

**Передовые технические решения
по перекачке для нефте- и
газоперерабатывающей отрасли**

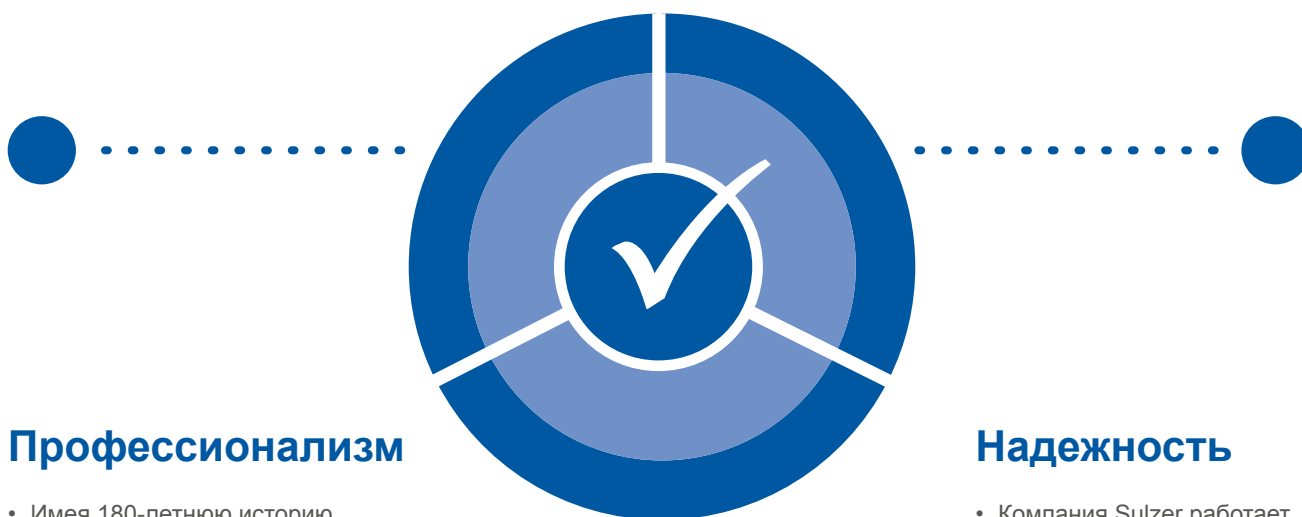




Преимущества Sulzer

Мы бросаем вызов сложным задачам

Компания Sulzer имеет представление о всей сложности процессов переработки в нефтяной и газовой промышленности. Благодаря технологии мирового уровня и оборудованию мы предлагаем передовые решения по перекачке для производства синтетического топлива, переработки нефти и газа, нефтехимической промышленности и для производства азотных удобрений



Профессионализм

- Имея 180-летнюю историю, Sulzer использует свой передовой инженерный опыт в сотрудничестве с клиентами и выработке новых решений по перекачке, улучшающие бизнес-процессы партнера

Надежность

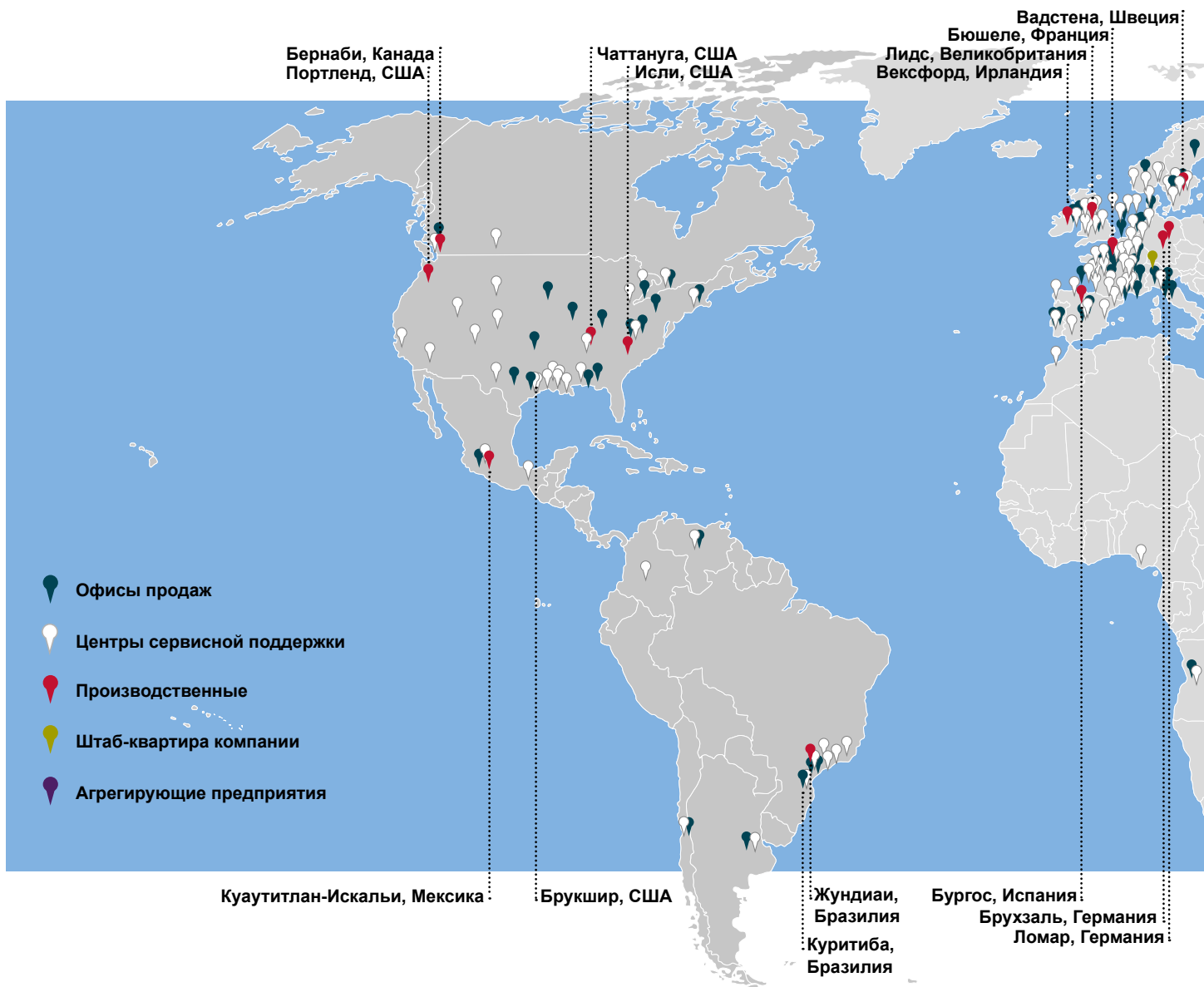
- Компания Sulzer работает по принципу постоянного развития для обеспечения безотказной работы выпускаемой продукции и способствует повышению конкурентоспособности клиентов
- Насосы производства Sulzer устойчивы к тяжёлым условиям эксплуатации и превосходят необходимые характеристики для успешного выполнения ежедневных операций

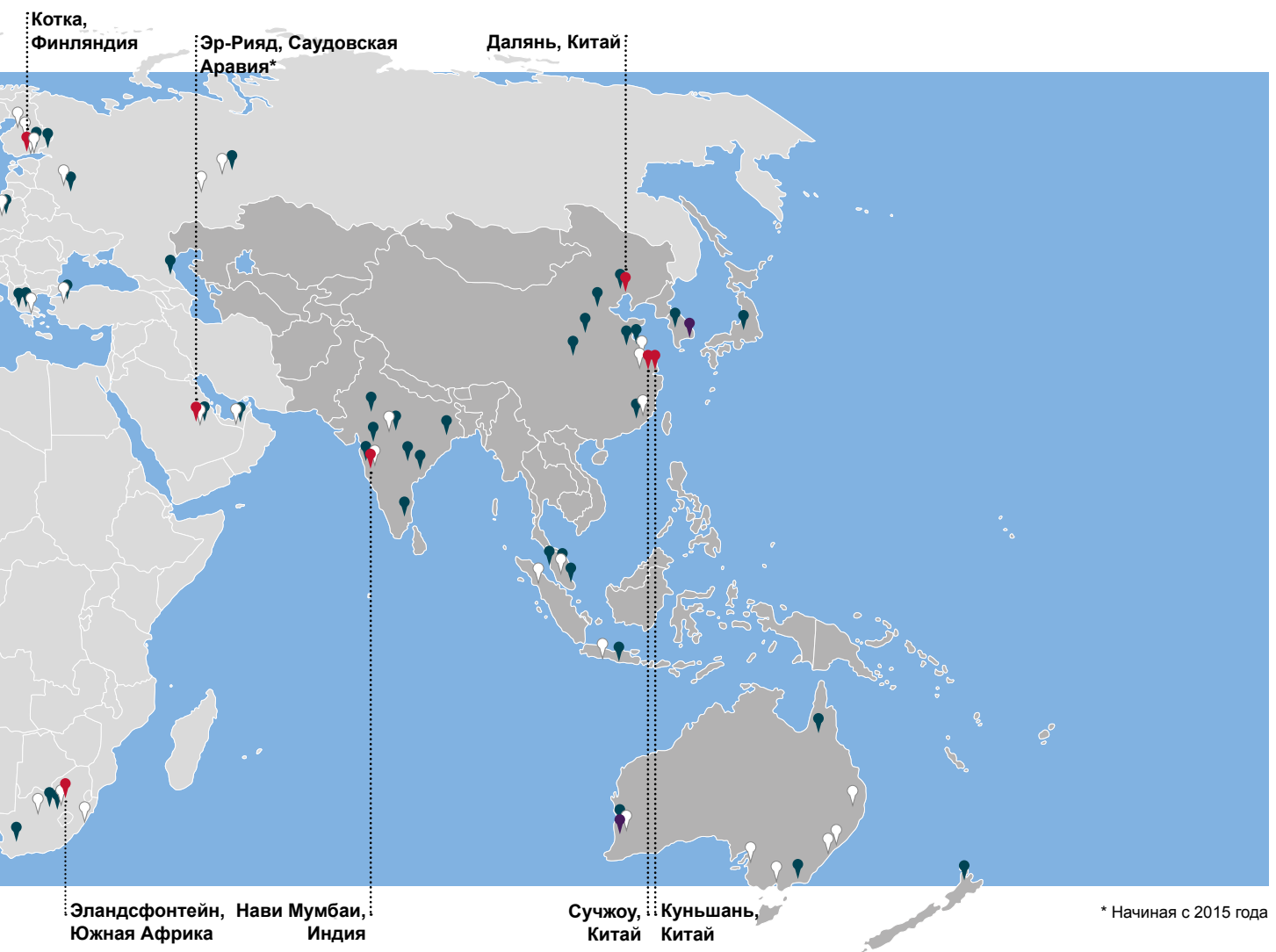
Исследования и инновации

- Передовые технологии, основанные на традициях внедрения инновационных решений, ориентированных на клиентов
- Команда профессионалов разрабатывает инновационные решения по перекачке

Наше оборудование используется во всем мире

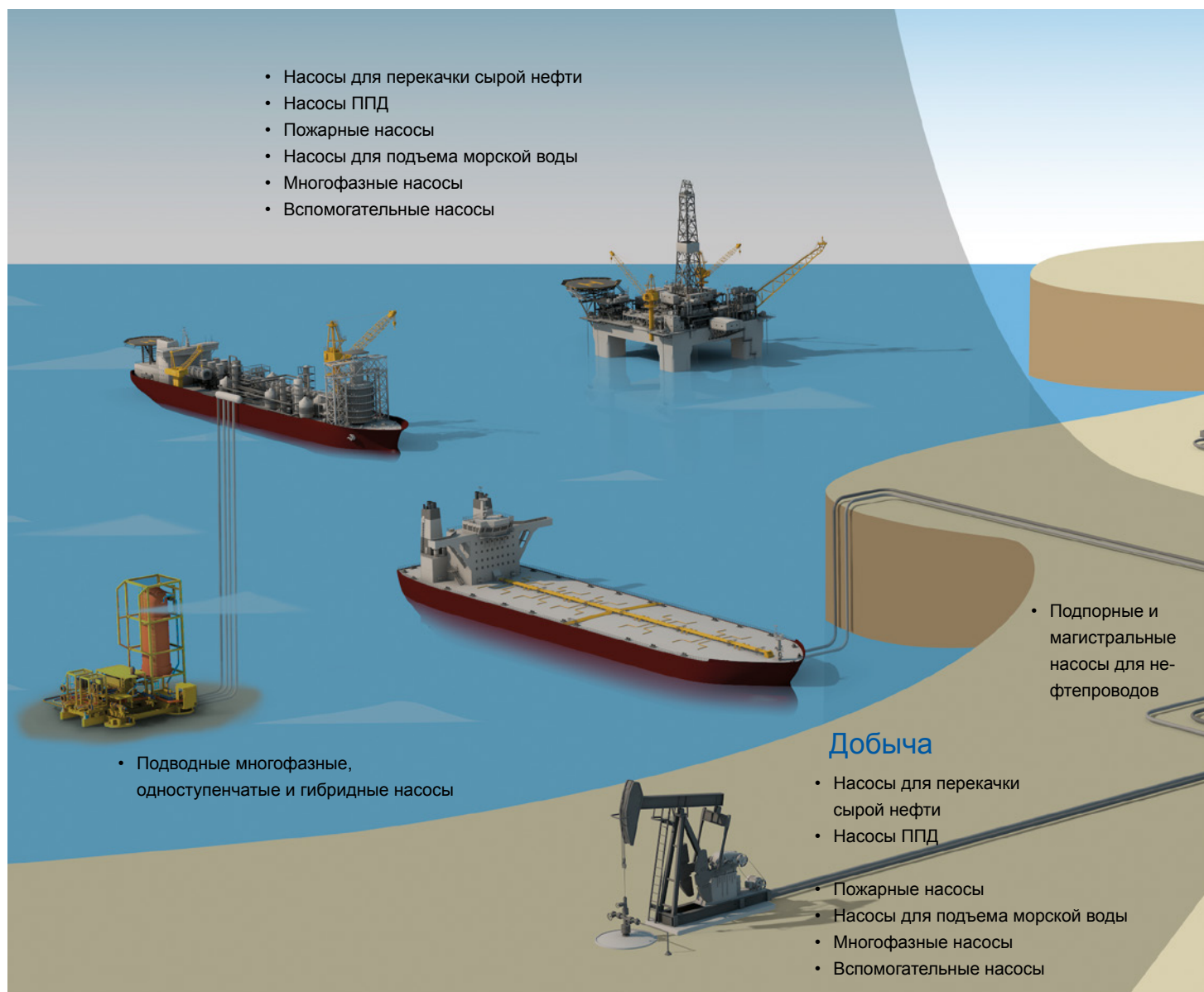
Все заводы компании Sulzer имеют современные испытательные стенды, способные создать рабочие условия насоса и вспомогательного оборудования для обеспечения бесперебойного ввода в эксплуатацию и запуска



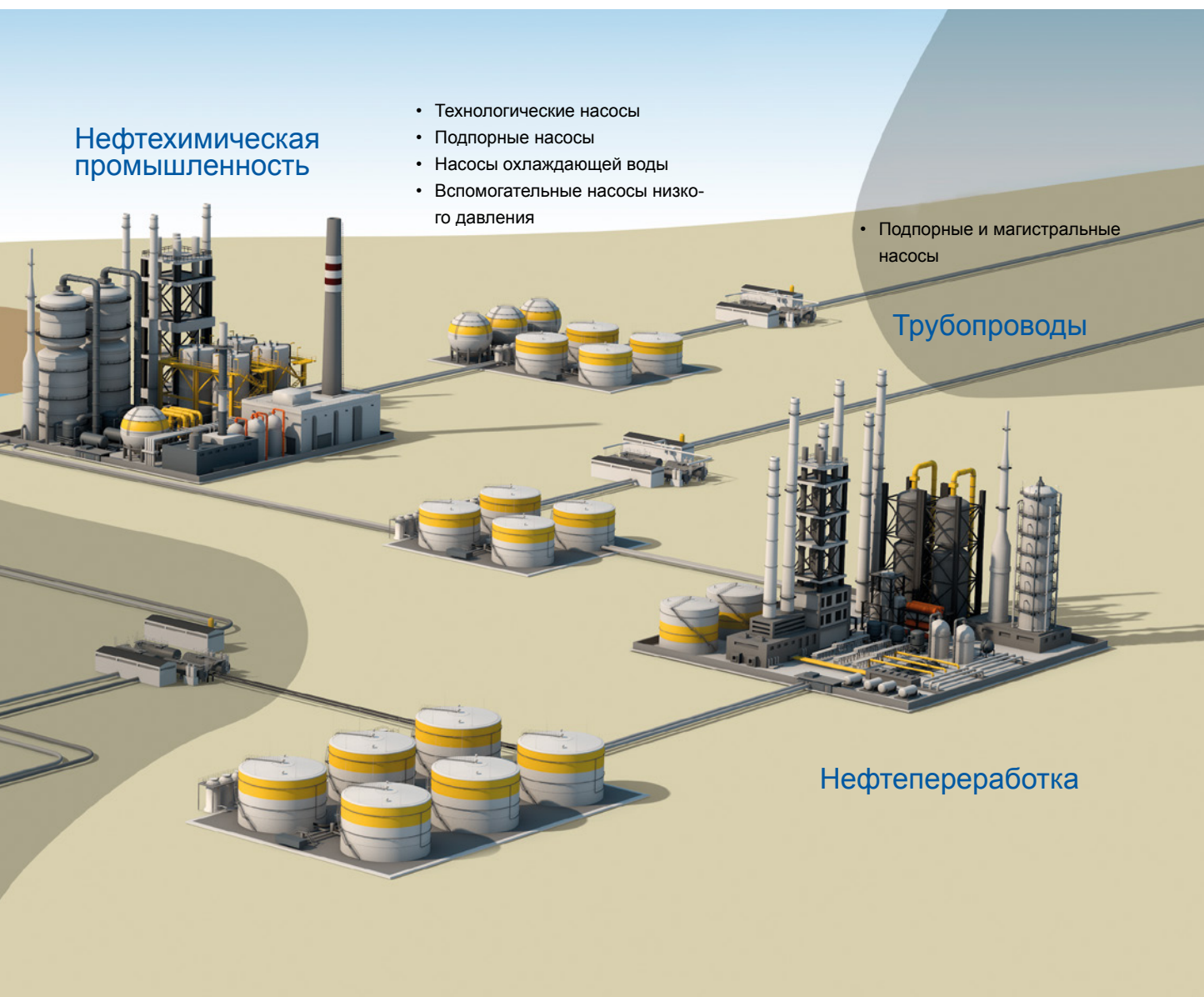


Техническое решение для любого процесса

Вы ставите задачу, мы предлагаем решение

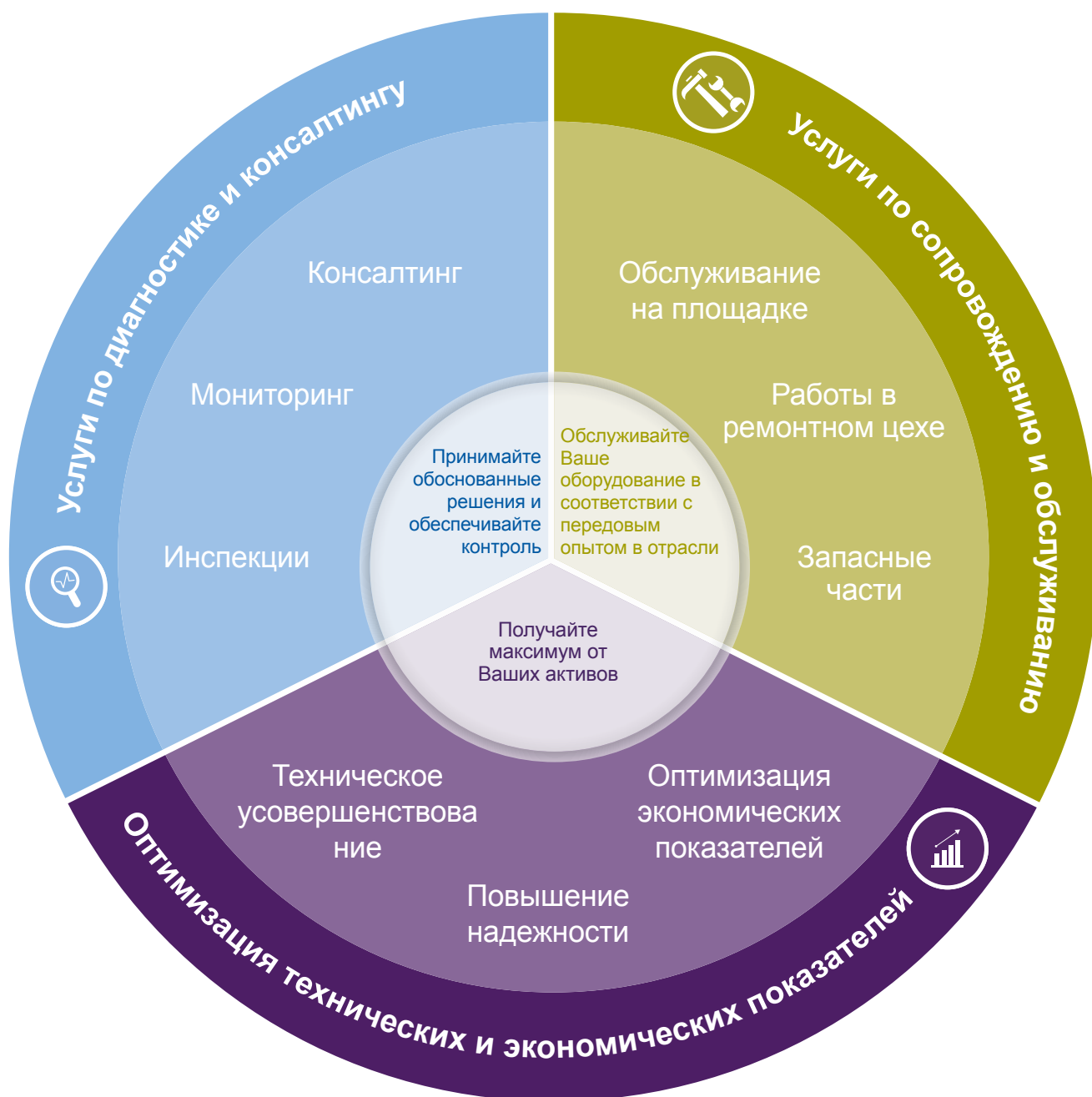


- Синтетическое топливо:
 - Нефтеносные пески и сланцы
 - Сверхтяжелая нефть
 - Газификация угля или сжижение газа
- Переработка нефти:
 - Атмосферная и вакуумная перегонка сырой нефти
 - Гидроочистка – газ/нефть/тяжелый дистиллят/нафта/легкий дистиллят
 - Замедленное коксование (исключая струйные насосы)
 - Изомеризация/риформинг/установка каталитического крекинга/алкилирование/производство серы
- Нефтехимическая промышленность:
 - Олефины – этилен/пропилен
 - Ароматические нефтепродукты – бензол, толуол, ксилол
- Переработка газа:
 - Сжиженный природный газ (СПГ) (пропан и/или бутан)
 - Газоочистка (удаление серы)
 - Синтетическое жидкое топливо (СЖТ)
- Азотные удобрения:
 - Карбамат высокого давления
 - Подача аммиака
 - Обеднённый раствор
 - Гидравлическая рекуперационная турбина для рекуперации энергии насыщенных растворов



Ваш идеальный партнер в обслуживании

Благодаря нашим сервисным центрам по всему миру, опыту и приверженности своему делу мы всегда обеспечиваем надежность, оперативность, быстрый оборот и инновационные решения.





SULZER

SULZER

Широкий ассортимент продукции

Сферы применения	API 610 Классификация											
	OH1	OH2		OH3	BB1	BB2	BB3	BB5	VS1	VS3	VS4	VS6
	Тип насоса											
	CPT* / APT	OHH/ OHHL	ZE/ZF	OHV/ OHVL	SMH HSB	BBS/CD BBT/ BBT-D	MSD/ MSD2	CP GSG	SJT/JTS	SJM/SJP	CVT	SJD
Синтетическое топливо	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Нефтепереработка	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Переработка газа	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Нефтехимическая промышленность	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Азотные удобрения	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

*Спроектированы в соответствии со стандартами ISO/ANSI/ASME

Описание продукции

Основные типы продукции для нефте- и газоперерабатывающей отрасли

ОН1

ОДНОСТУПЕНЧАТЫЙ КОНСОЛЬНЫЙ ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ НАСОС ТИПА СРТ/APP ПО ANSI B73.1/ISO 5199, ТИП ОН1

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ЗАКАЗЧИКОВ

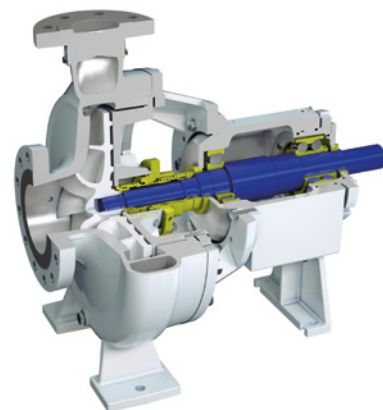
- Превосходит основные требования стандартов ANSI/ASME B73.1
- Подходит для применения в наиболее сложных промышленных процессах
- Уникальные, запатентованные и передовые особенности конструкции минимизируют затраты за срок службы оборудования
- Быстрый и простой монтаж, безопасность при эксплуатации, простота в обслуживании и ремонте

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Подача	До 1,600 м ³ /ч / 7,000 Галлонов США в мин
Напор	До 220 м / 720 футов
Давление	До 2,5 МПа / 375 фунтов на кв. дюйм
Температура	До 260°C / 500°F

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Применяются в тяжелых технологических процессах и вспомогательных системах



ОН2

ОДНОСТУПЕНЧАТЫЙ КОНСОЛЬНЫЙ НАСОС ТИПА ОНН/ОННЛ ISO 13709 / API 610 ОН2

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ЗАКАЗЧИКОВ

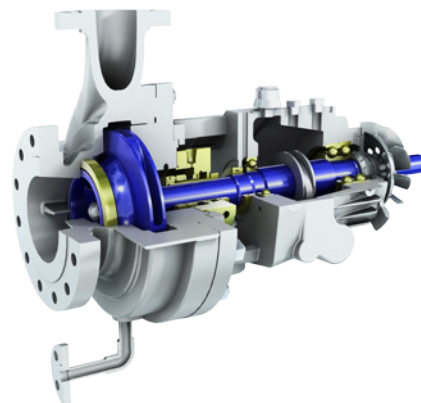
- Оребренный корпус подшипников и охлаждение вентилятором для длительного срока службы подшипников
- Самый широкий диапазон насосов типа ОН2 в промышленности по ISO 13709 (API 610)
- Сверхпрочная фундаментная плита с опцией для восприятия двукратных нагрузок на патрубки по ISO 13709 (API 610)
- Торцовые уплотнения патронного типа в соответствии с ISO 21049 (API 682) для снижения выбросов
- Привод от электродвигателя, частотно-регулируемого привода, двигателя внутреннего сгорания или паровой турбины

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Подача	До 2,250 м ³ /ч / 10,000 Галлонов США в мин
Напор	До 370 м / До 1,200 футов
Давление	До 75 бар / До 1,100 фунтов на кв. дюйм
Температура	-75 до 425°C / -100 до 800°F

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Синтетическое топливо
- Нефтепереработка
- Переработка газа
- Нефтехимическая промышленность
- Азотные удобрения



ОДНОСТУПЕНЧАТЫЙ КОНСОЛЬНЫЙ НАСОС ТИПА ZE/ZF ПО ISO 13709 / API 610, ТИП ОН2

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ЗАКАЗЧИКОВ

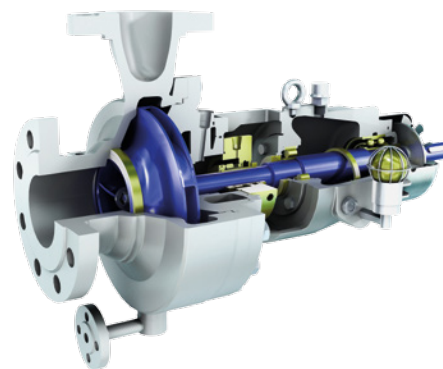
- Предназначен для подачи большинства типов жидкости, связанных с процессами нефтепереработки, в том числе перекачка жидких газов при низких температурах
- Эксплуатация при работе с легкими и тяжелыми видами топлива, включая газойль с содержанием твердых частиц и остатков перегонки при самых высоких температурах

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Подача	До 2,600 м ³ /ч / 11,440 Галлонов США в мин
Напор	До 300 м / 1,000 футов
Давление	До 100 бар / 1,450 фунтов на кв. дюйм
Температура	До 100°C / 212°F

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Тяжелые технологические процессы
- Области применения с высокими или



ОНЗ

ВЕТРИКАЛЬНЫЕ КОНСОЛЬНЫЕ НАСОСЫ ИНПЛАЙН ТИПА ОНН/ОННЛ ISO 13709 / API 610 ОНЗ

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ЗАКАЗЧИКОВ

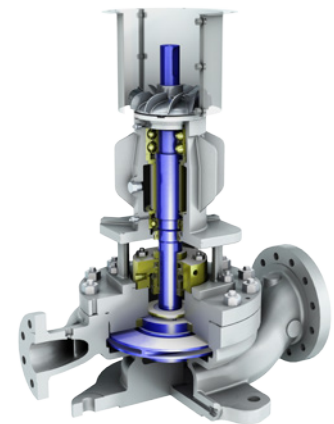
- Оребренный корпус подшипников и охлаждение вентилятором для длительного срока службы подшипников
- Широкий диапазон характеристик
- Сверхпрочная фундаментная плита насоса и привода для снижения вибрации
- Торцовые уплотнения патронного типа в соответствии с ISO 21049 (API 682) для снижения выбросов
- Вал и подшипники ОНН/ОННЛ сконструированы для снижения прогиба и увеличения срока службы уплотнений

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Подача	До 1,150 м³/ч / 5,000 Галлонов США в мин
Напор	До 400 м / 1,500 футов
Давление	До 51 бар / 740 фунтов на кв. дюйм
Температура	До 343°C / 650°F

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Подпорный насос морской воды
- Подпорный насос легких углеводородов
- Сырьевой насос установок низкого давления
- Различные вспомогательные применения
- Подпорный насос для резервуарного парка нефти



ВВ1

ОДНОСТУПЕНЧАТЫЙ НАСОС С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАЗЪЕМОМ КОРПУСА ТИПА SMH ISO 13709 / API 610 ВВ1

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ЗАКАЗЧИКОВ

- Двухопорная конструкция для обеспечения надежности при больших подачах
- Широкий диапазон характеристик для частот вращения при 50 и 60 Гц
- Горизонтальный разъем корпуса для облегчения ремонта
- Вертикальная конструкция (SMHV) для применения в условиях ограниченного пространства на платформах

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Подача	До 11,000 м³/ч / 50,000 Галлонов США в мин
Напор	До 200 м / 650 футов
Давление	15 до 26 бар / до 380 фунтов на кв. дюйм
Температура	До 150°C / 300°F

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Насос охлаждающей воды
- Насос для резервуарного парка нефти
- Подпорные насосы
- Магистральные/наливные насосы



ДВУХОПОРНЫЙ ОДНОСТУПЕНЧАТЫЙ НАСОС С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАЗЪЕМОМ КОРПУСА ТИПА HSB ISO 13709 / API 610 ВВ1

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ЗАКАЗЧИКОВ

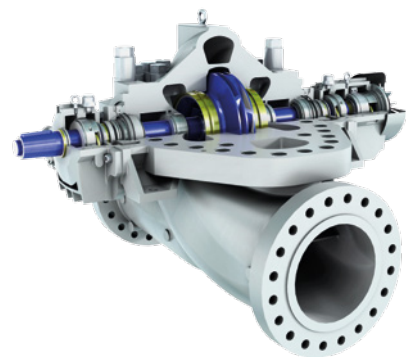
- Жёсткая конструкция корпуса с опорами около центральной оси
- Конструкция рабочего колеса двустороннего входа с лопастями расположенными «вразбег» предназначена для снижения вибрации насосов больших размеров
- Специализированная конструкция проточной части, обеспечивающая соответствие как текущим, так и перспективным параметрам путем простой замены ротора/спирального отвода
- Возможна установка различных комбинаций подшипников: шариковый-шариковый, скольжения-шариковый и скольжения-сегментный
- Доступны высокооборотные конструкции с приводом от газовых турбин

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Подача	До 10,000 м³/ч / 45,000 Галлонов США в мин
Напор	До 550 м / 1,800 футов
Давление	До 150 бар / 2,200 фунтов на кв. дюйм
Температура	До 205°C / 400°F

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Применения во вспомогательных системах с тяжелыми условиями эксплуатации
- Области применения для высокого давления



BB2

ОДНОСТУПЕНЧАТЫЕ МЕЖОПОРНЫЕ НАСОСЫ ТИПА BBS И CD ISO 13709 / API 610 BB2

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ЗАКАЗЧИКОВ

- Опоры по осевой линии для снижения несоосности, возникающей в результате теплового расширения
- Рабочее колесо двустороннего входа для снижения кавитационного запаса насоса
- Для обеспечения надежности эксплуатации первое значение критической частоты вращения значительно превосходит рабочий диапазон частоты вращения
- Для предотвращения влияния деформации трубопроводов конструкция корпуса рассчитана на двойные нагрузки на патрубки по стандарту API 610
- Для снижения затрат на установку предусмотрены варианты исполнения фундаментной плиты под заливку бетоном и небетонируемые, с учетом однократных и двукратных нагрузок на патрубки
- Опциональное расположение патрубков вбок/вбок

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Подача	До 4,200 м ³ /ч / 22,000 Галлонов США в мин
Напор	До 350 м / 1,500 футов
Давление	До 51 бар / 740 фунтов на кв. дюйм
Температура	До 425°C / 800°F

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Большинство насосов нефтепереработки
- Насос вакуумных остатков
- Перекачка охлаждающей воды в нефтехимической промышленности



ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ МЕЖОПОРНЫЕ НАСОСЫ BBT/BBT-D С ТОРЦЕВЫМ РАЗЪЕМОМ КОРПУСА ISO 13709 / API 610 BB2

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ЗАКАЗЧИКОВ

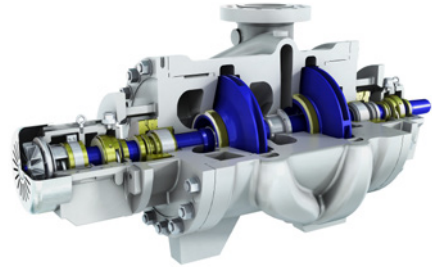
- Опоры по центральной осевой линии для снижения несоосности, вызванной температурным воздействием
- Для достижения низкого кавитационного запаса насоса BBT-D применяется рабочее колесо двустороннего входа
- Для обеспечения устойчивой работы первая критическая частота вращения значительно превышает рабочий диапазон числа оборотов
- Корпус разработан на двойные нагрузки на патрубки по стандарту API 610 с целью защиты от деформаций трубопроводов
- Для снижения затрат на установку предусмотрены фундаментные плиты под заливку бетоном или небетонируемые, рассчитанные на одно- или двукратные нагрузки на патрубки

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Подача	До 2,300 м ³ /ч / 10,000 Галлонов США в мин
Напор	До 760 м / 2,500 футов
Давление	До 100 бар / 1,440 фунтов на кв. дюйм
Температура	До 425°C / 800°F

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Насос вакуумных остатков
- Сырьевой насос коксовой печи



BB3

МНОГОСТУПЕНЧАТЫЕ НАСОСЫ ТИПА MSD/MSD2 С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАЗЪЕМОМ КОРПУСА BB3

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ЗАКАЗЧИКОВ

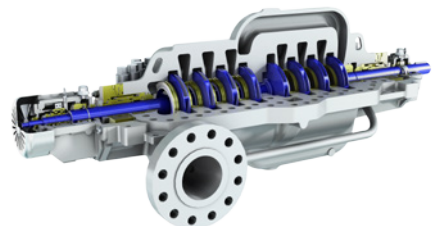
- Имеет самый широкий спектр рабочих полей из всех многоступенчатых насосов класса BB3 на рынке; уникальная конструкция высокого давления (300 бар)
- Горизонтальный разъем корпуса обеспечивает сохранение балансировки ротора при его установке
- Рабочие колеса, расположенные «спина-к-спине», обеспечивают разгрузку от осевой силы, что позволяет сэкономить на затратах на маслосистему для большинства применений
- Для большинства размеров доступна конструкция с рабочим колесом первой ступени двустороннего входа для уменьшения кавитационного запаса насоса (NPSH)
- Для привода от газовой турбины предусмотрена работа при высоких частотах вращения

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Подача	До 3,200 м ³ /ч / 14,000 Галлонов США в мин
Напор	До 2,900 м / 9,500 футов
Давление	До 300 бар / 4,400 фунтов на кв. дюйм
Температура	До 200°C / 400°F

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Нефтепереработка
- Питательные насосы
- Перекачка жидкостей низкой плотности



BB5

ДВУХКОРПУСНЫЙ НАСОС ТИПА GSG (С ЛОПАТОЧНЫМИ НАПРАВЛЯЮЩИМИ АППАРАТАМИ) ISO 13709 / API 610 BB5

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ЗАКАЗЧИКОВ

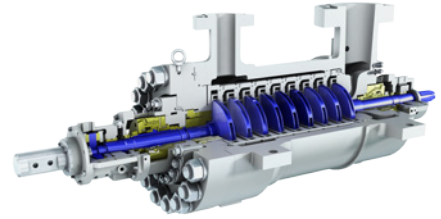
- Наиболее дешевый тип двухкорпусных насосов высокого давления типа BB5 по ISO 13709 / API 610
- Вариации с прямым приводом мощностью до 6 МВт
- Стяжной ротор с расположением рабочих колес «спина к спине» позволяет использовать до 16 ступеней для перекачки жидкостей низкой плотности
- Множество типоразмеров обеспечивает широту диапазона рабочих характеристик
- Конструкции насоса для низкого и высокого давления, с системой запираания корпуса Twistlock (твистлок) и исполнение для высоких температур покрывает большинство применений

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Подача	До 900 м ³ /ч / 4,600 Галлонов США в мин
Напор	До 2,600 м / 10,000 футов
Давление	До 300 бар / 4,500 фунтов на кв. дюйм
Температура	До 425 °C / 800 °F

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сырьевой насос гидроочистки
- Сырьевой насос гидрокрекинга
- Перекачка этилена



ДВУХКОРПУСНЫЕ НАСОСЫ ТИПА CP ISO 13709 / API 610 BB5

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ЗАКАЗЧИКОВ

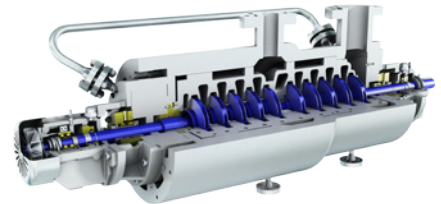
- Расположение рабочих колес «спина к спине» обеспечивает компенсацию осевого усилия без необходимости использования маслосистемы на малых типоразмерах насосов
- Внутренний корпус с горизонтальным разъемом не приводит к нарушению балансировки ротора при его установке в насосе
- Внутренний корпус с двухзавитковым спиральным отводом на каждой ступени уравнивает радиальные нагрузки, что обеспечивает увеличение срока эксплуатации
- Конструкция крышки наружного корпуса с соединением Twistlock (твистлок) сокращает временные затраты на обслуживание насоса при работе в условиях пониженных температур
- Конструкция с полностью извлекаемым внутренним патроном на больших типоразмерах насоса способствует сокращению временных затрат на ремонт насоса
- Внутренний корпус с уменьшенным эрозионным износом при перекачке жидкостей с высоким содержанием механических частиц

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Подача	До 1,000 м ³ /ч / 4,400 Галлонов США в мин
Напор	До 7,000 м / 23,000 футов
Давление	До 425 бар / 6,250 фунтов на кв. дюйм
Температура	До 425 °C / 800 °F

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сырьевой насос гидроочистки
- Сырьевой насос гидрокрекинга
- Перекачка этилена



VS1

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ НАСОС ТИПА SJT/JTS VS1

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ЗАКАЗЧИКОВ

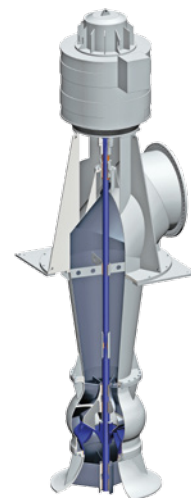
- Оптимизируемая для достижения высокого КПД проточная часть
- Использование сальникового уплотнения вала для обеспечения надежного уплотнения и упрощения техобслуживания; опционально возможна установка торцовых уплотнений
- Для обеспечения длительной работы без технического обслуживания в чашеобразных корпусах ступеней и колоннах устанавливаются смазываемые перекачиваемой средой обрезиненные подшипники; возможно применение и других материалов для подшипников
- Муфта с проставком упрощает обслуживание уплотнения и упорного подшипника
- Чтобы облегчить разборку и проведение технического обслуживания насосов с полукрытыми рабочими колесами и насосов с диаметром патрубка >1250 мм, предлагается извлекаемая полностью конструкция

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Подача	До 62,000 м ³ /ч / 270,000 Галлонов США в мин
Напор	До 110 м на ступень / 350 футов на ступень
Давление	До 64 бар / 930 фунтов на кв. дюйм
Температура	До 50 °C / 122 °F

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Циркуляция охлаждающей воды
- Водоснабжение и ирригация
- Подпорные (бустерные) насосы
- Пожаротушение на морских установках



VS3

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ НАСОС ТИПА SJM/SJP ISO 13709 / API 610 VS3

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ЗАКАЗЧИКОВ

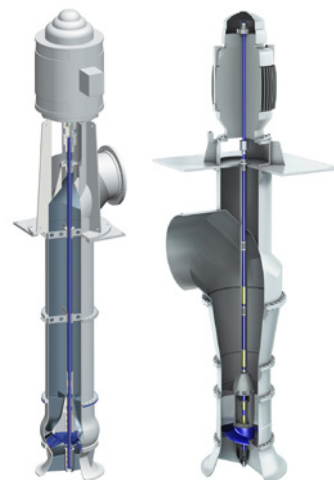
- Оптимизируемая проточная часть, разработанная специально для применений на больших подачах и низких напорах
- Прочная конструкция обеспечивает максимальную работоспособность и длительный срок службы
- Доступны различные материальные исполнения для обеспечения соответствия условиям применения
- Муфта с проставком упрощает обслуживание уплотнения и упорного подшипника
- Для облегчения разборки и проведения технического обслуживания насосов с полуоткрытыми рабочими колесами и диаметром патрубка >1250 мм, предлагается извлекаемая полностью конструкция

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Подача	До 50,000 м ³ /ч / 220,000 Галлонов США в мин
Напор	До 49 м / 160 футов
Давление	До 17 бар / 250 фунтов на кв. дюйм
Температура	До 50°C / 122°F

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Перекачка речной воды
- Перекачка морской воды
- Перекачка охлаждающей воды



VS4

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ПОЛУПОГРУЖНОЙ НАСОС CVT VS4

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ЗАКАЗЧИКОВ

- Превосходит требования международного стандарта ISO 5199, а так же соответствует требованиям стандарта API 610
- Подходит для самых востребованных применений полупогружных насосов в промышленности
- Уникальная запатентованная конструкция минимизирует эксплуатационные затраты
- Быстрая и легкая установка, безопасная эксплуатация, простота технического обслуживания и ремонта

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Подача	До 750 м ³ /ч / 3,200 Галлонов США в мин
Напор	До 120 м / 550 футов
Давление	До 2,5 МПа / 375 фунтов на кв. дюйм
Температура	До 205°C / 400°F

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Подходит для любых применений с умеренным содержанием твердых частиц



VS6

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ НАСОСЫ ТИПА SJD ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ISO 13709 / API 610 VS6

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ЗАКАЗЧИКОВ

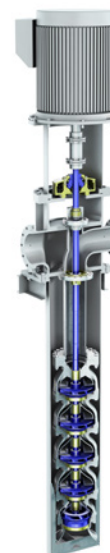
- Могут быть также изготовлены в исполнении VS1
- Уменьшенное количество ступеней позволяет создать более надежные насосы меньших размеров
- Рабочее колесо первой ступени двухстороннего входа на насосах больших размеров уменьшает длину насоса
- Высокий КПД, обеспечивающий низкое энергопотребление
- Модульная конструкция позволяет расположить патрубки в соответствии с требованиями установки
- Высокий напор на каждой ступени позволяет обеспечить технологические параметры при меньшей частоте вращения

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Подача	До 3,800 м ³ /ч / 20,000 Галлонов США в мин
Напор	До 700 м / 3,000 футов
Давление	До 75 бар / 1,100 фунтов на кв. дюйм
Температура	До 205°C / 400°F

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Перекачка сжиженного углеводородного газа (СУГ)
- Подпорный насос нефтепроводов
- Системы дебутанизации/депропанации на криогенных газоперерабатывающих заводах



www.sulzer.com



E00576 ru 9.2016, Copyright © Sulzer Ltd 2016

Данным буклетом не обеспечиваются какие-либо гарантии. Для получения сведений о предоставленных гарантиях на оборудование обращайтесь к нашим специалистам. Инструкции по использованию и безопасности предоставляются отдельно. Вся предоставленная здесь информация может быть изменена без уведомления.