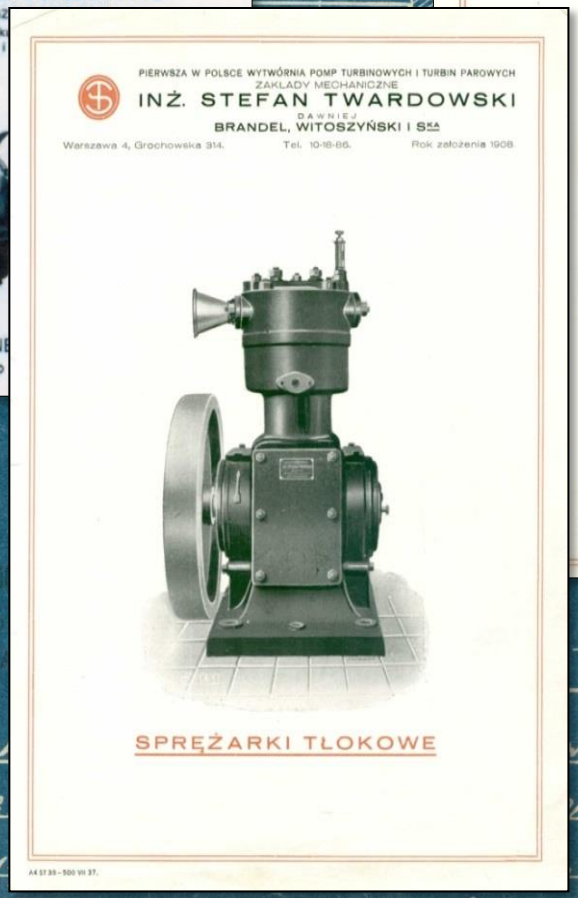
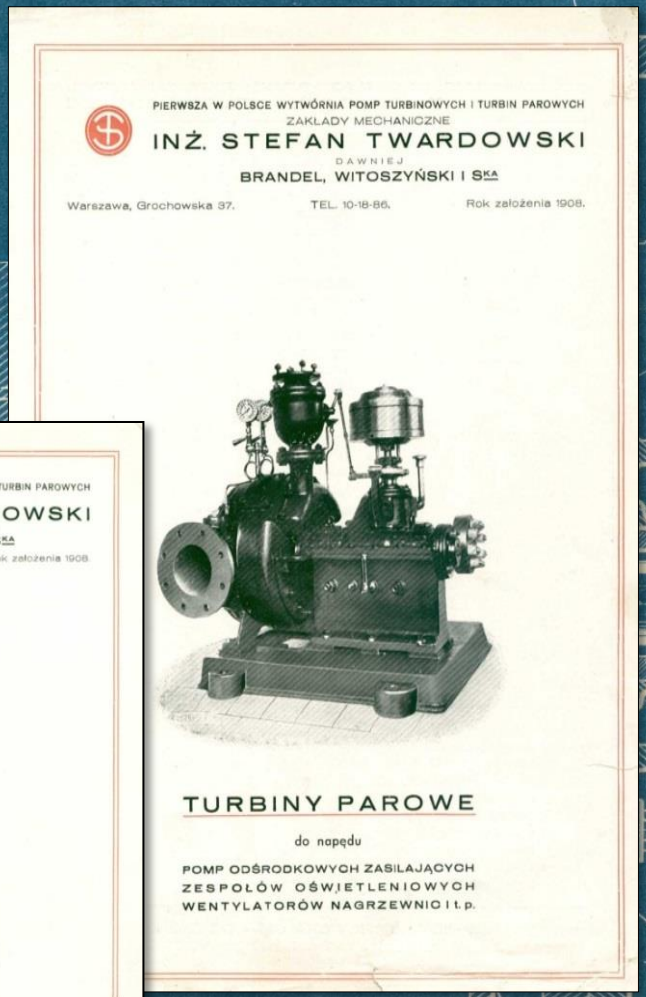
Grupa Powen-Wafapomp SA

НЕФТЕХИМИЧЕСКИЕ НАСОСЫ СОГЛАСНО НОРМЫ API 610

Grupa Powen-Wafapomp SA





B.W.S.

POMPA ODŚRODKOWA „WC"

1921 r.

granica przesunięcia znaczka na wale

pierścień opo

1). Swobodny odpływ … winien być widoczny i niczem nie … nie odpływu powoduje … porowych i przeciążanie motoru.

2). Gdy wał, wskutek zu … przesunie się tak, że znaczek dojdzie … położenia granicznego, należy pierścienie wymienić; dalsze przesuwanie wału powoduje niszczenie wirników i kierownic.

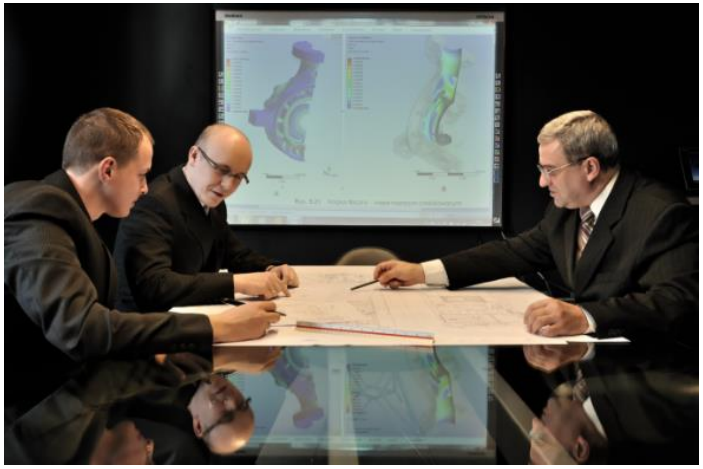
НАША ФИРМА СЕГОДНЯ

НАШ ОПЫТ:

- 100 лет производства насосов
- Более300000 произведенных насосов, в том числе 2000 насосов главного водотлива и 600 насосов питания котлов

НАШИ ВОЗМОЖНОСТИ:

- 3 Производственных предприятия
- Более 650 сотрудников
- КБ насосв с 45 инжинерами использующие новейшие компьютерные средства проектирования
- Сотрудничество с главными научными центрами в Польше.
- Сотрудничество с многими зарубежными фирмами



НАША ФИРМА СЕГОДНЯ – ОСНОВНЫЕ РЫНКИ

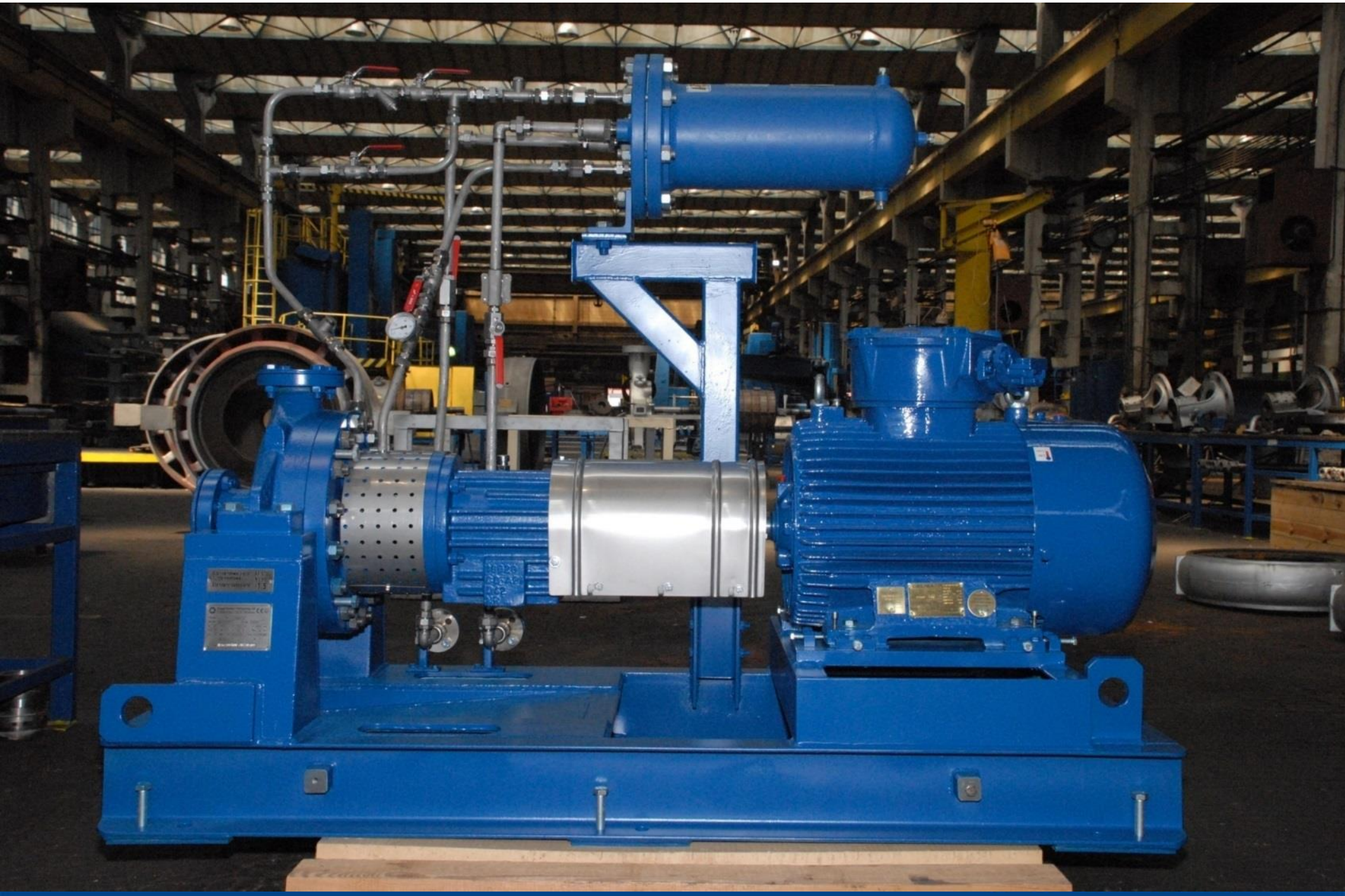
- Энергетическая промышленность
- Добыча и переработка руды
- Нефтехимическая промышленность
- Системы водоснабжения

НАСОСЫ A-P10 производятся от 2010г.
„upgrade” насосов A-P7 производятся от 1993r.

- Одноступенчатые, горизонтальные насосы процессорные , поддерживаемые в оси (OH2)
- Соответсвие с API 610 и директивой ATEX согласно означению ExII2Gc(T1÷T5)
- Единственная серия насосов процессорных в Польше

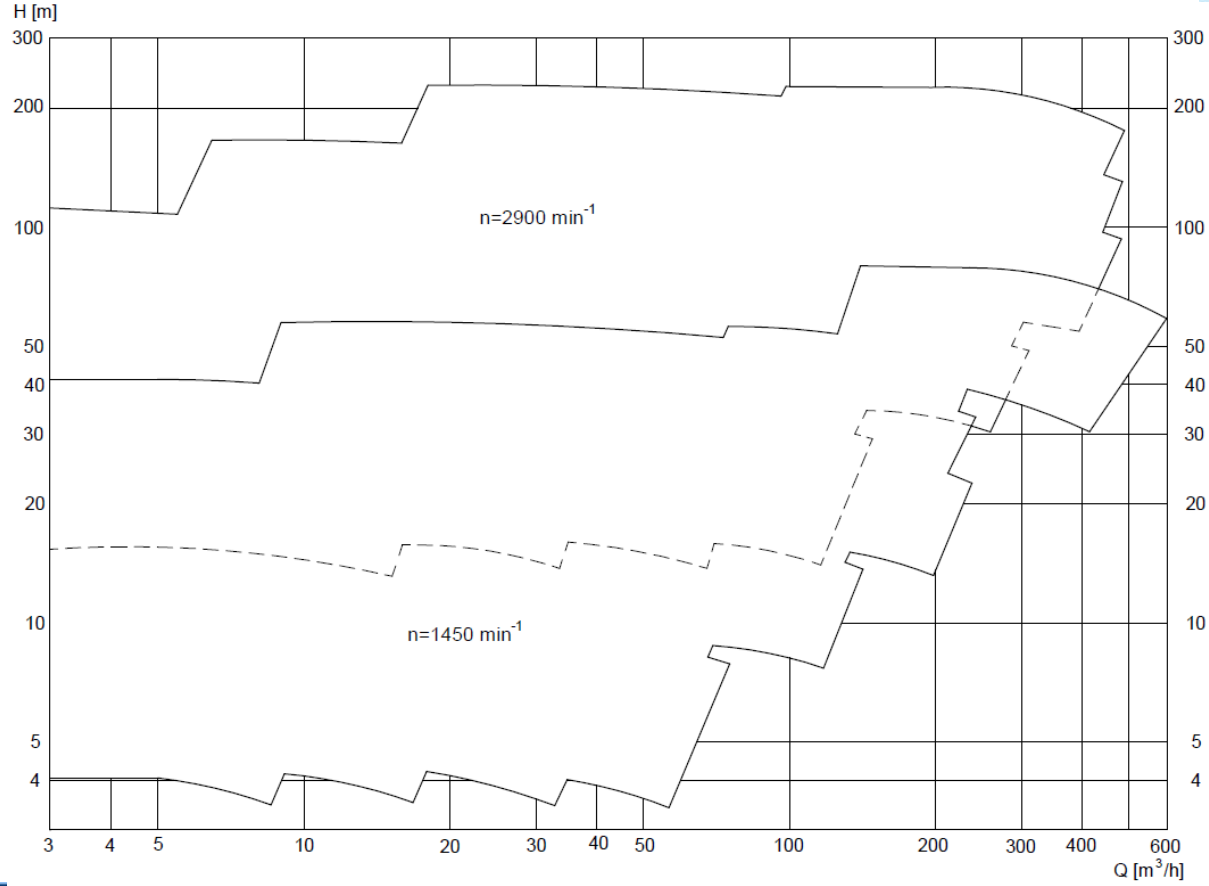
тип насосов согласно API 610

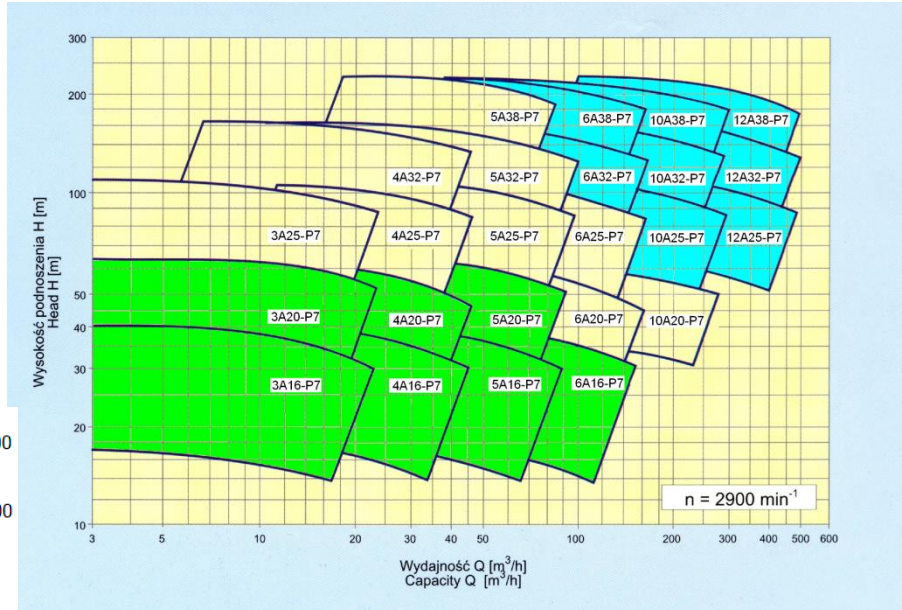
Насосы OH2



Параметры насосов A-P10

Q	до	480 м³/час (***1400м³/час***)
H	до	230 м (***280 м***)
p	до	50 бар
t	од	-70 °C до 400 °C
DN	од	40 до 150





МАТЕРИАЛЫ КОНСТРУКЦИИ

Обозначение	Класс материалов
A	A-8
C	C-6
S	S-1, S-4, S-6, S-8
D	D-1, D2

Согласно с таблицей H1 – API610 10th

Надежность

НАДЕЖНОСТЬ НАСОСА =

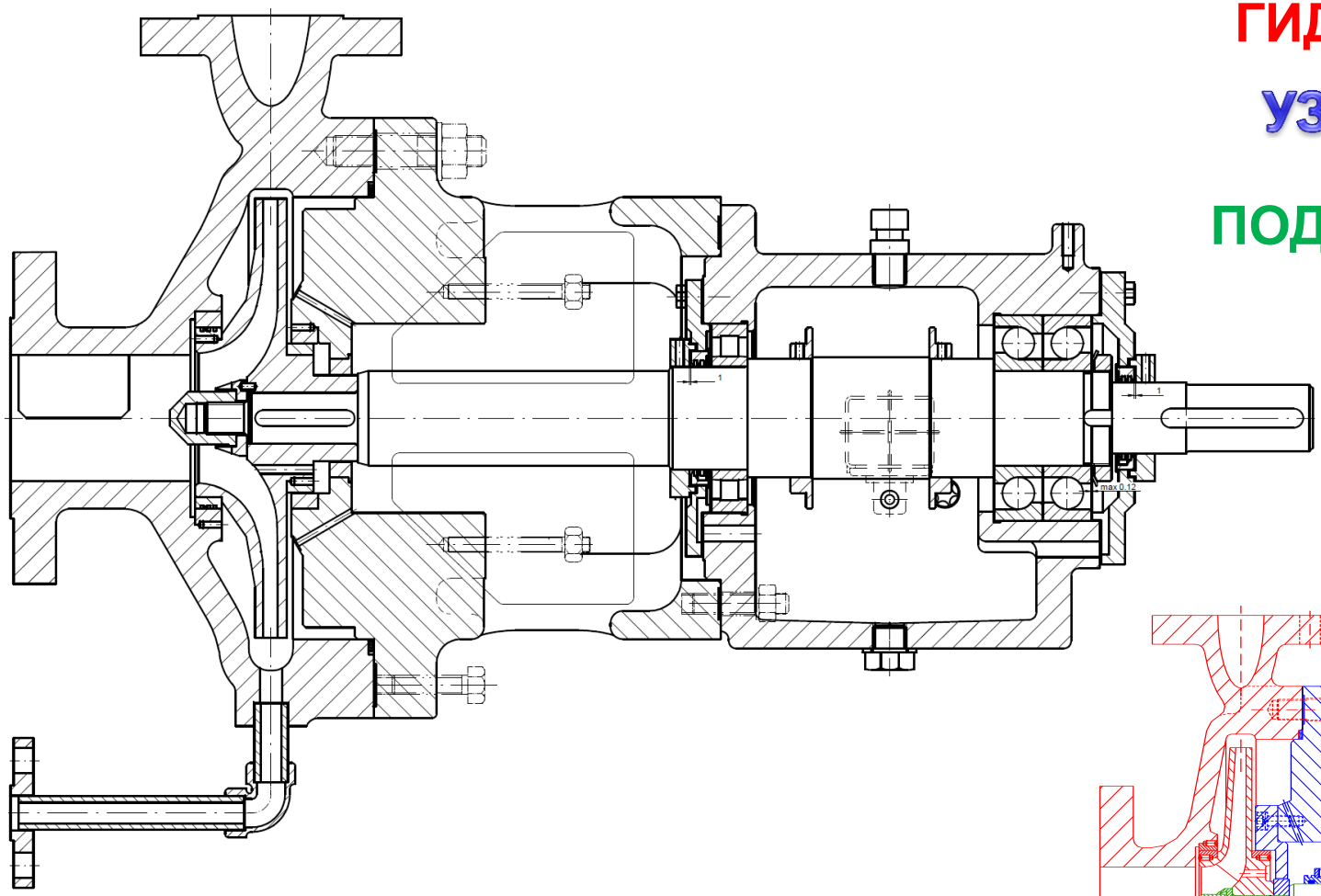
ПРАВИЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

+ ПРАВИЛЬНЫЙ ПОДБОР

+ КАЧЕСТВО ИСПОЛНЕНИЯ

+ КАЧЕСТВО ЭКСПЛУАТАЦИИ

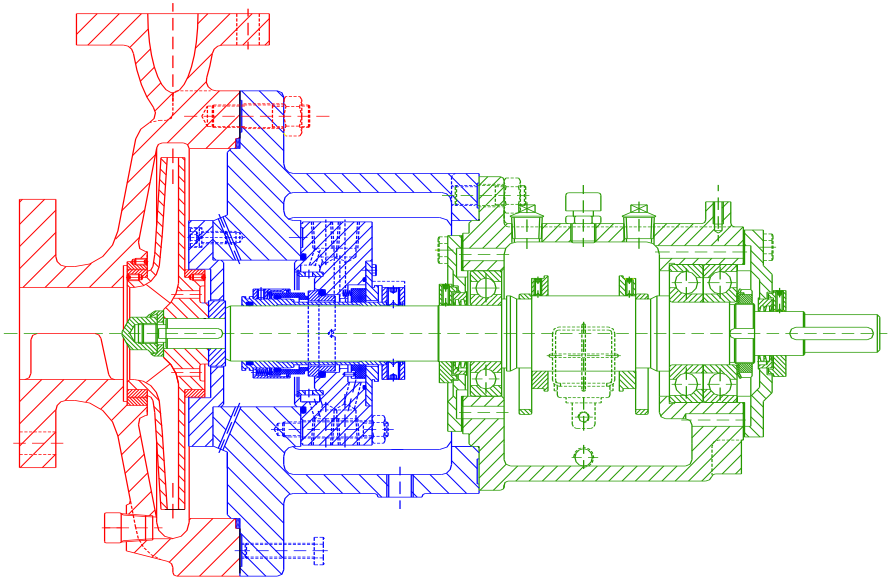
КОНСТРУКЦИЯ



ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УЗЕЛ

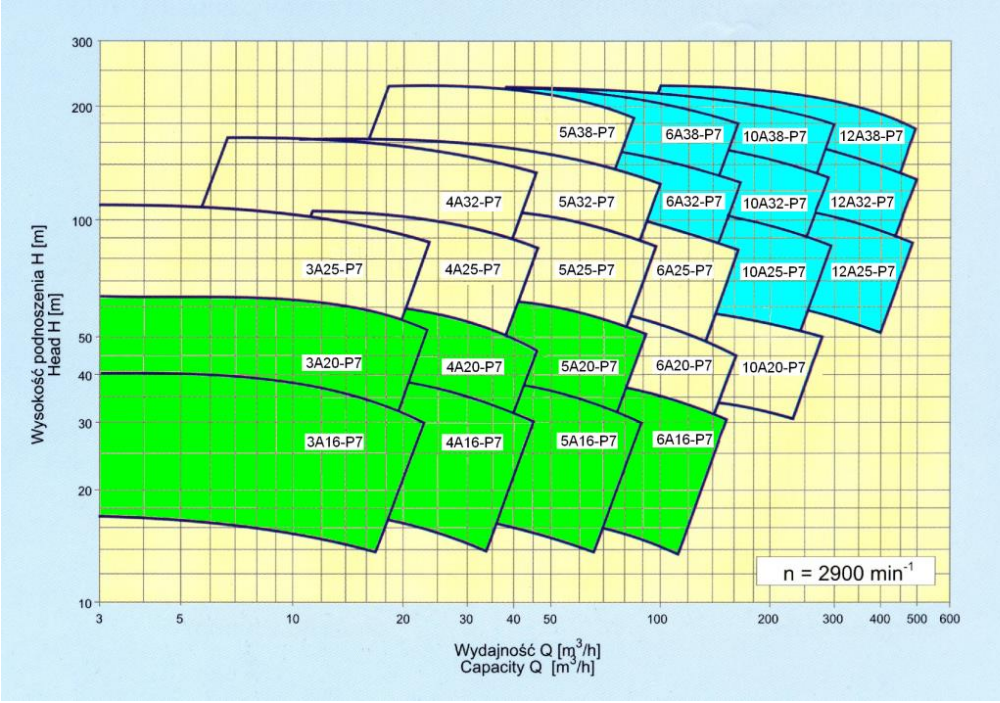
УЗЕЛ УПЛОТНЕНИЯ

ПОДШИПНИКОВЫЙ УЗЕЛ



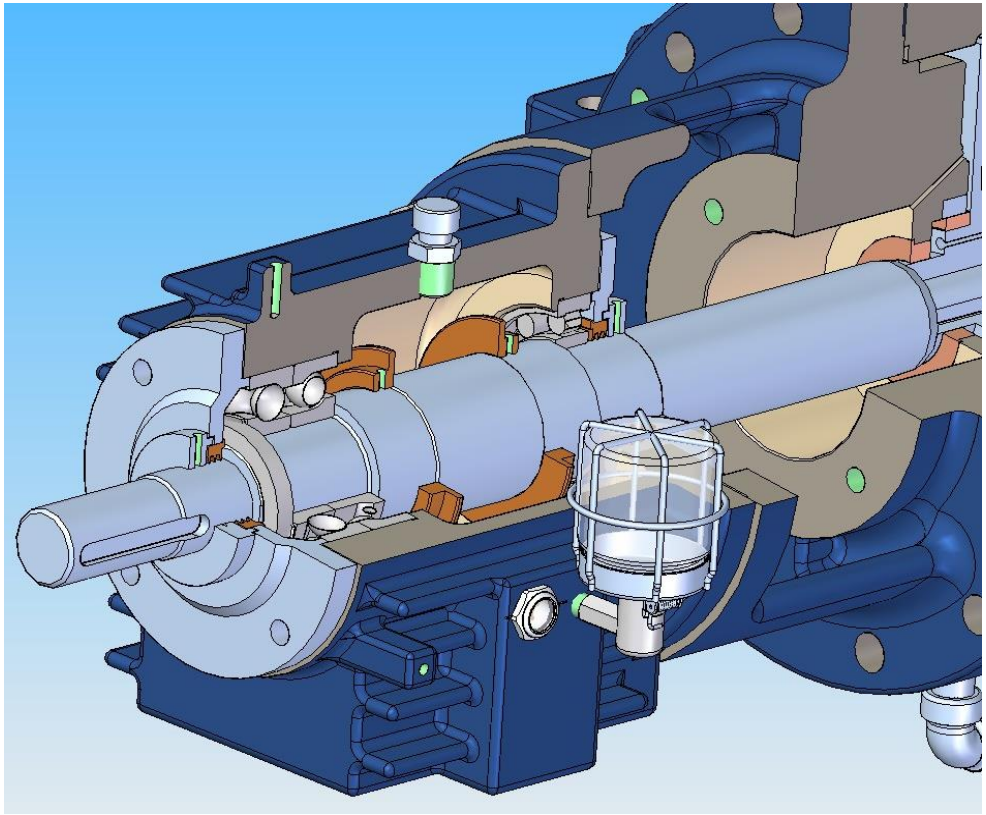
ОБЪЕДИНЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ

- ✓ Серия поделена на 3 объединенные группы включающие соответственно 7, 8, 9 насосов
- ✓ В группе имеются одинаковые подшипниковые углы а так же все элементы сальникового узла кроме самого сальника
- ✓ Сальники меняются согласно объединенной группе и диаметра роторов
- ✓ Согласно инных разделов меняются уплотнительные кольца
- ✓ Корпусы насосов и роторы не являются взаимозаменяемыми между насосами

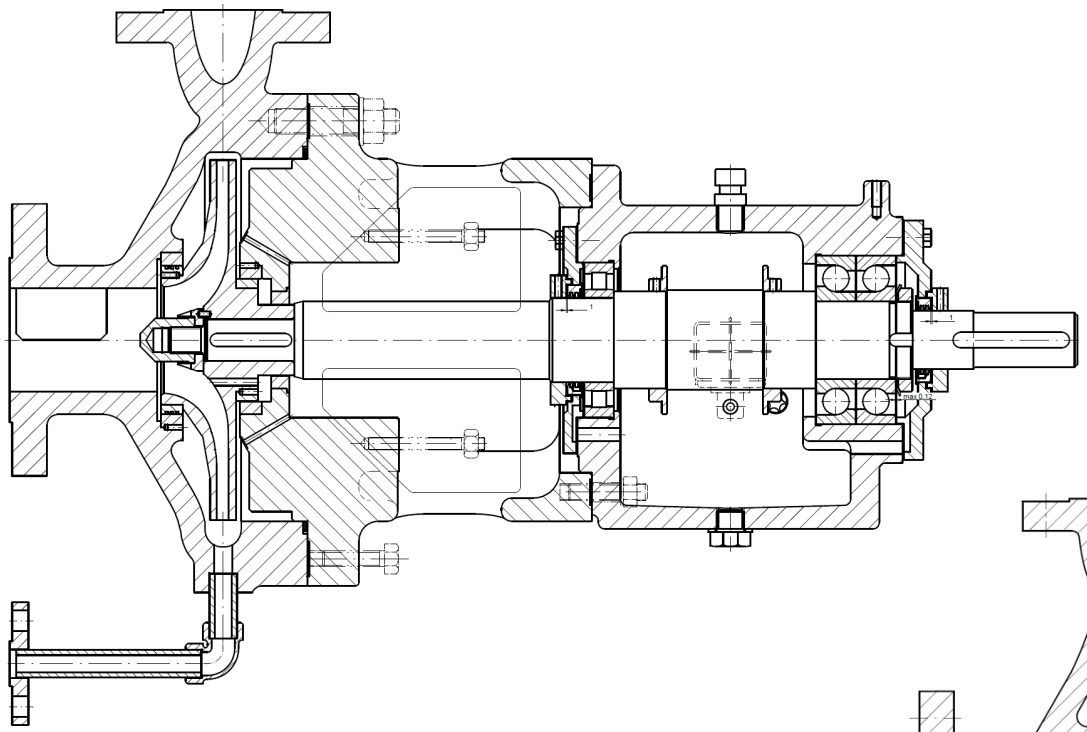


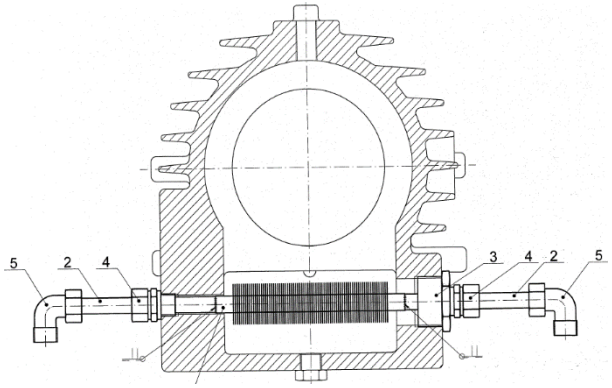
ПОДШИПНИКОВЫЙ УЗЕЛ – ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

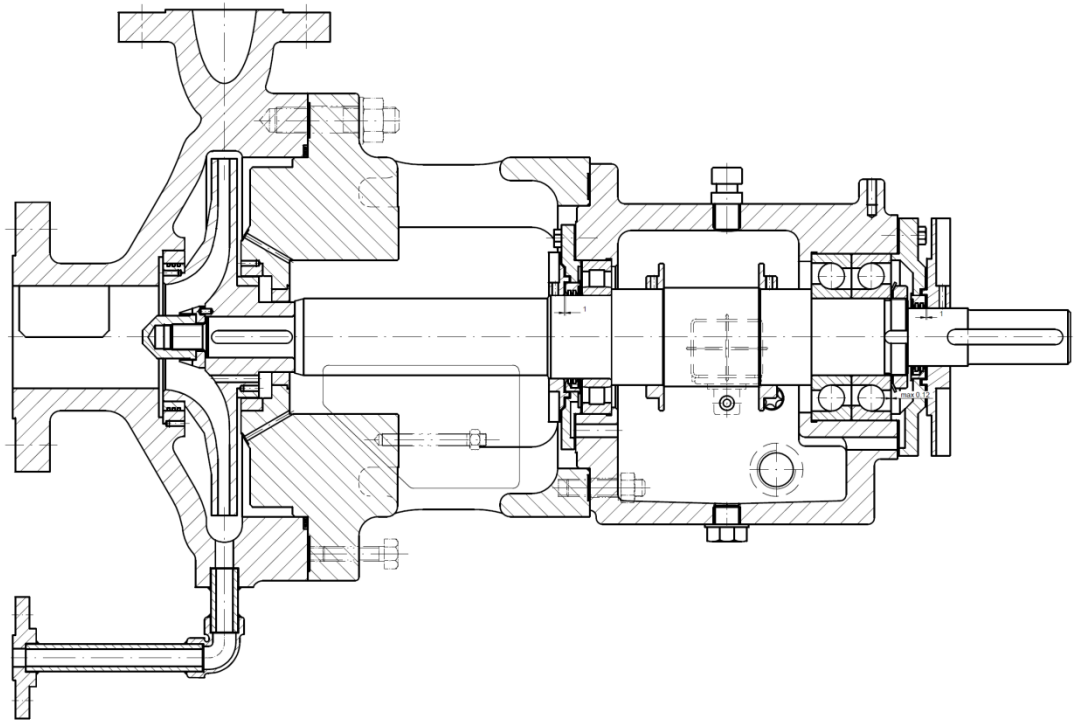
- Ребристые корпусы
- Объемные масленные миски (1л, 1,5л, 4л)
- Мощные подшипники (опорные подшипники серии 7300BECB-SKF)
- Жесткие валы L3/d4 (3,7; 2,3; 0,9)
- Повышение температуры масла в корпусах до 10°C (40°C)
- Скок службы подшипников от 50 000 до 300 000 часов.
- Сокращение вала до 0,03 мм
- Охлаждение корпуса подшипника:
  водой (ребристая труба),
  воздухом (вентиляторы)
- Регулятор уровня масла (CLO),
- Смотровое стекло - „bull eye”



ВЕРСИИ ПОДШИПНИКОВЫХ УЗЛОВ

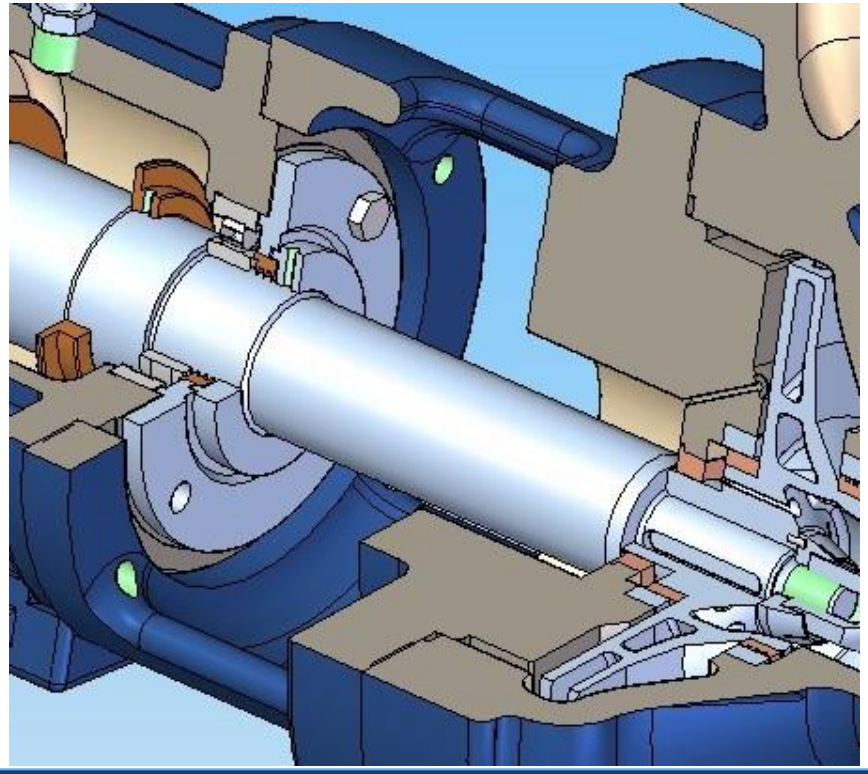






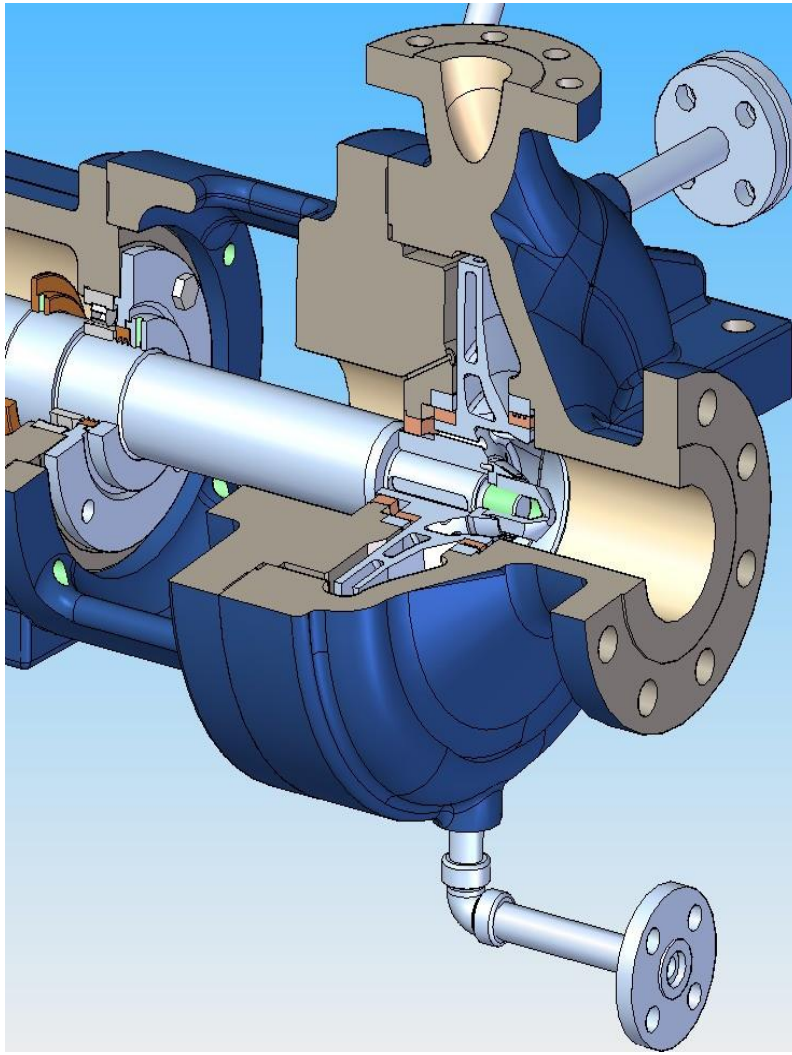
УЗЕЛ УПЛОТНЕНИЯ – ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

- Размеры камеры сальников в соответсвии с API610 и API682
- Камеры являются самовентилирующимися и самоспусковыми
- Вертикальное размещение всех соединеий с покрытием уплотнений
- Возможность охладения и огревания камеры
- Спиральное уплотнение корпуса

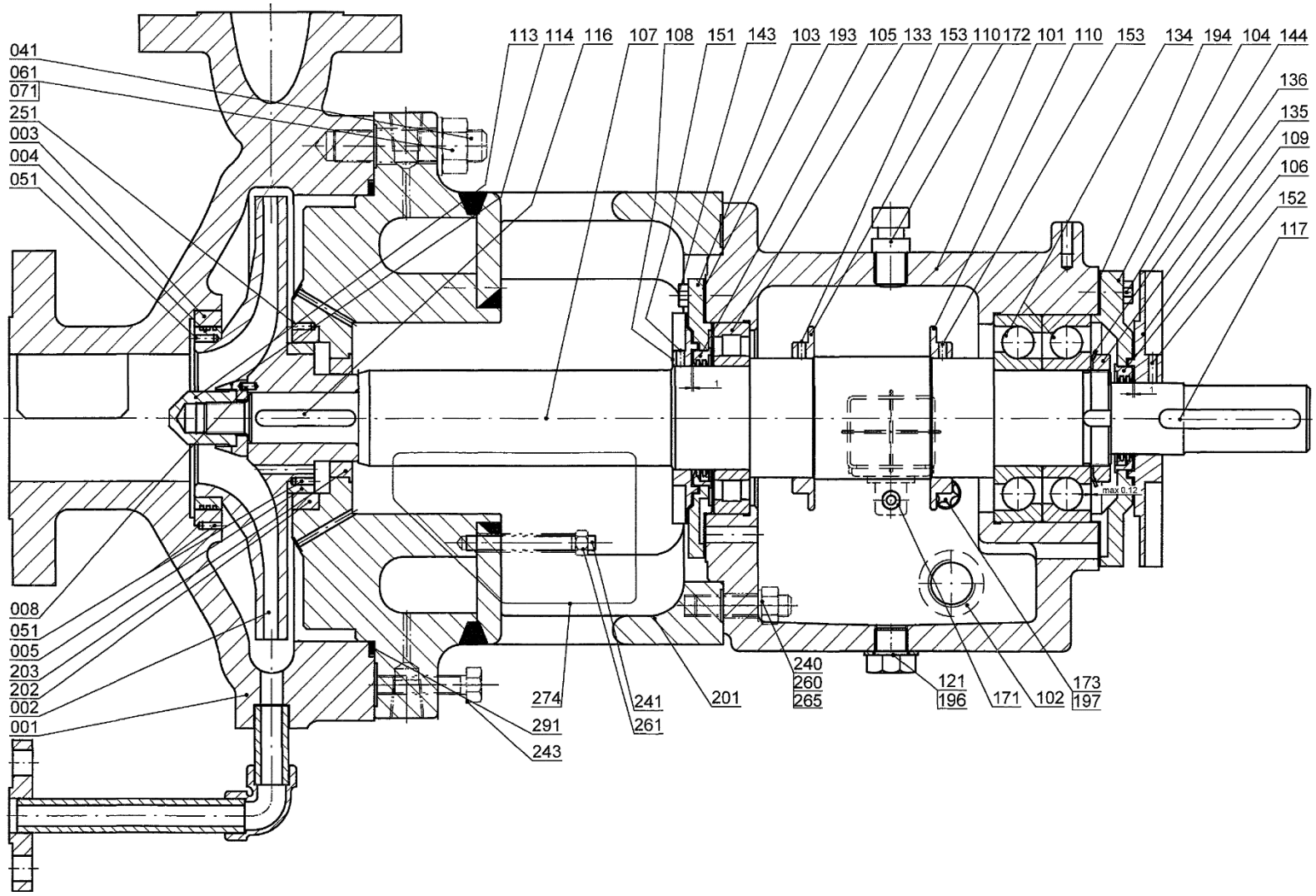


ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УЗЕЛ – ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

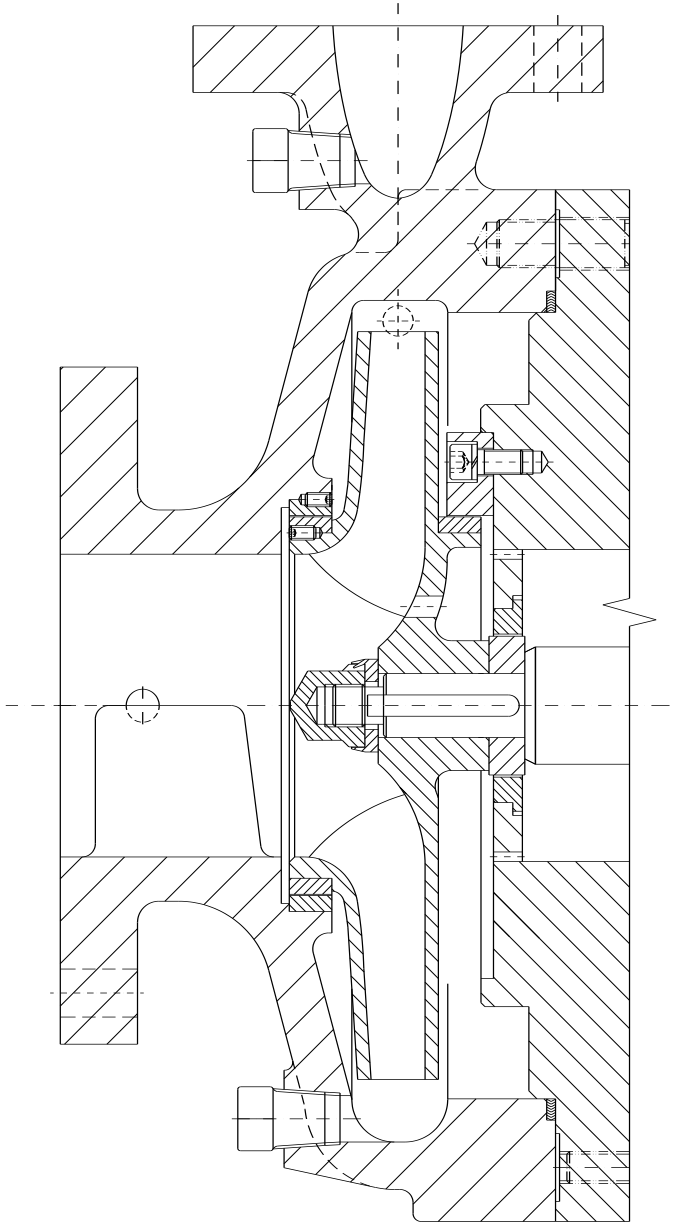
- Поддержка в оси (силы и моменты согласно API610/ISO 13709)
- Фланцы согласно ANSI B16.5 300#RF (PN40)
- Осевые входы
- Радиальные, верхние выходы (самовентилирующийся симметрический узел осевой нагрузки)
- Спиральные каналы (спирали,полуспирали, спирали двойные) – минимализация сил излучения и изгиба вала
- Закрытые роторы
- Inducer – низкое NPSH
- Слив из корпуса, и соединения фланцевые/сварные
- Рабочие щели охраняемые кольцами (зазоры, лабиринты)
- Закрытые канавки



ВЕРСИЯ УЗЛА УПЛОТНЕНИЯ



ВЕРСИИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ УЗЛОВ

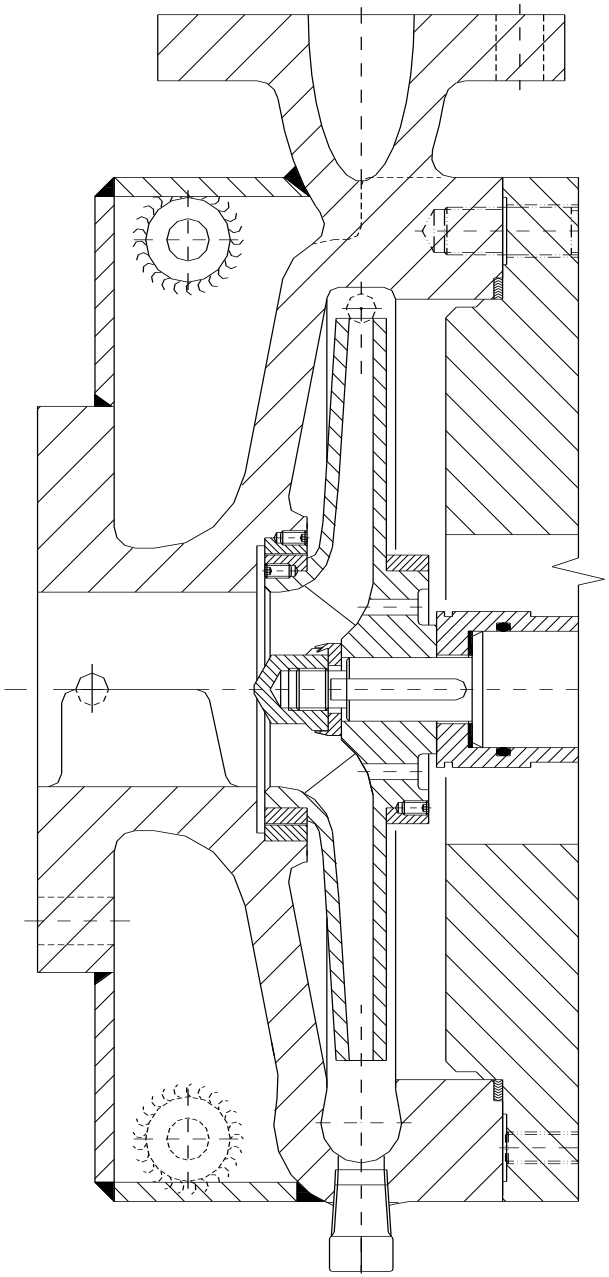


РОТОР СБАЛАНСИРОВННЫЙ

РОТОР НЕСБАЛАНСИРОВАННЫЙ

ВЕРСИИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ УЗЛОВ

КОРПУС ОГРЕВАЕМЫЙ

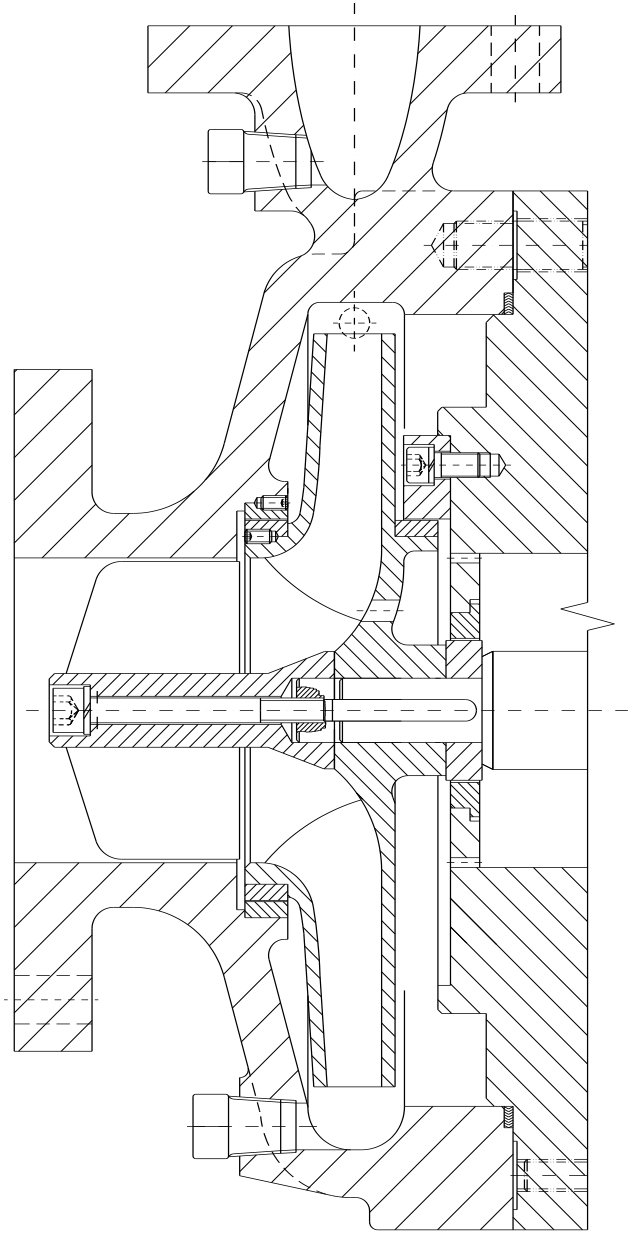


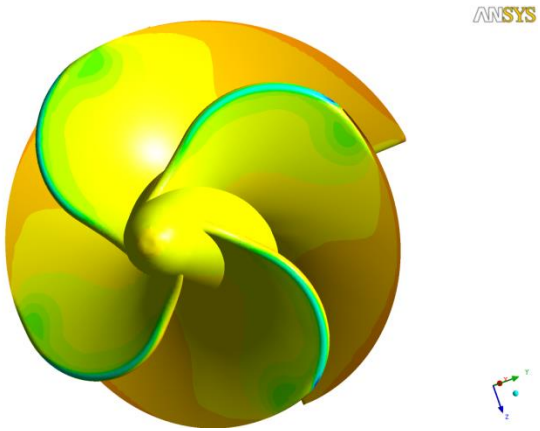
Узел уплотнения

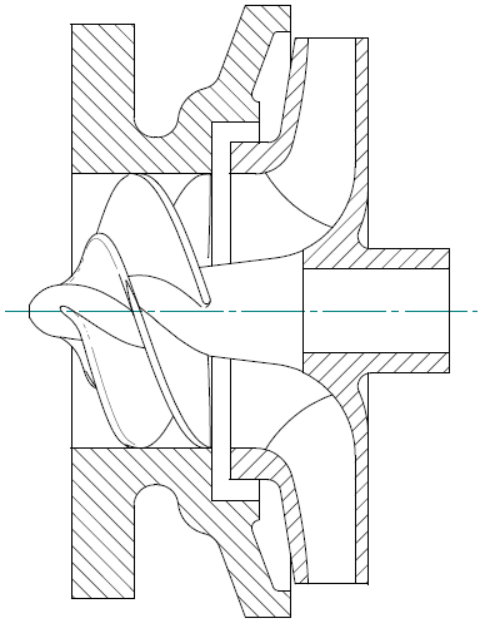
ОГРЕВАЕМЫЙ/ ОХЛАЖДАЕМЫЙ

ВЕРСИИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ УЗЛОВ

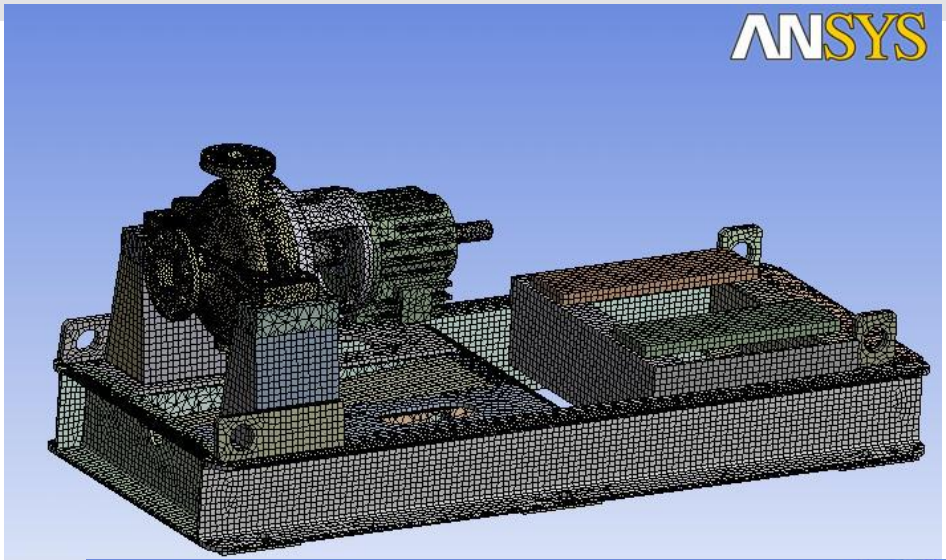
РОТОР ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ - INDUCER

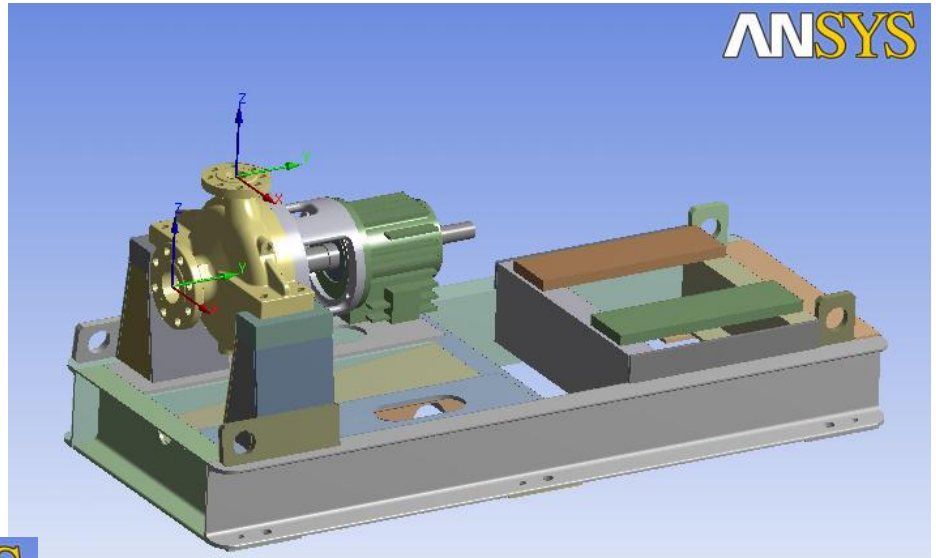


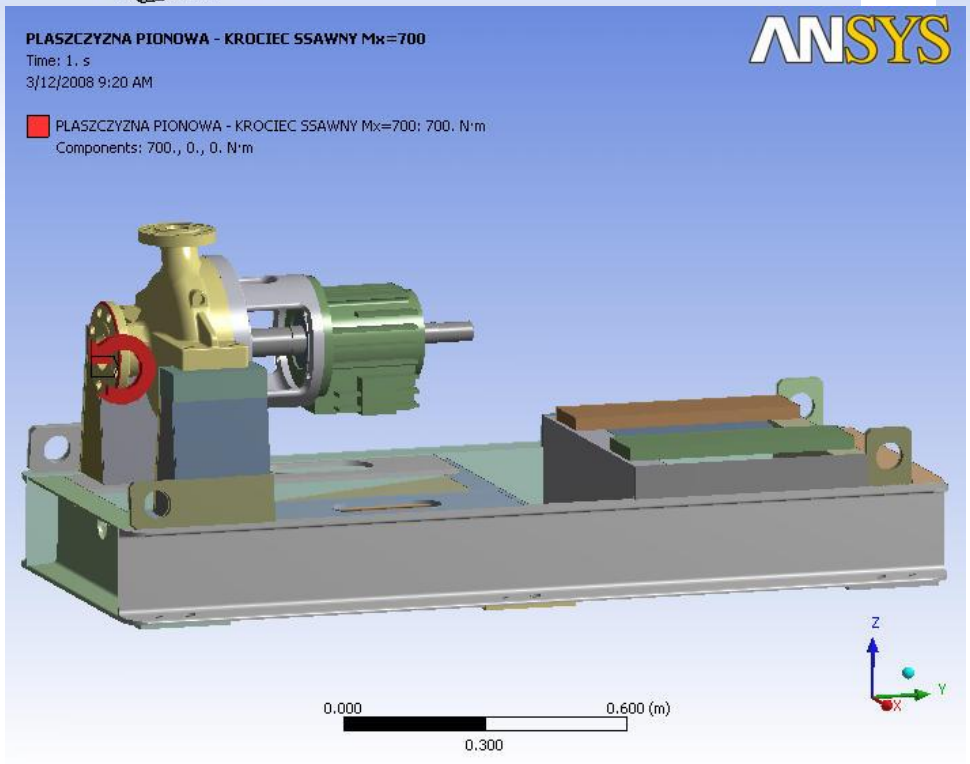


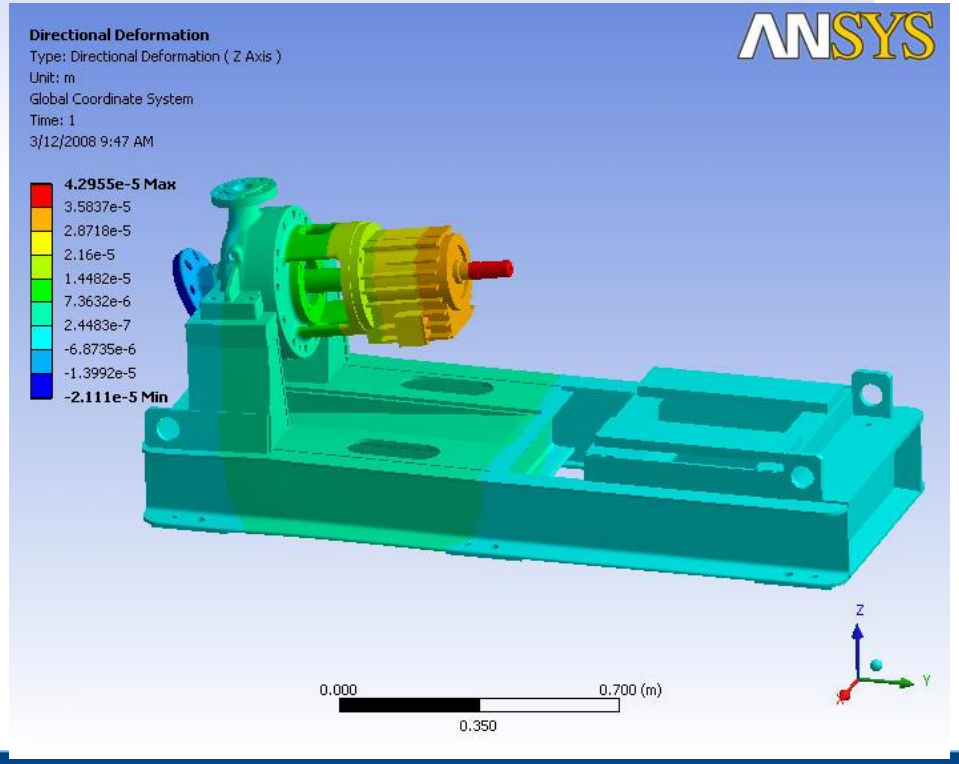


РАСЧЕТЫ – Опорная плита, соединения



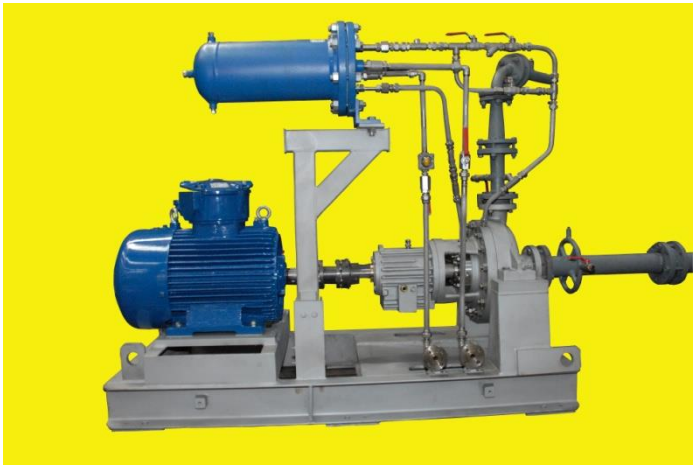






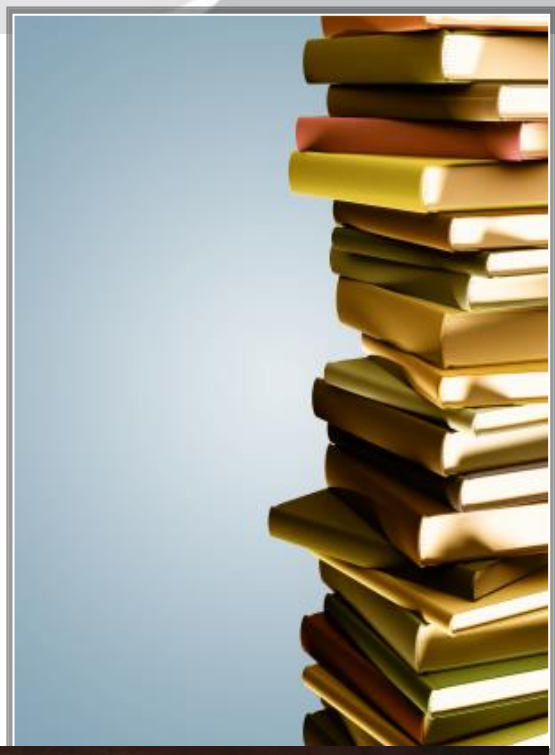
Сравнение масс

Насосы согласно API 610 по сравнению с насосами обще промышленными с такими самыми гидравлическими параметрами имеют массу в 2.5 (2-3) раза больше



Тип насоса	Масса насоса [кг]	Масса опорной плиты [кг]
3A20-P10	142	225 (7.5 кВт)
3A20-P7	134	180
3A20	62	68
5A25-P10	225	335 (37 кВт)
5A25-P7	204	280
5A25	96	135

Производство насосов API 610 в GPW SA



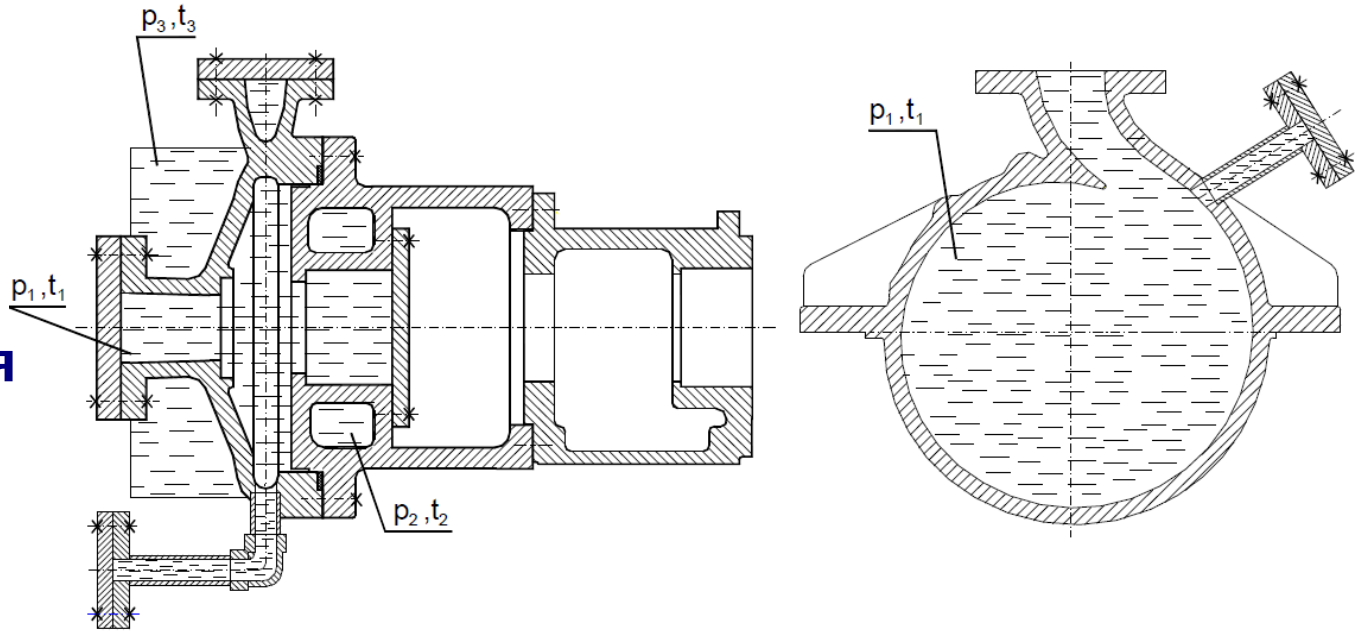
- Специальное организационное решение:

– **Инженер Проекта, Руководитель Проекта**

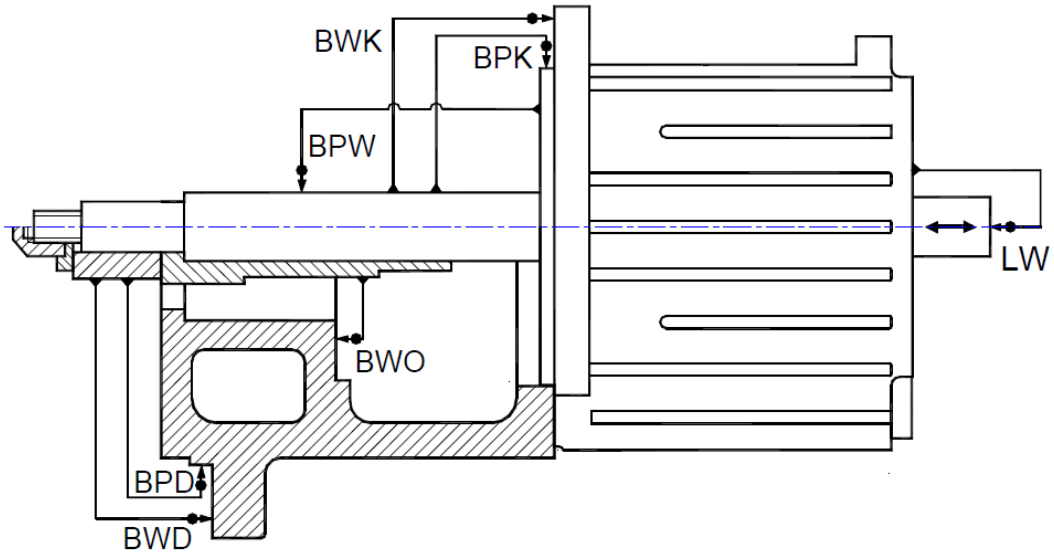
- Специальные процедуры и документация
- Визуальная идентификация каждого элемента
- Исключительно самоконтроль
- Избранные сотрудники
- Проверка спектометра класса каждого материала перед началом обработки GF

КОНТРОЛЬНЫЕ КАРТЫ

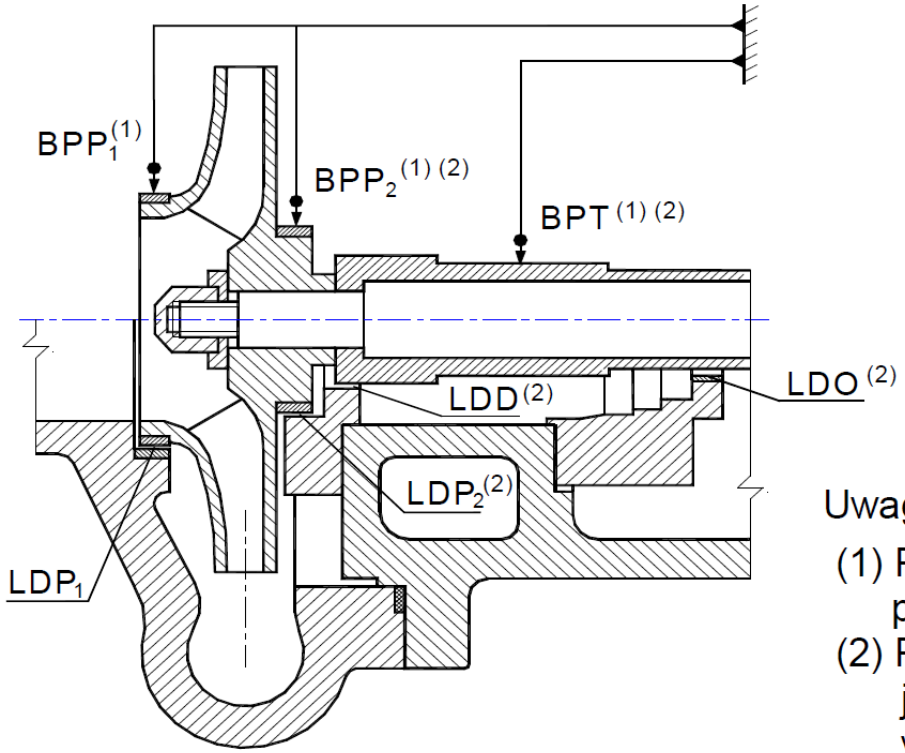
Испытания давления



Контрольные измерения подшипникового и сальникого узлов



Рабочие зазоры и радиальное битие



Uwagi:

(1) Pomiary przeprowadzić przy poziomym położeniu wału.

(2) Pomiary przeprowadzić jeśli wskazane elementy występują.

Требования к документации

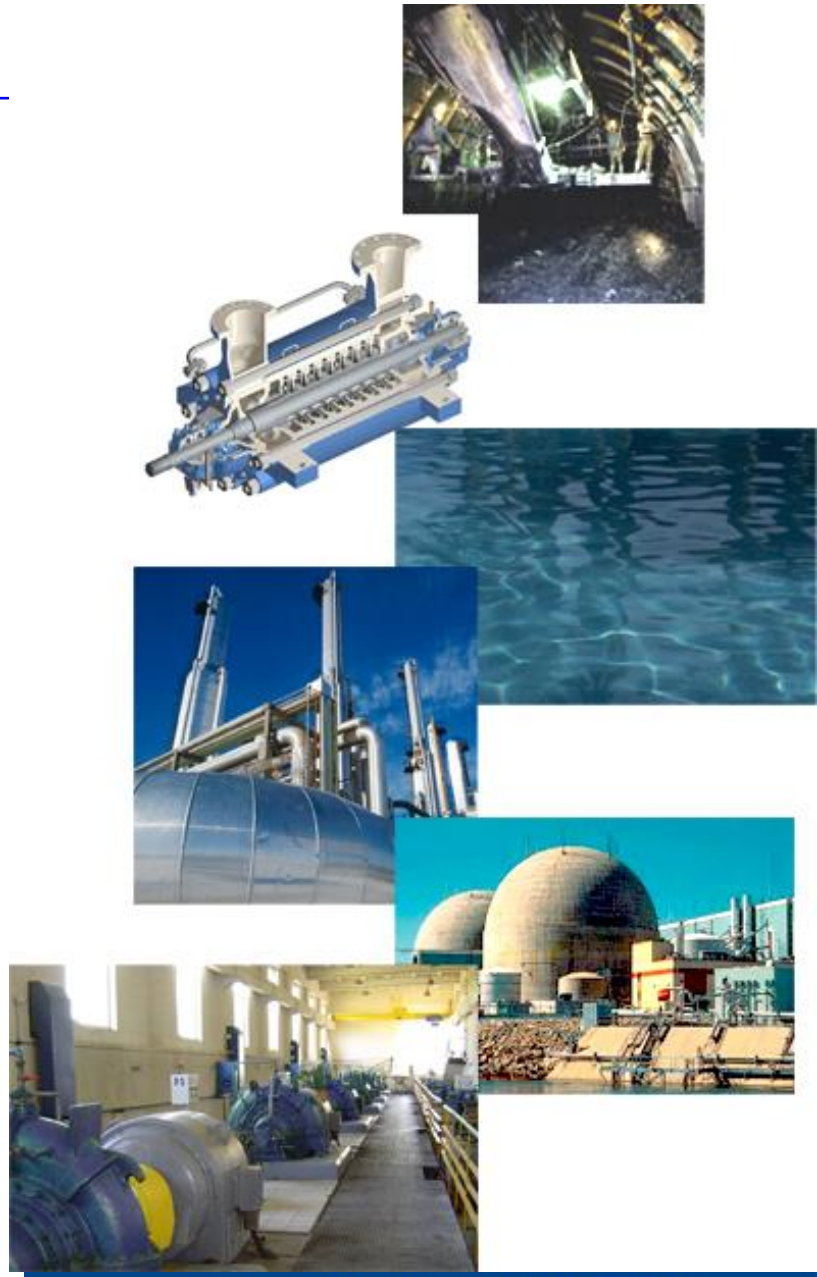
Документация должна быть заархивирована производителем не менее чем на 20 лет. :

- ✓ Сертификаты на метериалы
- ✓ Данные тестов и результаты подтверждающие соответствие с спецификациями
- ✓ Подробности всех ремонтных работ и термообработок
- ✓ Резултаты контрольных тестов качества и проверок
- ✓ Рабочие зазоры по монтажу
- ✓ Другие данные, указанные покупателем ли возникающие из действующих правил

Итоги

GRUPA POWEN-WAFAPOMP SA:

- 100 лет технического опыта
- Индивидуальный и партнерский инжинерный подход к потребителям
- Предлагаем высокое качество в разумной цене



Grupa Powen-Wafapomp SA

Спасибо за внимание!