

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Опреснение

Базовые технологии
для повышения **энергоэффективности**
вашей опреснительной системы

Один поставщик четырех базовых технологий

65%

экономия энергии
на опреснительной
установке



Растущий спрос на **пресную воду**

Управление водными ресурсами является предметом беспокойства для стран с нехваткой воды. К счастью, прорывы в технологиях в последние десятилетия сделали опреснение конкурентным способом обеспечения питьевой водой безводных и труднодоступных районов.

Компания «Данфосс» выбрала уникальное положение для решения вопроса нехватки воды с помощью высокопроизводительных, низкочатратных и энергоэффективных решений по опреснению. Помимо ассортимента продукции для опреснения, «Данфосс» располагает специальной группой экспертов для помощи в проектировании и внедрении решений по обеспечению водой любых мест на земле, где возникает необходимость.

Рост необходимости в опреснении

Более 70% Земли покрыто водой, но только 1% — это питьевая вода. Свежая, чистая вода жизненно важна каждому, но, к сожалению, ее доступность сокращается из-за загрязнения окружающей среды и изменения климата. В то же время мировое потребление питьевой воды вырастает в два раза каждые 20 лет.

Одним из способов обеспечения чистой воды является превращение морской и солончаковой воды в питьевую чистую воду с помощью обратного осмоса. Этот процесс простой, компактный и требует меньше энергии, чем другие способы опреснения.

1%

Сегодня только 1 % населения Земли получает воду после опреснения, ожидается, что это число увеличится

57%

Последние пять лет наблюдается рост производительности опреснительных установок на 57%

14.4%

Компания «Фрост энд Саливан» ожидает рост мирового рынка очистки со среднегодовым темпом роста (CAGR) 14,4 % к 2020 году



Менее

1%

**ВОДЫ В МИРЕ
МОЖНО ПИТЬ**

На суше, на море — где бы то ни было

Установки обратного осмоса способны в больших масштабах обеспечить питьевой водой целые города, а компактные решения идеальны для поставок чистой воды в отели и на курорты, на суда и морские сооружения.



Наземные



**Морские
и прибрежные**



**Передвижные
и в контейнерах**

Преимущества

- очень низкое потребление энергии;
- низкая стоимость технического обслуживания;
- простота в эксплуатации;
- минимальное обслуживание и длительный период между обслуживаниями;
- эффективность, компактность и легкость конструкции.

1

Предлагая четыре базовые технологии, компания «Данфосс» занимает уникальное положение в поддержке заказчиков на рынке опреснения

65%

Опыт вместе с оптимизированными технологиями могут обеспечить повышение энергоэффективности еще на 65 %

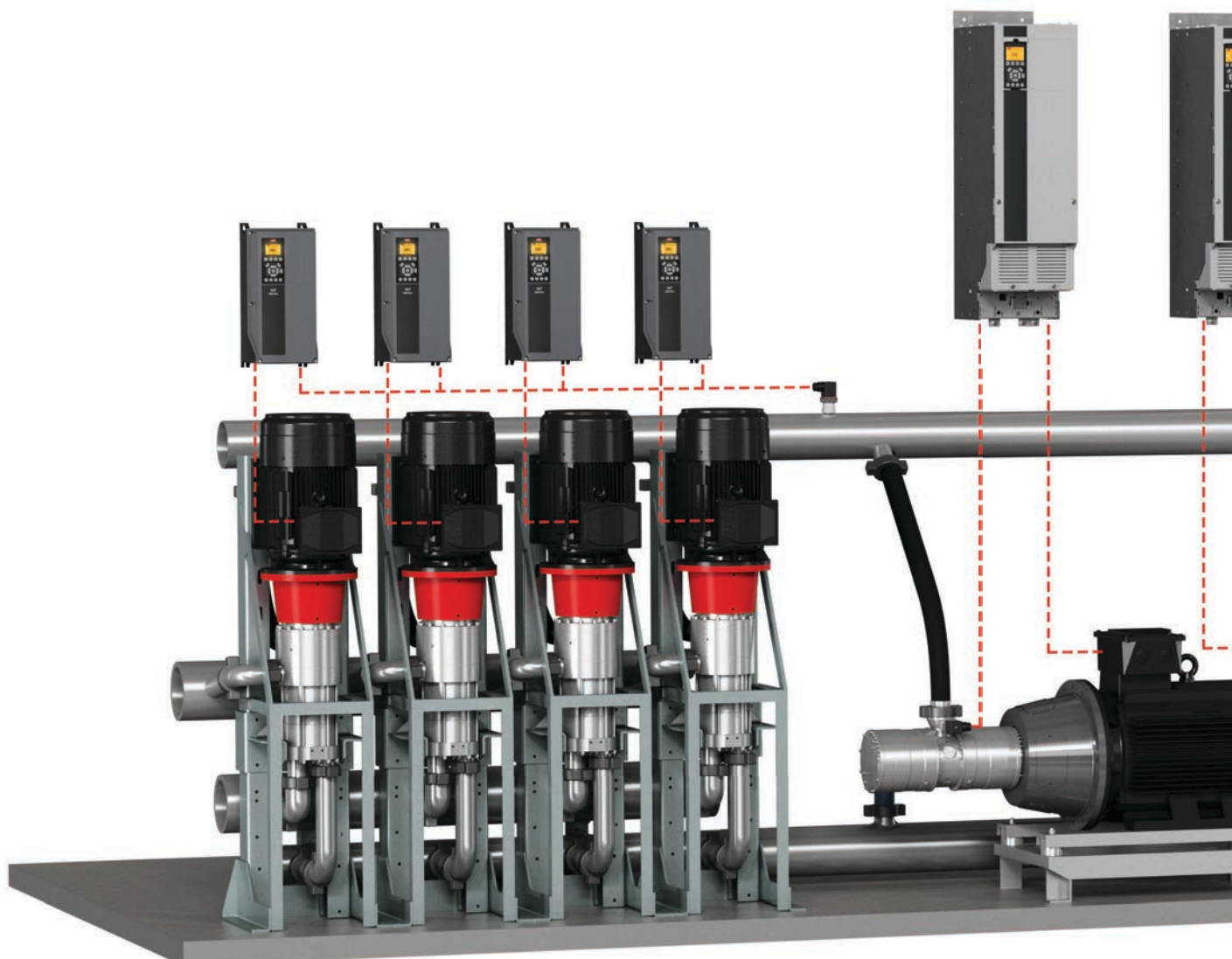
365

Доступна круглогодичная поддержка заказчиков

Четыре базовые ТЕХНОЛОГИИ

Чтобы получить питьевую чистую воду, для опреснения обычно требуется значительное количество энергии. Это происходит потому, что соль образует сильную химическую связь с водой, которую трудно разрушить, для ее удаления требуется значительное усилие.

Для предоставления лучшего и энергоэффективного решения по опреснению компания «Данфосс» сочетает четыре базовых решения: насосы высокого давления, преобразователи частоты, устройства рекуперации энергии и устройства управления давлением и потоками.





Сократите затраты на опреснение с помощью четырех ключевых технологий Danfoss

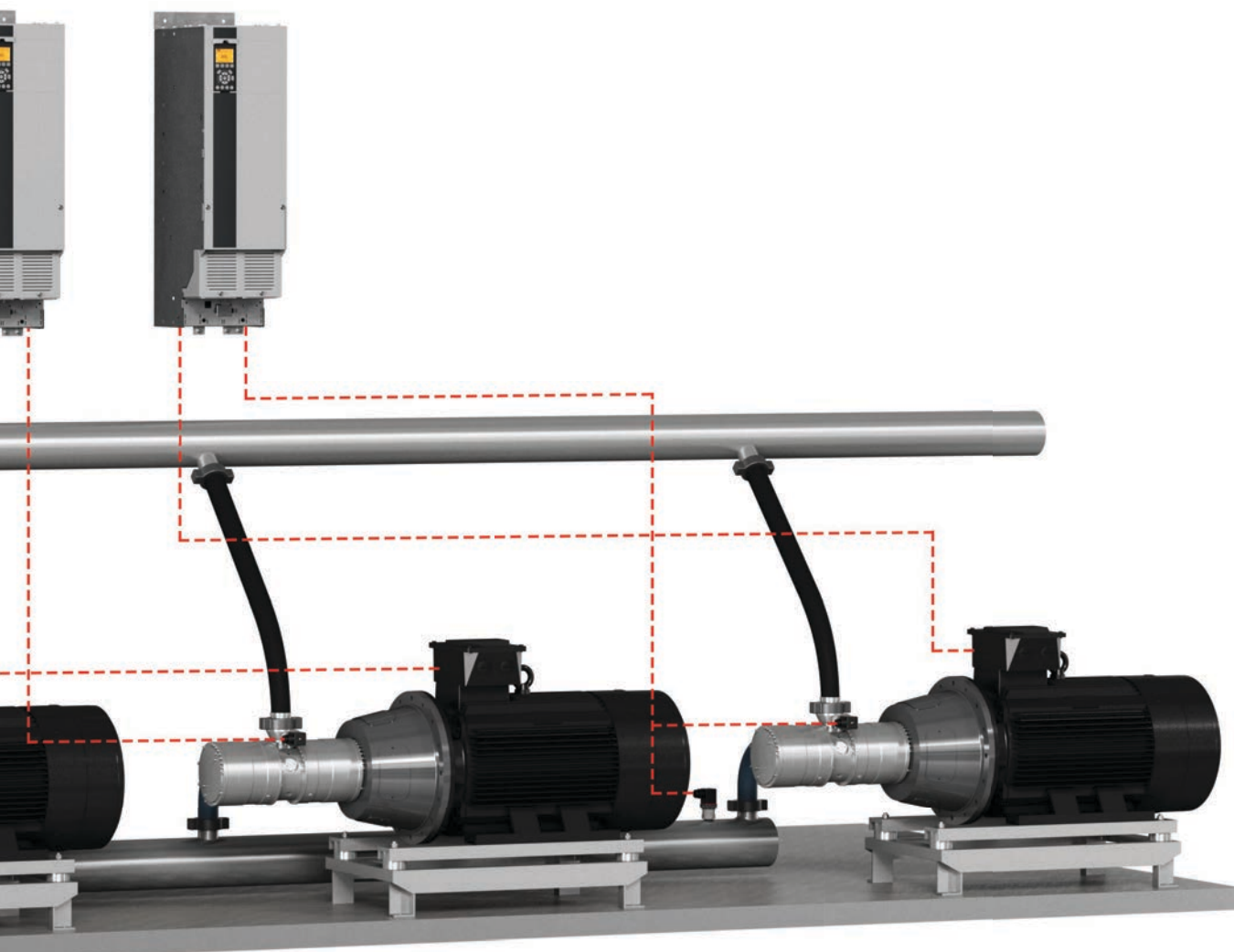
Экономия энергии до 15–25%

Экономия на системах опреснения с насосами высокого давления компании «Данфосс», датчиками давления и преобразователями частоты Danfoss по сравнению с центробежными насосами с приводом. Экономия энергии зависит от размера установки.

Экономия энергии до 65%

Экономия на системах опреснения с насосами высокого давления, датчиками давления, частотными преобразователями и устройствами Danfoss по рекуперации энергии (технология iSave) по сравнению с установками опреснения с центробежными насосами и без устройств рекуперации энергии и приводов.

Наша специальная группа экспертов поможет разработать оптимальное техническое решение.



Специальные насосы высокого давления APP



Насосы APP Danfoss — основное оборудование более чем 20 000 морских систем обратного осмоса по всему миру. Кроме того, их устанавливают в отелях и на курортах, расположенных в сельской местности, горах и т. д. Простая конструкция с несколькими движущимися частями обеспечивает простое ТО, длительный интервал между ТО и самый высокий уровень КПД — до 92 % в зависимости от размера насосов.



Простота установки

Небольшие и компактные установки. Насос управляется непосредственно электродвигателем, просто устанавливается на небольшой площади



Энергоэффективность

Насос с высоким уровнем КПД обеспечивает самое низкое потребление энергии по сравнению с любым другим насосом на рынке. КПД у него достигает 92 % в зависимости от расхода и давления



Простая и гибкая конструкция

В составе насоса мало движущихся частей, поэтому он прост в работе и обслуживании. Небольшая и компактная конструкция и малый вес позволяют легко транспортировать насосы в удаленные районы



Простое технологическое обслуживание

Простота конструкции увеличивает интервал между ТО. Масло не требуется, так как перекачиваемая среда обеспечивает достаточную смазку, что упрощает ТО



Простота эксплуатации

Насосы обеспечивают постоянный расход независимо от изменения давления. Простота конструкции насоса позволяет его обслуживать на площадке, что особенно полезно для удаленных районов. Кроме того, насосы легко подсоединить параллельно



Продолжительный срок службы

Все насосы изготовлены из коррозионно-стойких материалов (Duplex/Super Duplex), что увеличивает срок службы. Высокотехнологичным оборудованием оснащены установки SWRO по всему миру

Мощные устройства iSave

Устройства рекуперации энергии Danfoss iSave сконструированы и оптимизированы для применения в процессе обратного осмоса морской воды (SWRO) — на земле и на море. Основанные на запатентованной и проверенной на практике технологии, Danfoss iSave полностью интегрированы в решение «3 в 1», которое может быть расширено для обеспечения непревзойденной экономии энергии и постоянных расходов при SWRO любого размера и типа.



Простота установки

Устройство iSave компании «Данфосс» намного проще разместить, чем подобные ему других производителей. Благодаря компактности и интеграции в решение «3 в 1», оборудование данной серии можно устанавливать горизонтально и вертикально. iSave требует небольшую площадь для размещения, а также меньше операций по подъему и меньше трубопроводов



Интеллектуальная и гибкая конструкция

Компактное устройство iSave обеспечивает большую гибкость конструкции с меньшим количеством трубопроводов и широкий диапазон расходов, который может быть безопасно расширен при работе двух или больше устройств iSave параллельно



Простота эксплуатации

Danfoss iSave предназначен для автоматической работы. Вращение ротора регулируется электродвигателем, полностью исключая риск перелива, чрезмерного вращения во время пуска и работы. Это делает iSave идеальным безопасным в работе решением для установок SWRO, которые обслуживают высокопрофессиональные специалисты



Простое техническое обслуживание

iSave компании «Данфосс» надежное в работе и простое в обслуживании устройство. В решении конструкции электродвигателя «3 в 1» не предусмотрен редуктор, поэтому технологическое обслуживание iSave очень простое, а благодаря компактным размерам он может быть установлен на небольшой площадке. Расчетный интервал между техническим обслуживанием — минимум 2 года



Продолжительный срок службы

В основе принципа действия iSave лежит рекуперации энергии. Устройство выполнено из коррозионно-стойкой нержавеющей стали высокой марки Duplex/ Super Duplex или из полимеров. В основе конструкция лежит механическое уплотнение вала низкого давления. Устройство с длительным сроком службы



Постоянный расход

Использование аксиально-поршневого насоса в качестве бустерного гарантирует обеспечение постоянного расхода от iSave независимо от изменений давления. Насосы данной серии просто подают нужный расход на мембрану





30%
снижение затрат
за первый год
по сравнению
с обычными
системами приводов

Оптимальная производительность В СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ

Преобразователь частоты VLT® AQUA Drive FC 202 предназначен для использования в системах водоснабжения и водоотведения. Привод имеет широкий диапазон технических характеристик и функций, позволяющих найти применение в новых проектах и работах при реконструкции оборудования. Кроме того, VLT® AQUA Drive FC 202 по сравнению с обычными приводами обеспечивает значительное снижение энергопотребления — на 10–30 % — в первый год эксплуатации.



Преимущества по затратам

- Энергоэффективная конструкция
- Интеллектуальная система охлаждения
- Встроенные функции для различных задач
- Энергоэффективное подавление гармоник
- Управление всем типами двигателей



Преимущества по установке

- Компактность
- Прямая установка вне помещения
- Большая допустимая длина кабеля в стандартном исполнении
- Низкие требования по охлаждению
- Встроенное подавление гармоник
- Защитное покрытие печатных плат в стандартном исполнении
- Простой ввод в эксплуатацию
- Минимальный срок службы — 10 лет



Преимущества по сроку службы

- Удобство обслуживания
- Гибкость
- Надежность
- Экономия энергии
- Защита труб и оборудования установки
- Минимальное ТО

Максимальная энергоэффективность VLT® AQUA Drive FC 202

Существенные изменения дневной нагрузки в работе установок по водоподготовке и водоочистке делают экономически обоснованным применение преобразователей частоты в насосах и вентиляторах. VLT® AQUA Drive FC 202 легко и быстро настроить под необходимые насосные задачи, что позволяет сократить время на монтаж и получить максимальную энергоэффективность



Защита с помощью ПО

Оборудование защищено благодаря специально разработанному ПО, которое предотвращает различные формы износа, например гидравлический удар



Меньше теплотери — выше энергоэффективность

Высокая энергоэффективность за счет встроенных функций и конструкции с минимальными теплотерями



Уникальная система охлаждения через обратный канал

Высокая экономия энергии на кондиционирование воздуха достигается за счет уникальной системы охлаждения через обратный канал, который выводит 90 % тепла из помещения



Сниженные искажения и интерференция

Электромагнитная интерференция и гармонические искажения уменьшены за счет встроенного расширяемого фильтра и интегрированных соединительных дросселей постоянного тока



Свободно программируемая сигнализация

Оптимальная интеграция и адаптация системы к выполняемой задаче возможна благодаря свободно программируемому предупреждениям и сигнализации



Автоматическая оптимизация потребления энергии

Функция автоматической оптимизации потребления электроэнергии позволяет экономить от 3 до 8% энергии



Датчики давления для питьевой воды

Датчик давления MBS 3000 — это компактное устройство, которое может работать в нескольких режимах. Для применения на входе насоса датчик может быть оснащен встроенным демпфером пульсаций. MBS 3000 предназначен для использования в трубопроводах с повышенной жесткостью воды, в которых могут возникать такие явления, как кавитация, гидроудары или пики давления.



DST P40I датчик давления для морской воды

Датчик DST P40I компании «Данфосс» — это надежный пьезорезисторный прибор, обеспечивающий точное измерение в соответствии с требованиями, предъявляемыми к системам опреснения и охлаждения морской воды, в которых протекают различные химические процессы и которые подвержены.

Корпус датчика выполнен из титанового сплава. Чувствительный элемент выполнен из 96%-го оксида алюминия с прекрасной химической стойкостью.



Решения для тяжелых условий эксплуатации

DST P40I предназначен для работы под давлением. Коррозионно-стойкий титановый сплав и керамический элемент устойчивы в атмосферном воздухе, морской воде, в горячих и холодных растворах хлоридов, в различных технологических растворах и реагентах



Увеличенный срок службы

Созданный из коррозионно-стойких материалов датчик давления обладает высокой устойчивостью к механическим ударам и вибрациям, что приводит к более длительному сроку эксплуатации



Высшее качество

Самая высокая степень защиты (IP67) обеспечивает защиту от пикового уровня проникновения воды, что приводит к упрощенному ТО



Высокая устойчивость к превышению давления

Материал корпуса DST P40I достаточно прочный. Датчик подсоединяется к рабочей магистрали при помощи штуцера



Стабильность метрологических характеристик

Нулевой сдвиг обеспечивает безопасность машины.



Прочная конструкция

Высокая устойчивость к продолжительной вибрации и кавитации в насосных системах опреснителей обратного осмоса. Протестировано FORCE по IEC 600068-2-6 & 27.



Реле давления КР/КР1

К работоспособности некоторых систем и установок предъявляются повышенные требования безопасности. В этом случае рекомендуется использовать надежные реле, такие как КР и КР1.



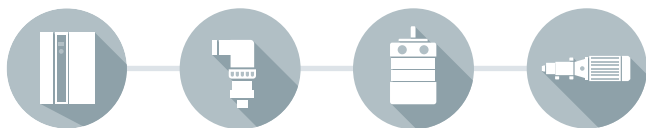
Электромагнитные клапаны

Для опреснителя ключевым фактором работы является надежная защита фильтров с помощью электромагнитных клапанов, обеспечивающих минимальные потери давления. Компания «Данфосс» разработала клапан модульной конструкции, обеспечивающей индивидуальное исполнение под конкретное применение.

Клапан оснащен катушкой с уплотнением. Класс защиты корпуса IP67 предотвращает повреждения, вызванные контактом с водой. Электромагнитные клапаны, предназначенные для работы с водой, обеспечивают высокую надежную работу при низких затратах.



Четыре базовые технологии — один партнер



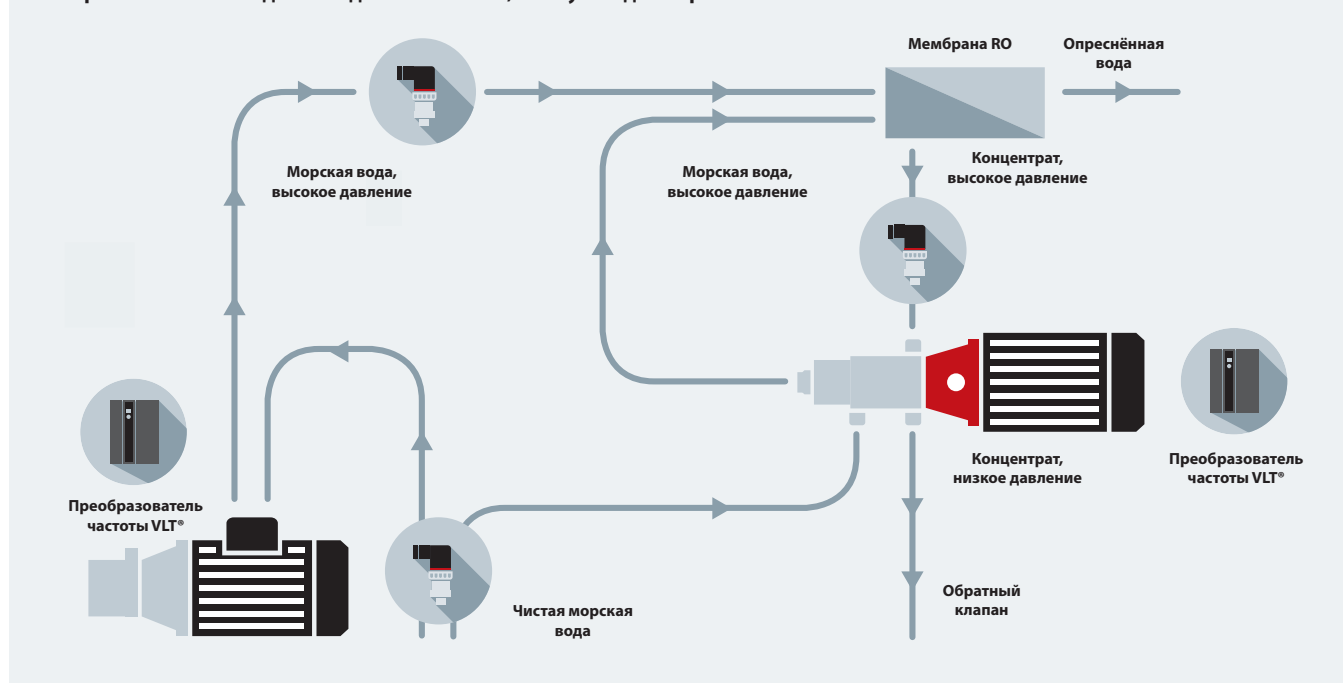
Компания «Данфосс» является одним из лидеров в разработке, производстве и обслуживании оборудования для опреснения воды. Специальная группа экспертов занимается проектированием, разработкой и внедрением в производство наилучших возможных решений для наших партнеров и заказчиков.

Организация мировых продаж и служба сервиса позволяют нам быстро и надежно обслуживать все установки: стационарные и передвижные, наземные или морские — во всем мире.

Пионеры опреснения

Основываясь на опыте разработки компонентов для решения разнообразных задач, включая много новейших разработок, таких как технология осевого насоса, мы в течение десятков лет используем широкий диапазон приобретенных знаний и умений в сфере обратного осмоса морской воды, чтобы выявить передовые решения по опреснению для данной отрасли.

Насосы высокого давления «Данфосс», устройства рекуперации энергии, приводы переменного тока и датчики давления — все, что нужно для опреснения



Узнайте больше о наших продуктах и сервисе,
или свяжитесь с нами на desalination.danfoss.com

Адрес: ООО «Данфосс», Россия, 143581, Московская обл., Истринский район, деревня Лешково, 217
Телефон: (495) 792-57-57, факс: (495) 792-57-63 • e-mail: mc@danfoss.ru, www.danfoss.ru/VLT

Компания «Данфосс» не несет ответственности за опечатки в каталогах, брошюрах и других изданиях, а также оставляет за собой право на модернизацию своей продукции без предварительного оповещения. Это относится также к уже заказанным изделиям при условии, что такие изменения не повлекут за собой последующих корректировок уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в этом материале являются собственностью соответствующих компаний. «Данфосс», логотип «Danfoss» являются торговыми марками компании ООО «Данфосс». Все права защищены.