



WXH

Питательные насосы котловой воды

Техническое описание



Февраль 2018





ПРИМЕНЕНИЕ

Насосы серии **WXH** предназначены для питания котлов электростанций, и промышленных паровых генераторов водой. Отличаются способностью к перекачиванию воды высокой температуры (до 200°C). Как правило, вода подводится к насосу из деаэрата в котором находится под давлением при температуре, близко подходящей к температуре кипения.

КОНСТРУКЦИЯ

Насос (дополнительный отбор от промежуточной ступени по заказу)

Система уплотнения вала

Упругая муфта с кожухом (гидромуфта по заказу)

Фундаментная рама

Привод (преобразователь частоты и трансформатор по заказу)

Автоматическая система смазки

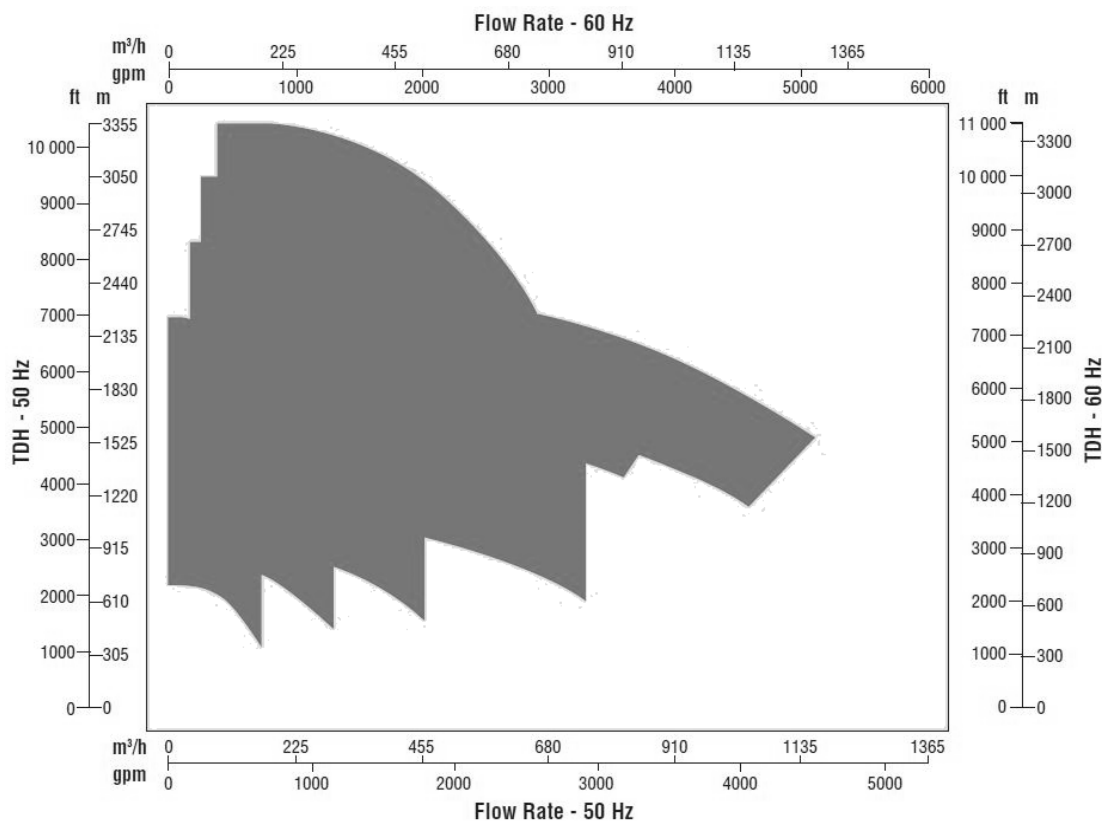
Всасывающая корзина

Клапан минимального расхода

Шкаф местного управления (по заказу)

Шумозащитный кожух (по заказу)

РАБОЧАЯ ОБЛАСТЬ





НАСОС

Однокорпусные многоступенчатые двухпорные / (между подшипниками) центробежные насосы с радиальным разъемом корпуса, для высоких давлений. Часто называются кольцевыми насосами, сегментными или секционными насосами. Конструкция гидравлической части насоса состоит из следующих частей:

- статор;
- ротор;
- узлы уплотнения вала;
- балансировочный узел;
- подшипниковые узлы аксиальные и радиальные.

ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ НАСОСА

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Крепление насоса производится на центральной оси для того, чтобы обеспечить компенсацию температурных деформаций, возникающих при работе с горячими жидкостями. Гидравлическая часть состоит из статора и ротора.

СТАТОР

Состоит из всасывающего и напорного корпуса, корпусов ступеней, уплотнительных прокладок и O-колец, втулок ступеней и из сменных/(щелевых) колес. Снаружи статор соединен в одно целое стяжными болтами.

РОТОР

Состоит из вала, рабочих колес, защитных втулок вала, шпонок рабочих колес, подшипниковых узлов, балансировочного устройства и затяжной гайки ротора.

Для достижения высокой способности всасывания и низкого кавитационного запаса/(NPSH) первое рабочее колесо изготавливается с большим вводным отверстием или двухстороннего входа.

Рабочие колеса закрытого типа конструируются с использованием методов математического моделирования и изготавливаются методом литья по выплавляемым моделям. После механической обработки каждое рабочее колесо балансируется динамически. Рабочие колеса имеют шпоночное крепление на валу. Крепление колес в осевом направлении производится упором во втулки.



Стандартные материалы гидравлической части насоса исп. S-6 по API610:

Часть насоса	Материальное исполнение основных частей насоса			
	ГОСТ	W.Nr.	DIN	ASTM
Корпус всасывания	20ХМЛ	1.7357	GS-17CrMo55	A217 WC6
Корпус нагнетания	20ХМЛ	1.7357	GS-17CrMo55	A217 WC6
Корпус ступени	08X12H4ГСМЛ	1.4317	GX-4CrNi13-4	A487 CA6NM
Рабочие колеса	08X12H4ГСМЛ	1.4317	GX-4CrNi13-4	A487 CA6NM
Вал	10X13	1.4006	X10Cr13	A276 410
Сменные кольца - колесо	20X13	1.4021	X20Cr13	A276 420
Сменные кольца - корпус	20X13	1.4005	X20CrS13	A473 416

Другие материалы по запросу.

УЗЛЫ УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА

Камеры уплотнений рассчитаны на максимальное давление на выходе и пригодны для установки различных видов торцевых уплотнений. Обслуживание уплотнений может проводиться без отсоединения трубопроводов, демонтажа стяжных шпилек или секционной сборки. Камеры уплотнений крепятся к напорной и всасывающей секции. Камеры уплотнения с водяным охлаждением устанавливаются для охлаждения эластомерных деталей торцевых уплотнений при нахождении насоса в горячем резерве.

БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ УЗЕЛ

Балансировочное устройство находится в напорном корпусе и предназначено для уравнивания аксиальной нагрузки/(тяги) ротора.

ПОДШИПНИКОВЫЕ УЗЛЫ

Балансировочный диск/барабан и конструкции направляющих аппаратов минимизирует радиальное и осевое усилие, воздействующие на подшипники. Это увеличивает срок службы подшипников. Насосы могут иметь конфигурации подшипников качения/качения, скольжения/качения и скольжения/с плавающими сегментами. Выбор видов подшипников производится исходя из рабочих параметров насосного агрегата.

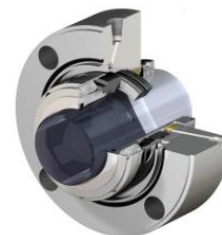
Конфигурация подшипник скольжения/подшипник с плавающими сегментами требует системы принудительной подачи смазки. Мы предлагаем тоже систем смазки включая систем КИПиА. Также системы смазки могут быть использованы и для подачи смазки в подшипники двигателя.

Охлаждение подшипниковых узлов, как правило необходимы для насосов с подшипниками качения/качения и скольжения/с плавающими сегментами. Охлаждающая жидкость для циркуляции в теплообменнике корпуса подшипника может подаваться из внешнего источника чистой воды, или из промежуточной ступени насоса через охлаждающий змеевик в всасывание насоса.



УПЛОТНЕНИЕ ВАЛА

Для уплотнения вала используются кассетные одинарные торцевые уплотнения (стандартно Flowserve QB SiC/C) включая обвязки вспомогательного система Plan 23/61 по API 682. Уплотнительная камера допускает установку тоже двойных и тандемных торцевых уплотнений.



УПРУГАЯ МУФТА С КОЖУХОМ

Стандартно используются упругие цельностальные муфты с пластинчатым трансмиссионным блоком типовой серии Метастреам. Размер муфты зависит от требуемых параметров насоса.



ФУНДАМЕНТНАЯ РАМА

Используется сварная рама из профилей. Рама предназначена для закрепления насоса на бетонном основании; переносит нагрузку всего насосного агрегата. Фундаментная рама заливается бетоном.



ШУМОЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ НАСОСА И ДВИГАТЕЛЯ



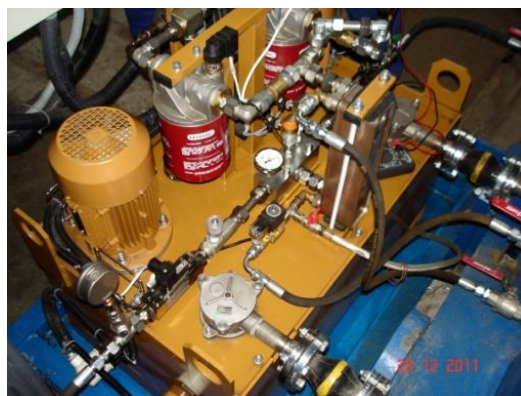
Монтируется по заказу



СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА

Смазочный агрегат предназначен для системы циркуляционной смазки и охлаждения подшипников вращающихся машин, служит в качестве источника напорного смазывающего масла. Смазочный агрегат состоит из следующих основных частей:

- Резервуар масла с указателем уровня.
- Зубчатые насосы с электроприводом.
- Напорный перепускной клапан.
- Шкаф управления и контроля & КИП.
- Фильтрующий контур.
Между фильтрами встроены также шаровой 3-ходовой кран, который позволяет замену фильтрационного вкладыша во время работы посредством перекрытия одного из них.
- Охлаждающий контур.



КЛАПАН МИНИМАЛЬНОГО РАСХОДА

Обратный клапан с перепуском является защитной арматурой. Он самодействительно (автоматически) защищает центробежные насосы, в особенности насосы для перекачки горячей воды, от повреждений, которые могут возникнуть при работе на низких нагрузках за счет частичного испарения содержимого насоса. Как только основной поток снижается ниже определенного значения, клапан открывает свой байпас на столько, что необходимый минимальный расход проходит через насос, даже если основной расход равен нулю.

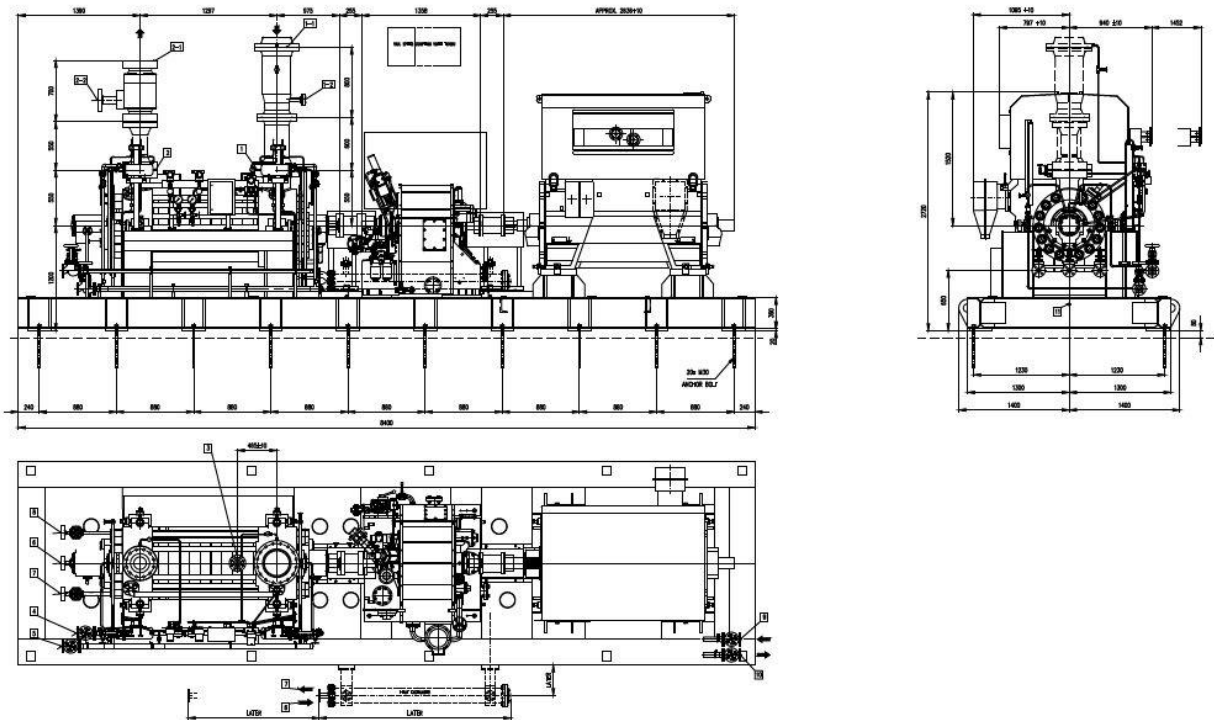


Рабочие параметры клапана устанавливаются с настройкой пружины для данного конкретного применения, которая стандартно переключает питательную воду обратно в резервуар всасывания (как правило в деаэратор).

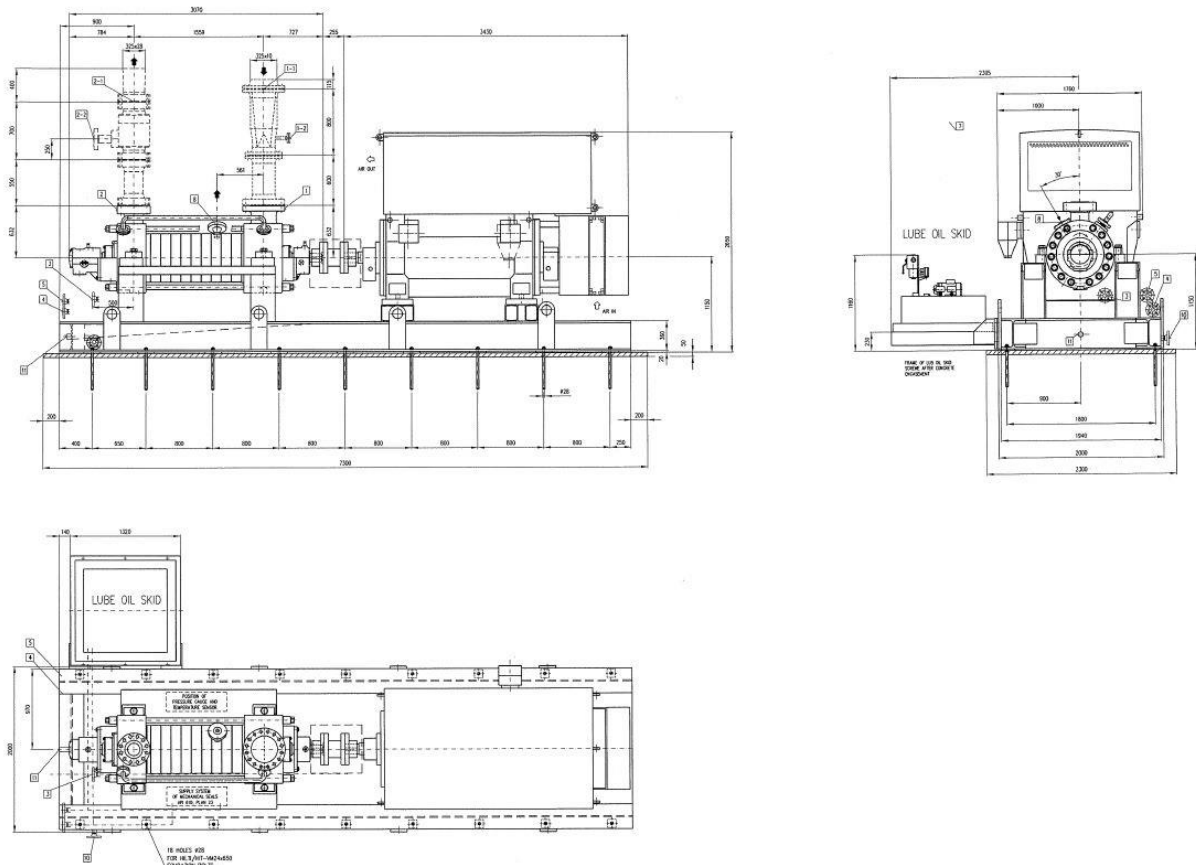
В случае потребности изменения рабочих параметров, необходимо проконсультироваться с специалистами, для того чтобы провести при необходимости донастройку клапана.



ПРИМЕРЫ КОНФИГУРАЦИИ НАСОСОВ



Обр.1. Питательный насосный агрегат с гидромуфтой.

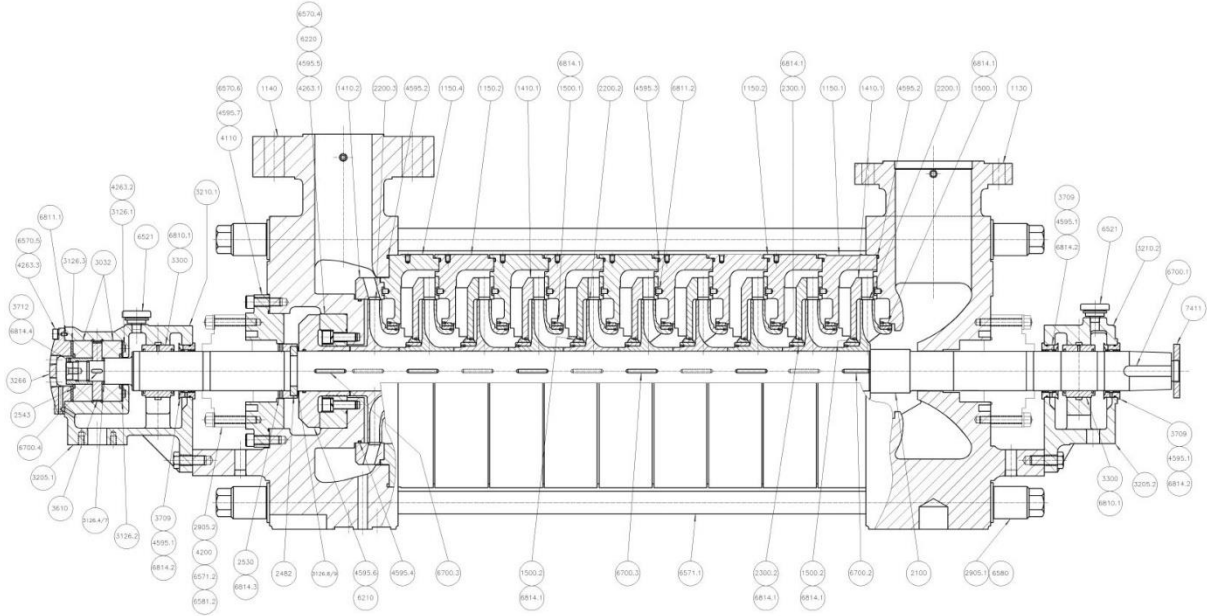


Обр.2. Питательный насосный агрегат с системой смазки управляемый ПЧ.



Питательные насосы котловой воды
Техническое описание

ЧЕРТЕЖ СЕЧЕНИЯ НАСОСА



СЕРТИФИКАТЫ



ISO 9001:2008



TP TC 010/2011

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ
ПРИЛОЖЕНИЕ № 3
К ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ ТС, № RU.Д.USA.332.В.09929
С выдана в соответствии с положениями статьи 10 Декларации о соответствии

Коды ТН ВЭД ТС	Наименование продукции, сведения о производителе, наименование и идентификационный код (при наличии)	Наименование и реквизиты документа, подтверждающего соответствие и соответствие в отношении изготовления продукции
8413 70 890 0	Центробежные насосы: многосекционные насосы с горизонтальным расположением валов (далее - насосы)	
8413 70 890 0	Центробежные насосы: многосекционные насосы с вертикальным расположением валов (далее - насосы)	
8413 70 890 0	Центробежные насосы: многосекционные насосы с горизонтальным расположением валов (далее - насосы)	
8413 70 890 0	Центробежные насосы: многосекционные насосы с вертикальным расположением валов (далее - насосы)	
8413 70 890 0	Центробежные насосы: многосекционные насосы с горизонтальным расположением валов (далее - насосы)	
8413 70 890 0	Центробежные насосы: многосекционные насосы с вертикальным расположением валов (далее - насосы)	



РЕФЕРЕНЦИИ



ЛУКОЙЛ ТЭЦ Бургас Болгария 2011г.
Вода 160°C, Q=300м³/ч, H=1940м, Plan 23, ЭД2100кВт, 2985об/мин.

Всасывающая корзина
Автоматическая система смазки
Клапан минимального расхода
Шкаф местного управления



МОНДЫ Штети Чехия 2015г.
Вода 155°C, Q=355м³/ч, H=1388м
Plan 23, ЭД1400кВт, 3030об/мин



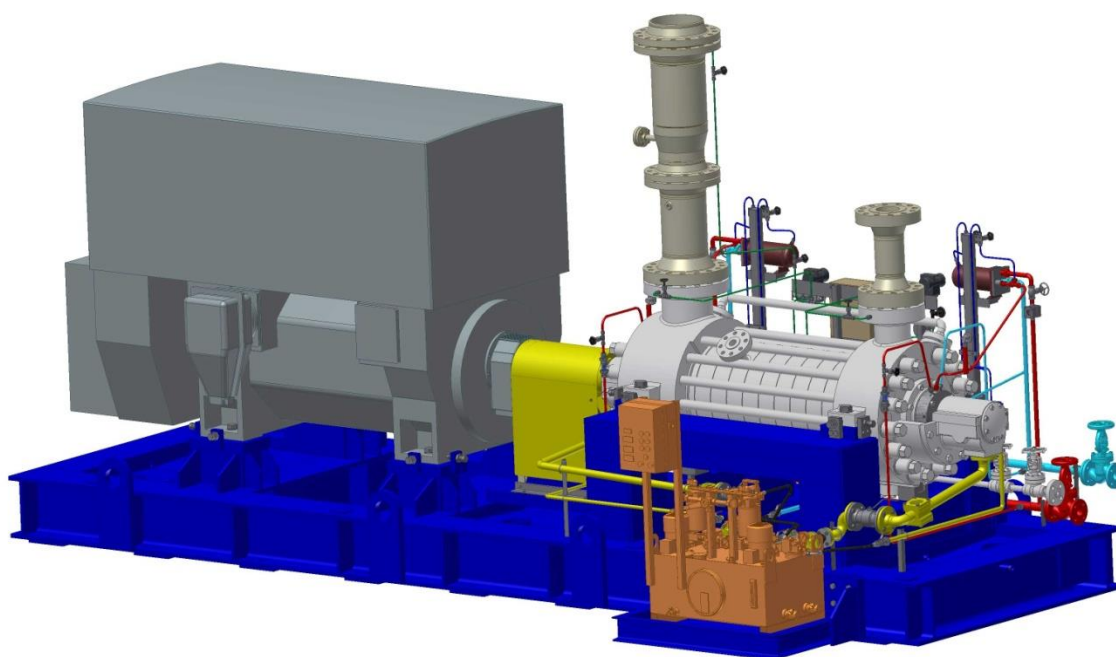
ТЭЦ Кошице Словакия 2012г.
Вода 170°C, Q=185м³/ч, H=1950м
Plan 23, ЭД1100кВт, 3420об/мин



Питательные насосы котловой воды
Техническое описание



Питательный агрегат с шумозащитным кожухом насоса и двигателя
Вода 180°C, Q=130м³/ч, H=1075м, Plan 23, ЭД560кВт, 3030об/мин.



3D модель