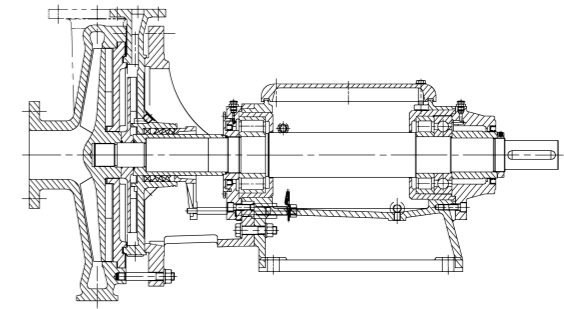
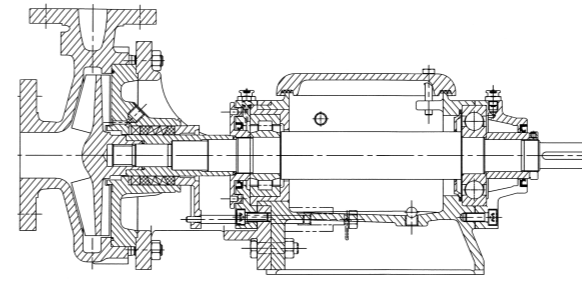


PAUL BUNGARTZ GMBH & CO. KG

Duesselder Strasse 79
40545 Duesseldorf / Germany
T + 49 211 57 79 05 - 0
F + 49 211 57 79 05 - 12
www.bungartz.de
pumpen@bungartz.de

MOS_UMOS/10_r



BUNGARTZ
Центробежные насосы

MOS/UMOS
MOR/UMOR
MOG/UMOG

Умение держать удар.

Горизонтальные центробежные насосы MOS и UMOS.

Почти все отрасли химической и нефтехимической промышленности, а также энергетические установки имеют нечто общее: здесь постоянно приходится решать сверхсложные и все более тяжелые задачи по транспортировке жидкостей. Взять их под контроль возможно лишь с помощью инновационных, целенаправленных и надежных решений. Наши специальные центробежные насосы MOS и UMOS, разработанные именно для чрезвычайных случаев, возьмут на себя работу, которая другим не под силу. Они применяются там, где для стандартных насосов требования слишком жестки.

Насосы MOS и UMOS работают надежно и рентабельно. Они без ропота качают коррозионные, абразивные, клейкие, газосодержащие, кристаллизующиеся и застудневающие жидкости. И даже с плохими смазочными свойствами такие среды не составляют препятствия.

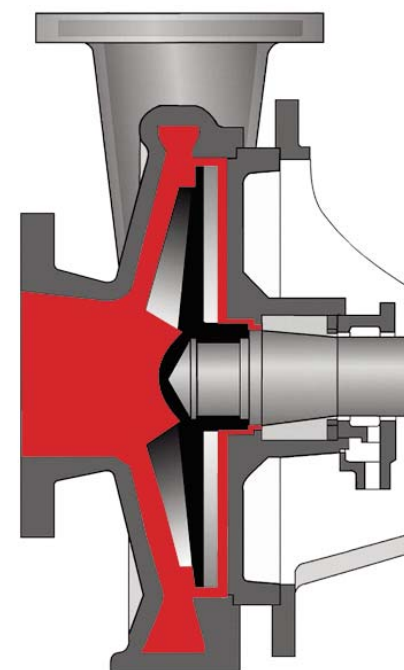
То, что насосы MOS и UMOS принимают любые условия и избавляют от любой проблемы, имеет веские основания. Во-первых, они сконструированы в зависимости от специфики применения. Во-вторых, имеют инновационное уплотнение вала. А в-третьих, они именно для этого и сделаны.

Всегда в движении. Гидродинамическое уплотнение.

Гидродинамическое уплотнение представляет собой один почти забытый, но очень эффективный принцип. Он замечательно подходит для жидкостей, нагруженных твердой субстанцией.

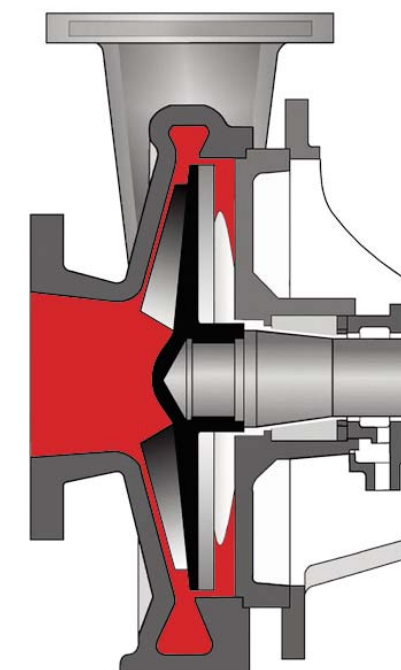
Уплотненный гидродинамическим способом насос имеет рабочее колесо с лопатками на тыльной стороне и дополнительно, в зависимости от входного напора, мощное уплотнительное колесо. Оно противопоставляет остаточному давлению и/или напору на входе давление равнозначной величины.

К счастью, гидродинамическое уплотнение работает стопроцентно без утечек. И даже при осложненных обстоятельствах как, например, в чрезвычайно изменчивых условиях подачи жидкости.



Насос в неподвижном состоянии.

- жидкость облегает уплотнение вала (вторичное уплотнение)
- выбранное вторичное уплотнение (сальник, торцевое уплотнение) действует в состоянии покоя



Насос в состоянии вращения.

- у вторичного уплотнения жидкости нет
- первичное уплотнение действует гидродинамически
- лопатки с тыльной стороны полностью компенсируют входной напор и рабочее давление
- выбор вторичного уплотнения варьируется от случая применения
- вторичное уплотнение оптимально защищено

**Готовность к
практике.**

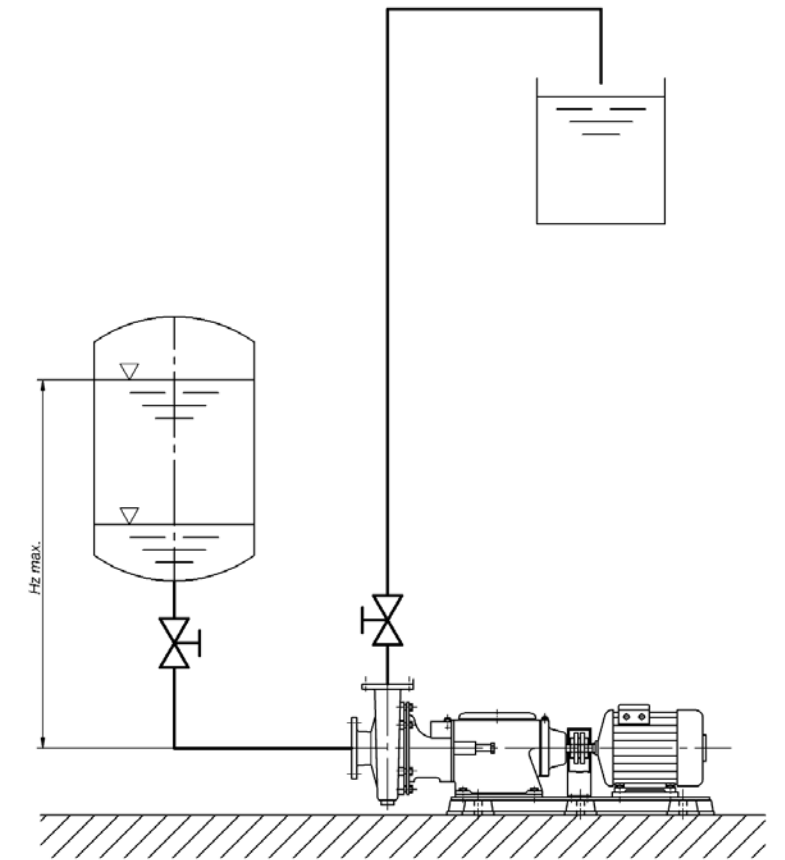
**Типичные сферы
применения.**

Насосы с гидродинамическим уплотнением оптимально приспособлены к настоящей, суровой жизни. Их используют везде, где центробежные насосы с обычным сальниковым или торцевым уплотнением работают не без поломок или имеют лишь короткий срок службы.

О жидкостях какого рода наши эффективные насосы заботятся с особым предпочтением? Это, например, нитрат аммония, суспензия из удобрения, оксид железа, рудный шлам, газоочистительные жидкости, гипсовая суспензия, мочевины, известковое молочко, бражки, натриевый щелок, фосфорная кислота, серная кислота, крахмальная суспензия, раствор тройного суперфосфата, тетрахлорид титана, диоксид титана и сульфат цинка.

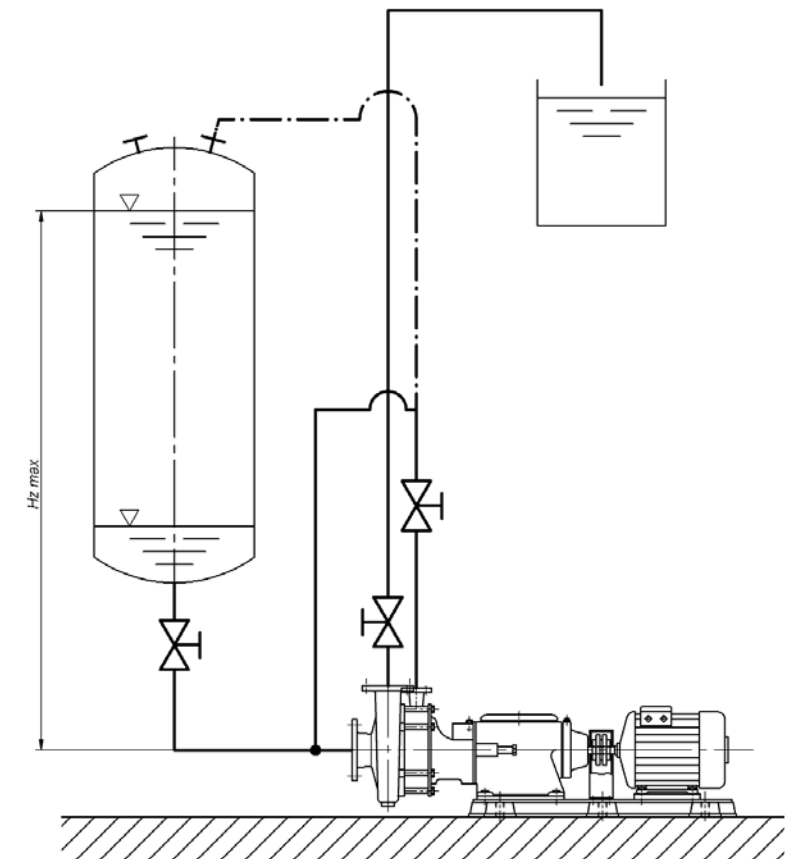
MOS

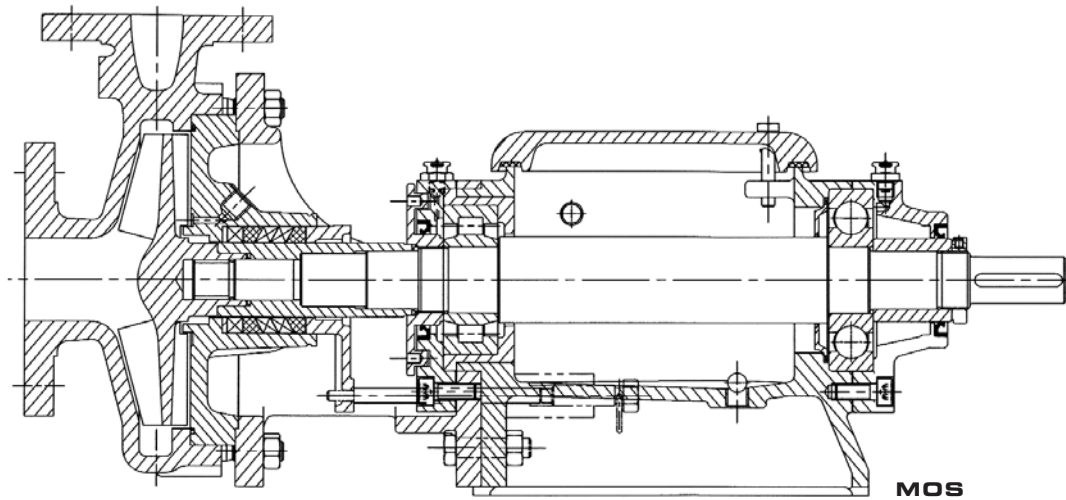
для низкого входного напора



UMOS

для высокого входного напора

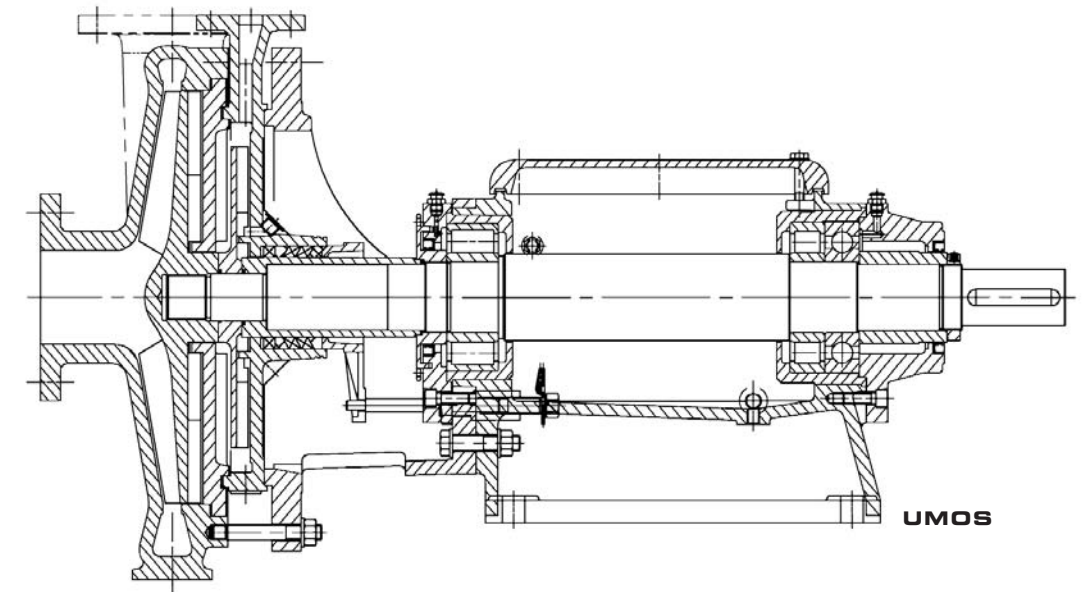




Всё под контролем. Горизонтальные центробежные насосы MOS и UMOS.

Центробежный насос MOS талантлив многосторонне. Он используется во всех отраслях промышленности. Оснащен свободным от трения гидродинамическим уплотнением вала. Кроме того, предусмотрен и сальник.

MOS – специалист по невысокому входному напору. Здесь лопатки с тыльной стороны рабочего колеса образуют уплотнительное колесо. Чтобы они могли принять на себя входной напор и рабочее давление, их диаметр несколько больше, чем у рабочих лопаток.



Центробежный насос UMOS, как и его коллега MOS, также впечатляющий мультиталант. Он тоже демонстрирует свои возможности во всех сферах промышленности. UMOS пользуется спросом при более высоких значениях входного напора и при сложных условиях перекачки. У этого насоса дополнительное уплотнительное колесо расположено отдельно от рабочего колеса в специальном корпусе с циркуляционным патрубком. Этот патрубок может быть соединен с подводящей линией. Тем самым повышается динамическая уплотнительная способность. Кроме того, циркуляция препятствует накоплению твердой субстанции и нагреванию перекачиваемой жидкости в корпусе уплотнительного колеса.

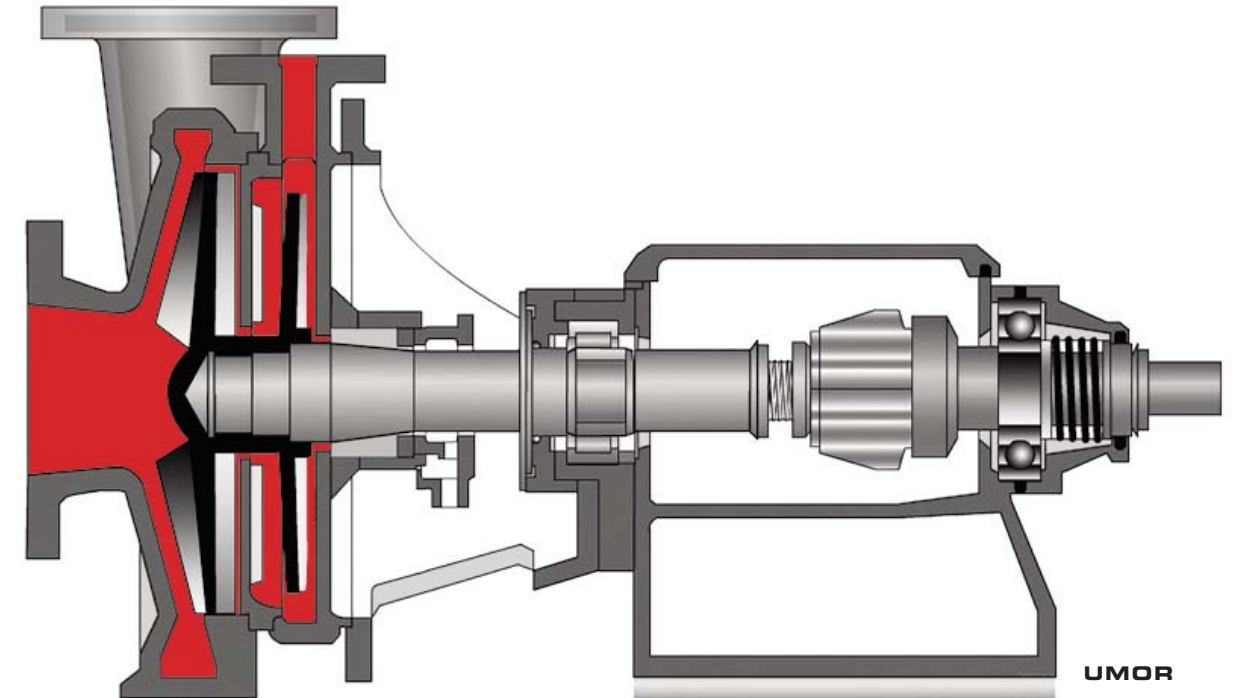
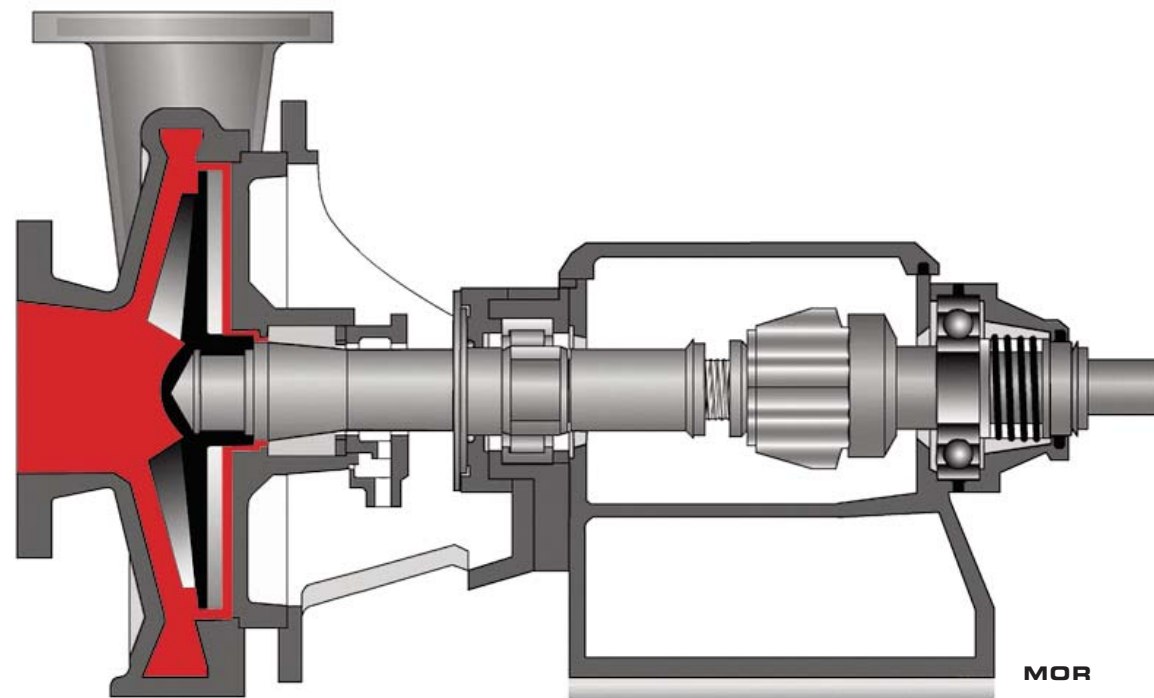
В сильно загрязненных средах UMOS находит свое лучшее воплощение.

Сферы применения.

- нетоксичные, коррозионные, абразивные, клейкие, газосодержащие, кристаллизующиеся и застудневающие жидкости
- нетоксичные среды с твердыми веществами, такие как фосфорная кислота, оксид железа и солевые растворы

Преимущества.

- отсутствие необходимости в затворных жидкостях
- отсутствие утечек в процессе эксплуатации
- способность к сухому ходу
- пригодность к работе с твердыми веществами
- прочное и износостойкое исполнение
- надежность эксплуатации и нетрудоемкое обслуживание
- продолжительный срок службы



Больше чем гибкость.

MOR, UMOR и конический сальник.

Таким свойством обладают центробежные насосы MOR и UMOR: как варианты насосов MOS и UMOS они располагают дополнительным центробежным регулятором. Особенно они подходят для сред, которые должны уплотняться без трения.

Сальниковая набивка и уплотнительный конус образуют уплотнение для состояния покоя. Когда насос приходит в движение, центробежный регулятор сдвигает вал в сторону насоса – против затяжки пружины. Конус вала отрывается при этом от набивки. И вал вращается без трения по набивке. Когда число оборотов снижается до останова, пружина затягивает вал обратно в сторону двигателя. Конус вала сидит как впрессованный в набивку. Еще гибче возможно едва ли.

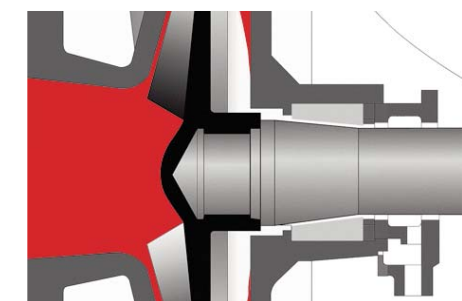
Преимущества.

- надежная продолжительная эксплуатация без утечек
- отсутствие трущихся поверхностей уплотнения
- отсутствие затворных жидкостей
- способность к сухому ходу
- прочное уплотнение при останове
- защищенный центробежный регулятор
- нетрудоемкое обслуживание и экономия расходов
- особая пригодность для нитрата аммония и жидкостей, содержащих твердое вещество

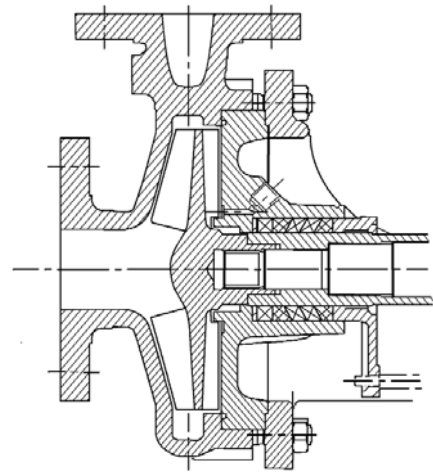
Деталь

Конический сальник.

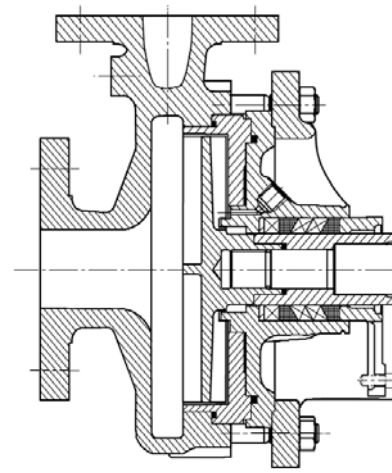
- в ходе эксплуатации зазор между набивкой и защитным сальником вала
- отсутствие трения
- отсутствие утечек при эксплуатации



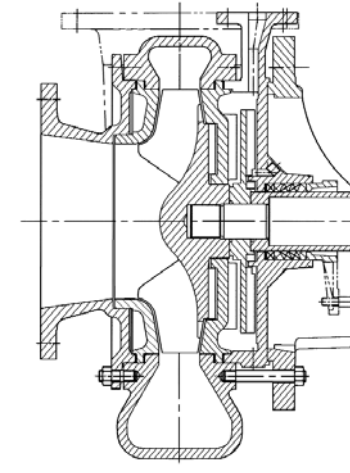
CONICAL GLAND PACKING



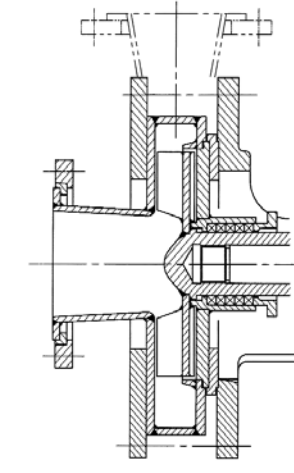
MOS / UMOS



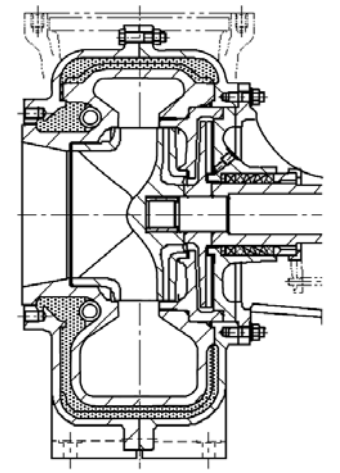
F-MOS / F-UMOS



M-MOS / M-UMOS



SK-MOS / SK-UMOS



P-SI-MOS / P-SI-UMOS

**Возможно многое.
Конструкционные варианты.**

Гидродинамическое уплотнение не только чрезвычайно эффективно и работоспособно, оно еще и убедительно в своей разносторонности. Его основной принцип применим для любой геометрии рабочего колеса и материала его исполнения.

Уплотнение комбинируется с различными типами рабочего колеса: открытым, полукрытым, а также закрытым. Но и это еще не все. Оно без проблем сочетается и с многими вариантами уплотнений и бесчисленными материалами.

MOS / UMOS.

- основной вариант с цилиндрическим сальником
- возможность отливки из любой высококачественной стали
- для низкого (MOS) и высокого (UMOS) входного напора

F-MOS / F-UMOS.

- со свободнотруйным рабочим колесом
- для твердых частиц крупной фракции

M-MOS / M-UMOS.

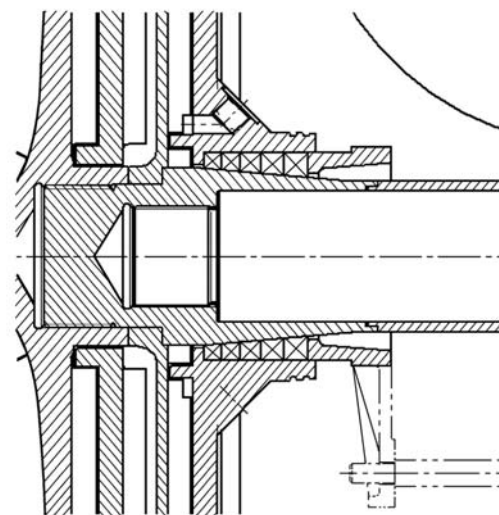
- с дополнительной защитой от износа
- для высокой концентрации твердых частиц

SK-MOS / SK-UMOS.

- сварная конструкция из особых материалов, таких как титан и цирконий

P-SI-MOS / P-SI-UMOS.

- особая конструкция с дополнительной броневой защитой при использовании кремния



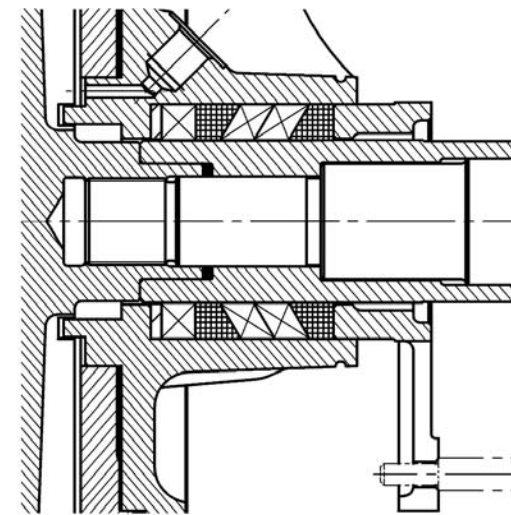
1

Горизонтальные центробежные насосы с гидродинамическим уплотнением вала выделяются своей гибкостью. А именно потому, что они располагают таким уплотнением для зазора вала (вторичным уплотнением), которое на сто процентов адаптировано к конкретному случаю применения. Это означает: в зависимости от использования рекомендуется специальный тип уплотнения.

1 Коническая сальниковая набивка с центробежным регулированием.

Уплотнение для состояния покоя формируется из сальниковой набивки и уплотнительного конуса. Когда насос в действии, вал сдвигается центробежным регулятором в сторону насоса – против затяжки пружины. При этом конус вала отрывается от набивки. И вал вращается без трения по набивке. При снижении числа оборотов до остановки пружина затягивает вал обратно в сторону двигателя. Конус вала вдавливаются в набивку.

Преимущества: уплотнение для состояния покоя чрезвычайно прочное. Нет ни трущихся поверхностей уплотнения, ни затворных жидкостей. Центробежный регулятор защищен. Дополнительные плюсы: способность к сухому ходу, свойства отталкивания твердых частиц, нетрудоемкое обслуживание, экономия расходов и особая пригодность для нитрата аммония.

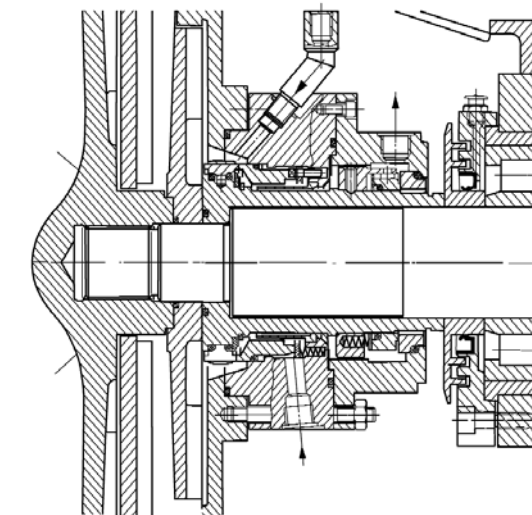


2

2 Цилиндрическая набивка с графитовой вставкой.

У центробежных насосов с горизонтальным положением она играет роль вторичного уплотнения. Первичное уплотнение осуществляется гидродинамическим способом. В отличие от сальниковой набивки с затворной жидкостью здесь даже в состоянии покоя практически нет утечек.

Преимущества: уплотнение насоса самосмазывающееся за счет графитовой вставки. Замена производится без демонтажа насоса. А промывочная жидкость? Излишня.



3

3 Двойное торцевое уплотнение для жидкостей с твердой субстанцией.

Оно служит в качестве вторичного уплотнения у горизонтальных насосов. Используется для ядовитых сред с содержанием твердых веществ и жидкостей, которые легко кристаллизуются или клеятся. В качестве первичного предусматривается гидродинамическое уплотнение. Это разгружает уплотнение от рабочего давления насоса.

Преимущества: невысокое запорное давление. И: центробежное действие лопаток с тыльной стороны рабочего колеса направлено против твердых частиц. Оно скорее сдерживает их на расстоянии от торцевого уплотнения.

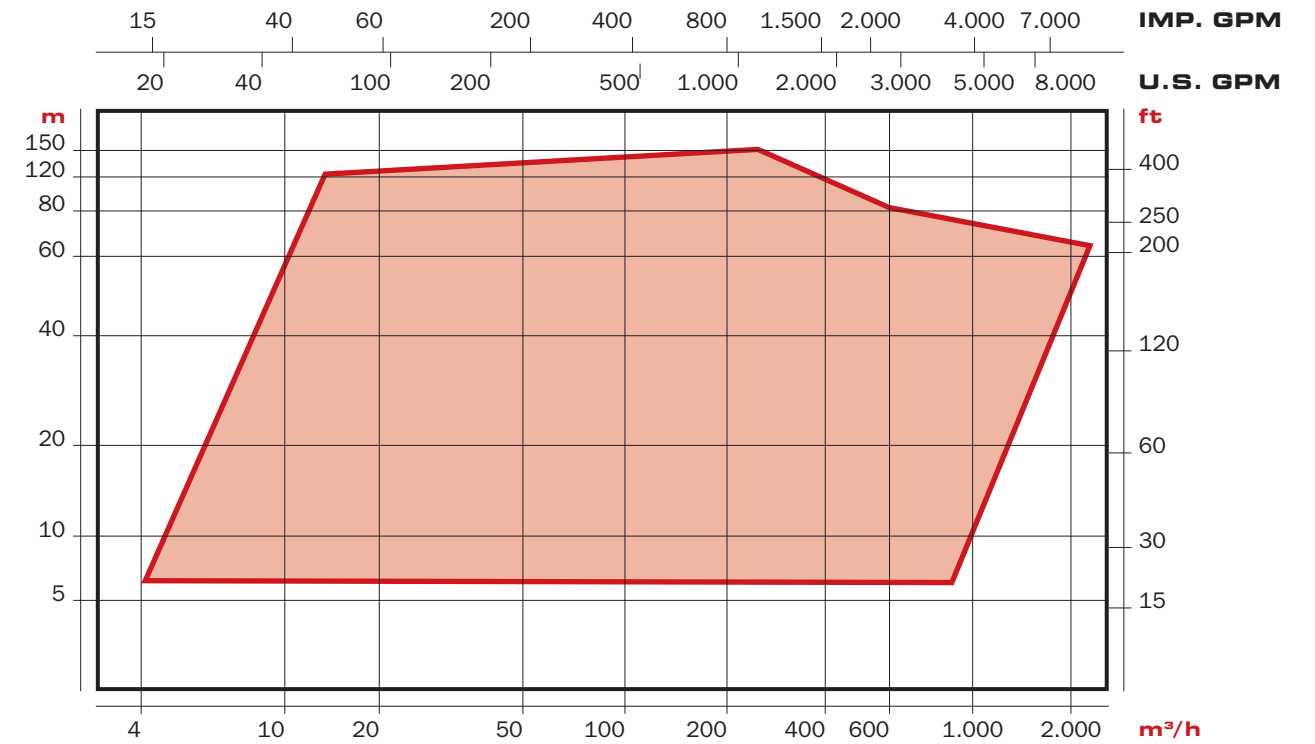
Для чрезвычайных случаев, где требуется особо высокая герметичность, мы хотели бы сослаться на наши насосы типов MPCV и MPCNDryRun с электромагнитной муфтой, действующие без смазки.

В соответствии с задачей.

Возможности для уплотнения.

Готовность ко всему. Материалы и характеристики.

Чтобы наши центробежные насосы безупречно выполняли свою напряженную и многосложную работу, первоклассными должны быть и материалы, из которых они производятся. К поставке возможно большое многообразие высококачественных металлических материалов. Особые материалы предоставляются по запросу.



Материалы.

- почти все высоколегированные нержавеющие стали
- проверенные особые сорта стального литья собственной разработки
- сплавы на никелевой основе
- обрзиненный чугун
- сварные конструкции из высококачественной стали, титана, циркония, тантала, никелевых сплавов

Характеристики.

Присоединительные размеры	DN	32 — 400 мм
Производительность	G	4 — 2.300 м³/ч
Напор	H	7 — 130 м
Число оборотов	n	750 — 3.600 л/мин
Температура	t	-20 — 280 °C
Мощность	P	1 — 350 кВт

Программа поставки.**Горизонтальные насосы**

с гидродинамическим уплотнением вала

Вертикальные насосы

- для сухой установки, быстро монтируемые
- для сырой установки, без подшипников в жидкости
- для сырой установки, с подшипником скольжения
- с питающим винтом для экономии места

Резервуарные насосы

с впуском сверху

Горизонтально-вертикальные насосы

- с полукрытыми рабочими колесами
- с закрытыми рабочими колесами
- со свободноструйными рабочими колесами

Вторичные уплотнения

для насосов с гидродинамической разгрузкой зазора вала

- сальник
- торцевое уплотнение
- электромагнитная муфта
- особые решения для проблемных случаев

Подробную информацию по каждому типу насосов предлагают брошюры по отдельным продуктам.

Материалы.

- все поддающиеся литью и сварке высококачественные стали
- поддающиеся литью и сварке особые сплавы
- обрезиненный чугун
- особые материалы, например, титан, цирконий и т. п.

Характеристики.

- патрубок DN 32 to 400 мм
- производительность Q 0 to 1.500 м³/ч
- напор H 5 to 140 м
- число оборотов n 750 to 3.600 л/мин
- давление p -1 to 40 бар
- температура t -20 to 300 °C

В кругу специалистов.

Обзор центробежных насосов.