекачиваемой среды. Причём, как показывает практика, состав сточных вод со временем меняется.

С технической точки зрения при выборе типа рабочего колеса насоса важен размер свободного прохода и КПД.

Усложнившийся состав хозяйственно-бытовых стоков выявил ряд недостатков у большинства применяемых рабочих колёс.

Свободновихревое рабочее колесо



Недостатки: Относительно низкий КПД, в случае засорения волокнами или частицами текстиля значительно увеличивается потребляемая насосом мощность, возможна блокировка.

Закрытое рабочее колесо



Недостатки: высокий уровень вибрации за пределами оптимального рабочего диапазона, образование отложений до и после рабочего колеса, склонность к блокировке.

Диагональное колесо



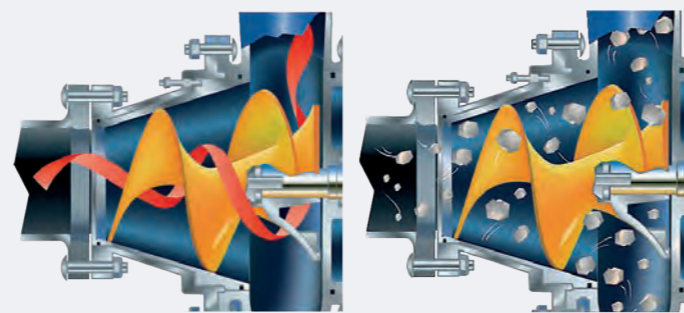
Недостатки: сложная балансировка, износ кромки лопасти, загрязнение твердыми частицами значительно увеличивает потребляемую мощность.

Что делать, если традиционный подход не работает?

Тенденция сэкономить на строительных конструкциях и общем габарите КНС привела к массовому использованию погружных насосов, которые в традиционном исполнении показали свою несостоятельность в работе с современным неочищенным стоком.

Лучшим способом борьбы с блокировкой канализационного насоса стало применение **центробежно-винтового рабочего колеса**, принцип работы которого известен механикам еще с середины XX века.

Его главное достоинство – незасоряемость за счёт большого свободного прохода и конструкции, обеспечивающей плавное и равномерное движение жидкости без пульсаций. Таким образом, даже длинноволокнистые включения и крупный мусор не могут представлять угрозу работе насоса.



Кронос HRS – незасоряемый и «неубиваемый» канализационный насос

Компания **Кронос Инжиниринг** предлагает оптимальное техническое решение для транспортировки неочищенных сточных вод для гарантированно надёжной и безаварийной работы любых КНС, даже в современных условиях изменившихся параметров канализационных стоков.

Кронос HRS – погружные моноблочные насосные агрегаты для погружной установки в приёмном резервуаре, вертикальной установки на трубной муфте или горизонтальной установки на опоре (фундаменте) в сухом помещении.



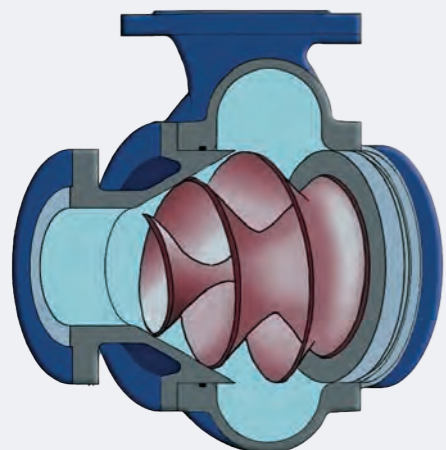
Область применения: надёжное перекачивание неочищенных сточных вод с высоким содержанием твёрдых частиц и длинноволокнистого материала.

Возможности монтажа



Конструктивные особенности

1. Центробежно-винтовое рабочее колесо



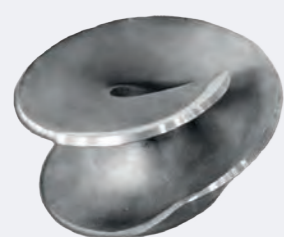
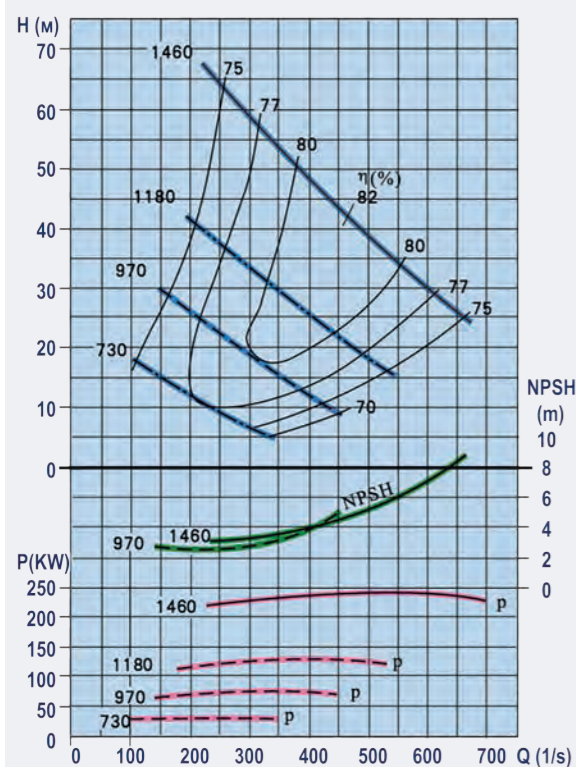
- Винтовая конструкция рабочего колеса за счёт большого свободного прохода обеспечивает высокую эффективность работы без засоров и позволяет легко перекачивать крупные твёрдые частицы и длинноволокнистый материал, в том числе тряпки, влажные салфетки, верёвки и пр.
- Создаваемый рабочим колесом поток плавно вращает твёрдые и длинноволокнистые частицы, предотвращая их попадание на кромку лопасти и тем самым исключая засорение насоса.
- Насос дольше сохраняет свои оптимальные показатели за счёт меньшего износа.

Гидравлические характеристики

1. Высокая эффективность – низкие эксплуатационные расходы. Эффективность работы насоса во всём рабочем диапазоне.
2. Крутая кривая характеристик – плавная регулировка. При значительном изменении уровня воды в приёмном резервуаре расход водяного насоса существенно не меняется, что обеспечивает непрерывную и стабильную работу.
3. Низкий кавитационный запас – высокая всасывающая способность.

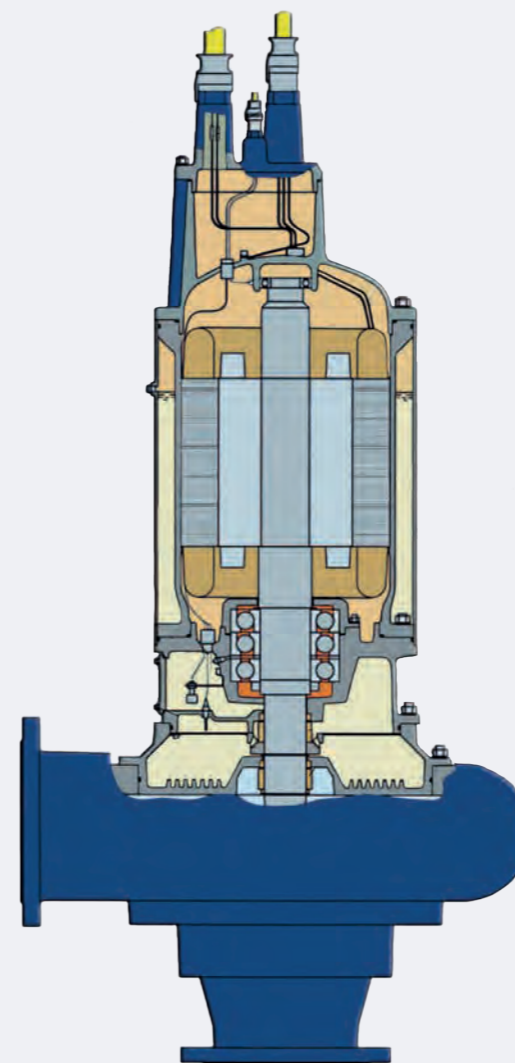
Вариативность геометрии рабочего колеса

Возможность выбора одной из четырёх конструкций рабочего колеса в зависимости от параметров перекачиваемого стока.



Канализационные насосы Кронос HRS / HRSB

2. Специально защищённый погружной электродвигатель не боится затоплений, а также может применяться для непрерывной работы при установке в сухом помещении.
3. Уплотнение вала двигателя осуществляется при помощи двойного (кассетного), износостойкого торцевого уплотнения, независимого от направления вращения, изготовленного из карбида кремния (карбида вольфрама).



4. Насос оборудован независимым внутренним контуром охлаждения, рассчитанным на возможный диапазон работы с ЧРП. Рабочее колесо охлаждающего контура жёстко закреплено на основном валу насоса. Камера двигателя и уплотнительная камера заполнены маслом (гликолем).

Преимущества применения:

- Позволяет уменьшить строительный объём КНС за счёт исключения дополнительного объёма, необходимого для обеспечения охлаждения стандартного погружного насоса.
- Способен откачать весь объём сточной воды и исключить образование «жировых шапок» и появление неприятных запахов.
- Полностью исключена блокировка рабочего колеса из-за засорения длинноволокнистым материалом.

5. В стандартном исполнении все части корпуса выполнены из высокопрочного чугуна. Вал и соединяющие элементы – из нержавеющей стали.
6. Опционально комплектуется всеми необходимыми системами и датчиками мониторинга, контроля (влажности, вибрации, температуры) и защиты от протечек.
7. Конструкция насоса удобна для обслуживания благодаря отдельно выполненному двигателю с перематываемым ротором и корпусу насоса. Производительность насоса гарантируется согласно стандарту ISO 9906.

Насос Кронос FRN с двухвинтовым рабочим колесом

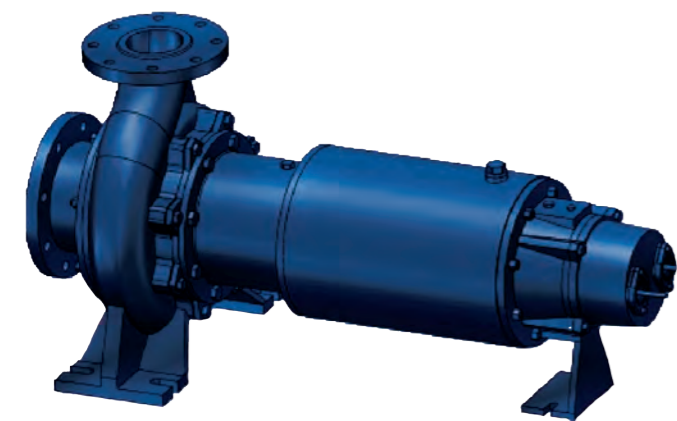
Дальнейшее развитие философии винтовой гидравлики и постоянное усложнение состава сточных вод привело к необходимости в разработке следующей модификации центробежно-винтового рабочего колеса.

Речь идет об оснащении канализационных насосов двухвинтовым полукрытым рабочим колесом с режущей кромкой для более эффективного перекачивания стоков с содержанием мусора, твердых частиц и волокон.

Сама технология известна достаточно давно и нашла своё широкое применение у ведущих производителей насосов.

Годы эксплуатации таких насосов побудили к дальнейшему усовершенствованию и модернизации этой технологии.

Компания **Кронос Инжиниринг** предлагает свои насосы **Кронос FRN**, которые характеризуются уникальной геометрией, высочайшей адаптивностью и возможностью интеграции во все существующие системы, усовершенствованной конфигурацией двухвинтового полукрытого рабочего колеса для обеспечения постоянной высокоэффективной и плавной работы.



Области применения:

- Неочищенная сточная вода с высоким содержанием твердых остатков и газа.
- Канализационные воды с содержанием длиноволокнистого материала.
- Жидкости с абразивными добавками, например, промывочная вода с содержанием песка, поверхностные воды.

Характеристики насоса Кронос FRN

Характеристики насоса Кронос FRN		Материал исполнения	
Всасывающий/напорный патрубок:	DN 50 – DN500 мм	Корпус/крышка насоса: Чугун (CI) / Ковкий чугун (DI) / Нержавеющая сталь (SS)	
Напор (H):	0,5 м - 100 м	Вал: Углеродистая сталь (CS) / Нержавеющая сталь (SS)	
Расход (Q):	7 м³/ч – 5040 м³/ч	Корпус двигателя: Чугун (CI)	
Рабочая температура:	-10°C – +80°C	Подшипники: SKF / NSK	
Рабочее колесо:	полукрытое двухвинтовое	Рабочее колесо: Чугун (CI) / Ковкий чугун (DI) / Высокохромистый чугун (Hard-iron) / Нержавеющая сталь (SS)	
Привод:	ЧРП		
Тип установки:	сухая / погружная	Два комплекта торцевых уплотнения: SSiC / SSiC / Viton / SS316	

Насос **Кронос FRN** модернизированной конструкции подходит для самых сложных задач перекачивания сточных вод. Универсальные размеры и габариты агрегата позволяют установить его в любую существующую систему без дополнительных переходников или изменения системы обвязки.

Карта преимуществ Кронос FRN

1. Усовершенствованная конструкция рабочего колеса:



а) Оптимизированная геометрия лопастей с загнутыми назад кромками предотвращает налипание материала.

б) Направляющий штифт, встроенный в кольцо, очищает центр рабочего колеса, направляя твердые частицы к периферии для удаления налипшего материала.

с) Разгрузочный паз. Достигая периферии входного отверстия, твердые частицы перемещаются внутри разгрузочного паза и выводятся из насоса.

2. Универсальность, надёжность и экономичность в работе:



- Максимальное время безотказной работы, исключительная устойчивость к засорению – улучшенная система самоочистки.

- Высокая эффективность и низкое энергопотребление.

- Возможность адаптации гидравлической системы под любые задачи – гибкая модульная конструкция.

- Широкий выбор материалов исполнения, в том числе износостойкий материал Hard-Iron™ (ASTM A532 III, тип A - Cr26).

- Беспрецедентно низкая совокупная стоимость владения.

3. Идеальная совместимость, быстрая установка и модернизация существующих систем:

Канализационные насосы **Кронос FRN** идеально совместимы с насосами других производителей и могут быть установлены на колено основания насосов **Xylem-Flygt®** или **Pumpex®** и их систему направляющих без модификации!

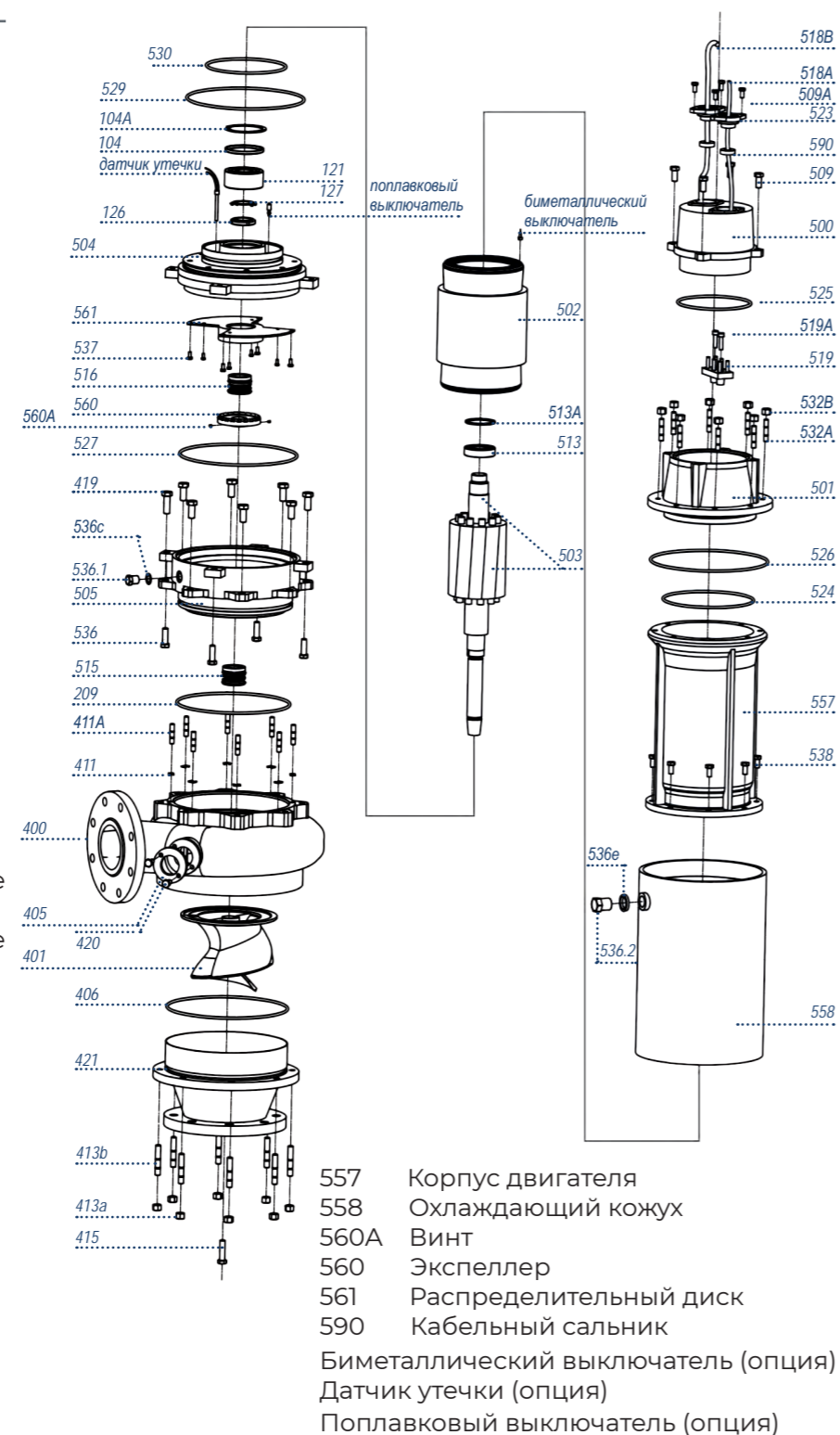
При помощи адаптера, которым комплектуются насосы **Кронос FRN**, возможна установка на базовые колена с трубными направляющими насосов **Flygt®** и **Pumpex®**, находящихся в погружном состоянии (2-дюймовые или 3-дюймовые трубные направляющие).

Сервисная карта HRS / HRSB

Компания **Кронос Инжиниринг** изготавливает и проводит испытания канализационных насосов **Кронос HRS / HRSB** в собственном производственно-сервисном центре. Мы предоставляем широкий спектр сервисных услуг в течение всего жизненного цикла. В рамках сервисного обслуживания каждый элемент насоса может быть заменён, отремонтирован или поставлен в составе ЗИП.

Наши насосы полностью обеспечены сервисом и запасными частями.

Поз.	Название
104A	Стопорное кольцо
104	Шайба
121	Подшипник (нижний)
126	Круглая гайка
127	Стопорная шайба
209	Уплотнительное кольцо
400	Спиральный корпус
401	Винтовое рабочее колесо
405	Дренажная крышка
406	Уплотнительное кольцо
411A	Шпильки
411	Регулировочные шайбы
413b	Шпилька
413a	Гайка
415	Винт рабочего колеса
419	Болт
420	Винт
421	Входной конус
500	Верхняя крышка
501	Опорный подшипник
502	Статор
503	Ротор
504	Корпус подшипника
505	Масляная камера
509A	Болт
509	Болт
513A	Шайба
513	Подшипник (верхний)
515	Механическое уплотнение (нижнее)
516	Механическое уплотнение
518A	Сигнальный кабель
518B	Силовой кабель
519A	Винт
519	Клемма
523	Сальниковая втулка
524-527	Уплотнительное кольцо
529-530	Уплотнительное кольцо
532A	Шпильки
532B	Гайка
536	Шпилька и гайка
536.1	Заглушка
536.2	Заглушка
536e	Прокладка
536c	Прокладка
537	Винт
538	Болт



Общество с ограниченной
ответственностью

ЭЛКОМ

Сервисный центр, дилер

ООО «Элком»
230020 Республика Беларусь, г. Гродно,
Индурское шоссе, 20, офис 11-12
Тел/факс (0152) 949995; 948375.

www.elkom.by / e-mail:
elkomgrodno@gmail.com