

Серия GSPV

Вертикальные линейные герметичные насосы с магнитной муфтой, соответствующие требованиям стандарта API 685

HMD Kontro



Sundyne **HMD Kontro**

Практическая реализация положений стандарта API 685

Насосы HMD Kontro серии GSPV для вертикального монтажа

Используя весь опыт применения стандарта API 685 вертикальные насосы HMD Kontro идеальны для оптимизации пространства.



Вертикально монтируемые насосы серии GSPV при компактном размещении основных узлов обладают всеми преимуществами герметичных насосов с магнитной муфтой. Требуя минимальной площади размещения, насосы GSPV удовлетворяют всем требованиям стандарта API 685, благодаря чему идеально подходят для химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих предприятий, особенно в местах эксплуатации, где производственные площади ограничены (например, на морских нефте- и газодобывающих платформах). Соответствие размеров насосов стандарту BS 4082 позволяет использовать их в качестве герметичного решения для модернизации уже имеющихся систем.

Значительный опыт применения стандарта API 685 к насосам HMD Kontro означает, что серия GSPV будет работать без каких-либо отклонений. Благодаря девяти гидравлическим типоразмерам и стандартному расчётному давлению 40 бар (580 фунт/кв. дюйм) насосы серии GSPV пригодны для многих областей применения.



Герметичные насосы HMD Kontro решают многие проблемы

Герметичные насосы HMD Kontro спроектированы согласно требованиям стандарта API 685, предъявляемым к центробежным насосам с магнитной муфтой и односторонним всасыванием, которые используются на предприятиях нефтяной, газовой, нефтеперерабатывающей и химической промышленности.

Для предприятий нефтегазовой промышленности производство герметичных насосов HMD Kontro с магнитной муфтой начато в 1983 году. По мере возрастания требований, предъявляемых к защите окружающей среды, а также к безопасности и здоровью персонала, такие герметичные насосы приобретают всё большую важность при достижении производственных целей. Улучшение конструкции магнитной муфты позволило повысить КПД и мощность изготавливаемых насосов, в том числе вертикально монтируемых насосов серии GSPV, благодаря чему расширилась область применения этой технологии.



Начиная с шестого издания стандарта API 610 компания Sundyne создавала герметичные насосы, которые не только соответствовали, но и превосходили исходные требования, предъявляемые к герметичным установкам. В октябре 2000 года опубликовано первое официальное издание стандарта API 685, содержащего требования для герметичных насосов (второе издание опубликовано в 2011 году). Благодаря сериям GSP HPGSP и GSPV компания HMD Kontro сохраняет лидерство в области проектирования герметичных насосов.

Более двадцати пяти лет опыта практической реализации требований стандартов API и шестьдесят лет традиции создания насосов HMD Kontro с магнитной муфтой позволяют нашей компании предлагать герметичные насосы, соответствующие потребностям заказчиков. Непрерывно обновляемый и расширяемый ассортимент наших насосов в настоящее время насчитывает более сорока моделей, среди которых вертикально монтируемые герметичные насосы, занимающие небольшую площадь и идеально подходящие для многих областей применения, когда пространство ограничено (например, в открытом море).

ОБОЗНАЧЕНИЯ

 Корпус насоса	 Герметичный стакан
 Крыльчатка	 Привод с магнитной муфтой
 Держатель вкладыша	 Амортизирующее кольцо
 Вкладыши из карбида кремния	 Корпус муфты
 Втулки вала и упорные шайбы из карбида кремния	 Переходник электродвигателя

Пункт 6.9.4

Втулки: концентрически расположенные опорные втулки. Конструкция компенсирует тепловое расширение. Концентрическое расположение с уплотнительными кольцами.

Пункт 6.6.3

Заменяемые передние и задние компенсационные кольца: — закреплены сваркой прихваточными швами (стопорные штифты по запросу).

Пункт 6.2.7

Обжатая регулируемая прокладка.

Пункт 6.1.29

Корпус линейного насоса, соответствующий 6.1.29.1 и 6.1.29.2

Пункт 6.2.9

Монтируемые по осевой линии корпус насоса и корпус муфты (стандартная конструкция).

Пункт 6.5.1 / 2 / 3 / 4

Крыльчатка: полностью закрытая одиночная литая деталь с жесткой втулкой. Крепление к валу с помощью шпонки.

Пункт 6.1.10

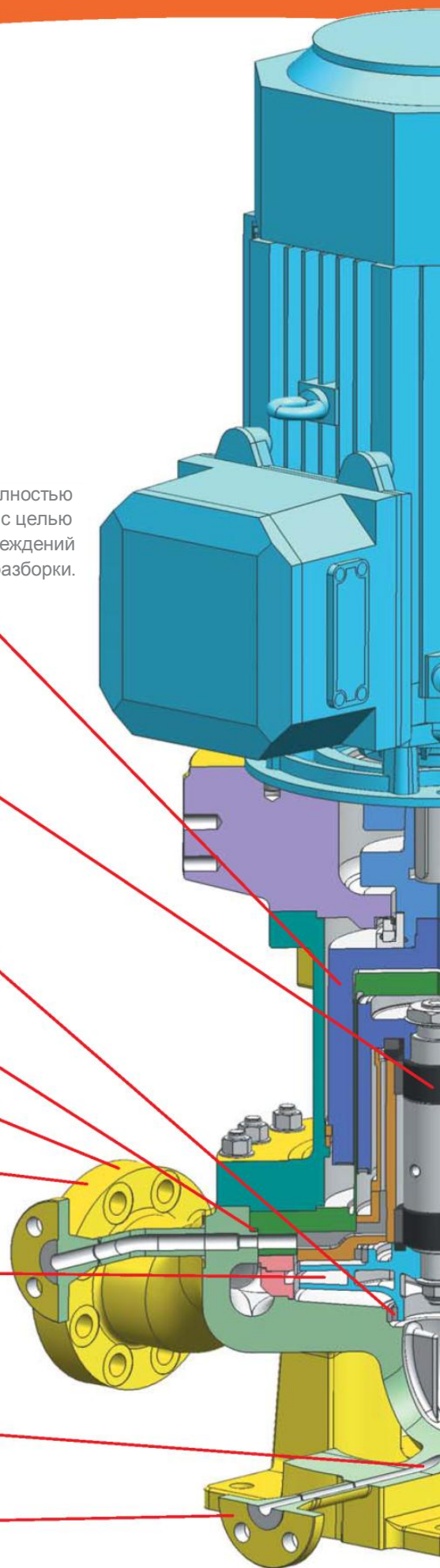
Все внутренние полости полностью дренируемы: доступны дополнительные соединения для промывки или выпаривания.

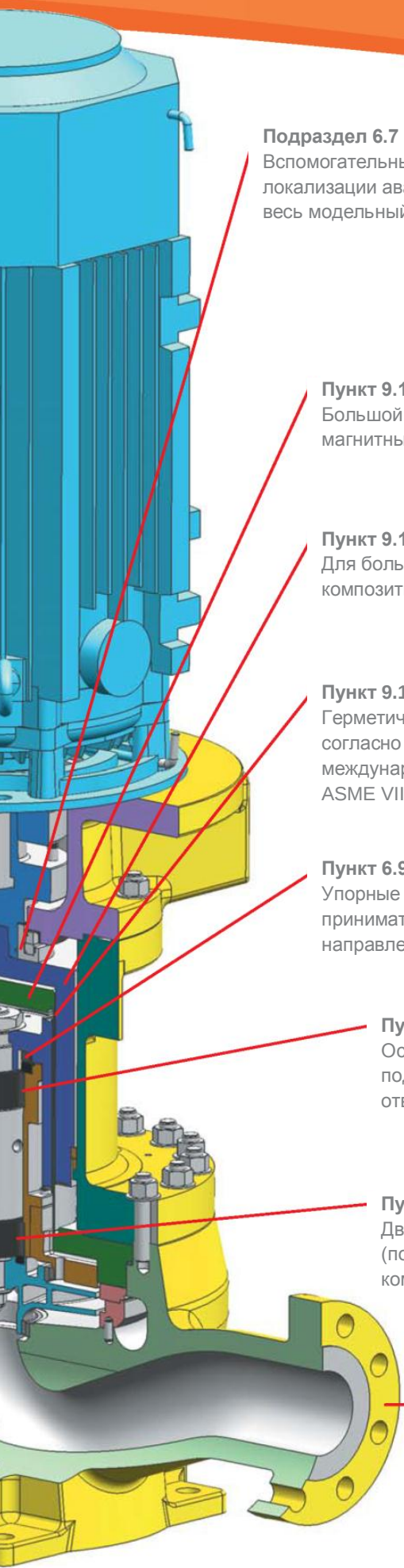
Пункт 6.3.3.5

Корпус обладает фланцевым дренажным соединением, поддерживаемым в двух плоскостях.

Пункт 9.1.3.5

Наружные магниты полностью защищены оболочкой с целью предотвращения повреждений во время сборки или разборки.





Подраздел 6.7

Вспомогательные системы управления / локализации аварии: по запросу доступен весь модельный ряд.

Пункт 9.1.3.7

Большой ассортимент синхронных магнитных муфт.

Пункт 9.1.2.1.4

Для больших типоразмеров доступен композитный стакан Zeroloss.

Пункт 9.1.2.1.1

Герметичный стакан, изготовленный согласно требованиям международных стандартов ASME VIII.

Пункт 6.9.7

Упорные подшипники, способные принимать нагрузку в обоих направлениях.

Пункт 6.9.5

Осевые и радиальные подшипники с канавками для отвода тепла и промывки.

Пункт 6.9.6

Два радиальных подшипника (поставляются в стандартной комплектации).

Подразделы 6.3 / 6.4

Фланцы и корпус: полное соответствие требованиям, предъявляемым к нагрузке на сопла.

Насосы серии GSPV соответствуют требованиям стандарта API 685 (во многих случаях с избытком).

Примечания

6.1.20 Охлаждение не требуется для рабочих температур ниже +205 °C (+400 °F).

6.1.26 Быстрое и экономичное техническое обслуживание: буртики и штифты облегчают сборку и разборку.

6.1.3.4 / 6.1.3.7 Предоставляемые профили температуры и давления помогают рассчитать тепловой баланс.

6.2.2 Корпус насоса, фланцы и муфты рассчитаны на рабочее давление до 40 бар (580 фунт/кв. дюйм): более высокие номинальные давления доступны по запросу.

6.2.12 Резьбовые отверстия на границе давлений отсутствуют. Стандартная конструкция имеет фланцевые соединения.

6.10 Насосы серии GSPV стандартно изготавливаются из стали марок S-5, S-8I, D-1j и D-2j. Другие варианты доступны по запросу.

6.10.3 Сварные соединения соответствуют требованиям ASME (см. раздел VIII (подраздел 1) и раздел IX).

7.6 Для технического обслуживания насосов HMD Kontro GSPV специнструмент не требуется.

9.1.3.2 Все магнитные муфты обладают механически удерживаемыми соединенными магнитами.

9.1.3.5 Наружные магнитные кольца обладают немагнитной металлической оболочкой, защищающей магниты.

9.1.3.3 Все насосы снабжены искробезопасным амортизирующим кольцом, чтобы предотвратить соприкосновение наружного магнита и герметичного стакана в случае поломки внешней подшипниковой опоры.

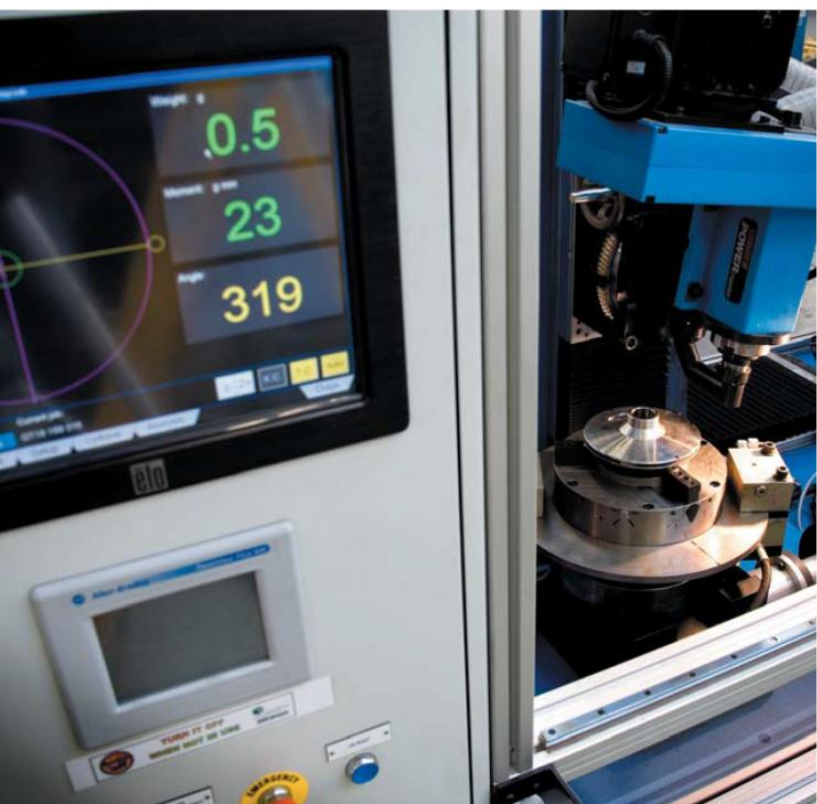
Примечание

Ссылки соответствуют пунктам и подразделам второго издания стандарта API 685.

Sundyne HMD Kontro

Предыстория реализации требований API

Первый герметичный насос HMD Kontro с магнитной муфтой спроектирован более шестидесяти лет назад, поэтому вполне естественно, что компания Sundyne находится в авангарде разработок, соответствующих требованиям стандарта API 685.



Первый центробежный насос HMD Kontro API с магнитной муфтой установлен в 1983 году для одной из крупнейших нефтедобывающих компаний на территории Австралии. Вскоре после этого были реализованы проекты для компании BP в Норвегии. В то время Американский институт нефти еще не разработал специальный стандарт, применимый к герметичным насосам. Следовательно, первые насосы HMD Kontro API проектировались с учетом требований стандарта API 610.

Центробежные насосы для нефтяной, нефтехимической и газовых отраслей промышленности первоначально соответствовали требованиям стандарта API 610. Поскольку API 610 в основном посвящен уплотнениям и системам ухода за уплотнениями, значительная часть этого стандарта оказалась неприменима к герметичным насосам HMD Kontro API.

В 2000 году Американский институт нефти опубликовал стандарт API 685 для герметичных центробежных насосов, используемых на предприятиях нефтяной, химической и газовой промышленности. К этому времени герметичные насосы стали широко применяться в химической обрабатывающей промышленности, однако не получили широкого распространения на нефтеперерабатывающих предприятиях. Данная ситуация была частично связана с отсутствием нормативной документации API, устанавливающей требования в отношении характеристик герметичных насосов.

С 1983 года по всему миру реализовано множество разнообразных успешных проектов внедрения насосов HMD Kontro с магнитной муфтой, соответствующих требованиям стандартов API 610 и 685. Список таких проектов имеет внушительный размер.

Насосы серии GSPV соответствуют всем требованиям второго издания стандарта API 685 – «Герметичные центробежные насосы для нефтяной, химической и газовой промышленности», опубликованного в 2011 году.



Sundyne HMD Kontro

Вертикальная конструкция

Насосы с магнитной муфтой, соответствующие требованиям стандарта API 685

Герметичные насосы серии GSPV с магнитной муфтой обладают следующими важными преимуществами по сравнению с традиционными герметичными конструкциями:

- Отсутствие уплотнений
- Отсутствие систем ухода за уплотнениями
- Полное удержание жидкостей
- Отсутствие выбросов
- Отсутствие загрязнения перекачиваемой жидкости
- Экономичный монтаж
- Отсутствие необходимости проектировать и монтировать вспомогательные системы ухода за уплотнениями
- Увеличенное среднее время безотказной работы
- Не требуется текущий контроль EPA
- Повышенная безопасность оператора и защита окружающей среды
- Малая площадь размещения
- Размеры соответствуют требованиям стандарта BS 4082

Механические уплотнения традиционно рассматриваются в качестве самого слабого места любой насосной системы, использующей такие уплотнения. Более 85% неисправностей насосов связаны с поломками подшипников, дефектами механических уплотнений и/или утечками через уплотнения неподвижных соединений, такие как прокладки и/или уплотнительные кольца.

Во время планирования размещения нового насосного оборудования или модернизации имеющегося требуется учитывать значительное экономическое влияние вспомогательной системы ухода за механическими уплотнениями. Необходимы дополнительные затраты на проектирование, подготовку, монтаж и ввод в эксплуатацию. После монтажа такой системы возникают расходы, связанные с необходимостью использования новых уплотнений, замены затворных жидкостей и проведением текущего обслуживания. Кроме того, необходимо обеспечить соблюдение местных, региональных или национальных требований, связанных с защитой окружающей среды, поскольку зачастую предполагается контроль эффективности такой системы.

Благодаря полному исключению использования уплотнений и соответствующей системы ухода за уплотнениями, насосы HMD Kontro серии GSPV идеально подходят для перекачки жидкостей со следующими характеристиками.

- Токсичность
- Смертельное действие
- Канцерогенность
- Огнеопасность
- Высокая стоимость
- Взвесь (например, каустическая сода)
- Раствор сульфида водорода (например, разбавленная серная кислота)
- Жидкий теплоноситель (холодный и горячий)
- Конденсат высокого давления

Дополнительным преимуществом вертикально монтируемых насосов серии GSPV может служить малая занимаемая ими площадь, что особенно ценно в условиях ограниченного пространства, например, на морских нефтедобывающих платформах.



Sundyne HMD Kontro

Насосы

серии GSPV



Насосы серии GSPV сконструированы на основе привода HMD Kontro GS и соответствуют требованиям стандарта API 685, поэтому пригодны для сложных условий эксплуатации.

- Вертикально монтируемая конструкция, девять гидравлических типоразмеров
- Рамы двух базовых размеров, учитывающие потребности в мощности
- Большая степень взаимозаменяемости рам
- Унификация минимизирует реестр запасных частей и сопутствующие издержки
- Вертикальная линейная конструкция
- Соответствие размеров требованиям стандарта BS 4082
- Полное самодренирование
- Герметичные насосы соответствуют требованиям стандартов API 685 и API 610
- Конструкция гарантирует безопасную работу и отсутствие утечек
- Повышенная эффективность за счет низких эксплуатационных расходов
- Минимизация складских запасов и затрат на техническое обслуживание
- Отсутствие необходимости монтажа и обслуживания дорогостоящих систем ухода за уплотнениями
- Сокращение сроков спецификации и снижение стоимости монтажных работ
- Внутренние подшипники из карбида кремния
- Доступны различные стандартные конструкции фланцев
- По запросу доступен полный спектр вспомогательных систем управления / локализации аварии
- Широкий ассортимент контрольно-измерительных систем
- Высокоэффективный герметичный стакан ZeroLoss доступен для больших гидравлических типоразмеров



Основные преимущества HMD Kontro

- Высокоэффективный привод с магнитной муфтой
- Почти полное отсутствие незапланированного технического обслуживания
- Абсолютное отсутствие утечек
- Защита окружающей среды
- Рабочие давления до 40 бар / 580 фунт/кв. дюйм (более высокие давления доступны по запросу)
- Полностью герметичные магниты
- Герметичный стакан ASME VIII
- Стандартные электродвигатели
- Охлаждение не требуется вплоть до +400° F / +205° C
- Возможно применение других материалов
- Внутренние подшипники из альфа-карбида кремния
- Искробезопасное амортизирующее кольцо
- Глобальная сервисная поддержка HMD Kontro

Типичные области применения

- Вспомогательные компрессорные установки
- Закачка в трубопроводы
- Текущий контроль и отбор проб
- Денситометры
- Удаленные рабочие площадки
- Мощные химические производства
- Оборудование для химической переработки нефти

Рабочие жидкости насосов серии GSPV

Ниже перечислены некоторые типичные жидкости, которые могут перекачивать насосы HMD Kontro GSPV API 685.

Акриловые мономеры	Метилдифенилдиизоцианат
Акрлонитрил	Метанол
Алкилат	Моноэтиленгликоль
Амилацетат	Дихлорметан
Безводная плавиковая кислота	Метилмеркаптан
Амины	Метилнафталин
Ароматические соединения	Метилметакрилат
Бензол	Лигроин
Бутадиен	Нафталин
Бутан	Пентан
Каустическая сода	Фенол
Хлороформ	Пластовая вода
Конденсат	Пиридин
Сырая нефть	Разбавленная серная кислота
Циклогексан	Стирол
Дихлорбензол	Серная кислота
Этилен	Толуолдиамин
Гексан	Толуилنديдиизоцианат
Углеводороды	Термомасло
Фтористоводородная кислота	Толуол
Керосин	Трихлорэтилен
Изобутан	Винилацетат
Изопропиловый спирт	Различные хлористые соединения
Сжиженный попутный газ	Ксилол

Вышеуказанный список не является исчерпывающим. Обратитесь в компанию Sundyne, чтобы получить дополнительную информацию о других многочисленных жидкостях, которые можно успешно перекачивать с помощью насосов HMD Kontro серии GSPV.

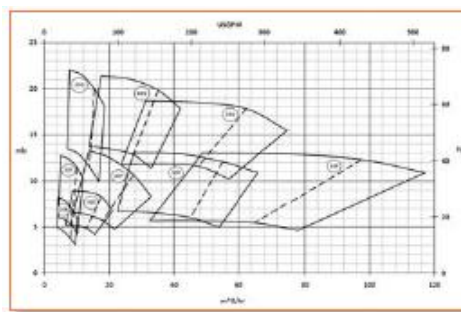


Технические характеристики насосов серии GSPV

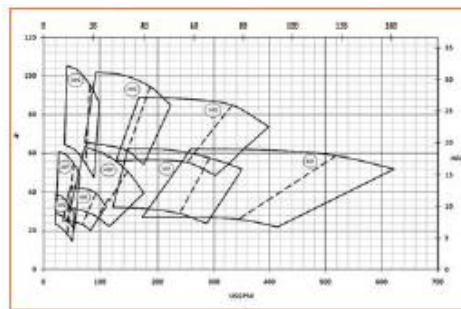
Напор	Расход	Температура	Расчетное давление*
400 футов	1000 гал/мин	-40 ... +400 °F	580 фунт/кв. дюйм
120 м	230 м³/ч	-40 ... +205 °C	40 бар

* Расчетные давления до 1450 фунт/кв. дюйм доступны по запросу.
Доступны профили внутреннего давления/температуры. Возможно комплектование дополнительными контрольно-измерительными приборами.

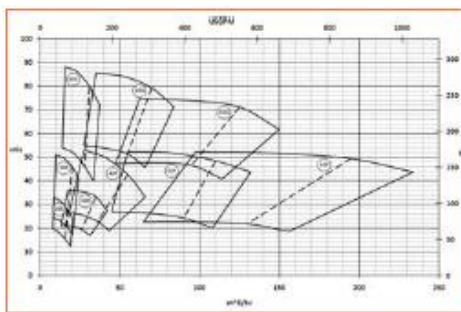
1450 об/мин



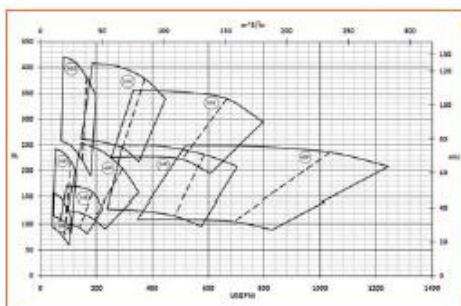
1750 об/мин



2900 об/мин



3500 об/мин



Экономия на отсутствии утечек

Герметичные насосы с магнитной муфтой помогают сэкономить значительное количество времени и денег. Экономия за счет снижения текущих затрат – одно из главных преимуществ, которое реализуется на практике до, во время и после монтажа оборудования.

Отсутствие системы уплотнений и, как следствие, вспомогательных деталей значительно сокращает время планирования, проектирования и поставки насосов. Благодаря существенному упрощению конструкции герметичных насосов ускоряется их ввод в эксплуатацию, что позволяет быстрее завершить проект и сократить сроки проведения исследований, получения допусков и прохождения согласований, связанных с опасными технологическими операциями.

После начала эксплуатации герметичные насосы демонстрируют свои преимущества на практике. Сокращение простоев за счет уменьшения потребности в техобслуживании и отсутствия необходимости замены уплотнений повышает эффективность использования оборудования и рентабельность.

Простота конструкции герметичных насосов на протяжении многих лет успешно способствует высокой надёжности эксплуатации. Помимо уменьшения потребности в техобслуживании, больше не нужно хранить запасные части на складе (в частности, сальники) и переплачивать за квалифицированную работу.

Безопасность

Благодаря насосам с магнитной муфтой возможность утечек или выбросов сведена на нет. Специалистам по гигиене и безопасности окружающей среды понравится наличие герметичности.

Отсутствие уплотнений и связанных с ними каналов утечки, необходимых для смазывания уплотнений, позволяет избавиться от текущего контроля ЕРА и намного снизить риски для обслуживающего персонала на рабочем месте.

Кроме того, больше не нужны вспомогательные системы и затворные жидкости, поэтому значительно снижается вероятность аварий и выбросов. Также уменьшаются финансовые обязательства, что помогает снизить расходы на страхование.

В целом, герметичные насосы более безопасны, меньше загрязняют рабочую среду и снижают вероятность судебных процессов.



Сервисное обслуживание

Насосы серии GSPV нуждаются лишь в минимальном техническом обслуживании, однако это не означает отсутствие послепродажного обслуживания со стороны HMD Kontro. На практике дело обстоит совсем иначе.

Наши специалисты в области послепродажного обслуживания совместно с партнерами по всему миру помогают оптимизировать производительность. Сервисное обслуживание доступно на протяжении всего срока эксплуатации насосов HMD Kontro. Наш опыт обеспечивает поддержку заказчиков при монтаже и вводе в эксплуатацию, способствуя беспрепятственному исполнению договоров и быстрому предоставлению всей подходящей документации, а также позволяет оптимизировать реестр запасных частей и эффективность работы заказчиков.

Увеличение среднего времени безотказной работы (MTBF) и быстрое предоставление подходящих запасных частей по требованию (в результате сокращаются сроки замены и технического обслуживания) значительно уменьшают время простоев и минимизируют издержки за весь срок службы, при этом такие издержки изначально низки для насосов HMD Kontro.

Для получения дополнительных сведений о возможности применения герметичных насосов в системах высокого давления обратитесь к представителю компании Sundyne (напрямую или через партнера). Контактная информация доступна на веб-сайте www.sundyne.com. Надеемся, что наша продукция и сервисное обслуживание окажутся полезными для заказчиков.

Для получения дополнительной информации или сведений о ближайшем представителе, дистрибьюторе или сертифицированном сервисном центре посетите веб-сайт

www.sundyne.com
ГЛОБАЛЬНАЯ СИЛА при поддержке людей

Наши заказчики:

Apache
Aramco
BP
British Gas
Conoco Phillips
Chevron
Esso
Exxon Mobil
Jiskoot
Lukoil
Maersk
Marathon
OMV
Petrobras
Petroneas
Pemex
Repsol
Sasol
Shell
Solartron
Statoil
Sunoco
Talisman
Texaco



Представительство Sundyne HMD в России, странах Балтии и СНГ

ТДК "Смоленский Пассаж"
Смоленская пл., д. 3, офис 627
121099, МОСКВА,
Тел.: +7 (495) 234-51-01
E-mail: info@intohandel.ru
Web: www.intohandel.ru

Sundyne Corporation

14845 West 64th Avenue
Arvada
Colorado 80007
USA
Тел.: +1 (303) 425 0800
Факс: +1 (303) 425 0896
Эл. почта: pumps@sundyne.com
Веб-сайт: www.sundyne.com

HMD Kontro Sealless Pumps

Marshall Road
Hampden Park Industrial Estate
Eastbourne
East Sussex
BN22 9AN
United Kingdom
Тел.: +44 (0)1323 452000
Факс: +44 (0)1323 503369
Эл. почта: info@hmdkontro.com
Веб-сайт: www.hmdkontro.com
© HMD Sealless Pumps Ltd, 2012 г.
Все права защищены.
HMD Kontro GSPV, 1.0 8/12 Eng. FS