

ХИМИЯ

НЕФТЬ И ГАЗ

ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНИКА

ЭНЕРГЕТИКА

СЕРВИС



Убеждают клиентов во всем мире:  
Насосы фирмы HERMETIC  
в нефтяной и газовой промышленности

 **LEDERLE**  
**Hermetic**

*Simply* the best pump technology

## ДАЛЬНОВИДНОСТЬ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ



*Непрерывные процессы являются основным фактором, который определяет нефтяную и газовую промышленность. Нефтеперерабатывающие заводы, нефтехимические установки, газоперерабатывающая промышленность и прочие отрасли требуют максимальной эксплуатационной готовности и безопасности производственных установок.*

*Вызовы сегодняшнего дня, а также и будущего, все больше характеризуются жесткой конкуренцией, динамическими изменениями на рынках и усиленным фокусированием на расходы за время жизненного цикла.*

*Согласованные с вашими индивидуальными требованиями решения способствуют улучшению ваших продуктов, обеспечивают надежную подачу ценных продуктов и снижение производственных издержек.*

## Компетентность в нефтяной и газовой промышленности.



В нефтеперерабатывающих заводах сырая нефть перерабатывается на различные нефтепродукты. При этом, содержащиеся в сырой нефти углеводороды разделяются, превращаются, расщепляются и очищаются. Получаемые таким образом продукты подвергаются дальнейшей переработке в нефтехимии.

Нефтехимия является связующим звеном между нефтяной промышленностью и химической промышленностью. Она перерабатывает определенные дистилляты нефтяных фракций на петрохимические продукты, из которых химическая промышленность изготавливает многочисленные готовые продукты. Газоперерабатывающая промышленность, быстро развивающийся во всем мире сегмент рынка в области энергии, очищает природный газ, или попутный газ (LNG или LPG), от нежелательных загрязнений, затем производится сжижение для дальнейшей транспортировки в танкерах. Во время транспортировки, хранения на складе или дальнейшей переработке должен быть всегда обеспечен надежный рабочий процесс.

Насосы фирмы HERMETIC, это интеллигентные решения для особых требований.

### *Ваше производство отличается:*

Высокая эксплуатационная готовность

Охрана окружающей среды и безопасность работы

Исследования, требующие больших затрат

Сложная технология производственных процессов

Разнообразные задания

### *Наше решение:*

Надежная, почти не нуждающаяся в техобслуживании технология насосов, способствующая безопасности и оптимизации самых различных процессов.

Благодаря технологии, исключающей утечки, обеспечена надежная подача ценных и опасных сред.

Мы, ваш партнер при оптимизации и разработке технологических процессов благодаря интеграции нашего ноу-хау уже на стадии разработки этих процессов.

Простые конструктивные решения обеспечивают надежную эксплуатацию и минимизируют комплексность. Таким образом, они способствуют повышению надежности технологических процессов.

Мы располагаем широким ассортиментом насосов для стандартизированных применений, а также для специфических процессов наших клиентов.

## ИННОВАЦИИ И ОПЫТ



*Насосы фирмы HERMETIC изготавливаются с учетом ваших условий технологического процесса и ваших требований. Они включаются в вашу установку и становятся важной составной частью вашего производства. При этом, важно только одно: эксплуатационная готовность при максимальной безопасности.*

Продукты фирмы HERMETIC-Pumpen GmbH, это высочайшее качество и максимальная безопасность в химической и нефтехимической промышленности, в промышленной холодильной технике и в энерготехнике.

Инженеры фирмы HERMETIC комбинируют изысканные, пригодные для технологического процесса материалы и конкретные решения с целью создать интеллигентные агрегаты. Совместно с клиентом они разрабатывают гибкие решения для технологической конструкции и технологических процессов, которые отвечают специфическим требованиям технологических процессов.

Продукты фирмы HERMETIC всегда отличались длительными сроками службы и низкими расходами за время их жизненного цикла.

Неотъемлемой частью всех наших разработок являются требования по взрывозащите в соответствии с Директивой 94/9/EG (ATEX).

Вся наша производственная программа является значительным вкладом для соблюдения Директивы 96/61/EG, так называемой Директиве IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control).

Дальнейшие национальные законы, как например, Bundes-Immissionsschutzgesetz (Федеральный закон о защите от выбросов), или TA-Luft (нормы по выбросам в атмосферу) или международные законы, как Директива VOC одобряют применение герметичных насосов.

Насосы фирмы HERMETIC «**это наилучшая, имеющаяся в распоряжении технология**» для подачи опасных и вредных для окружающей среды жидкостей, с экранированным электродвигателем, с электромагнитной муфтой или с соответствующим многократным кольцевым уплотнением.

## Мы обеспечиваем максимальный уровень безопасности – даже при экстремальных параметрах.



Насосы фирмы HERMETIC разработаны для экстремальных условий.

Они применяются везде там, где традиционные технологии достигают своего предела.

Высокие давления в системе, сильные колебания температуры, сложнейшие подаваемые среды – насосы фирмы HERMETIC это не впечатляет. Они убеждают впечатляющей производительностью!

### **То, что для других «экстремально» является для нас просто стандартом**

- Коррозийные и ядовитые подаваемые среды
- Высокие или низкие температуры
- Взрывчатые или воспламеняющиеся жидкости
- Абразивные суспензии (жидкости с твердыми примесями), горячие или холодные
- Полимерные растворы с изменяющейся вязкостью
- Требующие щадящей подачи среды

### **Высокий потенциальный риск подаваемой среды**

У подаваемой среды, например, углеводороды (НС) и их соединения пропан, бутан, этен / этилен, пропилен, ароматические углеводороды, высокий до крайне высокий потенциал риска, что составляет опасность для человека и окружающей среды. Поэтому, должна быть обеспечена абсолютная герметичность насоса.

### **Экстремальные температуры подаваемой среды**

В различных технологических процессах встречаются крайне низкие или высокие температуры, что ставит высокие требования к безопасности и эксплуатационной готовности насосов.

Насосы фирмы HERMETIC пригодны для подачи жидкостей и паров в диапазоне от  $-160^{\circ}\text{C}$  до  $+480^{\circ}\text{C}$ .

НАСОСЫ ФИРМЫ  
HERMETIC В  
НЕФТЕПЕРЕРАБА-  
ТЫВАЮЩЕЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ



*Сырая нефть бывает разная. На многочисленных нефтяных месторождениях мира добываются различные сорта нефти. Они значительно отличаются друг от друга по своему качеству и своим свойствам. Однако, их объединяет одно: Они состоят, почти исключительно, из химических соединений углерода и водорода.*

Перед тем, как начинать переработку нефти производится разделение на различные группы углеводородов. Затем необходимы дальнейшие фазы переработки, чтобы произвести преобразование различных углеводородов в продукты, которые требуют рынок:

- **Дистилляция** разделяет углеводороды в соответствии с размером молекул (фракции).
- В процессе **десульфурации** производится очистка соединений углеводородов, содержащих сера, от серы.
- В процессе **крекинга** производится крекинг крупных, углеводородных молекул из дистилляции на более мелкие.
- В процессе **риформинга** производится превращение молекул определенных групп углеводородов, полученных в процессе дистилляции.

**В процессе нефтепереработки насосами фирмы HERMETIC возможно перекачивать следующие продукты**

- Ароматические углеводороды
- Нафту
- Этан, бутан, пропан
- Этилен, пропилен
- Бензол, ксилол, толуол
- Амины, меркаптаны
- Фосген, серу

Насосы фирмы HERMETIC являются составной частью вашего технологического процесса.

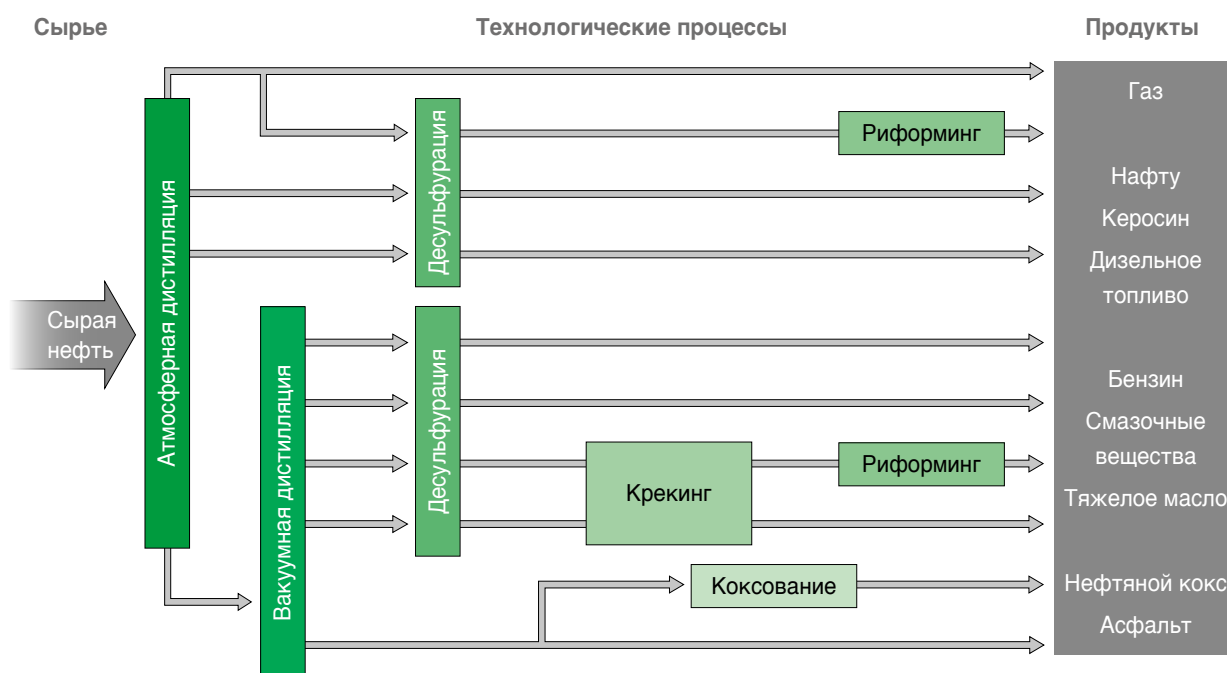


Схема переработки нефти

## ТЕХНОЛОГИЯ НА ВЫСОЧАЙШЕМ УРОВНЕ



*Критическим пунктом у традиционных центробежных насосов является уплотнение выхода вала в корпусе насоса.*

*Необходимость частых ремонтов это причина тому, что все чаще применяются герметичные насосы без уплотнения вала.*

Центробежные насосы в нефтеперерабатывающих и нефтехимических установках применяются обычно в соответствии с требованиями API 610.

Стандартизованные насосы включают, помимо гидравлики насоса, отдельный электродвигатель и соединяющую муфту для передачи крутящего момента от двигателя на вал насоса.

При этом, центральным элементом машины является уплотнение вала, которое выполняется в соответствии с требованиями API 682. Для надежного функционирования уплотнения вала, помимо смазки, должен быть обеспечен дорогостоящий контроль со сложными системами смазки (например, в соотв. с планом В-52). На основании статистического опыта уплотнение вала и система контроля, по API 610, являются центральными элементами насоса, но в связи с износом и выходом из строя они также являются проблематичной зоной насоса (и, таким образом, всей установки).

Необходимая в производственных установках надежность машин привела в течение последних лет к расширению стандартов API в области центробежных насосов. В других областях промышленности центробежный насос без уплотнения вала (в частности насос с экранированным электродвигателем) уже десятилетия отвечает

требованиям современной техники, поэтому, в 2000 году в новой API 685 (центробежные насосы без уплотнения вала для нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии) была произведена его стандартизация.

У насоса с экранированным электродвигателем по API 685 нет ненадежных уплотнений вала и подлежащих износу шарикоподшипников. Таким образом, достигаются более продолжительные сроки службы. Благодаря тому, что объем ремонтов с дорогими запасными частями снижается, расходы за время жизненного цикла насоса также значительно снижаются.

Насос с экранированным электродвигателем в значительной мере способствует оптимизации расходов, связанных с производственным процессом, а также выполнению международных требований по защите окружающей среды.



# Принцип работы насоса с экранированным электродвигателем.

## Принцип действия и свойства насосов с экранированным электродвигателем

Насос с экранированным электродвигателем представляет собой единый, компактный агрегат без каких-либо уплотнений вала. Двигатель и насос представляют собой единый узел, ротор и рабочее колесо которого расположены на общем валу. Ротор направляется двумя смазывающимися рабочей жидкостью подшипниками скольжения одной конструкции. Статор приводного двигателя отделен от полости ротора тонкостенным экраном. Полость ротора образует с гидравлической частью насоса единую полость, которая перед вводом в эксплуатацию должна быть заполнена подаваемой средой. Потери тепла двигателя отводятся частичным потоком между ротором и статором. Одновременно частичный поток смазывает оба подшипника скольжения в полости ротора.

Наряду с экраном, являющимся герметичной составляющей частью, второй защитной оболочкой насоса является корпус двигателя. Благодаря этому, насосы с экранированным электродвигателем гарантируют максимальную безопасность при работе с опасными, токсичными, взрывоопасными и ценными средами.

Схема одноступенчатого насоса с экранированным электродвигателем

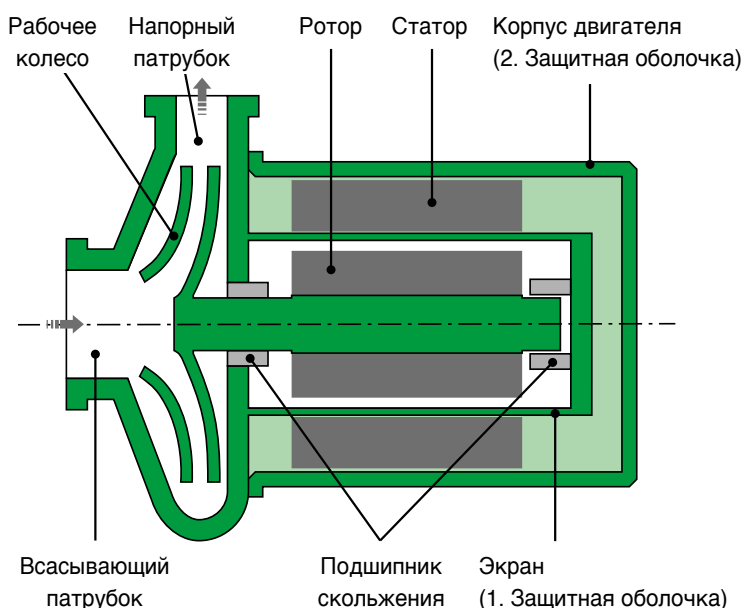
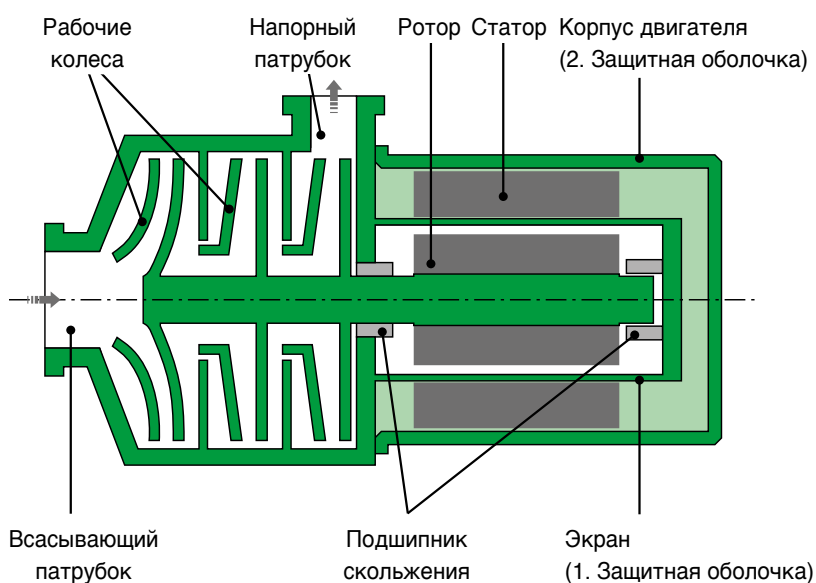


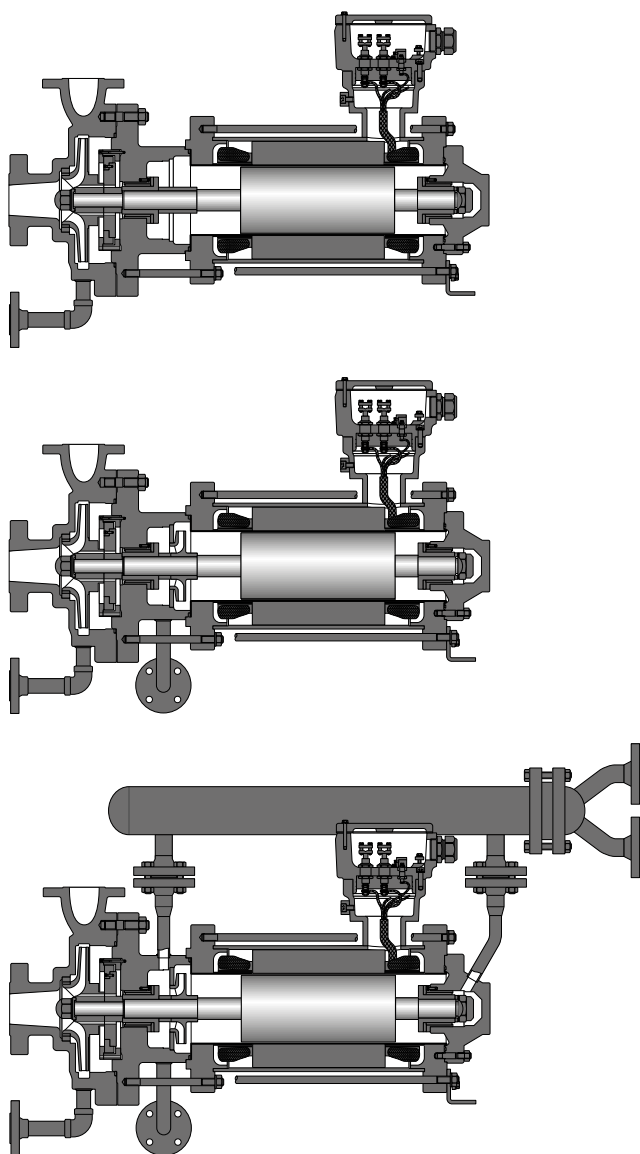
Схема многоступенчатого насоса с экранированным электродвигателем



# Одноступенчатый насос с экранированным электродвигателем по API 685.

## Технические характеристики:

- Горизонтальное исполнение корпуса по API 610 / последняя редакция – OH2
- Установка по осевой линии (centerline mounted)
- Осевой ввод – радиальный вывод (end suction / top discharge)
- Автоматическая деаэрация и автоматическое опорожнение
- Фланец в соотв. с ANSI B16.5 – 300 lbs RF
- Рабочее колесо с консольным креплением (overhung design)
- Материальное исполнение: S-5, S-6, C-6, A-8 и другие по API 685 Приложение H2



## CNP (базисное исполнение)

Исполнение для подачи жидкостей с низким давлением пара (не чувствительное к температуре и давлению). Для подачи агрессивных, ядовитых, взрывоопасных, ценных, огнеопасных и легких летучих сред.

## CNPF (исполнение для сжиженного газа)

Исполнение для подачи жидкостей с более высоким давлением пара (не чувствительное к температуре и давлению). С вспомогательным рабочим колесом для повышения давления и с внутренней циркуляцией. Таким образом, не требуется внешней обратной подачи к всасывающей емкости. Для подачи почти всех углеводородов, как например, сжиженные газы, ароматические углеводороды, парафины.

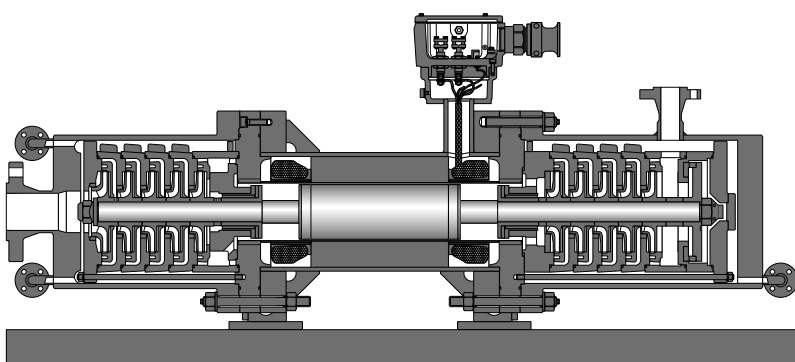
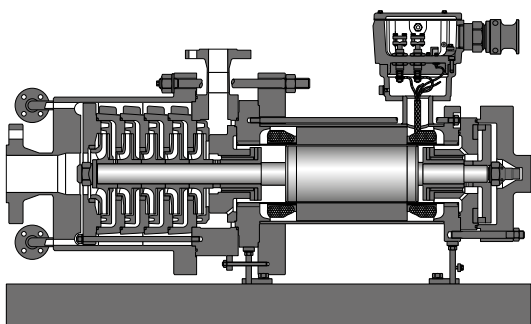
## CNPKf (высокотемпературное исполнение)

Исполнение с внешними теплообменниками для подачи горячих продуктов в вакуумной дистилляции; для подачи горячих органических масляных теплоносителей, а также жидкостей, используемых в горячих ваннах. Эти модели могут быть использованы для подачи агрессивных, ядовитых, взрывоопасных, ценных, огнеопасных, а также легких летучих сред, до температуры +425 °С. Данный принцип конструкции пригоден также для подачи жидкостей с твердыми примесями / суспензии (конструкция CNPKf+D по плану D2 23-S).

## Многоступенчатые насосы с экранированным электродвигателем по API 685 – исполнение по специфическим требованиям клиента.

### Технические характеристики:

- Для высоких давлений в системе до макс. 120 МПа
- Предпочтительная область применения low flow – high head – преимущество, наилучшие КПД
- Горизонтальное исполнение корпуса в модульной конструкции / торцовый разъем
- Осевой ввод – радиальный вывод (end suction / top discharge)
- Установка на лапах с двойным корпусом (исполнение с дополнительным горшкообразным корпусом с редуцированным количеством уплотнений)
- Фланцы в соотв. с ANSI B16.5 – 300 / 600 lbs RF
- Материальное исполнение: S-5, S-6, C-6, A-8 и другие по API 685 Приложение H2



### САМ и САМ-тандем

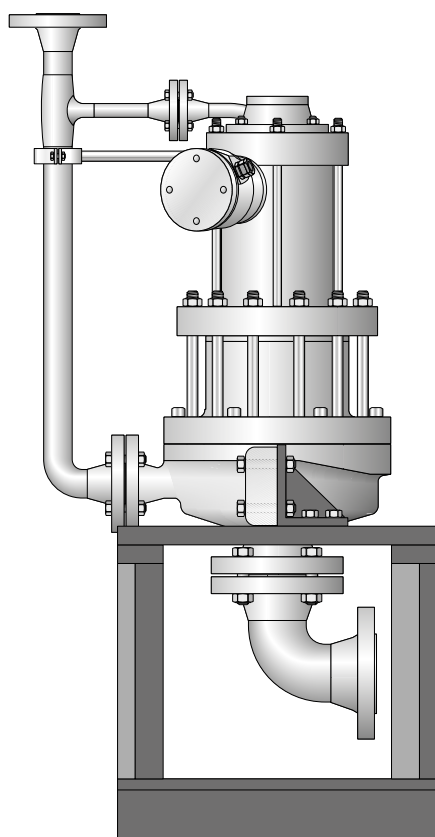
Для подачи агрессивных, ядовитых, взрывоопасных, ценных, огнеопасных и легких летучих сред, например, амина, пропана, бутана, пропилена, серной кислоты, азотной кислоты, плавиковой кислоты, синильной кислоты, фосгена, диметилсульфата, винилхлорида, эфира, этиленхлорида, хлора, и других.

Для применений «low flow – high head» насосы с экранированным электродвигателем конструкции САМ-тандем являются выгодной альтернативой к поршневым насосам, они отличаются малым объемом работы по техобслуживанию, надежностью и подачей без пульсации.

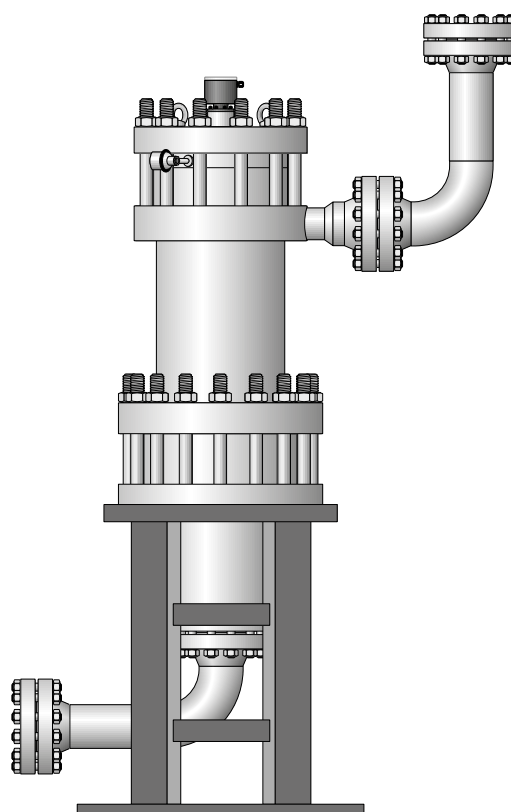
## Насосы с экранированным электродвигателем в вертикальной установке.

### Особенности:

- Пригодны для подачи жидкостей с экстремальными физическими свойствами, как например, легкие углеводороды (light hydrocarbons) с малой плотностью, высоким давлением пара и низкой вязкостью
- Разгрузка направляющих подшипников
- Установка занимает мало места
- Оптимизированная дегазация
- Одноступенчатое или многоступенчатое исполнение
- Материалы и техническое исполнение по API 685



CNPFV

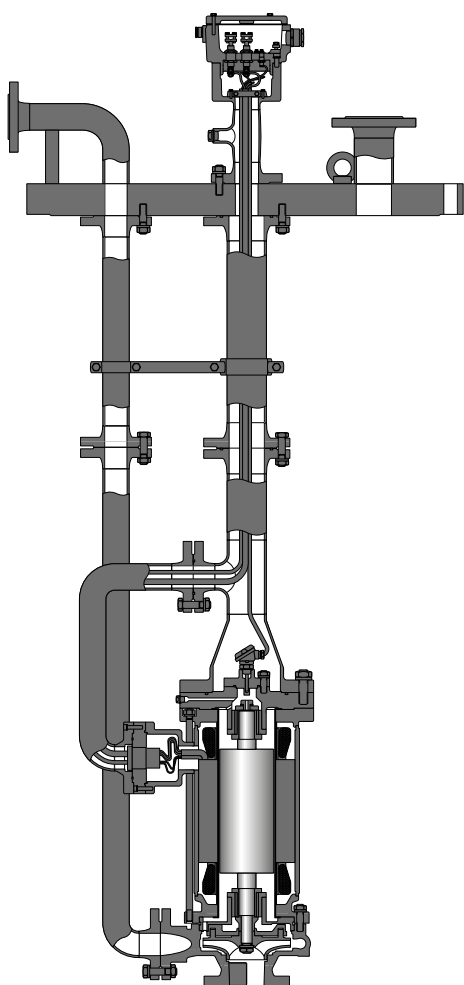


CAMTV

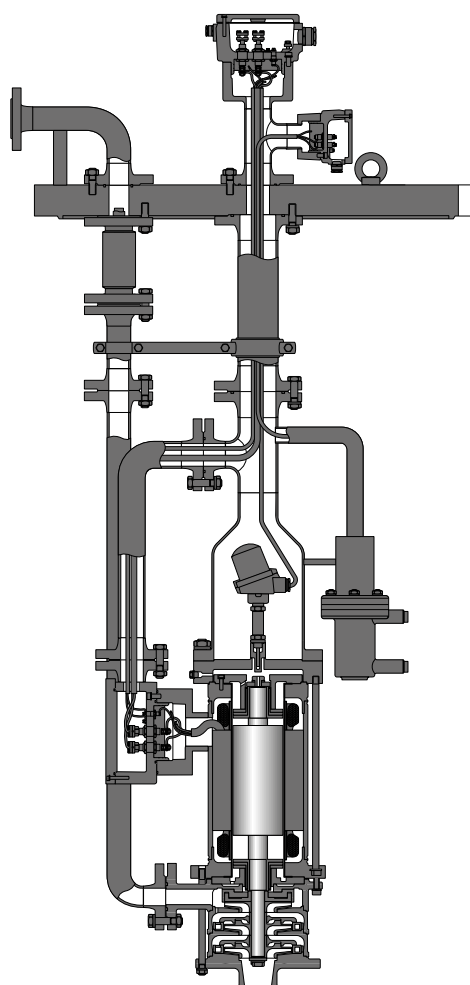
## Насосы с экранированным электродвигателем в исполнении погружных насосов.

### Особенности:

- Несущая труба и напорная труба без вращающихся встроенных элементов
- Более длительный срок службы и повышенная надежность (нет конструктивных деталей, работающих на износ, как например, направляющие подшипники, муфты, длинные приводные валы или уплотнения вала)
- Применение не зависит от глубины погружения
- Пригодны при невыгодных значениях NPSH установки
- Особенно пригодны для резервуаров, нефтеналивных станций и танкеров
- Одноступенчатое или многоступенчатое исполнение
- Материалы и техническое исполнение по API 685



TCN



TCAM

## Вакуумные установки по API 681 – подходящее решение для требований технологических процессов.

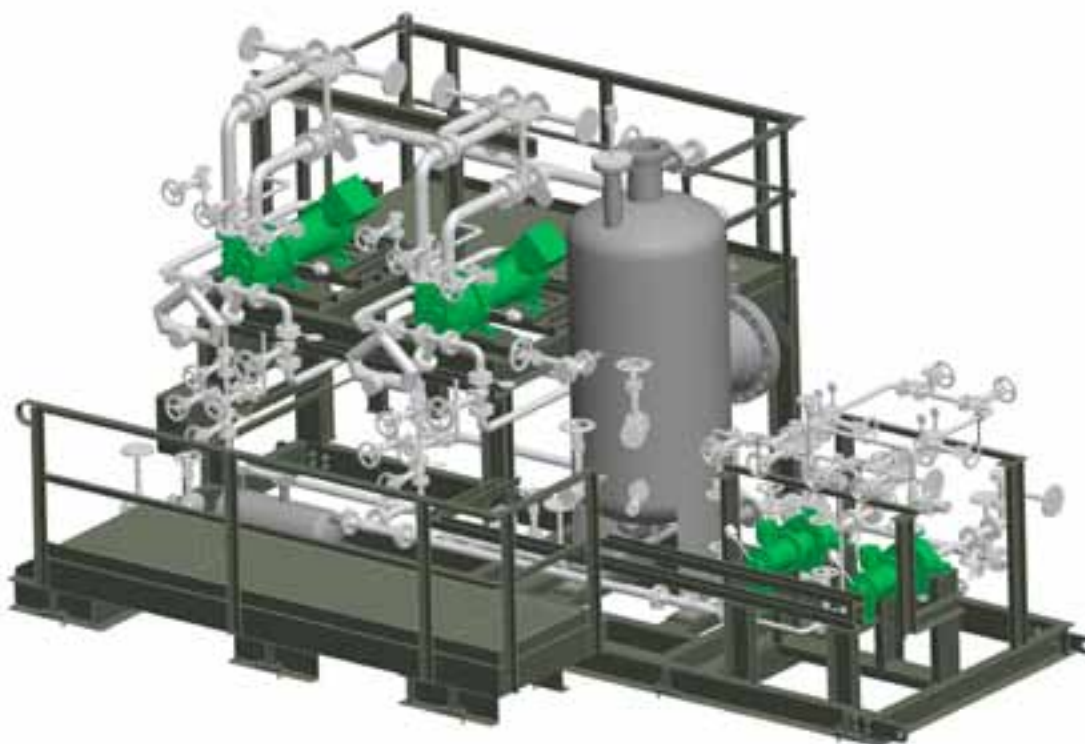
### Особенности:

- Исполнение жидкостнокольцевых вакуумных насосов с кольцевым уплотнением, электромагнитной муфтой или с экранированным электродвигателем
- Вакуумные установки согласовываются с требованиями вашего технологического процесса
- Package-Units (вакуумные установки) оснащаются всеми необходимыми трубопроводами, измерительными приборами, арматурами и резервуарами
- Актуальные инженеринговые средства обеспечивают эффективную реализацию проекта
- Примеры для применения - сероводород, кислый газ, бензольные пары
- Типичными кольцевыми жидкостями являются, например, кислая вода, органические растворители и конденсаты
- Ядовитые пары подаются с конденсатами и растворителями самого процесса
- Безопасно, герметично, надежно, при малом объеме работ по техобслуживанию

### Пример вакуумной установки типа ALVPH 320

Вакуумная установка оснащена двумя жидкостнокольцевыми вакуумными насосами типа LVPН 320 (с экранированным электродвигателем, однопоточным) и двумя насосами с экранированным электродвигателем типа CNP 50x25x190.

- Для отсасывания бензольных паров
- Температура всасывания от 45 до 80 °С
- Всасывающая способность от 100 до 210 м³/ч
- Давление всасывания от 50 до 300 мбар
- Давление сжатия 1400 мбар



## Компрессорная установка по API 681.

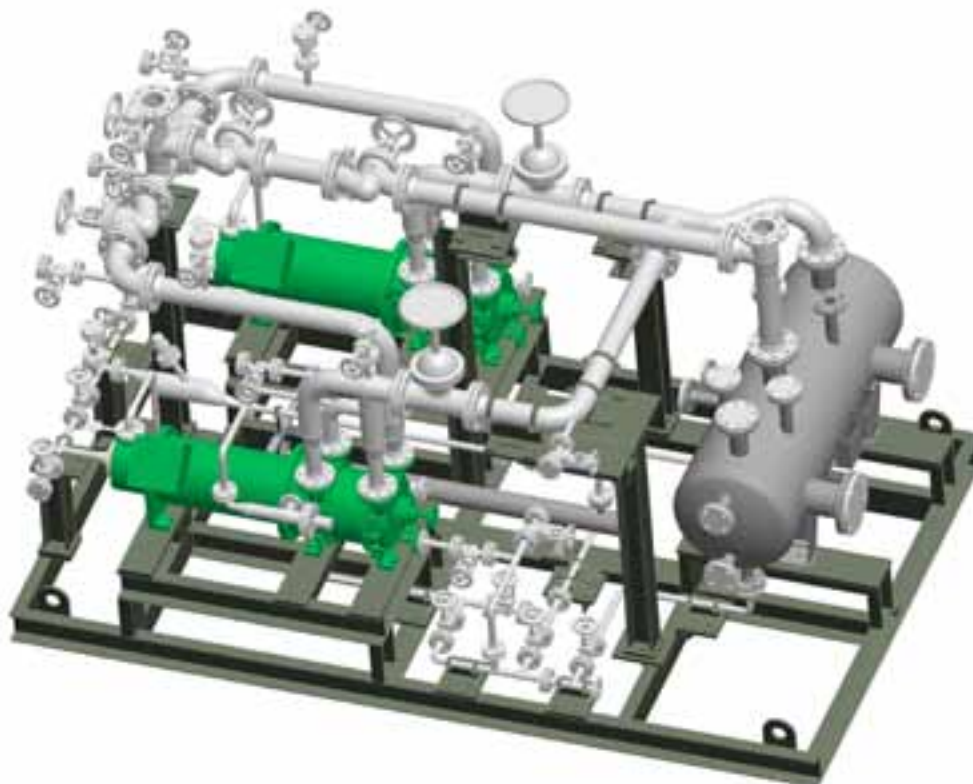
### Особенности:

- Исполнение жидкостнокольцевых вакуумных насосов с кольцевым уплотнением, электромагнитной муфтой или с экранированным электродвигателем
- Компрессорные установки согласовываются с требованиями вашего технологического процесса
- Package-Units (вакуумные установки) оснащаются всеми необходимыми трубопроводами, измерительными приборами, арматурами и резервуарами
- Актуальные инженеринговые средства обеспечивают эффективную реализацию проекта
- Примеры для применения - сероводород, кислый газ, бензольные пары
- Типичными кольцевыми жидкостями являются, например, кислая вода, органические растворители и конденсаты
- Ядовитые пары подаются с конденсатами и растворителями самого процесса
- Безопасно, герметично, надежно, при малом объеме работ по техобслуживанию

### Пример компрессорной установки типа ALVPH 600

Компрессорная установка оснащена 2 жидкостнокольцевыми компрессорами типа LVPH 600 (с экранированным электродвигателем, двухпоточным).

- Для уплотнения отходящих газов, содержащих сероводород (Waste Gas)
- Температура всасывания 36 °C
- Всасывающая способность 270 м³/ч
- Давление всасывания 1022 мбар
- Давление сжатия от 1840 до 2500 мбар



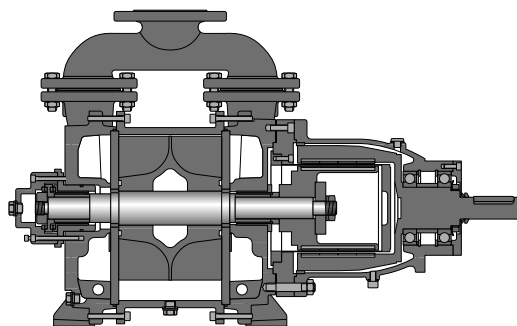
# Жидкостнокольцевые вакуумные насосы по API 681.

## Особенности:

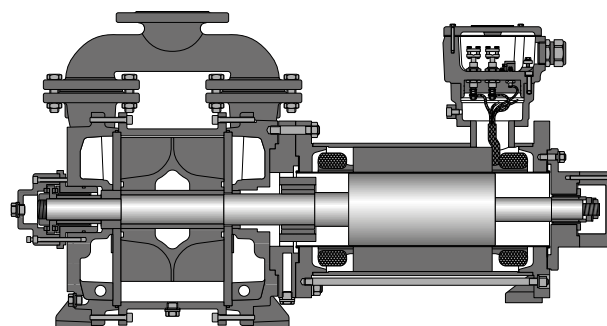
- Вакуумные насосы в исполнении с электромагнитной муфтой (LVPM) или экранированным электродвигателем (LVPH)
- С подшипниками скольжения, смазка которых осуществляется средой
- С однопоточным или двухпоточным рабочим колесом
- Во взрывозащищенном исполнении, пригодные для подачи взрывоопасных газов внутри насоса (ATEX группа приборов I для зоны 0)
- Возможен перепад давления до 2 бар (0,2 МПа)
- Номинальное давление 10 бар (1 МПа)
- Контрольное давление 15 бар (1,5 МПа)

## Технические характеристики:

Всасывающая способность:	макс. 3000 м <sup>3</sup> /ч
Давление всасывания:	мин. 33 мбар (абс.)
Число оборотов LVPM:	700 до 1800 об/мин
Число оборотов LVPH:	1000 до 3500 об/мин
Рабочая температура:	-20 °С до +100 °С
Ступень давления:	PN 10



LVPM



LVPH



## Вращающиеся объемные насосы (шестереночные насосы) по API 676.

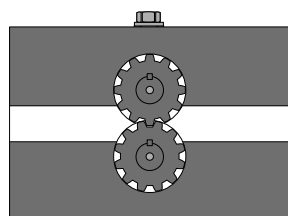
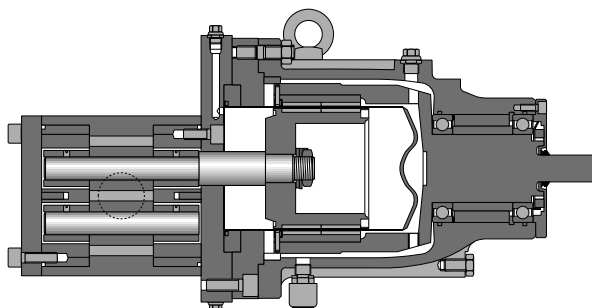
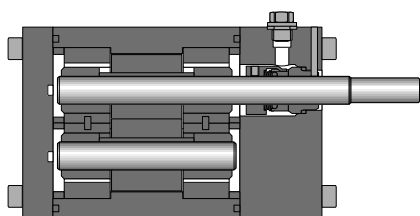
### Особенности:

- Шестереночные насосы LZ (с кольцевым уплотнением) и LZM (с электромагнитной муфтой) поставляются также по API 676 директивам
- Шестереночные насосы коррозионностойкие и могут быть согласованы с требованиями вашего технологического процесса
- Для подачи кислот и щелочных растворов, органических растворителей и вязких масел, при низких и высоких температурах
- Пригодны для работы на рабочих средах с вязкостью от низкой до высокой

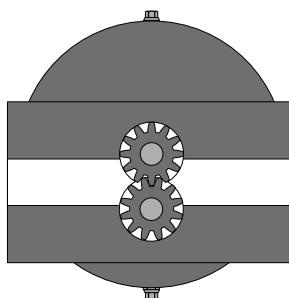
### Технические характеристики:

Производительность:	0,5 до 120 м <sup>3</sup> /ч
Давление подачи:	макс. 100 бар (10 МПа)
Число оборотов:	макс. 1450 об/мин
Рабочая температура:	-20 °С до +250 °С
Вязкость LZ:	0,3 до 5.000.000 мм <sup>2</sup> /с
Вязкость LZM:	0,3 до 6.000 мм <sup>2</sup> /с
Ступени давления:	PN 25 по PN 100

Стандартный материал: хромоникелевая сталь  
(по запросу возможно изготовление из специальных материалов)



LZ



LZM

## Вращающиеся объемные насосы (шестереночные насосы с внутренним зацеплением) по API 676.

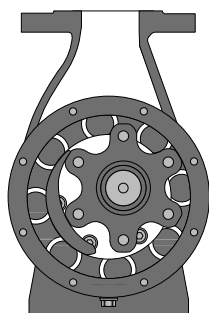
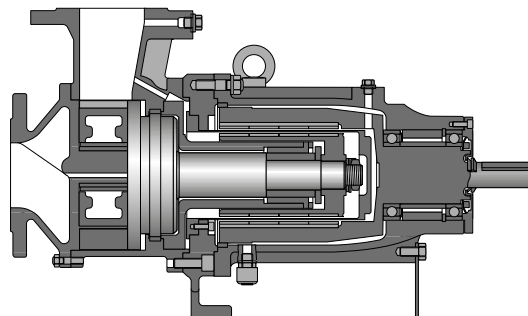
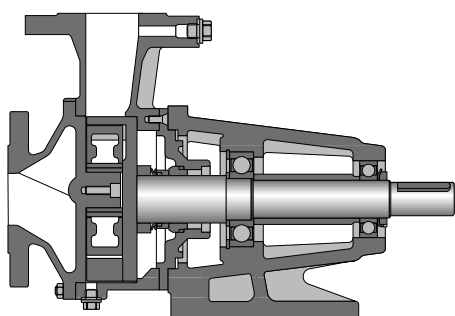
### Особенности:

- Шестереночные насосы с внутренним зацеплением LZ (с кольцевым уплотнением) и LZM (с электромагнитной муфтой) поставляются также по API 676 директивам
- Шестереночные насосы с внутренним зацеплением коррозионностойкие и могут быть согласованы с требованиями вашего технологического процесса
- Для подачи кислот и щелочных растворов, органических растворителей и вязких масел, при низких и высоких температурах
- Пригодны для работы на рабочих средах с вязкостью от низкой до высокой
- Почти свободная от пульсаций подача в диапазоне высоких числах оборотов
- Хорошая всасывающая способность
- Низкий уровень шума подачи

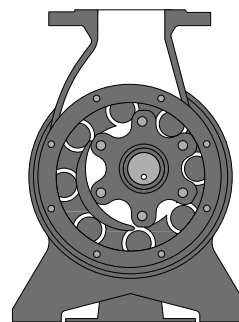
### Технические характеристики:

Производительность:	1 до 60 м <sup>3</sup> /ч
Давление подачи:	макс. 12 бар (1,2 МПа)
Число оборотов:	макс. 1450 об/мин
Рабочая температура:	-20 °С до +200 °С
Вязкость НР:	1 до 1.000.000 мм <sup>2</sup> /с
Вязкость МНР:	1 до 5.000 мм <sup>2</sup> /с
Ступень давления:	PN 16

Стандартный материал: хромоникелевая сталь  
(по запросу возможно изготовление из специальных материалов)



НР



МНР

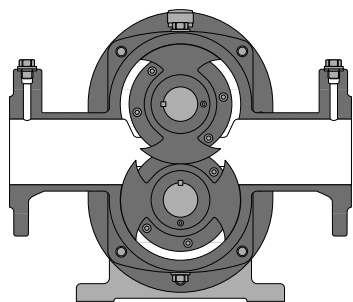
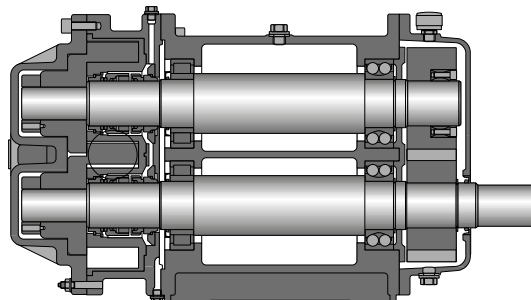
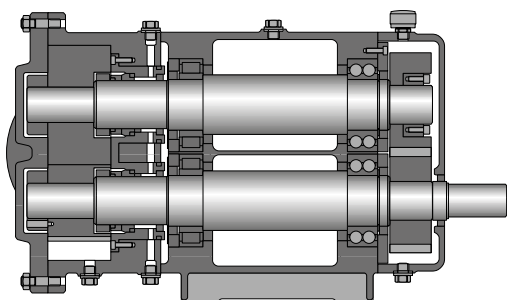
## Вращающиеся объемные насосы (ротационно-поршневые насосы) по API 676.

### Особенности:

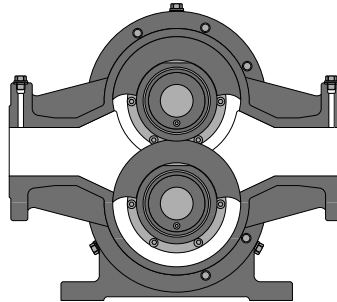
- Ротационно-поршневые насосы KRL/KRH (с кольцевым уплотнением) поставляются также по API 676
- Решение проблем при подаче вязких жидкостей с твердыми примесями (суспензии), для которых подшипники скольжения, смазка которых осуществляется самой средой, неприменимы
- Пригодны для сильно изменяющейся вязкости
- Возможны давления системы до 200 бар (20 МПа)

### Технические характеристики:

Производительность:	1 до 300 м <sup>3</sup> /ч
Давление подачи:	макс. 100 бар (10 МПа)
Число оборотов:	макс. 1450 об/мин
Рабочая температура:	-20 °С до +280 °С
Вязкость:	1 до 5.000.000 мм <sup>2</sup> /с
Ступени давления:	PN 16 и PN 25



KRL



KRH

## ДАВАЙТЕ ВМЕСТЕ ПОДСЧИТАЕМ



*Процесс приобретения насосов включает сегодня также расходы за время жизненного цикла насосов. Если рассмотреть общие расходы на протяжении всего срока службы насоса, то система уплотнения играет тут значительную роль.*

Для подачи сред в нефтеперерабатывающей промышленности и в нефтехимии все больше применяются насосы без уплотнения вала. Эта тенденция усиливается в связи с более жесткими требованиями законодательства, а также в связи с повышенным сознанием ответственности относительно охраны окружающей среды в химической и нефтехимической промышленности.

Общие расходы на протяжении всего срока службы насоса определяются, в основном, инвестициями, расходами по монтажу, энерго-издержками, расходами по техобслуживанию, содержанию в исправности и расходами по ремонтным работам. Так как расходы на приобретение насоса составляют, как правило, лишь 5 до 10 % общих расходов, то среднесрочно и долгосрочно стоит обратить внимание на расходы за время жизненного цикла насоса.





## Расходы за время жизненного цикла.

Разумеется, что в зависимости от точки зрения пользователя результаты будут разные, однако становится ясно, что долгосрочно учитывать лишь инвестиции, недостаточно.

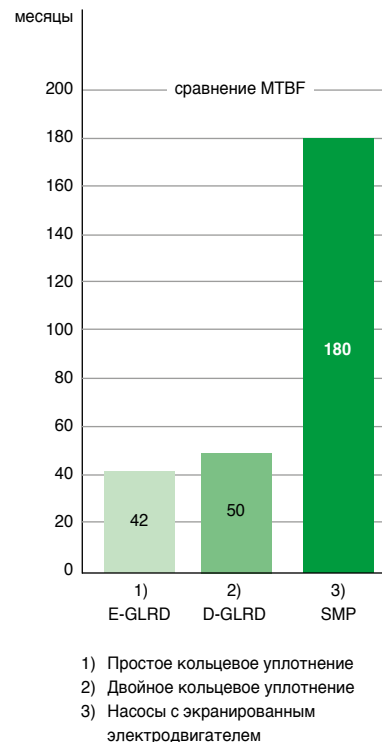
На диаграмме справа показаны MTBF значения (MTBF = интервалы между выходами из строя) разных систем насосов. Из диаграммы следует, что у насосов с экранированным электродвигателем (SMP) значительно более высокое MTBF значение, чем у традиционных насосов с кольцевым уплотнением (простого и двойного действия).

Экономичность всей установки играет важную роль при учете расходов за время жизненного цикла насоса. При проектировании установок отчасти учитываются слишком высокие коэффициенты безопасности. В связи с чем насосы часто не эксплуатируются при оптимальном КПД.

Исследования «Hydraulic Institute» и «Euromipr» показали, что наибольший потенциал для снижения расходов за время жизненного цикла насоса, в правильном проектировании производственных установок. Большая часть потерь давления в установке обусловлена размерами трубопроводов и клапанов, в частности распределительных и дросселирующий клапанов.

С помощью применения преобразователей частоты необходимость в клапанах для регулирования объемного расхода отпадает. Кроме этого, с помощью регулируемого числа оборотов насос можно эксплуатировать в различных необходимых рабочих точках. КПД насоса значительно лучше, чем по сравнению с дросселированием при помощи клапанов.

Преимущества наших решений убедят Вас.



РАДИ ВАШЕЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ –  
ВСЕГДА НА  
ШАГ ВПЕРЕД



*Наш многолетний опыт и интенсивный обмен опытом с нашими клиентами позволяют нам изготавливать наши продукты в соответствии с требованиями современной техники.*

**Взрывозащита по АTEX**  
**Все насосы фирмы HERMETIC** изготавливаются во взрывозащищенном исполнении. При этом, насосы соответствуют требованиям по взрывозащите как в электротехнической части, так и в не электротехнической части.

При условии, что полость ротора как часть технологической системы постоянно заполнена жидкостью, возможность образования взрывоопасной атмосферы исключена. В этом случае для полости ротора не требуется какого-либо признанного вида взрывозащиты.

**Преимущества пользователя вкратце**

- Абсолютная герметичность благодаря двойной защитной оболочке.
- Насосы с экранированным электродвигателем отвечают высочайшим требованиям по охране окружающей среды.
- Крайне низкий уровень шума.
- Фактически без износа и минимальное техобслуживание.
- Высокая эксплуатационная готовность и длительный срок службы.
- По сравнению с насосами с кольцевым уплотнением более высокие MTBF значения.
- Простая установка, так как выверка двигателя и муфты не требуется.



Насос с экранированным электродвигателем,  
тип CNPFV 80x40x290



Насос с экранированным электродвигателем,  
тип CAMTV 44/6



Насос с экранированным электродвигателем,  
тип CAMTV 52/2



Насос с экранированным электродвигателем,  
тип CNKfH+D 150-360



Насос с экранированным электродвигателем,  
тип CNPF 80x40x320



Ротационно-поршневой насос,  
тип KRHZ 150

## Убедительный сервис.

Нас отличает оперативность, мобильность, гибкость, доступность и надежность. Главное для нас – гарантировать Вам максимальную эксплуатационную готовность и производительность Вашего насоса.

### Монтаж и ввод в эксплуатацию

- Сервис на месте нашими специалистами

### Обеспечение запасными частями

- Оперативный и долговечный сервис
- Рекомендации по хранению запасных частей на складе, соответственно специфическим требованиям клиента

### Ремонт и восстановительные работы

- Проведение ремонтных работ специалистами на заводе фирмы, включая приемку на испытательном стенде
- или в одной из наших станций обслуживания во всем мире

### Ретрофит

- Перестройка Ваших центробежных насосов на привод от экранированного электродвигателя для выполнения требований директивы IPPC

### Договоры на содержание в исправности и на техобслуживание

- Индивидуально разработанные концепции для повышения эксплуатационной готовности Вашего оборудования

### Обучения и семинары

- Повышение квалификации Вашего персонала для обеспечения качества Вашей продукции

### Наши продукты отвечают требованиям:

- директиве 2006/42/EG (директива по машиностроению)
- по взрывозащите в соответствии с директивой 94/9/EG (ATEX); UL; KOSHA; NEPSI; CQST; CSA; Ростехнадзор
- директиве 96/61/EG (директиве IPPC)
- директиве 1999/13/EG (директиве VOC)
- TA-Luft (нормам по выбросам в атмосферу)
- RCC-M, уровень 1,2,3

### Фирма HERMETIC-Pumpen GmbH сертифицирована по:

- ISO 9001:2008
- GOST; GOST «R»
- директиве 94/9/EG
- AD 2000 HP 0; директиве 97/23/EG
- DIN EN ISO 3834-2
- KTA 1401; AVS D 100 / 50; IAEA 50-C-Q
- Специализированное предприятие в соотв. с § 19 I WHG



avrora-arm.ru  
+7 (495) 956-62-18