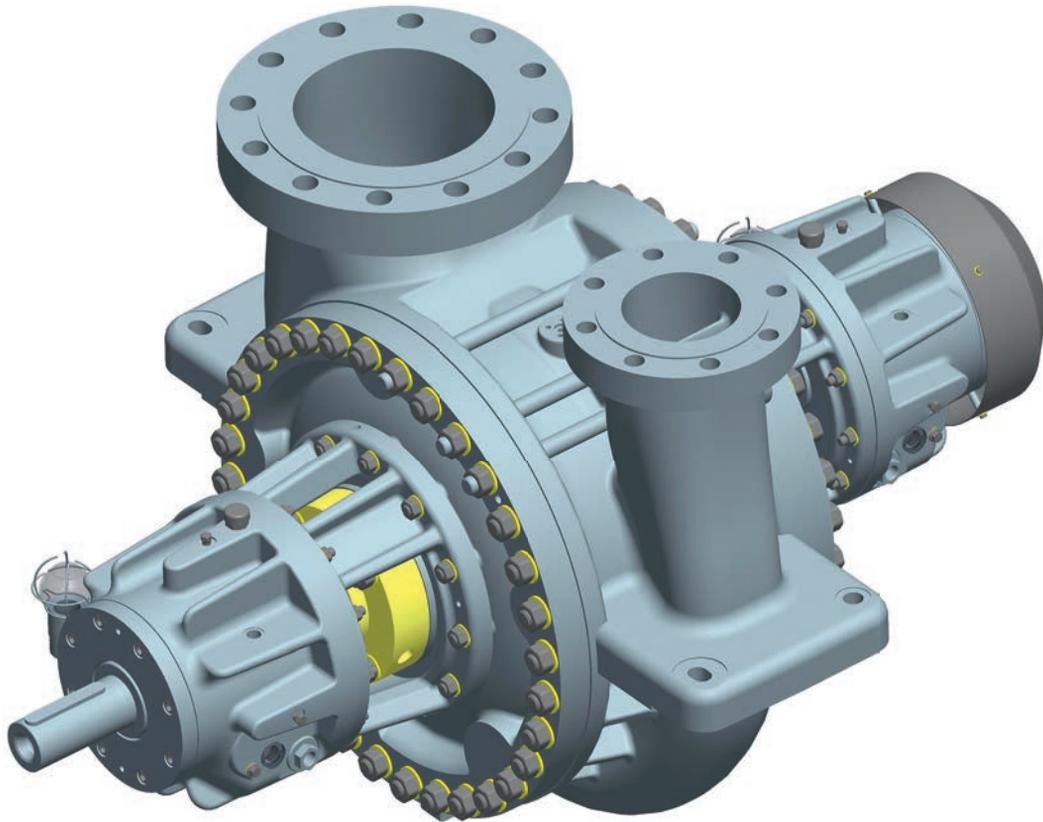


# ОДНОСТУПЕНЧАТЫЕ, ДВУХ- ПОТОЧНЫЕ ПРОЦЕССНЫЕ НАСОСЫ

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ МЕЖДУ  
ПОДШИПНИКАМИ «BETWEEN BEARINGS»  
СОГЛАСНО API-610 / ТИП BB2



- Тяжелое исполнение в соответствии с API 610, последнее издание, типа BB2
- Подходит для высоких давлений и высоких температур
- Оптимальная динамика ротора для безопасной эксплуатации
- Двухпоточные рабочие колеса с наилучшими показателями кавитационного запаса NPSH
- переменная конструкция корпуса в соответствии с требованиями Заказчика

## Области применения

Благодаря своей прочной конструкции, установки между подшипниками, низких величин кавитационного запаса NPSH и пригодности для высоких давлений и температур, существуют различные области применения для этих насосов:

- на нефтеперерабатывающих заводах
- офшорное применение
- для нефтяной и газовой промышленности
- применение на электростанциях

## Конструктивное исполнение

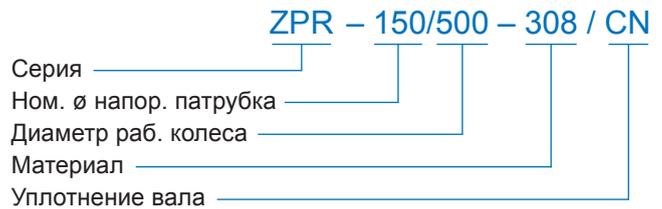
- горизонтальные, одноступенчатые, радиальные, разъемные процессные насосы с двухпоточным рабочим колесом и с установкой между подшипниками
- спиральный корпус «улитка» с всасывающим и напорным патрубками в позиции „сверху“ (top)
- модифицированное исполнение корпуса для более высоких уровней давления и с переменным расположением патрубков
- типы подшипников: подшипники качения с кольцевой смазкой, смешанные подшипники, радиальные подшипники скольжения, осевые подшипники качения с кольцевой смазкой, радиальные и осевые подшипники скольжения со смазкой маслом под давлением
- компенсация осевого сдвига с помощью исполнения рабочего колеса в качестве двухпоточного
- короткое время простоя при ремонтных работах, так как при демонтаже насоса корпус насоса остается в трубопроводе
- Фланцы согласно ASME или DIN EN

## Уплотнение вала

Отдельное пространство уплотнения подходит для монтажа различных типов уплотнения вала - от одинарного и двойного базового торцевого уплотнения, либо торцевого уплотнения типа «картридж» вплоть до уплотнения в виде сальника с набивкой - все версии поставляемы.

Опционально возможно также выполнение монтажного пространства в соответствии с API 610/682.

## Наименование



## Эксплуатационные данные

	ZPR	ZPRA
Диаметр (мм)	от 100 до 250	от 200 до 400
Производительность	до 1500 м³/ч	до 4000 м³/ч
Напор	до 380 м	до 300 м
Рабочее давление	до 160 бар	до 55 бар
Макс. рабочая температура	до 450 °C	до 450 °C

## Материалы

	S-5	S-6	C-6	A-8	D-1	D-2
Корпус	углерод. сталь	углерод. сталь	12% хром. сталь	316AUS	дуплексная сталь	супер-дуплексная сталь
Крышка корпуса	углерод. сталь	12% хром. сталь	12% хром. сталь	316AUS	дуплексная сталь	супер-дуплексная сталь
Вал	12% хром. сталь	12% хром. сталь	12% хром. сталь	316AUS	дуплексная сталь	супер-дуплексная сталь
Корпус подшипника	углерод. сталь	углерод. сталь	углерод. сталь	углерод. сталь	углерод. сталь	углерод. сталь
Рабочее колесо	12% хром. сталь	12% хром. сталь	12% хром. сталь	316AUS	дуплексная сталь	супер-дуплексная сталь

Все стандартные варианты материалов по API, специальные сплавы и материалы поставляемы также и по стандартам NORSOK и NACE.



### Фланцы

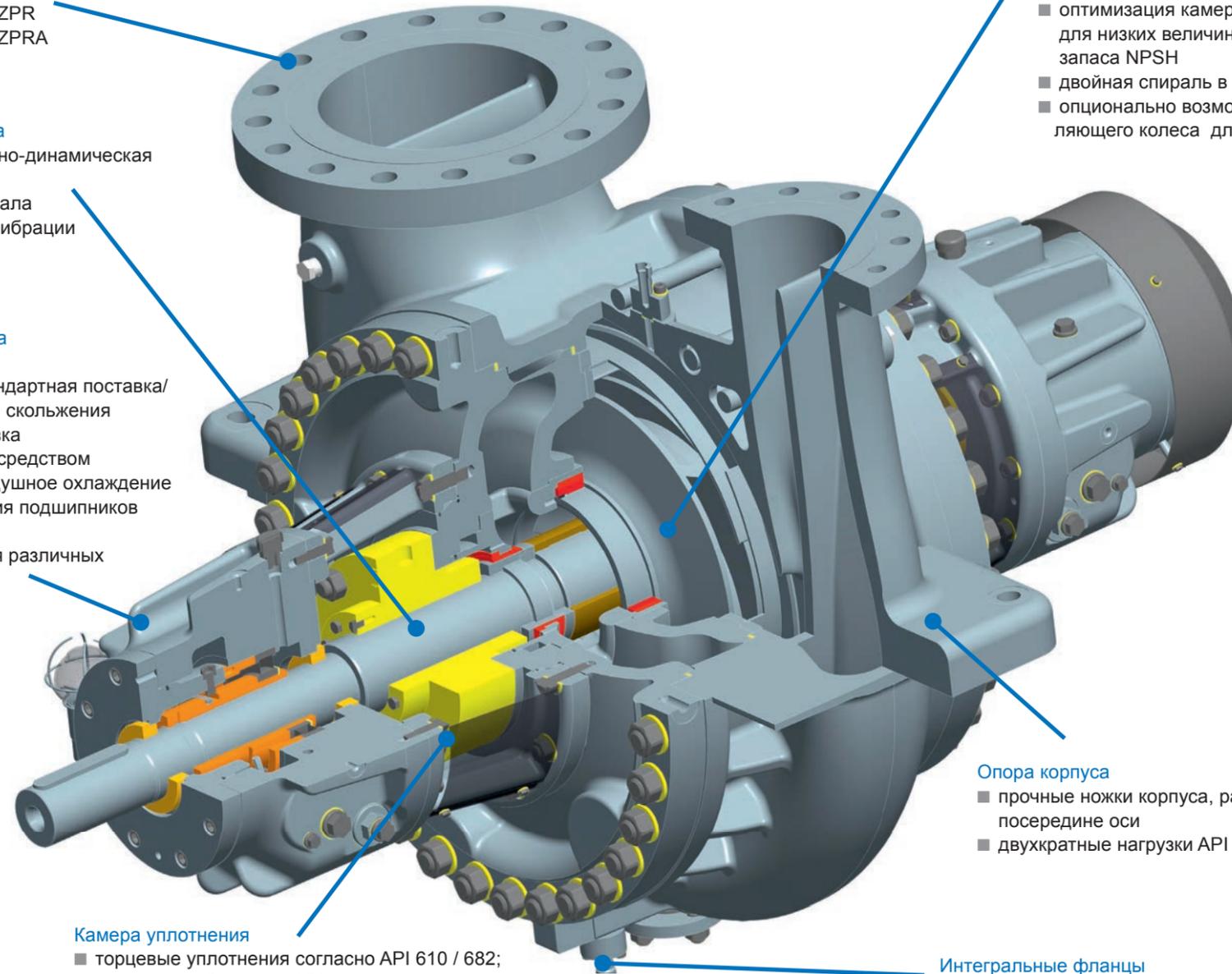
- ASME или DIN EN
- класс 600 - стандарт для ZPR
- класс 300 - стандарт для ZPRA

### Прочная конструкция ротора

- Оптимизированная роторно-динамическая характеристика
- контролируемый прогиб вала
- хорошее поведение при вибрации

### Прочный корпус подшипника

- крепление 360 °
- подшипники качения: стандартная поставка/ опционально подшипники скольжения
- кольцевая масляная смазка
- возможно охлаждение посредством масляной ванны или воздушное охлаждение
- металлические уплотнения подшипников (изолятор подшипника)
- места подсоединения для различных инструментов в наличии



### Гидравлика

- двухпоточное рабочее колесо
- оптимизация камер всаса для низких величин кавитационного запаса NPSH
- двойная спираль в качестве стандарта
- опционально возможна поставка направляющего колеса для спец. рабочих точек

### Опора корпуса

- прочные ножки корпуса, расположенные посередине оси
- двукратные нагрузки API на патрубки

### Камера уплотнения

- торцевые уплотнения согласно API 610 / 682; все схемы обвязки по API возможны

### Интегральные фланцы

- для вентиляции и слива
- сварка не требуется

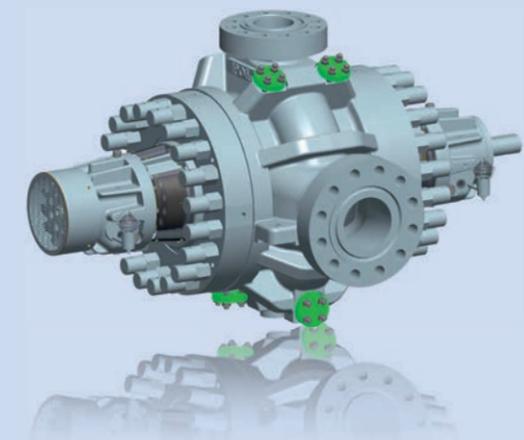
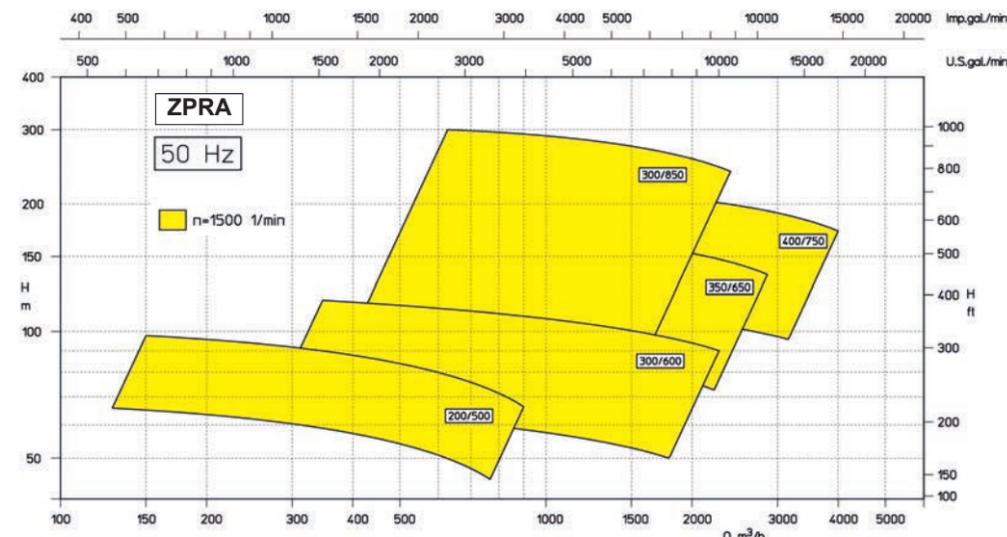
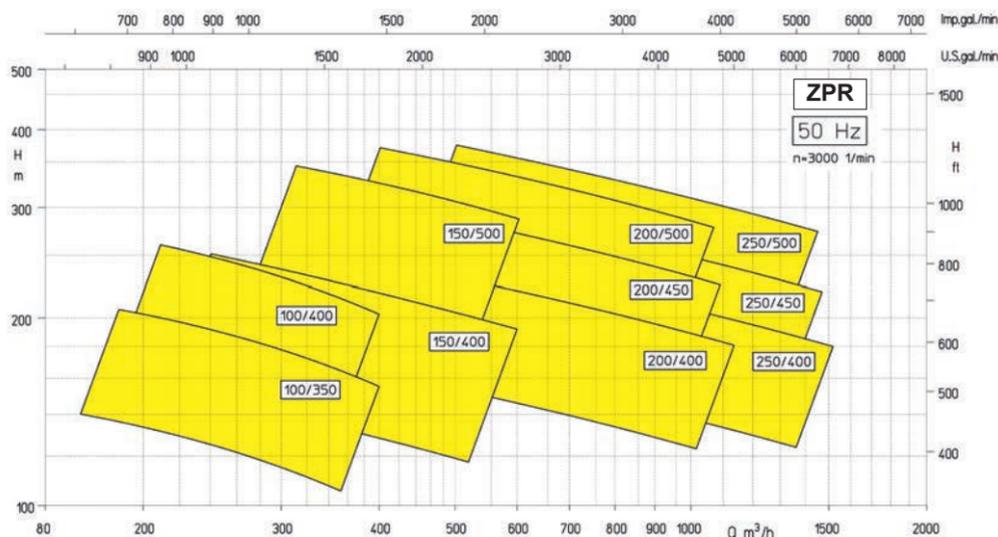


- Стандартное конструктивное исполнение „top-top“



- Исполнение всасывающего и напорного патрубка в линию (inline)

## Универсальные характеристики насосов



- Тяжелое исполнение для высоких уровней давления на всасе



На протяжении более 100 лет фирма Аполло в г. Гёсснице успешно разрабатывает и изготавливает насосы самого широкого спектра применения, использующие различные принципы работы. Логичным продолжением такого исторического процесса стало развитие фирмой Аполло производства высококачественных тяжелых процессных насосов, специально отвечающих стандарту API 610.



20 лет тому назад, было основано подразделение «Системы и Системная техника». что сразу позволило нам предложить заказчикам комплексные решения „из одних рук“. Аполло объединяет в одном предприятии высококлассных специалистов в области изготовления насосов и насосных систем вплоть до электротехники и систем управления. Преимущества такого симбиоза - кратчайшие пути коммуникаций, оптимальные производственные цепочки и при этом высокая гибкость предприятия в целом - позволяют нам осуществлять наилучшую поддержку

и помочь заказчикам по всему миру в решении задач и возникающих проблем.

Наши технологические и производственные возможности соответствуют самому высокому уровню качества и позволяют реализацию заказов по самым различным стандартам и нормативам. Обеспечение качества во всех сферах деятельности компании, включая субпоставщиков и партнеров по кооперации, имеет для нас главный приоритет и последовательно реализуется. Современнейшие испытательные стенды обеспечивают реалистичные условия испытания насосов.

Сегодня мы разрабатываем и изготавливаем продукцию с помощью новейших методов - начиная от определения гидравлических характеристик будущего насоса с помощью трехмерного CAD-моделирования и прочностных расчетов методами FEM, до изготовления моделей литья и деталей непосредственно по электронным образам через CAD-CAM интерфейсы.



# ПРОЦЕССНЫЕ НАСОСЫ | API 610



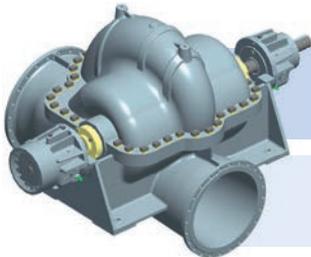
Одноступенчатые насосы: **OH1, OH2**

■ KRH ■ KRHA ■ KRHL / KRPO ■ KRP / KRPH



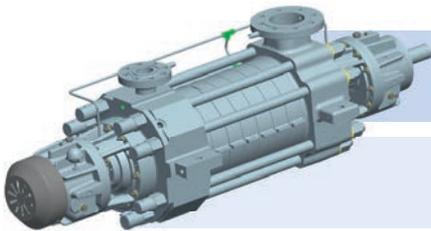
Одно- и двухступенчатые двухопорные насосы (between-bearings): **BB2**

■ ZPR ■ ZPRA ■ KGR / KGRD



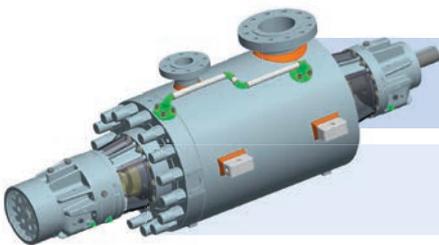
Аксиально-разъемные двухопорные насосы (between-bearings): **BB1, BB3**

■ ZMK ■ ZMP



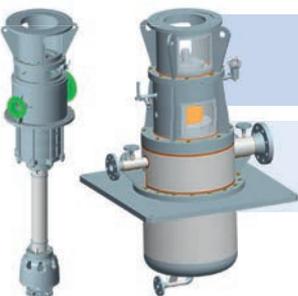
Многоступенчатые насосы высокого давления секционной конструкции: **BB4**

■ HP ■ GP „back-to-back“ ■ GMHD



Многоступенчатые насосы высокого давления в бочечном исполнении: **BB5**

■ TL ■ TG „back-to-back“ ■ TGDX



Одноступенчатые и многоступенчатые вертикальные насосы: **VS1, VS4, VS6**

■ HPTV ■ HPV ■ HPVX ■ GSTV