

**Технологические межопорные одноступенчатые насосы типа BBS с торцовым разъемом в соответствии с требованиями API 610 9e Издание (ISO 13709)**



# Sulzer Pumps

Компания Sulzer Pumps занимается разработкой и изготовлением насосов более 135 лет. Приверженность своему делу и глубокое понимание нужд заказчиков присущи нашей компании все эти годы.

Детальное знание технологических процессов и применения в них насосов позволило нам разработать новаторские решения по перекачиванию сред для целевых сегментов

рынка, а также - изготавливать системы по индивидуальным заказам, где это необходимо. Этот ориентированный на требования заказчика подход подкреплен нашими активными научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами. У компании Sulzer Pumps есть представительства и сервисные центры во всех основных регионах мира, что дает возможность предоставлять оперативные и гибкие решения и поддержку нашим заказчикам.



## Широкая номенклатура продукции

В течение длительного времени компания Sulzer Pumps предоставляет новаторские решения по перекачиванию сред своим партнерам по бизнесу в следующих отраслях:

- **Нефтегазовая промышленность**
- **Переработка углеводородов**
- **Целлюлозно-бумажная промышленность**
- **Энергетика**
- **Пищевая промышленность, металлургия, производство удобрений**
- **Водоснабжение и канализация**

### Переработка углеводородов

На нефтеперерабатывающих нефтехимических и газоперерабатывающих заводах имеют место сложные технологические процессы, для которых нужны надежные системы перекачки. Непрерывное совершенствование продукции, например, выпуск нашей улучшенной серии горизонтальных и вертикальных технологических насосов с магнитной

муфтой, позволяет эффективность производства в этой отрасли.

Компания Sulzer Pumps со своей высококачественной номенклатурой насосного оборудования оправдывает ожидания заказчиков. Для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации на объектах все наши насосы проектируются в соответствии с последними редакциями стандартов API, ISO и ANSI. Отрасль переработки углеводородов является для компании Sulzer Pumps одним из ключевых направлений деятельности. В соответствии со сложившейся в отрасли практикой, мы дополнительно подразделяем ее на следующие сегменты:

- **Производство синтетического топлива**
  - **Нефтепереработка**
  - **Газопереработка**
  - **Нефтехимия**
  - **Производство азотных удобрений**
- Рынок – в лице наших заказчиков – нуждается в специализированном оборудовании для каждого из этих сегментов.



# Разработка

Насосы типа BBS компании Sulzer – кульминация 40-летнего усовершенствования конструкции и тысяч установленных насосов. На протяжении этих лет были разработаны мощные корпуса, выдерживающие большие нагрузки на патрубки и более высокие температуры. Увеличился диаметр вала для обеспечения большей жесткости. Усовершенствование конструкции и твердые покрытия были сделаны для использования в жестких условиях эксплуатации с абразивными средами, в процессах получения син-

тетического топлива.

В 1990 насосы типа CD8 по API 610 8e Издание имели такие усовершенствования и улучшенные рабочие характеристики. Увеличился размер камеры торцового уплотнения для соответствия стандарту API 682 (ISO 21049). Усовершенствование конструкции рабочего колеса позволили уменьшить вибрации и пульсации. Утяжеленная фундаментная плита позволила еще увеличить жесткость, даже при условиях без бетонирования на морских платформах.



## Диапазон применения

Насосы типа BBS сконструированы для различных применений при любых высоких давлениях. Кислая вода, пропан, легкие углеводороды, горячая агрессивная сырая нефть с высоким содержанием парафинов, горячая сырая нефть с высоким содержанием песка, вакуумный остаток – среды, для которых требуется жесткая конструкция и высокая надежность, обеспечиваемая диапазоном насосов типа BBS.

Для соответствия требованиям стандарта API 610 9e Издание (ISO 13709) с эквивалентными ANSI B16.5 Cl. 300 условными давлениями, в насосах типа BBS поддержи-

ваются традиции, заложенные в насосах CD8.

При больших условных давлениях, при расположении патрубков «вбок-вбок» и других специальных особенностей насосы типоразмера BBS полностью включают в себя линию насосов типа CD, которые могут быть изменены для соответствия требованиям практически любого применения.

- Нефтеперерабатывающие заводы
- Нефтехимические комбинаты
- Газоперерабатывающие заводы
- Угольная промышленность
- Установки на море

## Конструкция

- Полное соответствие требованиям стандарта API 610 9e Издание (ISO 13709).
- Горизонтальные межопорные насосы для тяжелых условий эксплуатации с рабочим колесом двухстороннего входа, торцовым разъемом, с расположением патрубков «вверх-вверх».
- Прокладки между корпусом, крышкой корпуса и крышкой торцового уплотнения с посадкой «в замок».
- Сальниковые камеры рассчитаны для установки одинарных, двойных торцовых уплотнений патронного типа с затвором под давлением и без давления; полностью соответствуют требованиям стандарта API 682 (ISO 21049).

## Материалы

Стандартные материалы исполнения S-4, S-5, S-6, C-6, A-8, D-1, D-2 и 317L в соответствии со стандартом API 610. Другие комбинации также возможны.



# Особенности конструкции и преимущества

## Фланцы

- Фланцы – 300# RF или 600# RF с требуемой по API 610 подрезкой и насечкой

## Опоры

- Сверхмощные опоры для обеспечения минимальной деформации при двойных нагрузках на патрубки согласно API

## Жесткий вал

- Минимальный прогиб в области торцового уплотнения
- Большой срок службы торцового уплотнения
- Жесткая конструкция
- Хорошие динамические характеристики ротора
- Малые вибрации

## Узел упорного подшипника

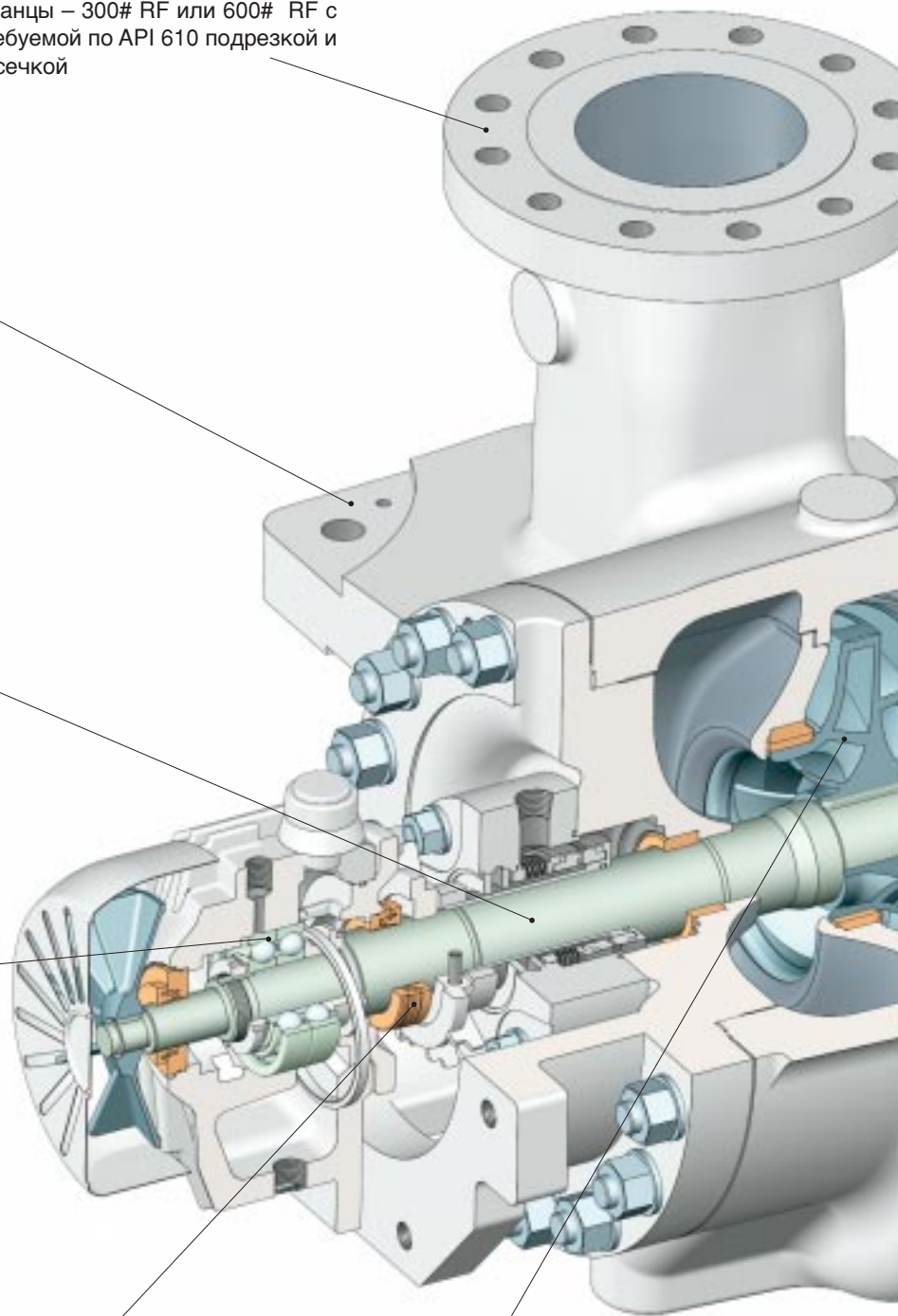
- Шариковые подшипники с угловым контактом 40°
- Смазка маслоподъемным кольцом
- Уплотнения корпусов подшипников INPR™
- Оребренные корпуса подшипников
- Низкая температура как смазывающего масла, так и подшипников
- Возможно применение различных комбинаций подшипников: шариковые/шариковые, скольжения/шариковые и скольжение/скольжения двухстороннего действия – в зависимости от требований к использованию и типоразмера насоса

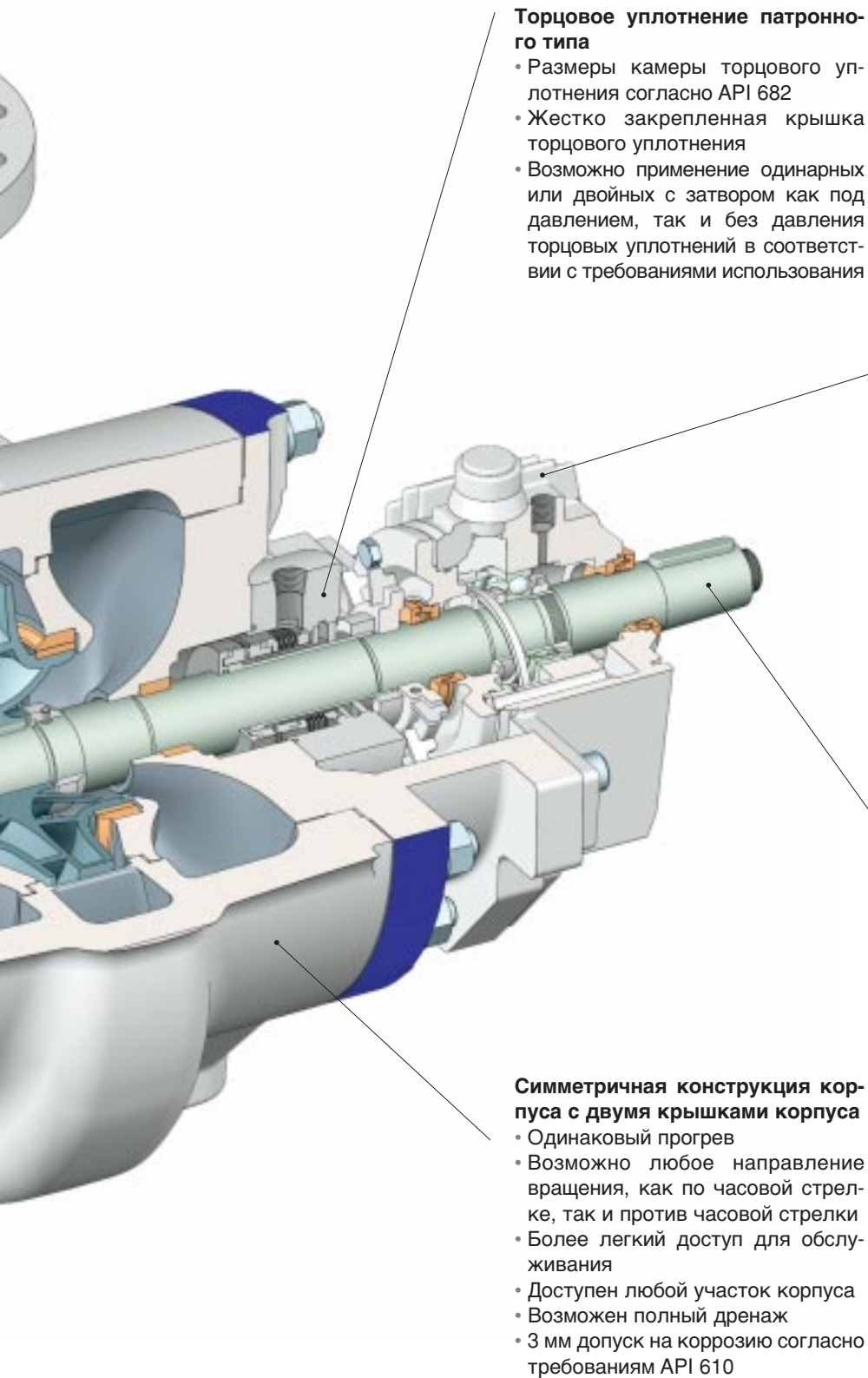
## Уплотнения подшипников

- Возможна установка уплотнений неметаллических, бронзовых, из нержавеющей стали, INPR™ или магнитного типа для соответствия требованиям Заказчика

## Рабочее колесо

- В некоторых типоразмерах конструкция рабочего колеса с расположенными в шахматном порядке лопастями
- Рабочее колесо двухстороннего входа
- Закреплено от смещения в любом направлении
- Динамически отбалансировано





**Торцовое уплотнение патронного типа**

- Размеры камеры торцового уплотнения согласно API 682
- Жестко закрепленная крышка торцового уплотнения
- Возможно применение одинарных или двойных с затвором как под давлением, так и без давления торцовых уплотнений в соответствии с требованиями использования

**Узел радиального подшипника**

- Шариковый подшипник с угловым контактом 40°
- Смазка маслоподъемным кольцом
- Уплотнения корпусов подшипников INPR™
- Оребренные корпуса подшипников
- Низкая температура как смазывающего масла, так и подшипников
- Возможно применение подшипника скольжения

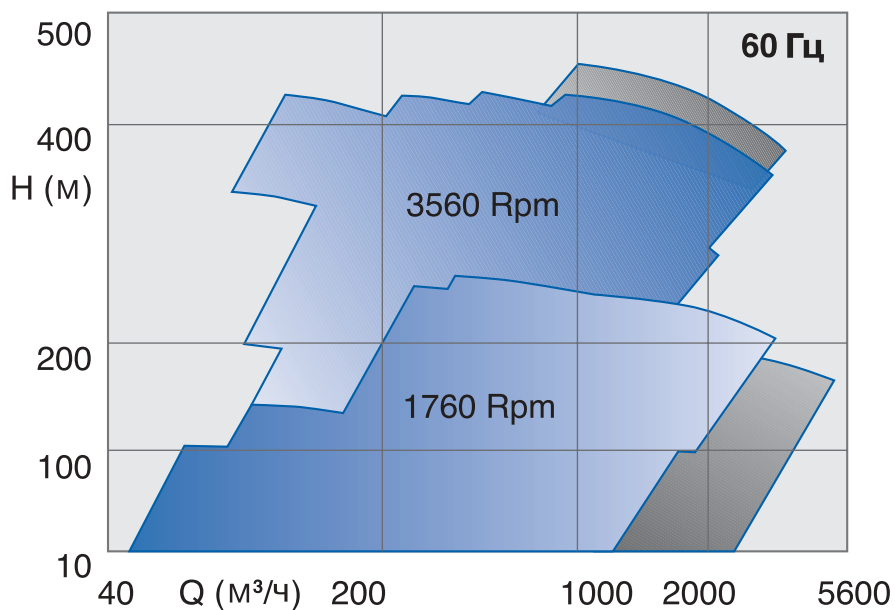
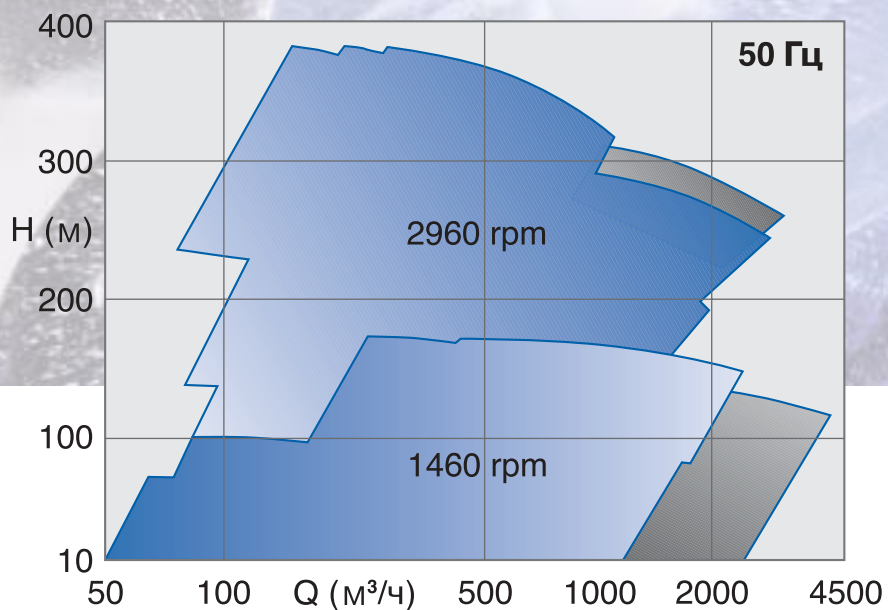
**Конец вала**

- Конец вала в стандартном исполнении выполнен коническим для облегчения посадки уплотнения

**Симметричная конструкция корпуса с двумя крышками корпуса**

- Одинаковый прогрев
- Возможно любое направление вращения, как по часовой стрелке, так и против часовой стрелки
- Более легкий доступ для обслуживания
- Доступен любой участок корпуса
- Возможен полный дренаж
- 3 мм допуск на коррозию согласно требованиям API 610

# Рабочие поля



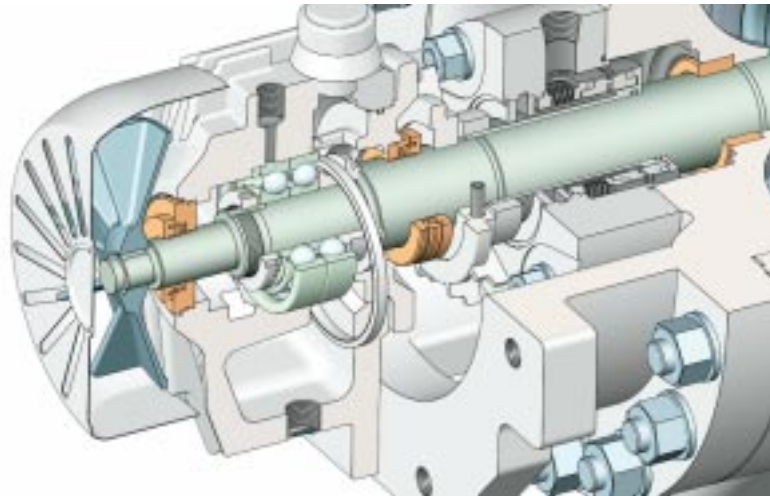
# Рабочие параметры

	BBS
Типоразмер насоса (диаметр напорного патрубка)	от 150 до 300 мм
Подача	до 2270 м³/ч
Напор	до 400 м
Рабочее давление	до 50 бар
Температура	до +425° C

# Опции для насосов типа BBS

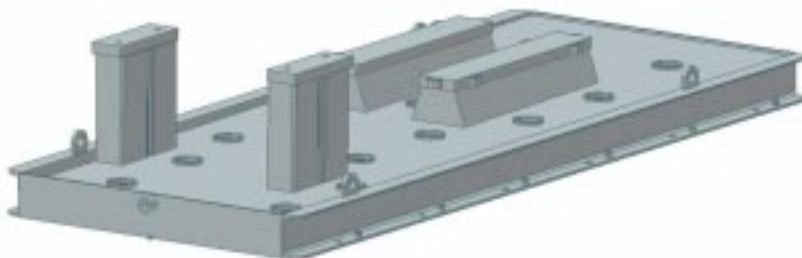
## Опции для подшипниковых узлов

- Вентиляторы охлаждения
- Водяное охлаждение
- Внутренние теплоотсеиватели
- Смазка масляным туманом
- Комбинации подшипников: шариковый/шариковый, скольжения/шариковый или скольжения/скольжения с самоустанавливающимися сегментами



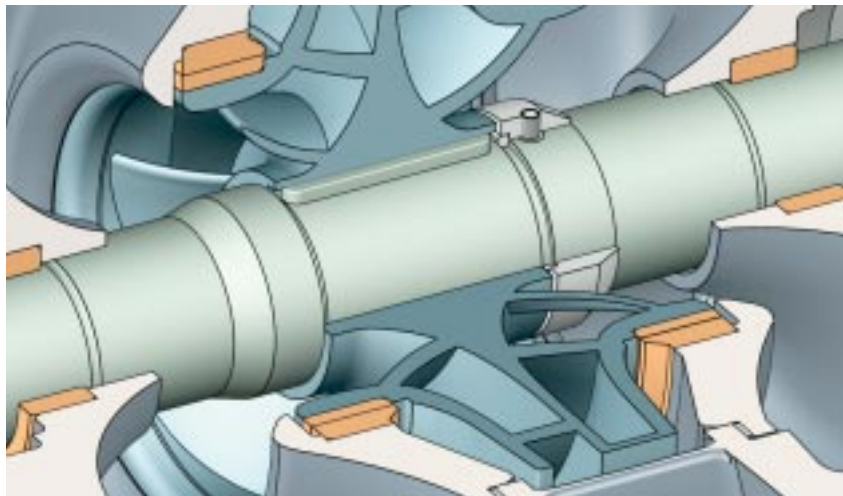
## Опции для фундаментной плиты

- С предварительной заливкой бетоном по API 610
- Без предварительной заливки
- Двойные нагрузки на патрубки, приведенные в API
- Для морских платформ



## Опции для рабочего колеса и корпуса

- Интегрированные щелевые кольца
- Неметаллические щелевые кольца
- Износостойкое покрытие и специальные конструкции для применения в абразивной среде
- Специальные комбинации материалов





Посетите наш вебсайт и узнайте более подробную информацию об офисах нашей компании, расположенных по всему миру:

**[www.sulzerpumps.com](http://www.sulzerpumps.com)**

или напишите нам письмо по электронной почте:  
[moscow@sulzer.com](mailto:moscow@sulzer.com)