

ПРОЦЕССНЫЕ НАСОСЫ И СИСТЕМЫ



- НЕФТЯНАЯ И ГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
- ОФШОРНАЯ ТЕХНИКА
- НЕФТЯНАЯ ХИМИЯ
- ТЕПЛОВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

АПОЛО

Насосы
Насосные системы

Уже свыше 100 лет АПОЛЛО развивает и производит насосы. 18 лет тому назад мы обосновали новое Подразделение фирмы – Установки и Системная Техника.

С нашей стратегией – Поставка высококачественных процессных насосов во взаимосвязи со специфичными для насосов установками и системами – мы предоставляем Заказчикам комплексные решения высокой надежности и с низкими производственными затратами.



- Высокопроизводительный бочечный процессный насос APOLLO для использования на нефтеперерабатывающих заводах – Гидрокарбон 180°C – для приемки на испытательном стенде. Электродвигатель 2000 квт, с регулировкой через частотный преобразователь, 690 В.

Современные узлы Испытательных Стендов обеспечивают условия испытаний, близкие к условиям эксплуатации, как например, испытание с электродвигателями 50/60 гц; вплоть до высоких параметров мощности в распоряжении имеются частотные преобразователи и возможность проведения испытания на уровнях напряжения от 400 В до 13 КВ.



- Обеспечение качества также и на месте с помощью мобильного, гибкого 3-х координатного измерительного прибора.

Обеспечение качества во всех подразделениях фирмы является одной из центральных задач.

Фирма APOLLO просертифицирована согласно ISO 9001 сертифицирующим органом «Lloyd's Register Quality Assurance».



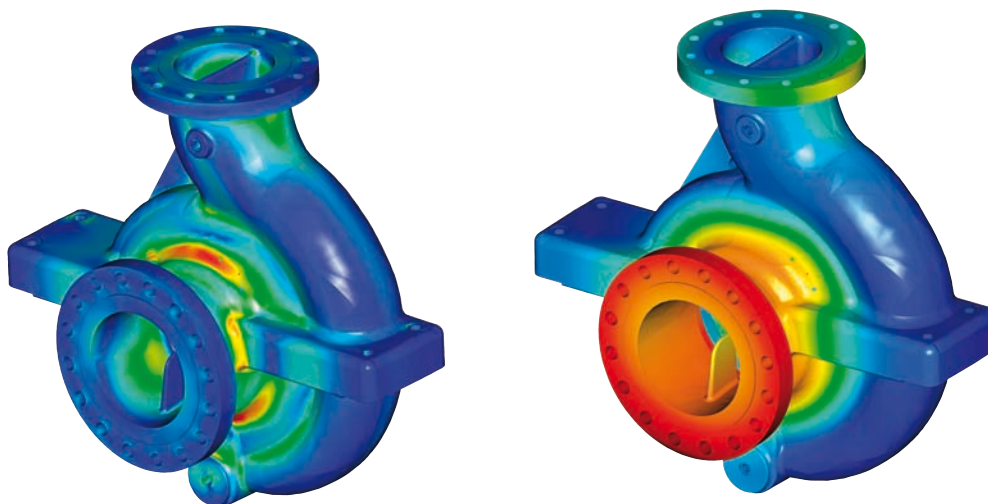
■ Монтаж вставного узла для горизонтального процессного бочечного насоса.

Самые современные методы развития в конструкции, как сквозное гидравлическое исполнение через интерфейс 3D-CAD/CAM для изготовления литейных форм, обеспечивают высокое качество и быстрый цикл обработки.



■ Комплектный агрегат питающего насоса высокого давления после приемки.

Применение метода FEM (Finite Elements Method) обеспечивает надежность и оптимальное исполнение критических компонентов.



■ Анализ с помощью FEM корпуса типа «улитка» высокопроизводительного процессного насоса типа KRH.

KRH / KRHA

Области применения

- нефтеперерабатывающие заводы
- установки нефтехимии
- офшорные проекты
- газовые процессные установки
- горячая вода

Рабочие параметры

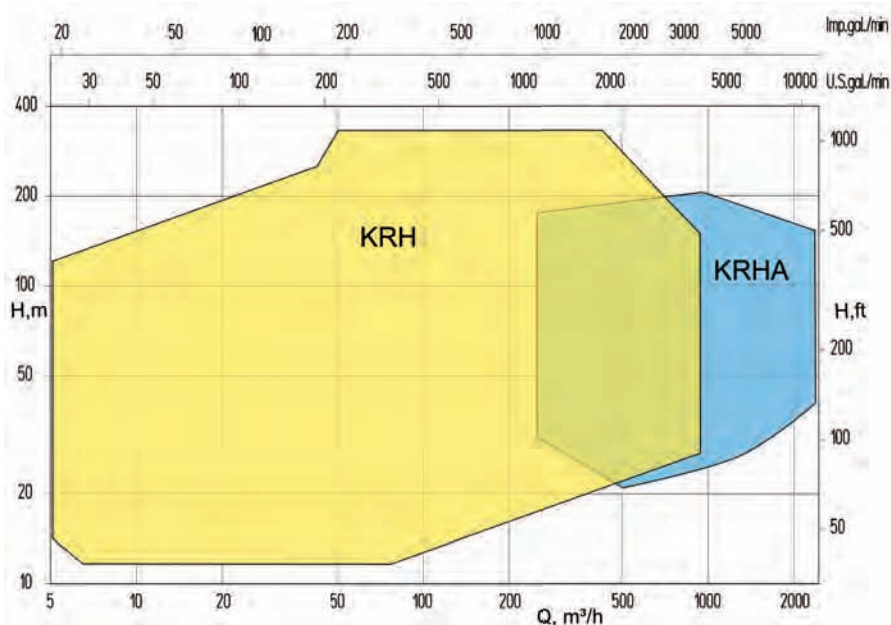
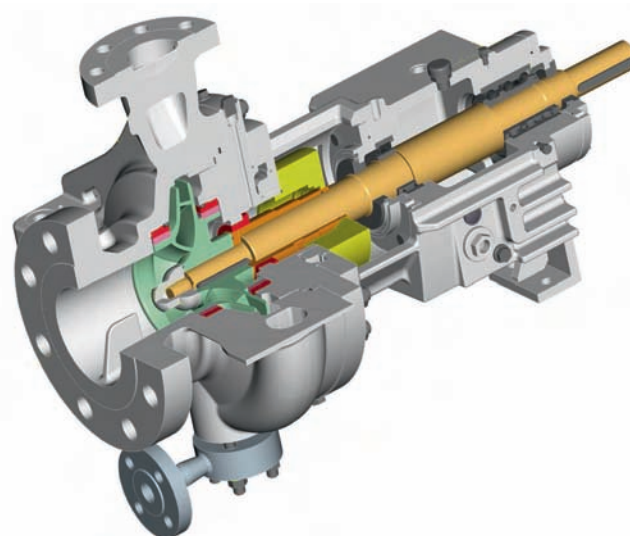
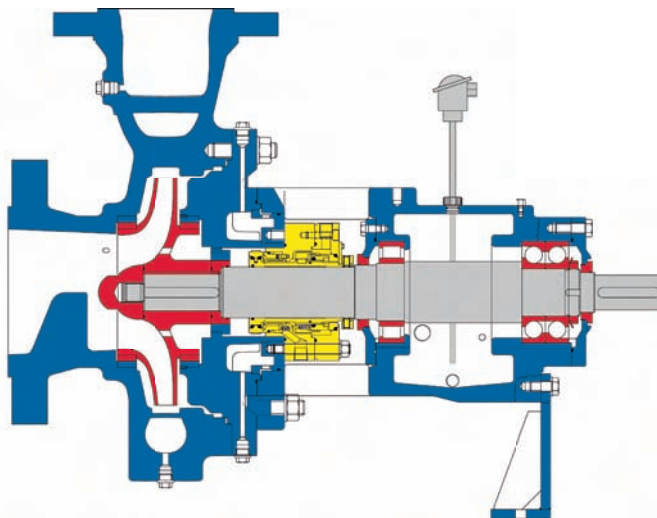
	KRH	KRHA
Q (m³/h)	1.000	2.400
H (m)	320	180
P (bar)	55/90	55
T (°C)	+450	+450

Особенности конструкции

- насос выполняет все требования последнего издания API 610, тип OH2
- исполнение в качестве горизонтального, одноступенчатого, тяжелого процессного насоса с радиально разделенным корпусом
- патрубок всасывания - осевой, напорный патрубок - радиальный
- с опорой посередине
- исполнение «back-pull-out»
- исполнение с индьюсером также возможно

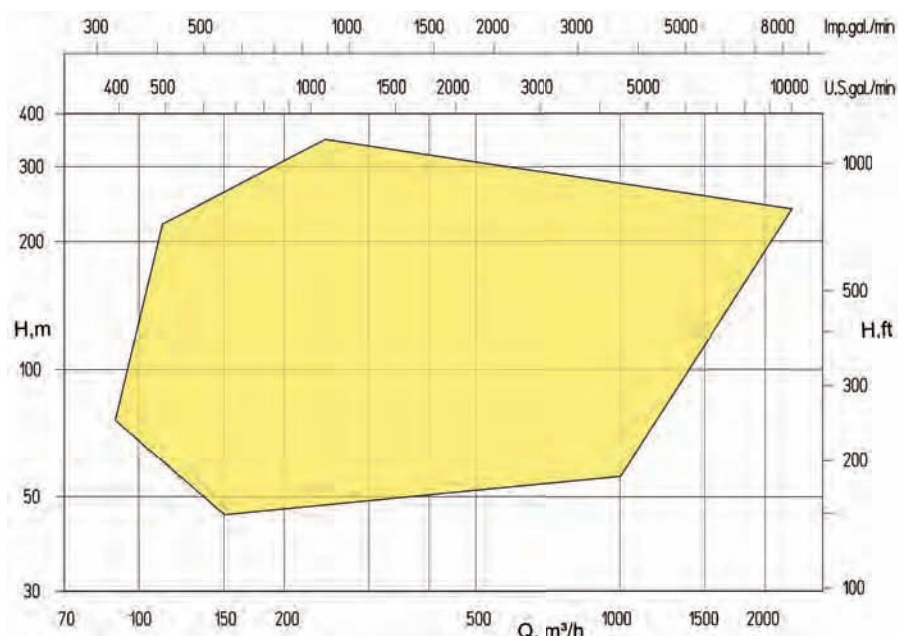
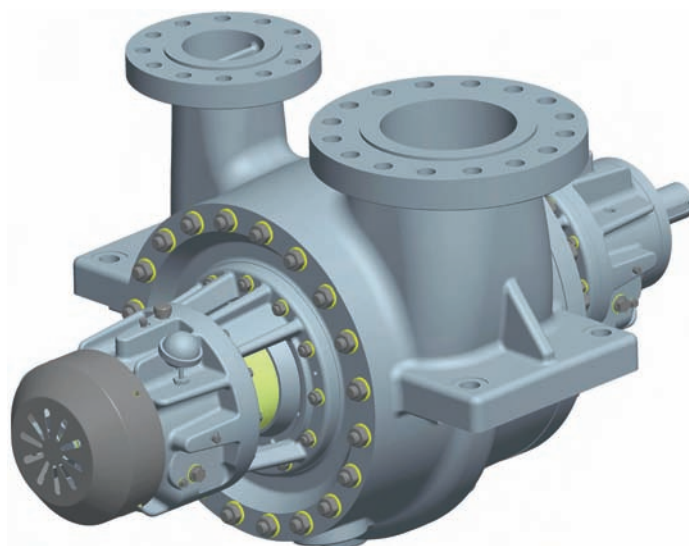
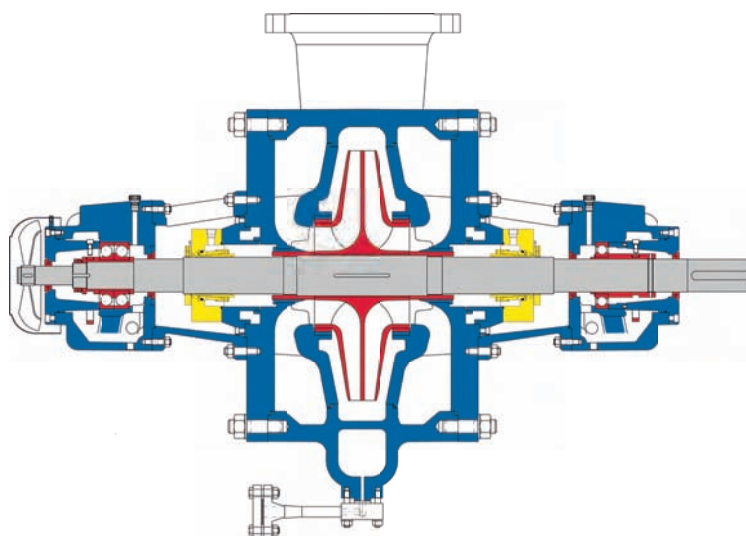
Материалы

- стальное литье
- 12% хромистая сталь
- аустенитная сталь
- дуплексная и супердуплексная сталь



Горизонтальный, одноступенчатый, высокопроизводительный процессный насос двойного потока – с подшипниками на обеих сторонах – согласно API 610

APOLO



ZPR

Области применения

тяжелое, прочное
исполнение для

- нефтеперерабатывающих заводов
- установок нефтехимии
- горячей воды и по спецназначению

Рабочие параметры

	50 Hz	60 Hz
Q (m³/h)	2.300	1.600
H (m)	360	440
P (bar)	55	64
T (°C)	+450	+450

Особенности конструкции

- насос выполняет требования API 610, тип BB2
- рабочее колесо двойного потока
- подшипники с обеих сторон
- радиально разделенный корпус
- с опорой посередине
- исполнение подшипников: подшипники качения или скольжения

Материалы

- стальное литье
- 12% хромистая сталь
- аустенитная сталь
- дуплексная и супердуплексная сталь
- специальные сплавы

KGR / KGRD

Области применения

- нефтеперерабатывающие заводы
- нефтяная и газовая промышленность
- нефтехимическая промышленность
- офшорные проекты
- тепловые электростанции

Рабочие параметры

	50 Hz	60 Hz
Q (m³/h)	950	1.200
H (m)	480	640
P (bar)	80	100
T (°C)	+400	+400

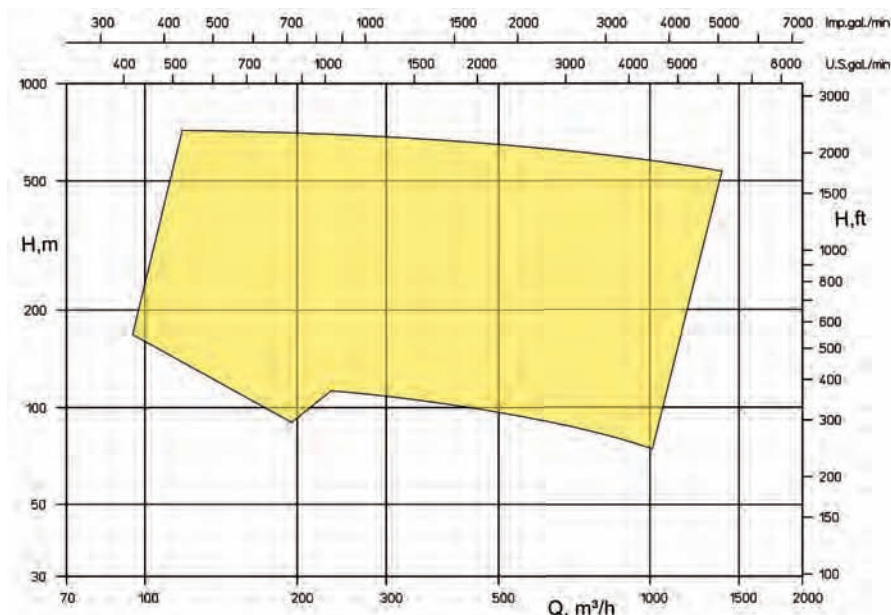
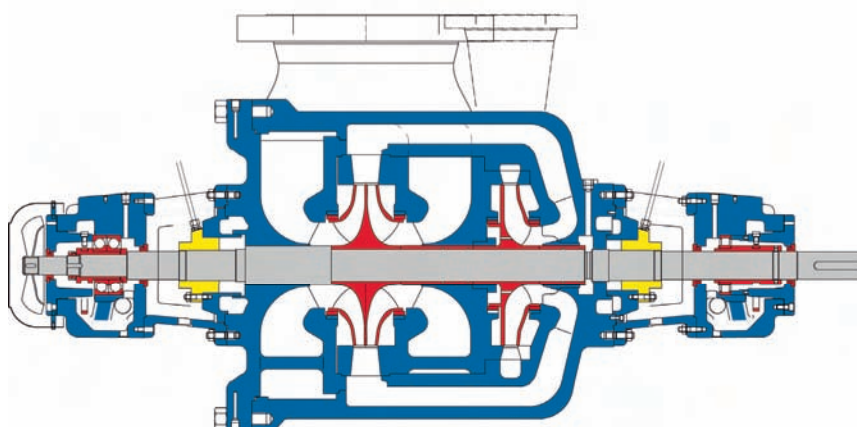
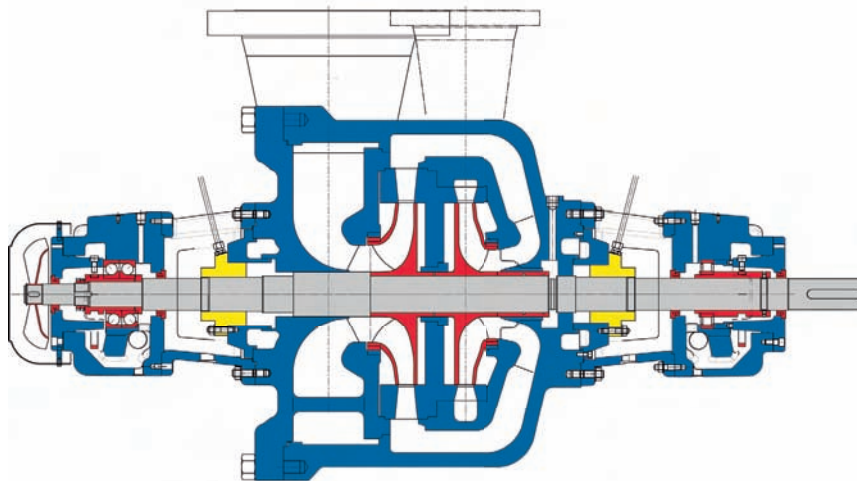
Особенности конструкции

- насос выполняет требования API 610, тип BB2
- радиально разделенный корпус с опорой посередине
- 1-е рабочее колесо в качестве однопоточного или двухпоточного
- компенсация осевого смещения за счет расположения рабочих колес по методу «back-to-back» («спина к спине»)
- исполнение подшипников: подшипники качения или скольжения

Материалы

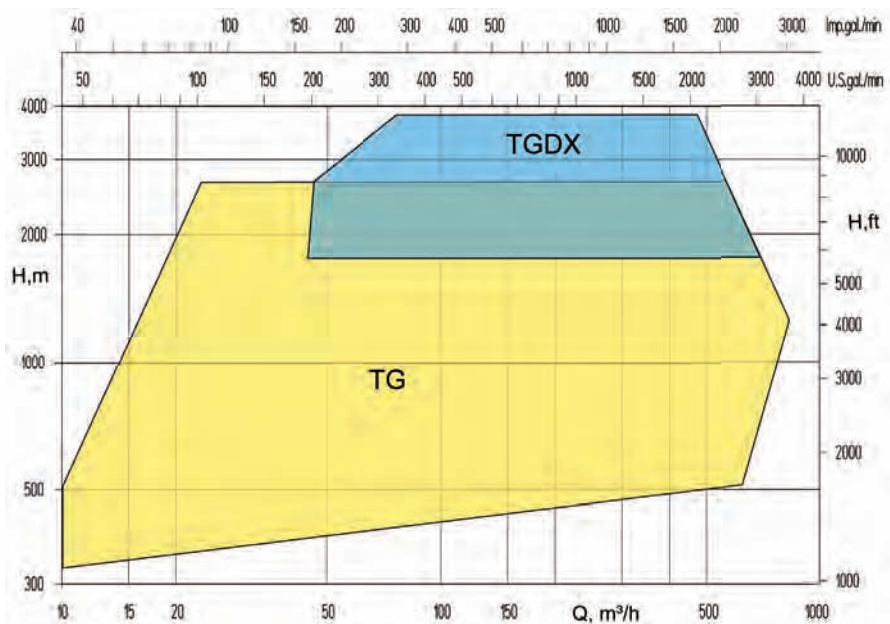
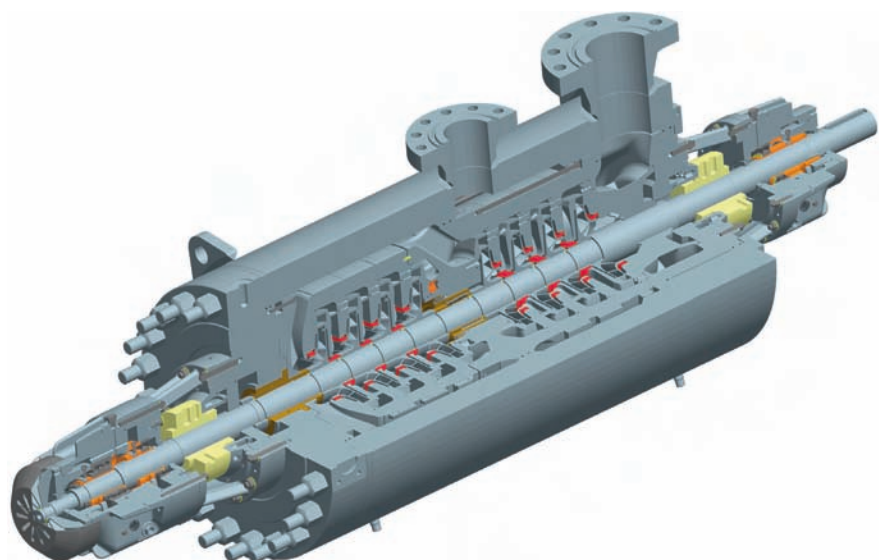
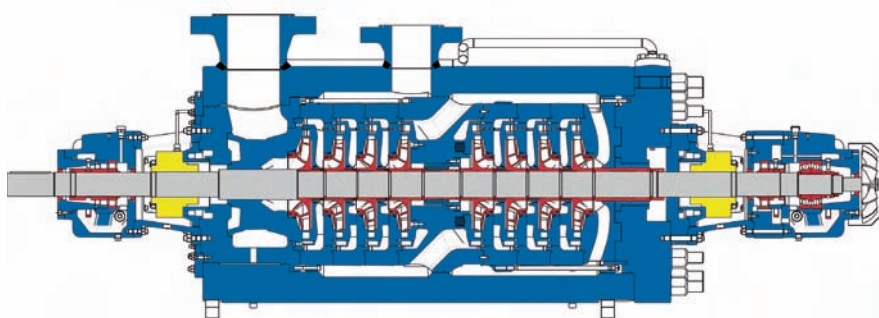
- стальное литье
- хромоникелевая сталь
- дуплексная сталь
- специальные сплавы

- 1-я ступень исполнена в качестве однопоточного рабочего колеса NPSH
- 1-я ступень исполнена в качестве двухпоточного рабочего колеса NPSH



Горизонтальный, многоступенчатый насос высокого давления в бочечном исполнении – с противоходным ротором – согласно API 610

APOLO



TG / TGDX

Области применения

- нефтеперерабатывающие заводы
- для нагнетания (инжекции) воды
- для углеводородов
- мокрые газоочистители
- в качестве питательного насоса для воды
- в качестве питательного насоса для рассолов

Рабочие параметры

	TG		TGDX
	50 Hz	60 Hz	
Q (m^3/h)	600	800	700
H (m)	2.200	2.600	4.200
P (bar)	250	300	400
T ($^{\circ}C$)	+420	+420	+200

TGDX – скорость вращения
> 3600 об/мин.

Особенности конструкции

- тяжелая конструкция согласно API 610, исполнение BB5
- бочечная конструкция в вытягиваемом исполнении «pull-out»
- расположение рабочих колес «back-to-back» («спина-к-спине») обеспечивает наименьшие осевые силы и очень спокойный ход
- рабочее колесо 1-й ступени всегда исполнено в качестве рабочего колеса NPSH
- исполнение подшипников: подшипники качения или скольжения
- с опорой посередине

Материалы

- стальное литье
- хромоникелевая сталь
- дуплексная и супердуплексная сталь
- специальные сплавы

TLC

Области применения

- нефтеперерабатывающие заводы
- для нагнетания (инъекции) воды
- для углеводородов
- мокрые газоочистители
- в качестве питательного насоса для воды
- в качестве питательного насоса для рассолов

Рабочие параметры

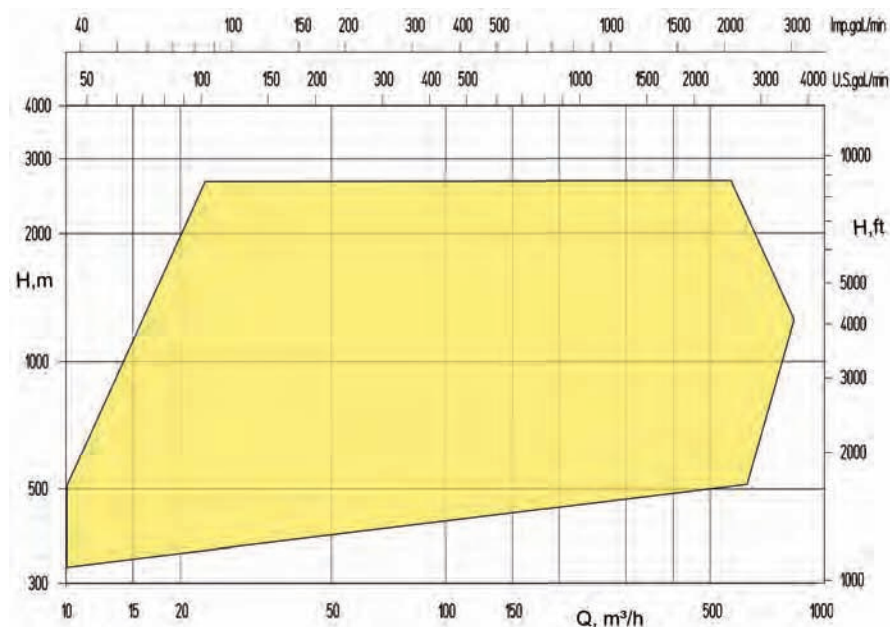
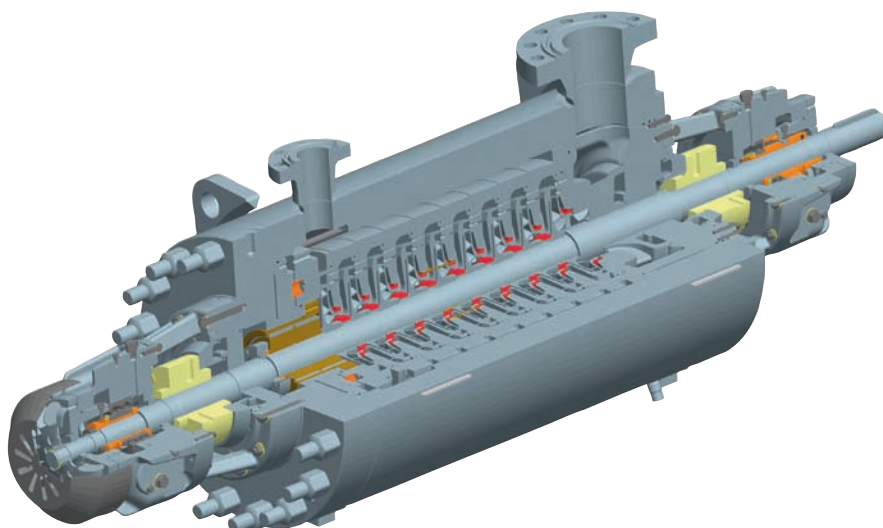
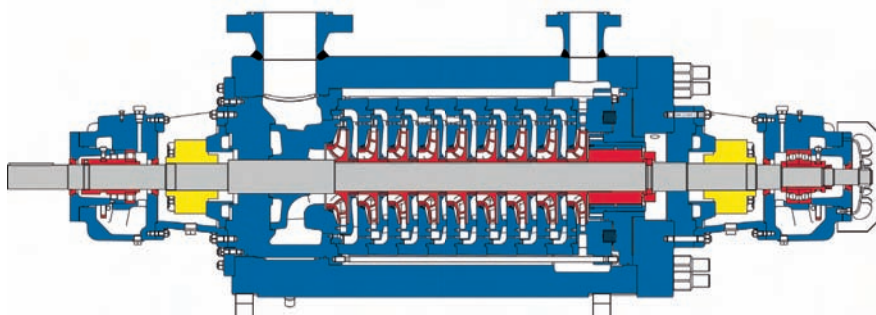
	50 Hz	60 Hz
Q (m³/h)	600	800
H (m)	2.200	2.600
P (bar)	250	300
T (°C)	+400	+400

Особенности конструкции

- тяжелая конструкция согласно API 610, тип BB5
- бочечная конструкция в вытягиваемом исполнении «pull-out»
- расположение рабочих колес «инлайн»
- компенсация осевого смещения с помощью компенсирующего поршня
- 1-я ступень выполнена в качестве ступени NPSH
- исполнение подшипников: подшипники качения или скольжения
- с опорой посередине

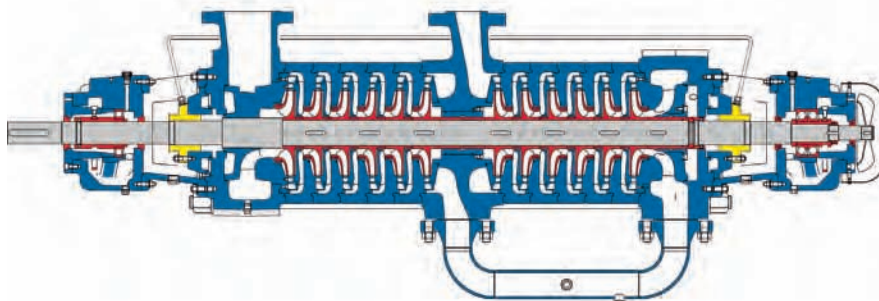
Материалы

- стальное литье
- хромоникелевая сталь
- дуплексная и супердуплексная сталь
- специальные сплавы



Горизонтальный, многоступенчатый насос высокого давления в противоходном исполнении (back-to-back)

APOLO



GPC

Области применения

- для нагнетания (инжекции) воды
- нефтеперерабатывающие заводы
- в качестве питательного насоса для рассолов
- для промышленного использования

Рабочие параметры

	50 Hz
Q (m³/h)	600
H (m)	1.600
P (bar)	160
T (°C)	+180

Особенности конструкции

- многоступенчатый насос высокого давления, радиально разделенный
- ротор в противоходном исполнении
- 1-я ступень всегда оснащена рабочим колесом NPSH
- исполнение подшипников: подшипники качения или скольжения
- с опорой посередине

Материалы

- стальное литье
- хромоникелевая сталь
- дуплексная и супердуплексная сталь
- специальные сплавы

НРС/D

Области применения

- для нагнетания (инъекции) воды
- для перекачки питательной воды и конденсата
- для генерирования давления в промышленных областях

Рабочие параметры

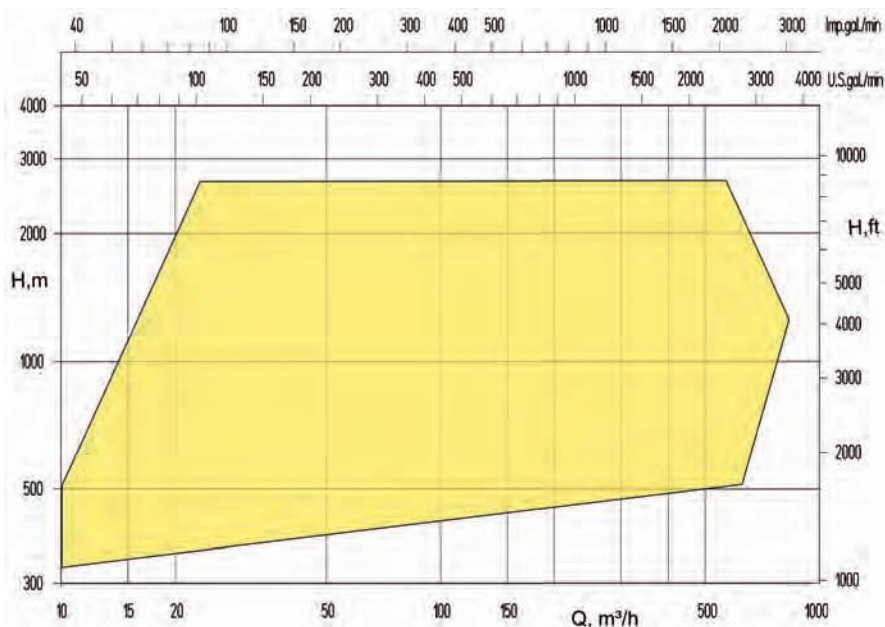
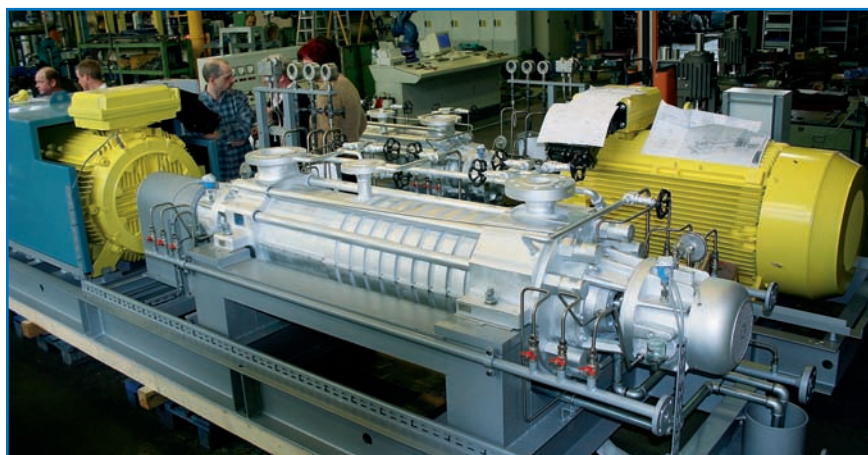
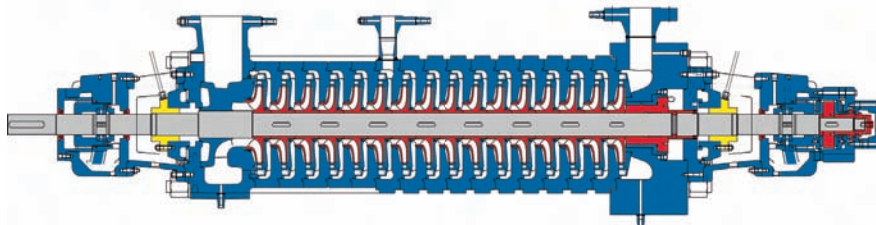
	50 Hz	60 Hz
Q (m ³ /h)	600	800
H (m)	2.200	2.600
P (bar)	250	300
T (°C)	+200	+200

Особенности конструкции

- секционные центробежные насосы радиально разделенные
- 1-е рабочее колесо всегда исполнено в качестве рабочего колеса NPSH
- в качестве прокладок между ступенями используются кольца круглого сечения
- компенсация осевого смещения с помощью поршня или двойного поршня
- исполнение подшипников: подшипники качения, подшипники скольжения с кольцевой масляной смазкой или масляной смазкой под давлением

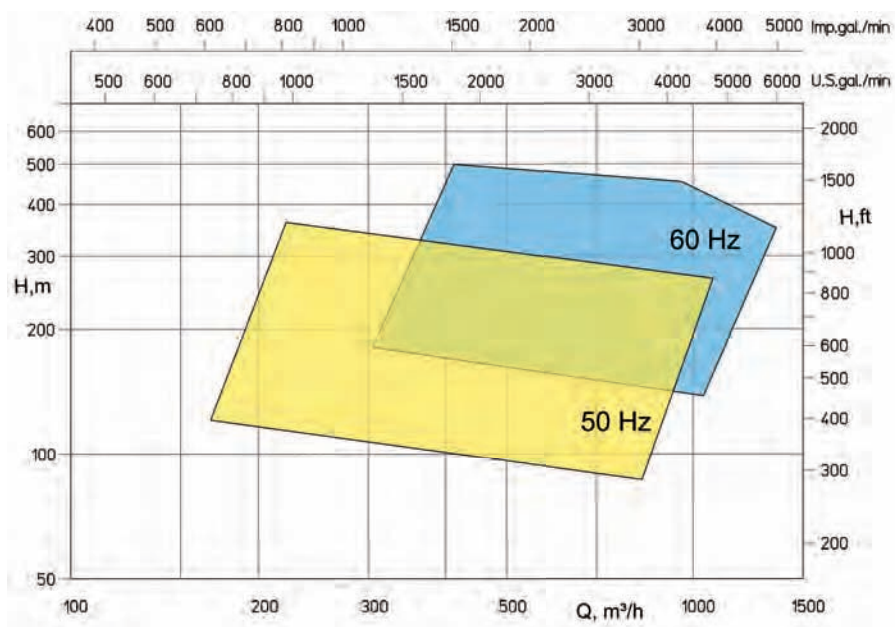
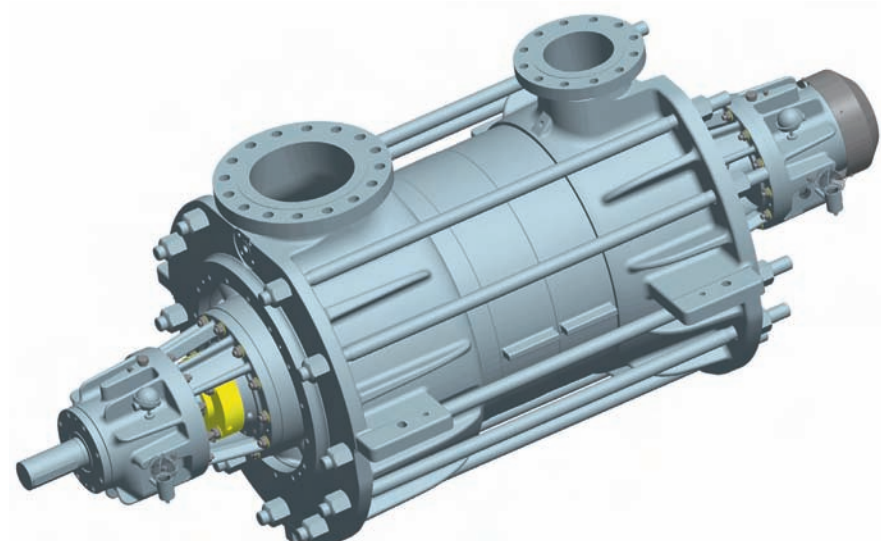
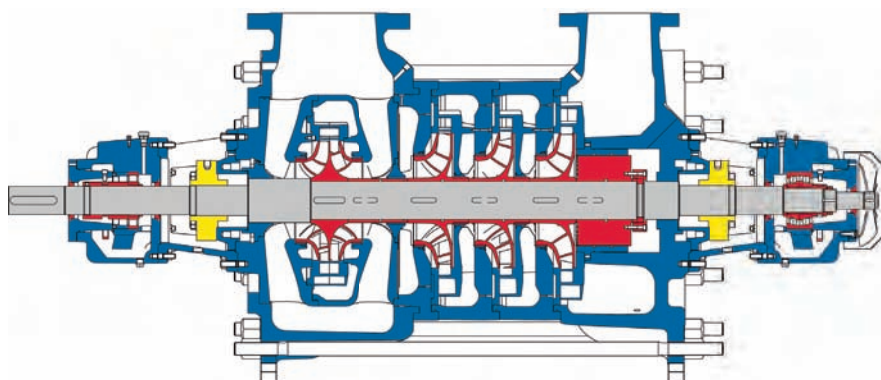
Материалы

- стальное литье / чугун с шаровидным графитом
- хромоникелевая сталь
- дуплексная и супердуплексная сталь
- специальные сплавы



Горизонтальный, многоступенчатый насос высокого давления с рабочим колесом NPSH двойного потока

APOLO



GMHD

Области применения

- офшорные проекты для перекачки морской воды
- перекачка конденсата
- нефтяная и газовая промышленность

Рабочие параметры

	50 Hz	60 Hz
Q (m³/h)	850	1.100
H (m)	320	500
P (bar)	63	63
T (°C)	+180	+180

Особенности конструкции

- экстремально низкие величины NPSH (кавитационного запаса) вследствие специ исполнения рабочего колеса NPSH
- компенсация осевого смещения с помощью компенсирующего поршня
- с опорой посередине
- исполнение подшипников: подшипники качения или скольжения

Материалы

- стальное литье
- высоколегированная сталь
- дуплексная и супердуплексная сталь

GSTV/HPVT

Области применения

- сырая нефть
- офшорное применение
- инъекции воды
- бустерные насосы и насосы для перекачки
- конденсат
- сжиженные газы

Рабочие параметры

	GSTV	HPVT
Q (m ³ /h)	3.000	550
H (m)	360	1.400
P (bar)	40/63	140
T (°C)	+100	-180/+260

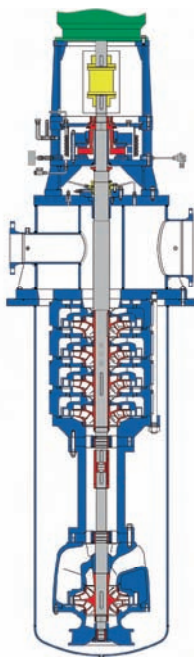
Особенности конструкции

- согласно API 610, тип VS6
- вертикальный горшкообразный корпус
- компенсация осевого смещения с помощью компенсирующего поршня
- исполнение подшипников: подшипники качения или комбинированные аксиально-радиальные подшипники скольжения
- рабочее колесо NPSH в качестве однопоточного и двухпоточного

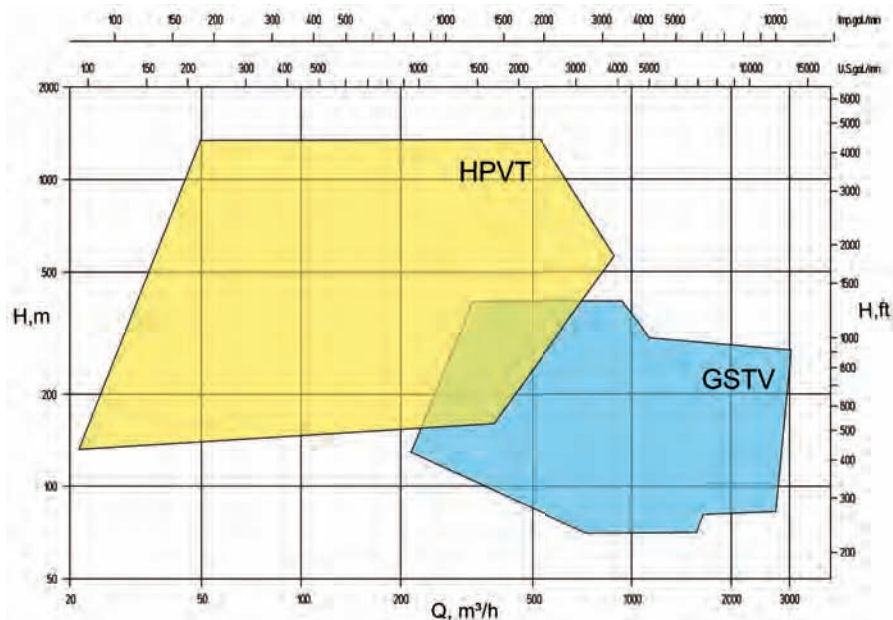
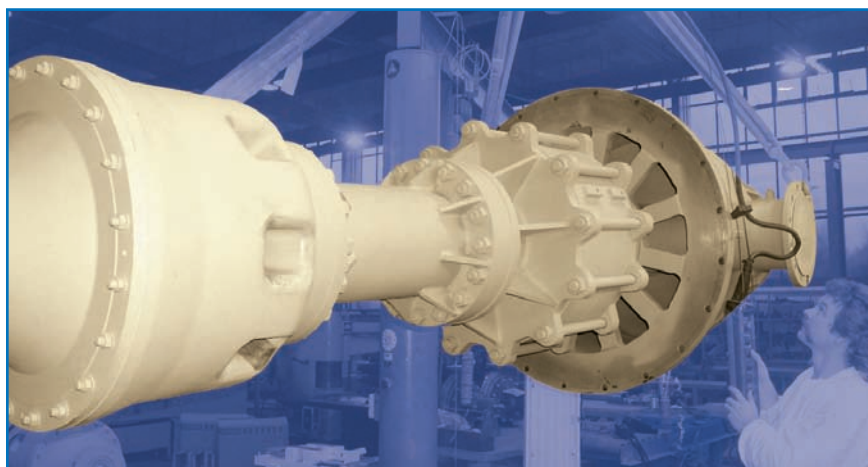
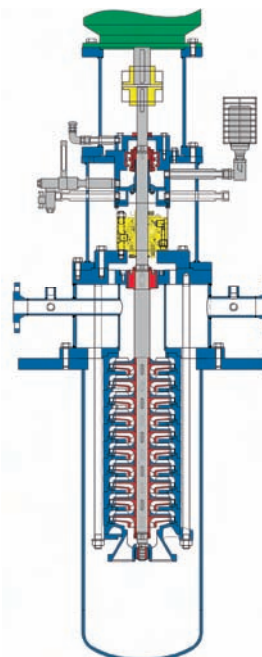
Материалы

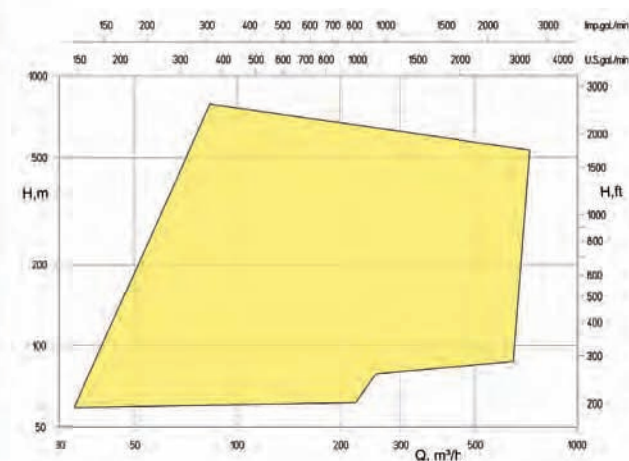
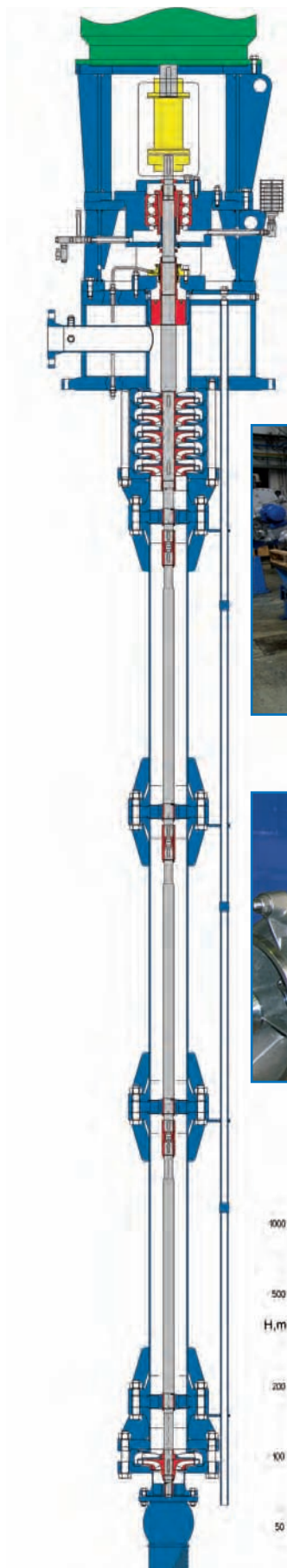
- стальное литье
- хромистая сталь
- аустенитная сталь
- дуплексная и супердуплексная сталь

GSTV



HPVT





HPVX

Области применения

- нефтеперерабатывающие заводы
- для сырьевой нефти в качестве бустерных или перекачивающих насосов
- топливные смеси
- горячая вода

Рабочие параметры

	50 Hz	60 Hz
Q (m³/h)	600	800
H (m)	600	800
P (bar)	63	93
T (°C)	+180	+180

Особенности конструкции

- согласно API 610, тип VS1
- вертикальный, многоступенчатый, центробежный насос с радиальным рабочим колесом, с подвешанным рабочим колесом NPSH, в зависимости от длины конструкции
- компенсация осевого смещения с помощью компенсирующего поршня
- смазываемые перекачиваемой жидкостью подшипники скольжения в насосе
- верхний подшипник: подшипник качения или комбинация аксиально-радиальных подшипников скольжения

Материалы

- чугун с шаровидным графитом, стальное литье
- высоколегированная сталь-нержавеяка
- дуплексная сталь

Область наших услуг

- Консультации в области гидравлики и процессов, конструирование и изготовление систем для многих отраслей промышленности, водоснабжения, энергетики, техники по защите окружающей среды, сырьевой промышленности и т. д.
- Планирование согласно спецификации Заказчика, проектирование и прикладное программирование систем управления и техники управления процессами
- Надежный Изготовитель комплектных модулей (Skids) для ведущих предприятий-изготовителей промышленного оборудования.



■ Бустерная станция для разгрузки танкеров

Подразделение «Системная техника»

проектирует, конструирует и изготавливает:



■ Главные области работы Подразделения «Системная техника»



■ Инжекторные насосы и контейнер с системой управления



Инжекторные насосные системы

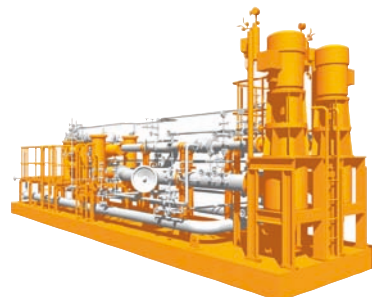
- Эти системы используются в нефтяной и газовой промышленности, где под высоким давлением пластовая вода впрыскивается в нефтяные и газовые скважины
- Модульная конструкция станций с использованием контейнеров ISO - возможно комбинирование нескольких контейнеров в одном закрытом комплексе
- Подгонка параметров перекачивания к различным условиям эксплуатации посредством бесступенчатой регулировки скорости вращения



■ Контейнерный комплекс для насосов и системы управления

Насосный модуль для перекачки

- Эти системы предназначены специально для перекачки жидкого топлива к газовым турбинам.
- Насосы главным образом поставляются в паре для того, чтобы обеспечить высокую эксплуатационную надежность.
- Конструирование выполняется по специфическому техзаданию Заказчика.



■ Насосный модуль, сконструированный специально для перекачки нефти

ДРУГИЕ ТИПЫ ИЗДЕЛИЙ APOLLO

Тип	Краткое обозначение	Конструктивные данные		
		Q (m³/h)	H (m)	Druck (bar)
KRC KRP/H MK	Одноступенчатые центробежные насосы			
	Насосы для химпроцессов и дополнительные типы	1.200	170	16/25
	Процессные насосы по API-610 средней мощности	2.800	250	25/35
	Полуосевые, горизонтальные и вертикальные одноступенчатые центробежные насосы	4.500	45	10/16
GL/GLZ GM/GMZ	Многоступенчатые горизонтальные насосы высокого давления			
	Многоступенчатые центробежные насосы с рабочим колесом NPSH и без него (выборочно осевой вход)	600	250	16/25
	Многоступенчатые центробежные насосы с рабочим колесом NPSH и без него	800	600	64
GLKV GLV/X GLVB	Многоступенчатые вертикальные насосы высокого давления			
	Вертикальные горшкообразные насосы	600	340	25/40
	Вертикальные насосы, ввешиваемые в емкость согласно ATEX, зона 0	500	420	25/40
	Вертикальные многоступенчатые центробежные насосы с рабочим колесом NPSH и без него	600	250	16/25
ZMLK	Центробежные насосы двойного потока с разделенным корпусом, с подшипниками с обеих сторон			
	горизонтальное исполнение	6.000	330	bis 40
	вертикальное исполнение	5.000	320	bis 40
KSD/KCD KRE/S	Самовсасывающие центробежные насосы			
	Самовсасывающие центробежные насосы с боковым каналом	30	300	25/40
	Самовсасывающие насосы с корпусом «улитка»	100	60	16