

Двухпоршневой шламовый насос типа KOS 1060 HP с заборным скребком и подающим шнеком на гусеничном шасси с электро-гидравлическим приводным агрегатом HA 100 во взрывобезопасном исполнении. Техническая спецификация.

Представляем Вам насос на гусеничном шасси для очистки зумпфов и шламосборников от осадка (пульпы с высоким содержанием твёрдого) для угольных шахт и рудников.

Рекомендуем применить двухпоршневой шламовый насос типа KOS 1060 HP с заборным скребком и подающим шнеком на гусеничном шасси с электро-гидравлическим приводным агрегатом HA 100 во взрывобезопасном исполнении.

1. Исходные данные для расчетов оборудования

Транспортируемая среда:	угольный шлам с водой с высоким содержанием твёрдого
Место установки:	подземное угледобывающее предприятие, применение на разных участках шахты в штреках и шламосборниках
Содержание твёрдого:	ок. 70 %
Температура материала	температура окружающей среды
Производительность номинал.:	30 м ³ /ч
Давление подачи:*	60 бар
Удельный вес шлама:	1,2 т/ м ³
Показатель pH	8
Гранулометрический состав	Максимально-40 мм.
Инородные включения	щепа, металлические элементы (необходима защита подающего шнека)
Взрывобезопасное исполнение:	ДА (Ex d IM2)
Температура окружающей среды	ок. +10 ... +35°C
Время работы	ок. 10 ч/сут
Трубопровод	диам. 100 мм
Высота/Дальность подачи	400 м вертикаль / 700 м горизонталь

(*) Давление подачи зависит от следующих критериев:

1. Дальность подачи
2. Сопротивление трения транспортируемой среды в трубопроводе, зависящее от фактической изометрии трубопровода, диаметра трубопровода, шероховатости поверхности, количества поворотов и их радиусов.
3. Содержания твёрдой фазы и сопротивления среды на сдвиг (просим дополнительно сообщить).

2. Описание технической задачи

Периодическая очистка зумпфов шахтного водоотлива, штреков шахты от осадка (штыба) с высоким содержанием твёрдой фракции.

Шламовый насос на гусеничном шасси с трубчатым S-образным шибером должен забирать угольный шлам с содержанием твёрдого макс. 70 % и перекачивать на расстояние макс. 700 м. Как насос на гусеничном шасси, так и масло-станция могут транспортироваться с помощью подвесного монорельсового транспорта до различных участков угольной шахты. С этой целью оба агрегата оснащены соответствующими рамами и прицепными устройствами, позволяющими обеспечить такую транспортировку.

3. Техническое описание оборудования.

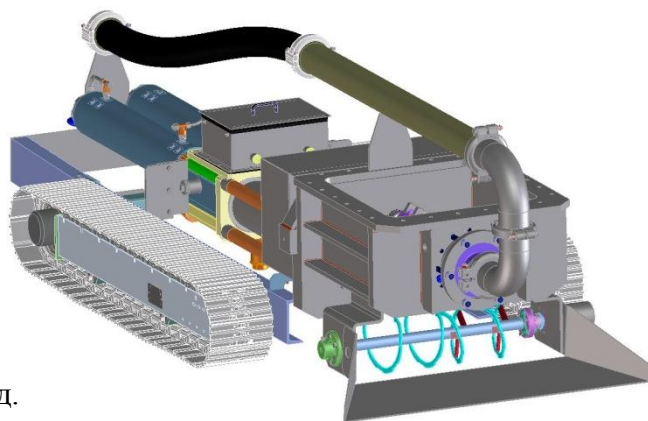
3.1. Шламовый двухпоршневой насос KOS 1060 HP во взрывобезопасном исполнении с заборным скребком и подающей спиралью (шнеком) на гусеничном шасси (полностью гидравлическое исполнение).

Благодаря наличию постоянного большого круглого сечения в подающем контуре насоса вследствие отсутствия в его конструкции каких-либо клапанов насос KOS 1060 HP оптимально пригоден для:

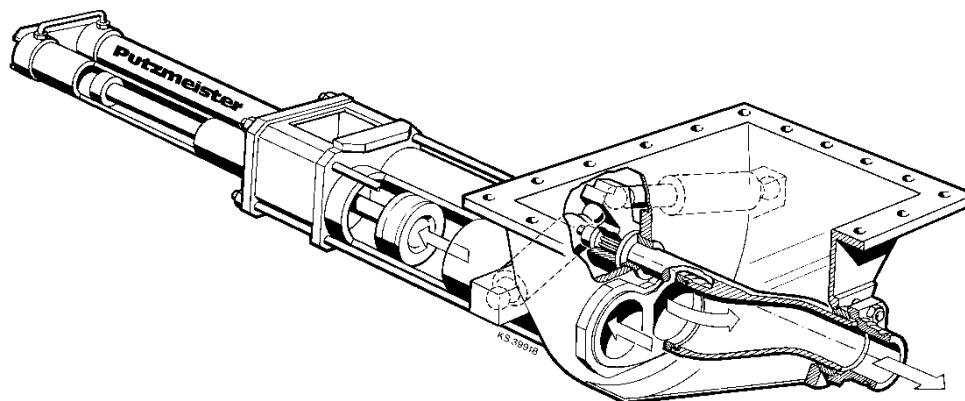
- перекачки сред со сверхвысоким содержанием твёрдого;
- транспортировки шламов и пульп на большие расстояния;
- транспортировки абразивных и агрессивных сред, содержащих включения крупных фракций до $2/3$ диаметра напорной магистрали.

Описание насоса

Насос KOS 1060 HP представляет собой 2-ух поршневой насос с электро-гидравлическим приводом. Конструкция насоса исключает попадание транспортируемой среды в гидравлический контур. Насос имеет прочную надёжную конструкцию, предназначенную для длительной эксплуатации и стойкую к воздействию агрессивных и абразивных сред.



Важным элементом конструкции насоса является S-образный трубчатый шибер. Данный шибер располагается в приёмном бункере и поочерёдно, подходя то к одному, то к другому подающему цилиндру соединяет их с напорной магистралью. В момент совершения рабочего хода поршень вытесняет подлежащий перекачке материал из цилиндра через трубчатый шибер в магистраль. Одновременно с этим поршень другого цилиндра засасывает через свободное отверстие из бункера материал внутрь цилиндра. В момент достижения поршнями конечных точек трубчатый шибер переводится от одного цилиндра к другому. Направление движения поршней меняется и рабочий цикл повторяется. Контактующие с материалом рабочие части поршней насоса выполнены из высококачественного износостойкого каучука - пербунана.



Принципиальная конструкция насоса KOS

В зависимости от консистенции среды параметры процесса переключения трубчатого шибера могут регулироваться бесступенчато. Благодаря использованию двухконтурной гидравлической схемы постоянно обеспечивается быстрое переключение

шибера, что даже при малой производительности насоса обеспечивает непрерывность потока материала.

Единственное место разъединения подающей магистрали (плоскость контакта трубчатого шибера и цилиндров) надёжно уплотняется с помощью автоматического кольца. Данное кольцо не имеет фиксированное крепление и благодаря своей геометрии при использовании давления прокачки автоматически прижимается к очковой плите. Усилие прижатия обеспечивается давлением прокачки, благодаря чему обеспечивается водонепроницаемое уплотнение.

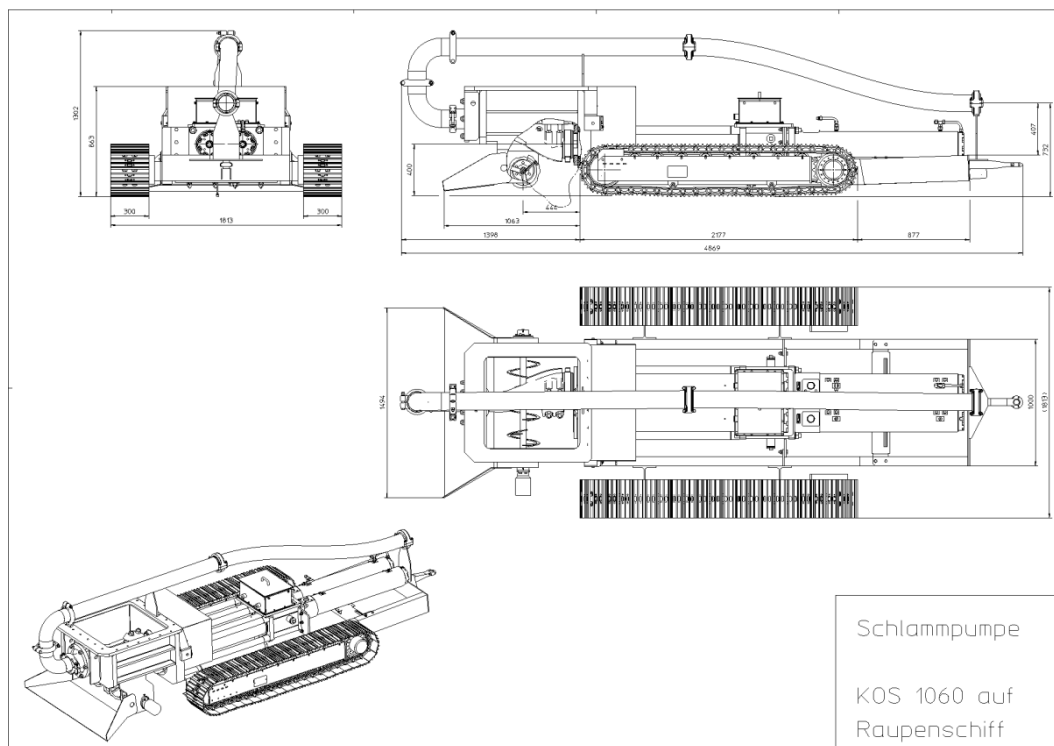
В момент окончания рабочего хода поршня давление падает, поджатие автоматического кольца прекращается и трубчатый шибер беспрепятственно переводится в другое положение. Данная схема работы обеспечивает длительный срок службы элементов. Благодаря отсутствию фиксированного крепления постепенный износ автоматически компенсируется.

Между подающими и гидравлическими цилиндрами располагается промывная коробка. С помощью данной коробки обеспечивается охлаждение и очистка штоков поршней. В насосе применяется напорная масляная смазка подающих поршней, что обеспечивает дополнительную безопасность работы оборудования и защиту подающих поршней даже при работе поршней «вхолостую» без подаваемой смеси. Подающие цилиндры подвергнуты двойному хромированию и хонинговальной обработке.

Технические параметры

Тип насоса	KOS 1060 HP
Диаметр подающих цилиндров:	200 мм
Ход поршня:	1000 мм
Объём цилиндра:	27,5 л
Рабочая производительность (номинальная) при 90 %-ном заполнении цилиндров:	30,0 м ³ /ч
Длительное рабочее давление подачи: (при номинальной производительности)	60 бар

Принципиальный чертёж оборудования.



Оборудование оснащено:

- базовой рамой;
- бункер без днища с заборным скребком с гидравлической подающей спиралью;
- трубчатый S-образный шибер;
- очковая плита и кольцо выполнены из износостойкой стали DURO 22;
- базовая рама оснащена компактно расположенными разъёмами для подключения гидравлических шлангов;
- манжеты поршней и уплотнения – нитрил-бутадиеновый каучук;
- внутренняя рабочая поверхность подающих цилиндров подвергнута двойному хромированию с толщиной слоя 250 мкм
- регулировка объёма подачи.

Управление:

На насосе размещена рабочая площадка для управления движением и перекачкой со следующими функциями:

- ход левой гусеницы;
- ход правой гусеницы;
- насос ВКЛ./ВЫКЛ.;
- насос нагнетание в трубопровод / всасывание из трубопровода (прямая и обратная подача);
- подающий шнек ВКЛ./ВЫКЛ.;
- регулировка объёма подачи.

3.2. Приводной электрогидравлический агрегат НА 100 Е во взрывобезопасном исполнении.

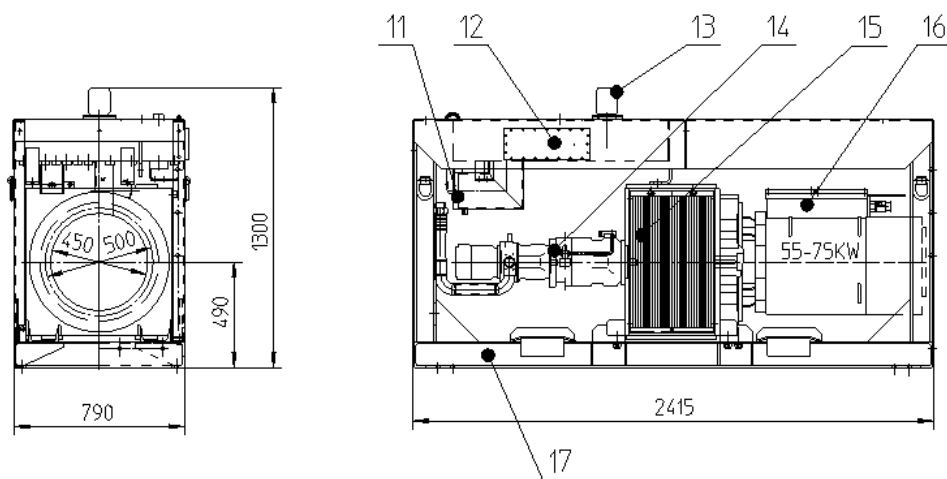
Электрогидравлический агрегат НА 100 Е предназначен для привода насоса KOS 1060 НР, гусеничного шасси и подающей спирали (шнека).

Пуск электродвигателя осуществляется от внешнего шкафа управления (пускового аппарата). Этот шкаф управления (пускового аппарата) предоставляет и устанавливает Заказчик.

Технические параметры электро-гидравлического приводного агрегата НА 100 Е

Мощность привода:	100 кВт
Число оборотов двигателя:	1450 об./мин
Напряжение / Частота:	660 В / 50 Гц

Принципиальный чертёж оборудования, чертёж KS 915182



На эскизе показаны:

11. Всасывающий фильтр	15. Радиатор охлаждения гидравлики
12. Гидравлический бак	16. Электродвигатель
13. Уровнемер с термопарой	17. Рама
14. Гидравлические насосы	

Оборудование оснащено:

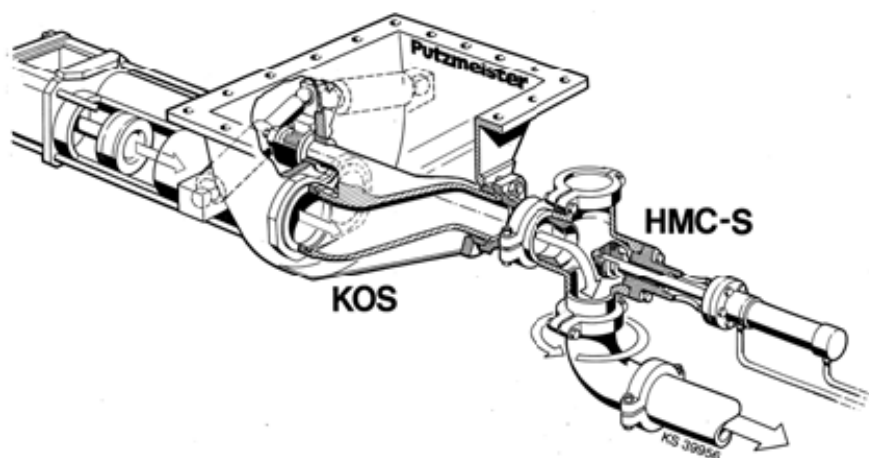
- базовой рамой;
- сапун гидравлического бака;
- температурный датчик;
- визуальный контроль уровня гидравлической жидкости;
- гидравлические насосы с соответствующими параметрами;
- манометр;
- клапан, ограничивающий давление гидравлики;
- гидравлическая жидкость типа HFC (Fuchs Hydrotherm 46M);
- компактная планка с разъёмами для подсоединения гидравлических шлангов, соединяющих приводной агрегат с подающим насосом;
- радиатор охлаждения гидравлики;
- фильтр на обратной магистрали с оптическим датчиком загрязнения гидравлики;
- гидравлический бак;
- электродвигатель, 660 В, 50 Гц, степень защиты IP 55 (во взрывозащищённом исполнении).

3.3. Гидравлический обратный клапан НМС-S 125, 1 шт.

Привод устройства осуществляется от электро-гидравлического агрегата НА.

При перекачке шлама под высоким давлением во время переключения трубчатого S-образного шибера может возникать обратный поток шлама. Гидравлический обратный клапан НМС-S с принудительным гидравлическим управлением предотвращает этот эффект. Кроме этого обратный клапан НМС-S предотвращает струйный износ, применяется для минимизации гидроударов и вибраций в трубопроводе. Клапан устанавливается в напорную магистраль после шламового насоса КОС 1060 НР.

По окончании каждого рабочего хода поршня насоса гидравлический обратный клапан НМС-S запирает подающую магистраль. S-образный трубчатый шибер может переключаться без обратного давления в магистрали. При последующем осуществлении подающим поршнем рабочего хода обратный клапан открывается.



Схематичное (принципиальное) изображение конструкции клапана НМС-S

Впускной фланец:	ZXV 125
------------------	---------

Напорный фланец:	ZXM 125
Макс. рабочее давление:	130 бар
Макс. гранулометрический состав:	40 мм

3.4. Пуско-наладка и обучение

На осуществление пуско-наладки и обучения персонала на объекте Заказчика нашими специалистами предусмотрено 15 рабочих дней.

4. Технические и коммерческие условия

4.1. Границы объёма поставки

для шламовых насосов с гидравлическим агрегатом и шкафом управления:

Со стороны всасывания:	Бункер насоса.
Со стороны нагнетания:	Выходной штуцер ZX с ответным приварным фланцем и крепёжным хомутом для присоединения трубопроводной магистрали
Промывная камера насоса:	Заполняется водой. При необходимости вода сливается через механический ручной вентиль в нижней части промывной камеры.
Электрическая часть:	Клеммы для подводки напряжения на приводном гидравлическом агрегате.
Гидравлическая часть:	Планка подключений маслопроводов на насосе и гидравлическом агрегате в комплекте со шлангами длиной 20 м.

4.2. Окраска

для шламовых насосов с гидравлическим агрегатом

Обезжиривание и удаление ржавчины выполняется с чистотой поверхности в соответствии с SA 2 ½ согласно DIN EN ISO 12944-4.

Схема покрытия:	Толщина сухой плёнки
1-ое покрытие - Производственное покрытие: грунтовка KG 01, с возможностью сварочных работ, серо-бежевая	40 мкм
2-ое покрытие - Грунтовка WG 10, желто-песчаная	40 мкм
3-ее покрытие - Окончательная покраска 2-ух компонентной краской с высоким содержанием сухого остатка, сильный блеск, жёлтый (MB 1227)	75 мкм
Общая толщина сухой плёнки после сушки в сушильной камере при T 50-55°C	155 мкм

4.3. Стандарты

Изготовление оборудования выполняется согласно нормам ИСО/ДИН, VDE (Союза немецких электротехников), UVV (Правил техники безопасности) и стандартам компании Путцмайстер. Компания имеет сертификат ИСО 9001 и имеет соответствующую систему контроля качества.

4.4. Гарантия

Гарантийный срок на машинные узлы составляет 12 месяцев. Началом гарантийного срока является день приёмки, однако не позднее чем через 1 месяц с даты поставки. Гарантия на оборудование и его функционирование может быть предоставлена в том случае, если машины и комплекс монтировался нашими специалистами или, как минимум, был проверен нашим шеф-монтажником перед запуском в эксплуатацию и при условии применения указанного материала. Кроме этого, условия предоставления гарантии

предусматривают выполнение наших предписаний по эксплуатации и техобслуживанию, которые должны выполняться обученным персоналом. Гарантия не распространяется на контактирующие со средой части оборудования, изнашиваемые элементы, а также случаи износа вследствие химического или абразивного воздействия. В случае, если по требованию Заказчика в составе узлов оборудования должны будут применяться комплектующие других производителей, нежели традиционно, гарантия будет распространяться на все узлы, кроме комплектующих таких поставщиков, на которые будет действовать гарантия соответствующего поставщика. При отклонениях от расчётных данных и описания требований и задач оборудования по данному предложению все дополнительные расходы, которые могут возникнуть в данной связи, не будут нести фирмой.