

Модернизированные усовершенствованные насосы Торцевое уплотнение K-ISS™

Надежность, производительность и гибкость





“Передовые товары и услуги для решения технических и коммерческих задач наших заказчиков”



На фотографии слева: детали уплотнения K-ISS™ проходят контроль перед отправкой заказчику

Компания KETO Pumps проектирует, производит и поставляет специализированные шламовые насосы, комплексные решения и сопутствующие продукты. Наряду с поставкой шламовых насосных агрегатов на мировой рынок горнодобывающей промышленности мы обеспечиваем поддержку существующего рынка, предоставляя запчасти для насосов других компаний. Наша группа послепродажной поддержки, ориентированная на заказчиков, предлагает полный спектр услуг и поддержки применительно к вашим нуждам: от выбора насосов и обучения до ввода оборудования в эксплуатацию, технической поддержки и обслуживания.

В 2012 г. международная техническая группа Clyde Blowers Capital приобрела австралийское отделение KETO Pumps, First Africa Pumps и Tri-Invest. В результате слияния трех компаний была образована группа KETO Pumps and Systems. В 2013 г. KETO Pumps приобрела компанию Pump Technologies Services в Австралии. Кроме того, мы расширили нашу сеть продаж и услуг в ЮАР за счет приобретения Venex Mining Services, AGM Pumping и Pump Services Botswana.



Clyde Blowers Capital является компанией прямого инвестирования, специализирующейся в области технических разработок. В настоящее время в линейку продуктов компании входят такие марки, как David Brown Gear, Hydreco, Parsons Peebles, Moventas и Santasalo.

Торцевое уплотнение K-ISS™ компании KETO Pumps

Компания KETO Pumps разработала ряд шламовых насосов с запатентованной инновационной конструкцией, позволяющих значительно сократить эксплуатационные затраты в ходе откачивания шлама. Насосы KETO Pumps, ориентированные на повышение производительности, обеспечивают надежность, увеличенный срок эксплуатации и более высокую эффективность. Выбор модернизированных усовершенствованных насосов KETO, в составе которых используется торцевое уплотнение типа K-ISS™, представляет сочетание наиболее передовых решений в области уплотнений и экономии денежных средств. Это торцевое уплотнение обеспечивает автоматическую компенсацию изменений давления всасывания и износа проточной части, позволяя использовать на 90 % меньшее количество уплотнительной воды по сравнению с насосами альтернативной конструкции.



Уплотнение KETO Pumps K-ISS™ устраняет типовые проблемы, обычно возникающие в торцевых уплотнениях.

Как правило, торцевые уплотнения шламовых насосов не только являются дорогостоящим оборудованием, но и требуют использовать модифицированные детали насоса, в том числе:

- Заказное рабочее колесо со снятыми или заполненными задними лопастями.
- Доработанную футеровку корпуса насоса или доработанный задний бронедиск.
- Специальный механический переходник и гильзу вала (для изготовления этих деталей могут использоваться дорогостоящие материалы).

Все вносимые изменения ведут к появлению новых проблем:

- Отсутствие задних лопастей на рабочем колесе (заполненных или снятых) резко увеличивает давление в камере, необходимое для герметизации. При использовании промывки устанавливается давление, превышающее максимальное давления нагнетания насоса. Дополнительное увеличение давления означает, что торцевое уплотнение будет работать в более нагруженном режиме.
- Демонтаж задних лопастей рабочего колеса увеличивает нагрузки на упорный подшипник.
- Колпаки на приливах рабочего колеса часто преждевременно выходят из строя в режимах «полностью открытого» дросселя в установках для перекачки шлама.

Преимущества торцевого уплотнения K-ISS™ компании KETO Pumps

- **Взаимозаменяемость с существующими запасными частями:** не требуется производить доработку рабочего колеса, переходника уплотнения, гильзы вала, футеровки корпуса насоса или заднего бронедиска.
- **Сокращение объема технического обслуживания:** простой монтаж, аналогичный монтажу сальникового или экспеллерного уплотнения, но уменьшающий объем технического обслуживания.
- **Возможность «сухой» работы:** система обеспечивает настолько эффективную защиту торцевого уплотнения, что при наличии потока воды через уплотнение его проточная часть может длительное время работать в сухом состоянии.
- **Низкое значение NPSHA (эффективный положительный напор на всасывании насоса)/ повышенное содержание твердых частиц:** поскольку уплотнение работает в режиме защиты от проникновения воды, а не шлама, твердые частицы и величина параметра NPSHA не оказывают влияния на уплотнение, эксплуатация этого уплотнения может продолжаться даже при возникновении кавитации в насосе.
- **Повышенные давления всасывания:** в отличие от экспеллерных конструкций, торцевое уплотнение типа K-ISS™ может работать при повышенных давлениях в отсутствие утечки, причем давление подаваемой в уплотнение воды регулируется автоматически с помощью установленного в системе клапана постоянного расхода.
- **Значительное сокращение расхода воды:** при работе уплотнения расход воды сокращается на 90 % и более по сравнению с уплотнениями других типов.

Сравнение различных типов уплотнений

Способ уплотнения вала	Повышенное давление	Отсутствие утечки при работе насоса	Отсутствие утечки при неработающем насосе	Низкий расход воды	Большая высота всасывания	Низкий эффективный положительный напор на всасывании насоса (NPSHA)	Отсутствие необходимости регулировок
Сальник с набивкой	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗
Экспеллерное уплотнение	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗
Торцевое уплотнение K-ISS™	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Клапан управления расходом K-ISS™ компании KETO Pumps для установок с пониженным потреблением воды

Клапан регулирования постоянного расхода улучшает управление расходом уплотнительной воды и позволяет набивке работать при минимальном давлении, что сокращает износ. При использовании клапана регулирования постоянного расхода в уплотнительной камере поддерживается давление, лишь незначительно превышающее давление на проточной части. Расход воды через уплотнение поддерживается на минимальном уровне, необходимом для охлаждения торцевого уплотнения. Поскольку в торцевом уплотнении всегда присутствует расход воды, проходящей сквозь втулку ограничения расхода и вытекающей на сторону проточной части через отводящее уплотнение, то уплотнительная камера обеспечивает герметизацию от воды, но не от шлама. По сравнению с набивными сальниками для охлаждения торцевого уплотнения требуется значительно меньшее количество воды (экономия 90 %). Величина расхода подаваемой воды составляет 10 % от величины нормального расхода при использовании набивного сальника. Если возможность подачи уплотнительной воды отсутствует, изучите технические требования на продукцию KETO.

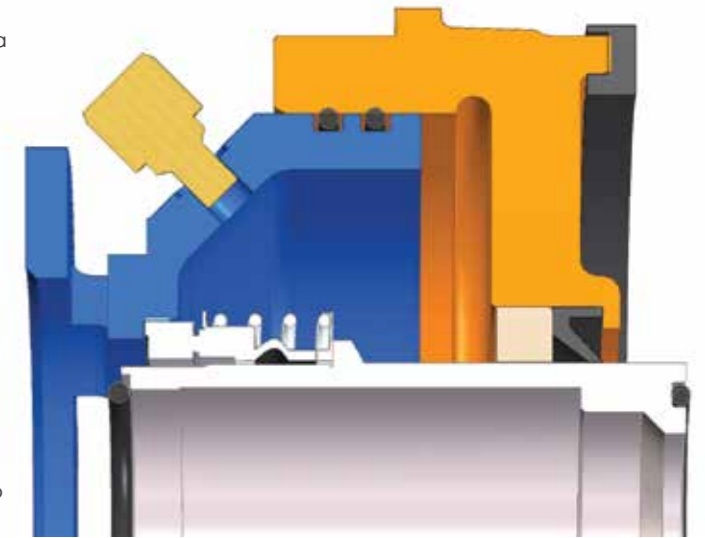
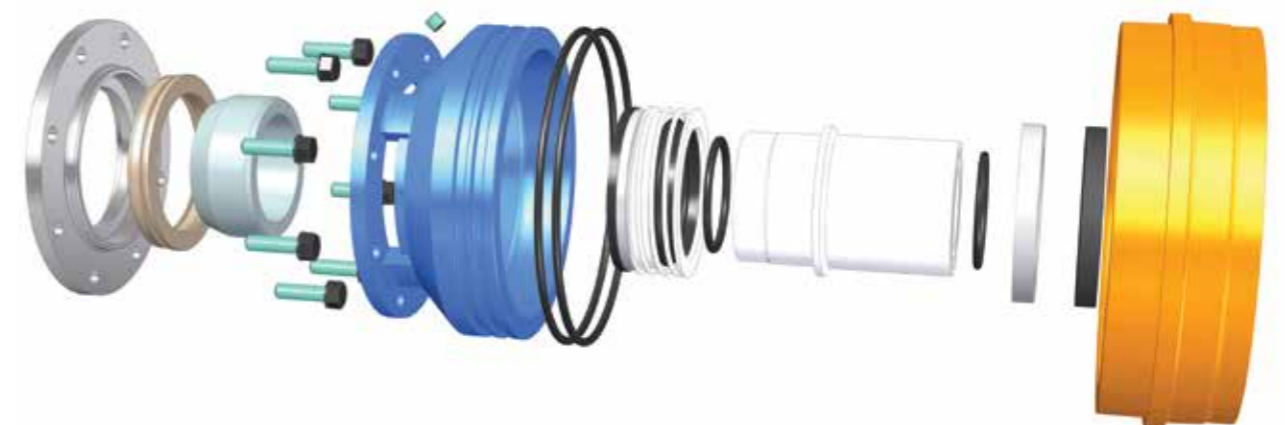
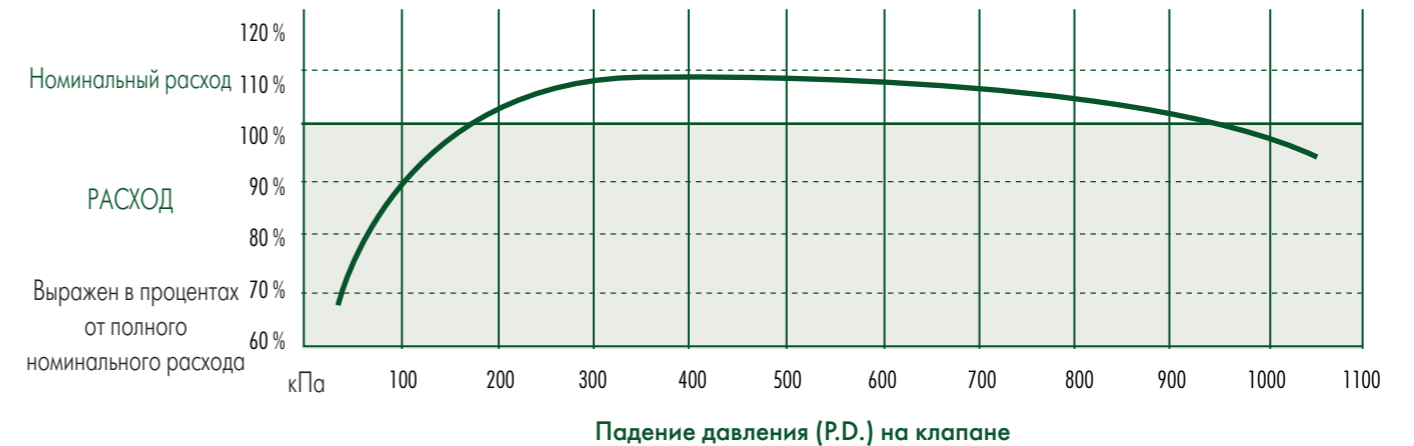


График изменения характеристик отображает типовые параметры всех прецизионных клапанов, независимо от размеров корпуса или величины расхода.



Система торцевого уплотнения K-ISS™ компании KETO Pumps — функциональные особенности и преимущества

1 Торцевое уплотнение

- Устанавливается вблизи корпуса подшипников и требует минимального вылета вала, что практически полностью устраняет отклонения вала на уплотняемых поверхностях.

2 Манжетное уплотнение и отводящее уплотнение

- Подаваемая вода проходит под нижнее уплотнение, обеспечивает защиту торцевого уплотнения и обеспечивает чистоту торцевого уплотнения в периоды простоя оборудования.
- В случае прекращения подачи уплотнительной воды уплотнение закрывается и предотвращает поступление обратного потока шлама в уплотнительную камеру.
- Обеспечивает чистоту уплотнительной камеры, если насос находится в выключенном состоянии.

3 Уплотнительная камера

- Непосредственно охватывает лабиринтное изолирующее уплотнение подшипника, что устраняет проблемы, вызываемые несоосностью.

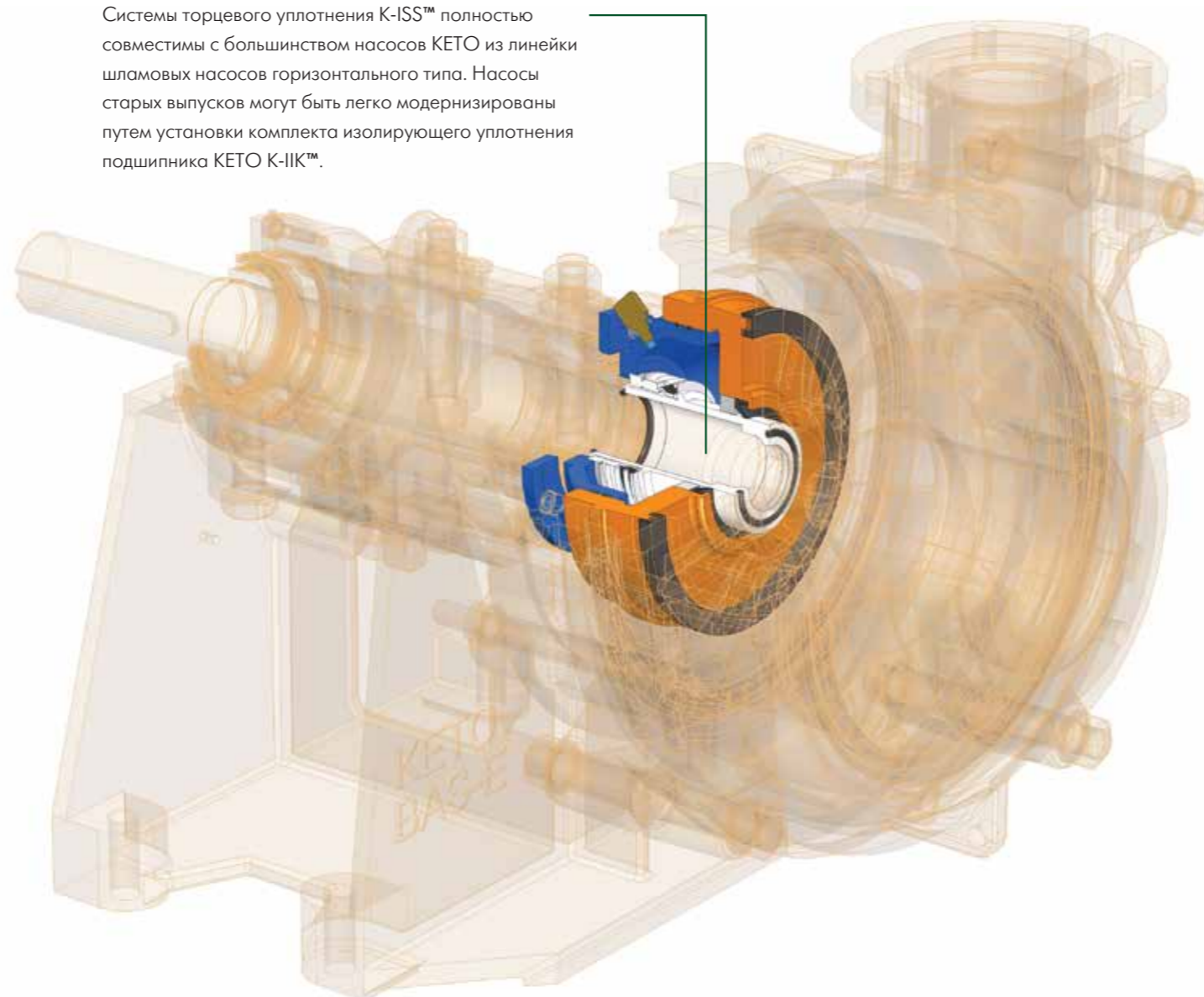
4 Гильза вала с заплеком

- Позволяет обеспечить самоустанавливающееся торцевое уплотнение при начальном сопряжении и при демонтаже рабочего колеса. Тем самым устраняется необходимость в установочных зажимах.

5 Клапан регулирования постоянного расхода

- Давление в уплотнительной камере поддерживается на уровне, незначительно превышающем давление со стороны проточной части.
- Расход подаваемой воды регулируется таким образом, чтобы обеспечивалась автоматическая компенсация изменений давления всасывания и давления со стороны проточной части.

Системы торцевого уплотнения K-ISS™ полностью совместимы с большинством насосов KETO из линейки шламовых насосов горизонтального типа. Насосы старых выпусков могут быть легко модернизированы путем установки комплекта изолирующего уплотнения подшипника KETO K-IK™.



Карта размеров уплотнения

Размер опоры	B	C, CC, CCM, P	D, DD, DDM, Q	E, EE, EEM, R
Расход через уплотнение (л/мин)	1,75	2,5	2,5	3,2
Номер регулирующего клапана по каталогу изготовителя	CV1.75CR	CV2.5CR	CV2.5CR	CV3.2CR

– Вплоть до корпуса размерности L200.
– Давление нагнетания не более 1200 кПа.

6 Втулка ограничителя

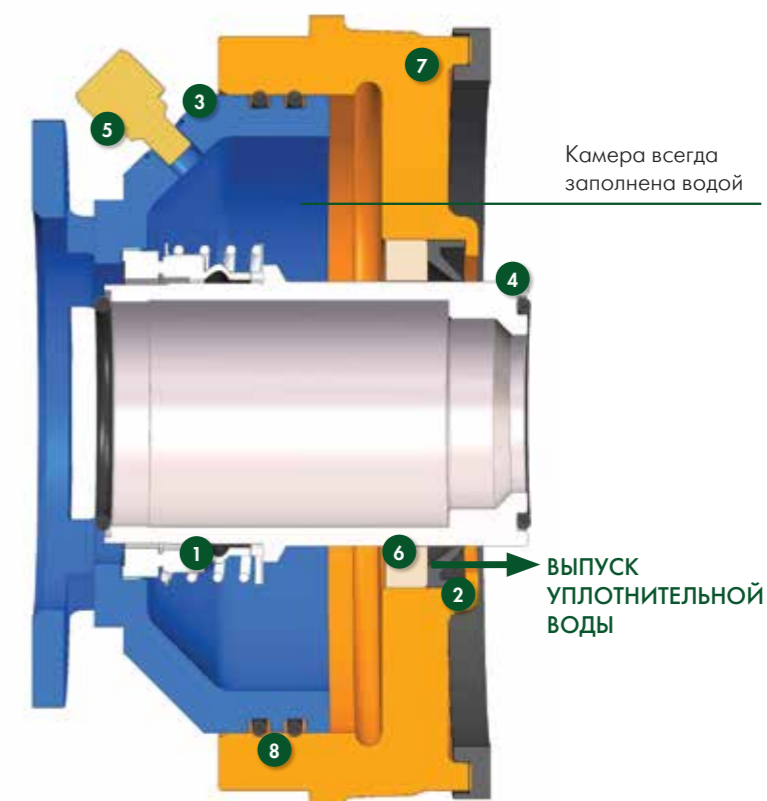
- Помогает регулировать расход воды.

7 Переходник торцевого уплотнения

- Упрочненный белый чугун с содержанием хрома 27 %, стандартно.
- Переходник торцевого уплотнения является единственным компонентом, непосредственно контактирующим со шламом. Переходник хорошо защищен от эрозии, так как на нем отсутствуют сверления или резьбовые элементы.
- Переходник уплотнения может поставляться в исполнениях с керамическим защитным покрытием, а также с покрытием из различных экзотических сплавов или эластомера.

8 Уплотнительные кольца переходника

- Предотвращают утечку уплотнительной воды из переходника.
- Обеспечивают возможность перемещения уплотнительной камеры относительно насоса.





АЛЛРУС

Подбор и поставка насосного оборудования
для всех отраслей промышленности
с 1994 года



Контактная информация

ООО «АЛЛРУС»

ул. Скаковая, д. 36, офис 450

125040 Москва / Россия

Тел.: 8 (800) 222 87 23

Тел.: +7 495 15 090 15

E-mail: zapros@allrus.ru

E-mail: info@allrus.ru



allrus-pumps.com