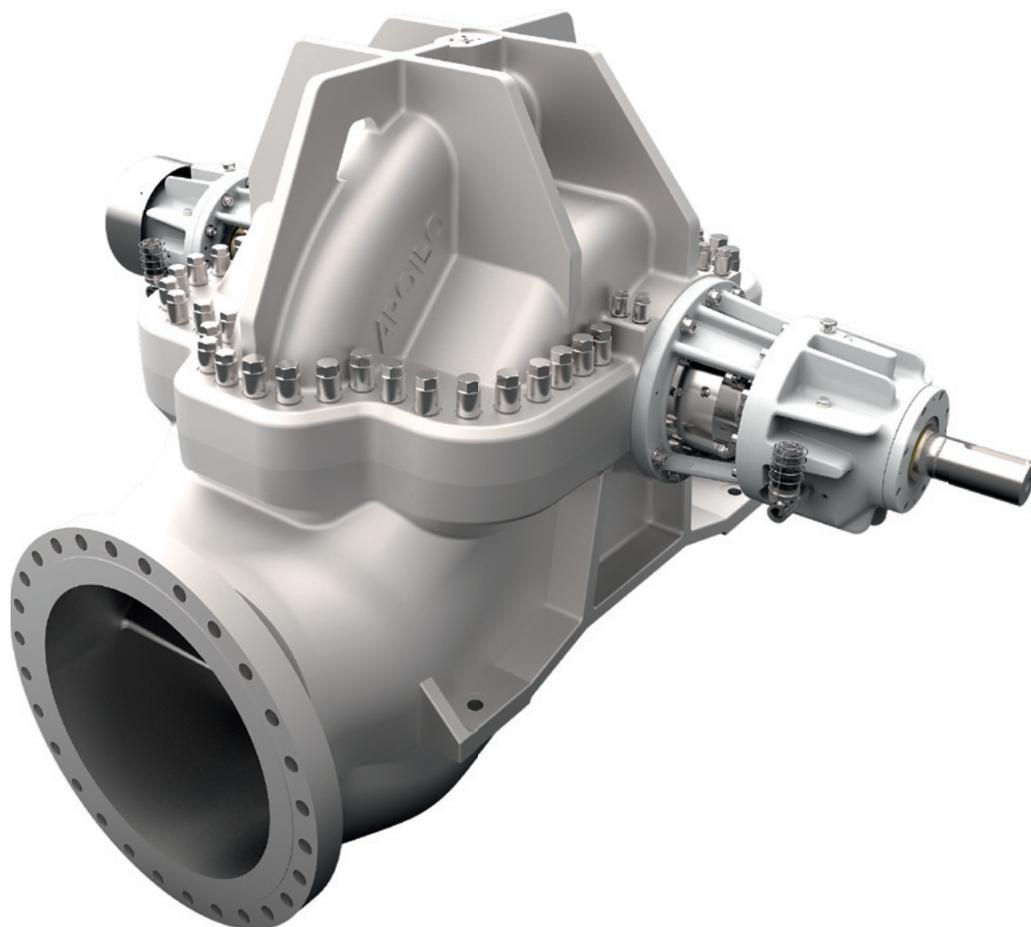


# ТЯЖЕЛЫЙ, АКСИАЛЬНО-РАЗЪЕМНЫЙ, ОДНОСТУПЕНЧАТЫЙ ПРОЦЕССНЫЙ НАСОС »BETWEEN BEARINGS«

ПО API 610 / ТИП BB1

ZMK



- Тяжелое процессное исполнение высокой надежности
- Низкие значения кавитационного запаса NPSH и наивысшие к.п.д.
- Надежное для процесса уплотнение
- Простейший монтаж и техобслуживание

**APOLO**

Насосы  
Насосные системы

## Области применения

Благодаря своей прочной конструкции, исполнению между подшипниками, низким значениям NPSH и наивысшей энергоемкости, насосы этого типа используются:

- на ТЭЦ
- в офшоре (нефтяные платформы)
- в нефте-газовой промышленности
- на НПЗ
- для воды и отвода сточных вод

## Конструктивное исполнение

- 1-ступенчатый, аксиально-разъемный тяжелый процессный насос с подшипниками с обеих сторон
- сбалансированный осевой сдвиг с помощью двухпоточного рабочего колеса
- исполнение в качестве сдвоенной улитки
- фланцы согласно ASME или DIN EN
- надежное для процесса уплотнение для самых различных условий эксплуатации
- простейший монтаж и техход, короткий период простоя вследствие аксиального разъема корпуса
- компенсация больших нагрузок на патрубки вследствие опоры корпуса возле фланца
- варианты подшипников: подшипники качения с кольц. масляной смазкой; комбинированный подшипник или только подшипники скольжения.

## Уплотнение вала

Отдельное пространство уплотнения подходит для монтажа различных типов уплотнения вала – от одинарного и двойного картриджного торц. уплотнения вплоть до уплотнения в виде сальника – все варианты поставляемы.

Насосы этого типа стандартно оснащены торц. уплотнениями типа картридж. Монтажное пространство по API 610 /ISO13709/API 682.

## Наименование



## Эксплуатационные данные

Ном. диаметр	DN200 до DN600
Производительность	до 10000 м <sup>3</sup> /час
Высота подачи	до 140 м
Рабочее давление	до 25 бар
Рабочая температура	до 150 °C

## Материалы

	S-1	S-5	S-6	C-6	A-8	D-1	D-2
Корпус	углерод. сталь	углерод. сталь	углерод. сталь	12% хром. сталь	316 AUS	дуплексная сталь	Супер-дуплексная сталь
Корпус для уплотнения вала	углерод. сталь	углерод. сталь	12% хром. сталь	12% хром. сталь	316 AUS	дуплексная сталь	Супер-дуплексная сталь
Рабочее колесо	чугун	углерод. сталь	12% хром. сталь	12% хром. сталь	316 AUS	дуплексная сталь	Супер-дуплексная сталь
Вал	углерод. сталь	12% хром. сталь	12% хром. сталь	12% хром. сталь	дуплекс. сталь	дуплексная сталь	Супер-дуплексная сталь
Кронштейн	углерод. сталь	углерод. сталь	углерод. сталь	углерод. сталь	углерод. сталь	углерод. сталь	углерод. сталь

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



### Корпус для уплотнения вала

- отдельный корпус для уплотнения вала
- обеспечивает надежное для процесса уплотнение в переходе от аксиально-разъемного корпуса к торц. уплотнению

### Точки зачаливания

- у верхней части корпуса
- исполнены для подъема всего насоса

### Гидравлика

- двухпоточное рабочее колесо
- оптимизированные камеры всаса для низких величин кавитац. запаса NPSH
- наличие разных гидравлик для каждого корпуса для оптимальной адаптации к условиям эксплуатации

### Ходовые и щелевые кольца

- заменяемые ходовые и щелевые кольца
- возможны различные варианты материала и покрытий

### Прочный корпус подшипника

- крепление 360° для большой жесткости
- Подшипники качения: стандартная поставка / опционально подшипники скольжения
- возможно охлаждение масляной ванной или воздушное
- металлические уплотнения подшипников (изолятор подшипника)
- места подключения для разл. инструментов имеются

### Фланцы

- ASME или DIN EN
- класс исполнения: 300

### Корпус «улитка»

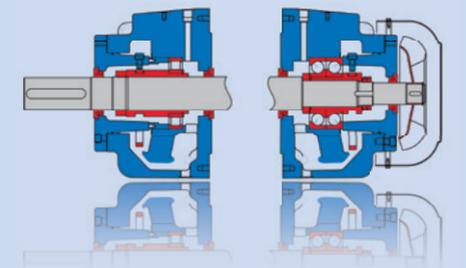
- двойная спираль – стандартное исполнение
- массивные ножки корпуса посередине фланца для компенсации высоких нагрузок на патрубки
- нагрузки на патрубки 2x API

### Уплотнение корпуса

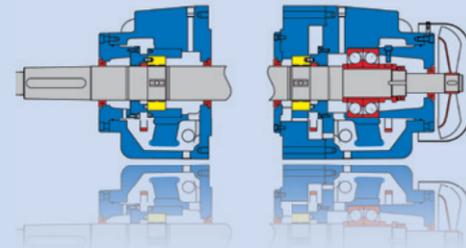
- безопасное для процесса уплотнение
- также и при критических условиях

### Вентиляция / Дренаж

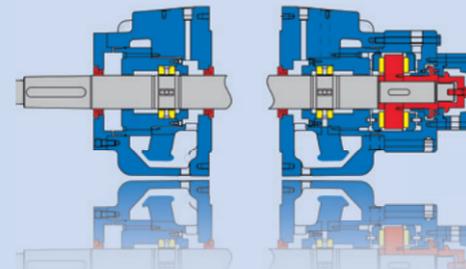
- через интегральные фланцы
- необходимость сварки на корпусе отпадает



■ подшипники качения с кольцевой смазкой

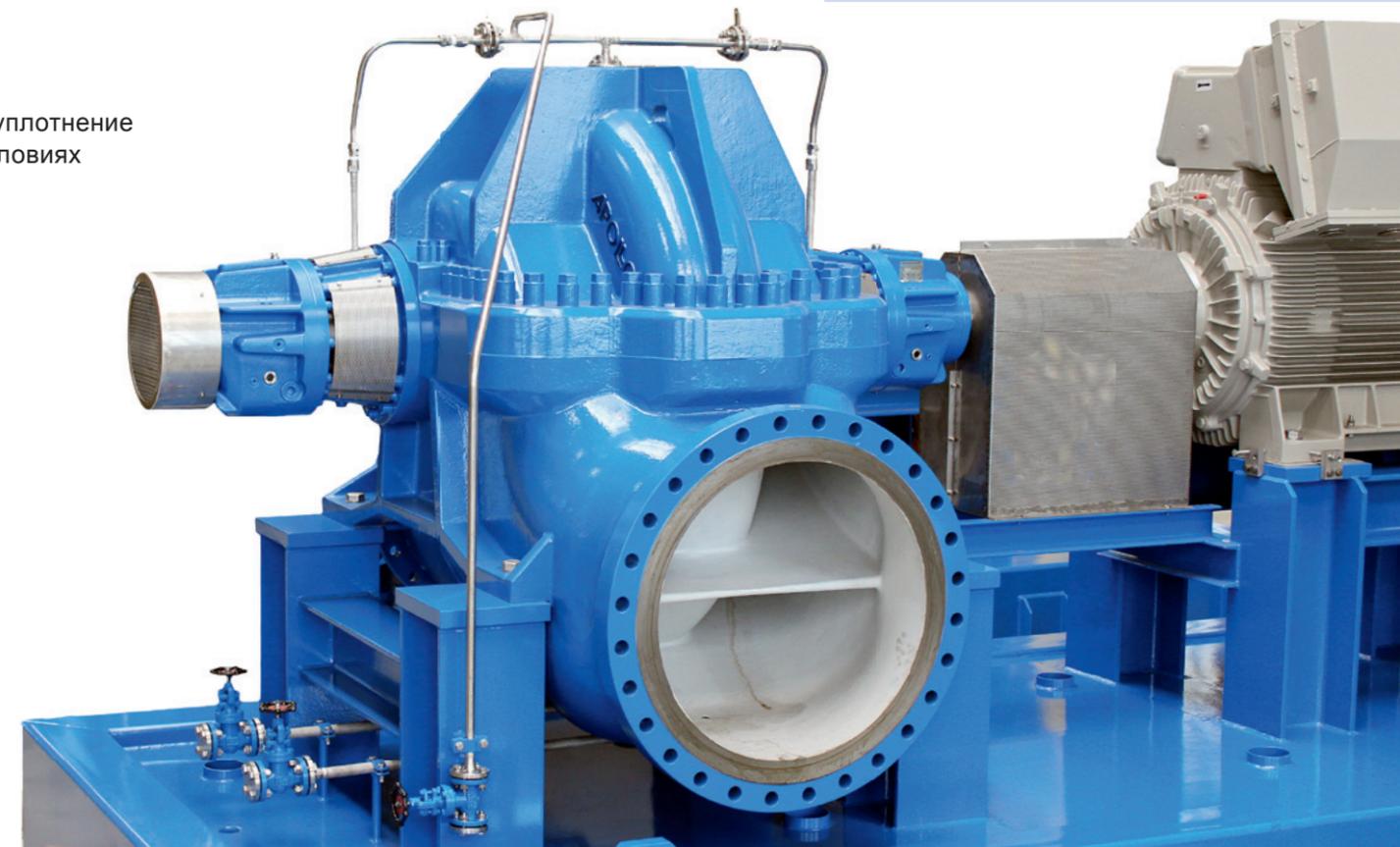
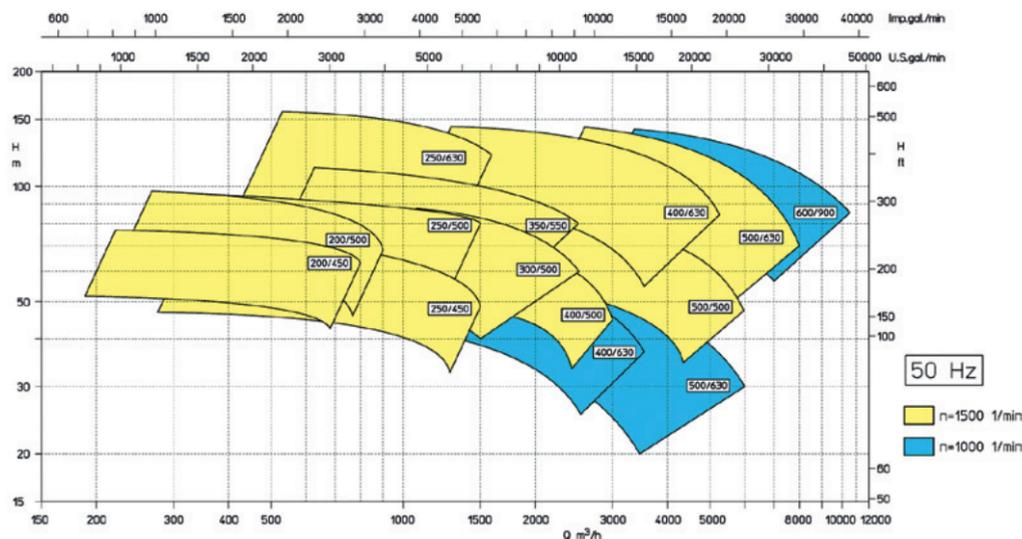


■ Смешанные подшипники: радиальные подшипники скольжения, осевые подшипники качения с кольцевой масляной смазкой



подшипники скольжения осевые, радиальные с принудительной смазкой

### Универсальные характеристики насосов





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

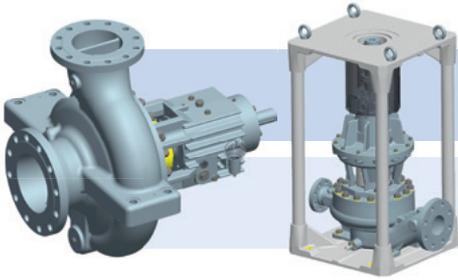
и помощь заказчикам по всему миру в решении задач и в возникающих проблем.

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



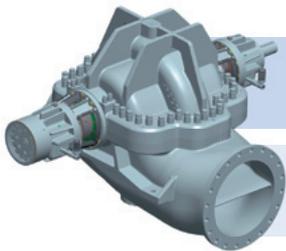
Одноступенчатые насосы: **OH1, OH2, OH3**

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



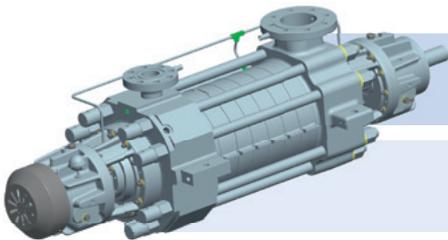
Одно- и двухступенчатые двухопорные насосы (between-bearings): **BB2**

■ ZPR ■ ZPRA ■ KGR / KGRD



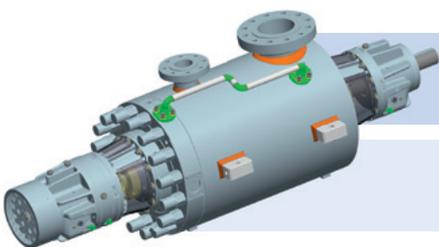
Аксиально-разъемные двухопорные насосы (between-bearings): **BB1, BB3**

■ ZMK ■ ZMP ■ AMG



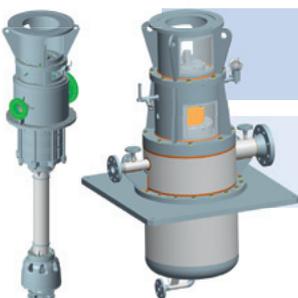
Многоступенчатые насосы высокого давления секционной конструкции: **BB4**

■ 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