



**Putzmeister**



# Насос серии HSP для перекачки густых сред

Для мелкозернистого шлама с большим содержанием твёрдого

# Насос серии HSP для перекачки густых сред

Поршневой насос с гидроприводом и тарельчатыми клапанами

Насос с тарельчатыми клапанами используется в самых сложных применениях. Серия насосов HSP используется для пастообразных материалов и высокоплотных сред с низким содержанием инородных включений и мелких частиц.

Точное уплотнение клапанов позволяет достигать экстремально высокого давления прокачки. Принцип работы гидравлических (вспомогательных) и рабочих (прокачивающих) гидроцилиндров полностью аналогичен насосам Путьцмайстер серии KOS и KOV. Это гарантирует максимальную надёжность и доступность ремкомплектов.

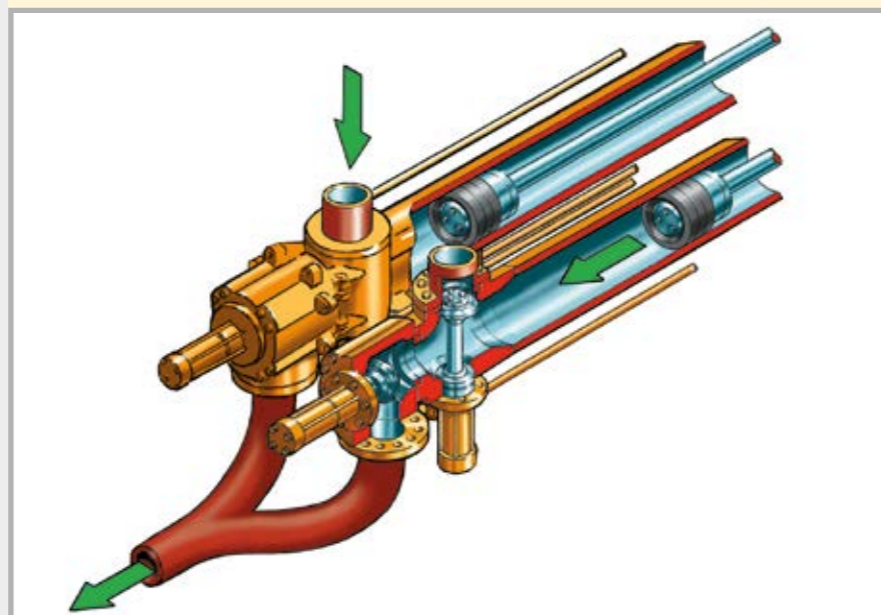
Две основные особенности конструкции Путьцмайстера не просто для того, чтобы заменить клапана, но такая модификация также подразумевает длительный срок службы всех трущихся частей. Клапана и седла клапанов выполнены из чрезвычайно износостойких сталей, и могут быть использованы с обеих сторон. Это удваивает срок их службы. Клапана могут быть легко заменены без разборки линии подачи материала.

Безпиковая прокачка достигается с помощью системы PCF (опционально).



## Свойства и преимущества

- Для перемещения мелкозернистых шламов и пульпы
- Переключение без шунтирования
- При высоком давлении отсутствует обратный ток материала
- Не требуется загрузочный насос при самотёке материала
- Система PCF практически полностью предотвращает пульсации при перекачке (опционально)
- Производительность вплоть до 385 м³/час
- Давление прокачки вплоть до 150 бар



Насос типа HSP применяется в основном там, где необходимо перемещать взвешенные мелкозернистые шламы с большим содержанием твёрдого, используя высокое давление:

- Минеральных сухой остаток (хвосты обогащения руд) с размерами частиц менее 100 мкм и содержанием твёрдого до 80 %
- Жидкости, содержащие пульпу, например, шахтную воду
- Пастообразную золу с электрофильтров ТЭЦ, содержащую малое количество воды
- Разнообразные химические и органические плотные среды
- Осадок сточных вод с большим содержанием твёрдого (влажный, составной)

Области промышленности, где используются насосы серии HSP:

- Горное дело (осушение шахт, обратная закладка, перекачка хвостов обогащения руд)
- Водоканалы (транспортировка осадка сточных вод)
- ТЭЦ (транспортировка летучей золы)
- Переработка отходов (перекачка нефтешлама)



Осадок сточных вод



Летучая зола



Хвосты обогащения руд

# Поршневой насос с гидравлическим приводом тарельчатых клапанов

# Системы гашения пульсации Putzmeister

## Головная часть насоса

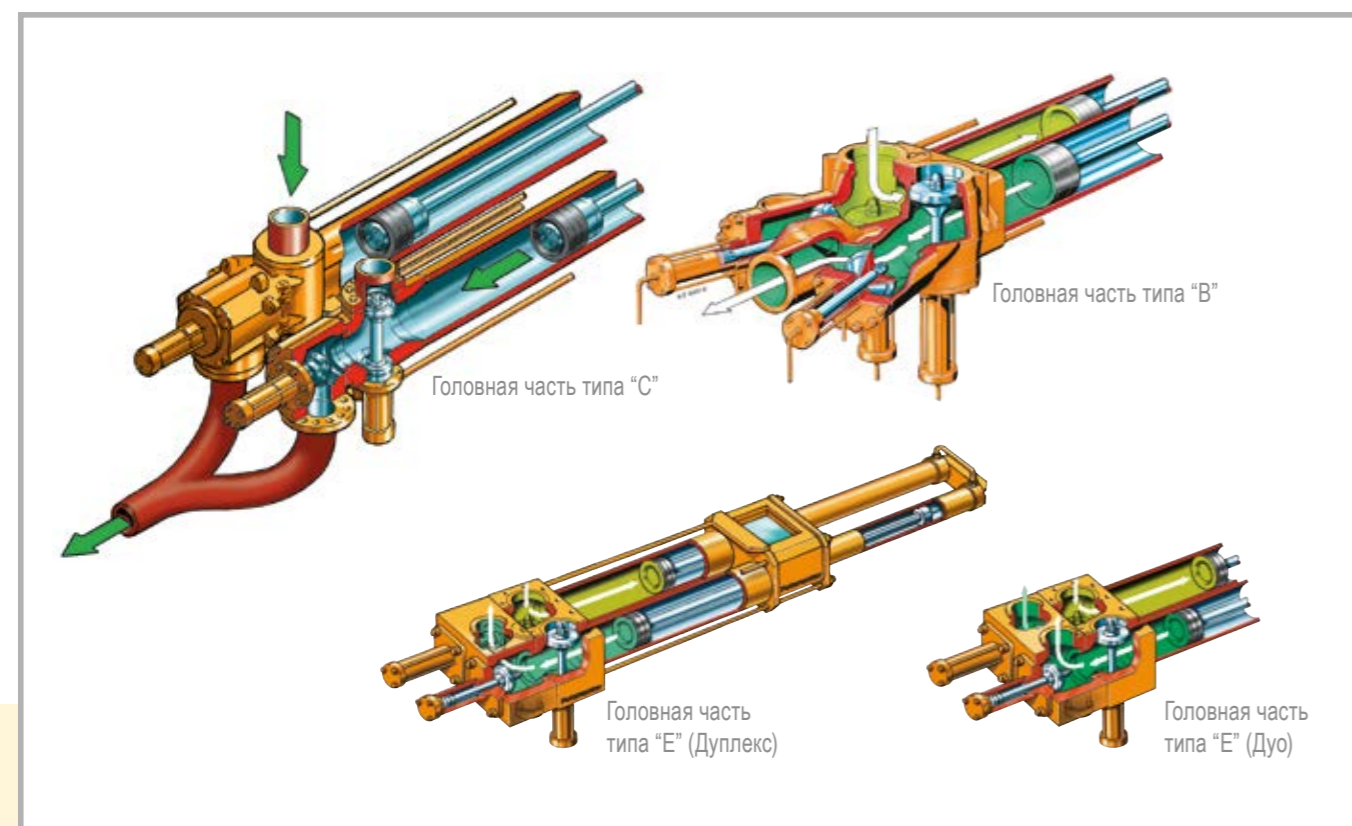
Главная особенность насосов серии HSP это гидропривод тарельчатых клапанов. Насосы могут быть либо дуплексными, либо двойными или одинарными с различными видами головных частей.

Насосы с головной частью типа „С“ проектируются в виде индивидуальных голов, и могут открываться откидыванием, предоставляя возможность лёгкого доступа для проверки и замены изнашиваемых частей.

Насосы с головной частью типа „В“ имеют горизонтальную линию подачи и два вертикальных впускных ввода, обеспечивая компактность для всех типоразмеров насосов.

В модификациях насосов с головной частью типа „Е“, две линии питают насос перекачиваемым материалом. Выпуск расположен перпендикулярно по отношению к насосу. Трубопровод, крепящийся к выпуску

насоса, имеет возможность быть повернутым в любую сторону. Линия подачи материала, таким образом, свободна от нагрузок, и легко открывается в случае проведения ремонтных работ.



### Насос HSP (исполнение Дуплекс)

В этой стандартной версии, два подающих цилиндра двигаются в противоположные стороны, непрерывно доставляя материал в общую магистраль. Прерывание в доставке, при переключение поршней, находится на минимальных значениях (0.2 – 0.3 сек.). Демпфирующее устройство делает этот процесс значительно менее заметным.

### Насос HSP (исполнение Дуо)

Каждый цилиндр подключён к отдельной линии подачи, а также к линии доставки материала. Материал перекачивается в равных количествах по двум различным направлениям, исключая необходимость устанавливать систему распределения потоков.

## PCF – Система постоянного потока Putzmeister

Система постоянного потока Putzmeister (PCF) - это лучшая система гашения пульсации для насосов с тарельчатым или шаровым клапаном, так как подающие трубопроводы не предполагают установки никаких дополнительных механических узлов.

Единственным необходимым оборудованием является поршневой насос Putzmeister с тарельчатым (HSP) или шаровым клапаном (KOV), оснащенный гидравлическим силовым агрегатом PCF.

## Преимущества системы PCF

- Лучшая система гашения вибрации для насосов с тарельчатым клапаном
- Система PCF работает на различных уровнях давления без какой-либо специальной регулировки
- Система PCF не имеет мембран и других механических деталей с ограниченным сроком службы
- Система PCF может использоваться при перекачивании различных материалов в рамках одной установки, в том числе пастообразных смесей, содержащих цемент и другие добавки
- Легкая очистка и техническое обслуживание всей системы благодаря отсутствию дополнительных механических узлов в трубопроводе
- Может использоваться при перекачивании быстротвердеющих материалов (цементное вяжущее)
- Надежное функционирование при постоянном давлении перекачивания 150 бар (2175 фунт/кв.дюйм) возможно при использовании поршневых насосов Putzmeister с тарельчатым клапаном (HSP)

## Преимущества системы VPD

- Экономичная система с приводом сжатым воздухом, используемым в качестве пружины
- Отсутствие необходимости в использовании быстроизнашивающихся деталей (например, мембран)
- Отсутствие постоянной потери энергии (компрессор нужен только при изменении давления или мощности подачи)
- Легкая очистка и техническое обслуживание
- Устранение гидравлических ударов в трубопроводе
- Возможность работы на различных уровнях давления без какой-либо ручной регулировки
- Спроектирована в качестве автономного блока и, как правило, приводится в действие с помощью специального устройства
- Возможность использования в новых установках, а также при модернизации имеющихся насосов любых типов системы VPD, установленной за поршневым насосом HSP для обработки шлама



HSP 25100 HPS, клапаны PCF, гидравлический силовой агрегат HA 400



Система VPD устанавливается за поршневым насосом HSP для обработки шлама

## VPD – вентилируемый гаситель пульсации Putzmeister

Система VPD устанавливается в подающем трубопроводе за напорным выпускным отверстием насоса и включает сам гаситель, блок распределения воздуха, резервуар хранения воздуха, а также компрессорный блок.

Во время хода перекачивания насоса предварительно сжатый воздух, содержащийся в гасителях, дополнительно сжимается под воздействием среды. В результате этого среда поднимается вверх в гасителях.

Во время переключения тарельчатых клапанов или S-трубки сжатый воздух отжимает среду вниз в транспортирующий трубопровод, в результате чего спад давления ограничивается. Необходимое количество воздуха распознается датчиком давления в гасителе, рассчитывается контроллером, подготавливается компрессором и подается из резервуара.

В связи с особенностями конструкции система VPD может использоваться исключительно при перекачивании нетвердеющих растворов и пастообразных материалов. Перекачивание цементного вяжущего через эту систему запрещено.

# Приспособления для индивидуальной конструкции и оснащения вашей системы

# Насосы серии HSP Технические данные

## Линии доставки

Линии доставки в промышленности должны быть надёжными и обладать длительным сроком эксплуатации в круглосуточном режиме. Устойчивость к давлению с пульсирующей нагрузкой является специфической особенностью при проектировании линий подачи материала. Трубопроводы могут быть изготовлены по стандарту DIN, типа SK и ZX с различными системами соединения фланцев. Системы SK и ZX от Путьмайстер доказали свою эффективность при использовании как с абразивными, так и не абразивными материалами. Они оснащены стяжными захватами для быстрой установки и снятия.

Линии доставки ZX используются на водоочистных сооружениях, при переработке отходов, на угольных ТЭЦ, обесшламливание вод, в горном деле и множестве других особых областях применения. В зависимости от применения конструкция, материал и обработка поверхности могут быть адаптированы для более точного соответствия насосу и перекачиваемому материалу.



## Шариковый, запорный или отклоняющийся клапан

Компоненты линии доставки должны быть сконструированы в соответствии с динамическими нагрузками и свойствами среды. Шариковый клапан, например, по этой причине оснащён более мощными стержнями хвостовика и равнопроходными соединениями.

Запорный и отклоняющийся клапана требуются при использовании одновременной доставки нескольких потоков материала. Таким образом, материал, находящийся в трубе, сразу на выходе из насоса может быть перенаправлен запорным клапаном по другому маршруту к термосушке или промежуточному накопителю.

Запорные клапана работают от гидропривода. Для быстрого переключения предполагается наличие гидропривода мощностью, как минимум, 7.5 кВт. Корпус клапана уплотнён закалённым уплотняющим кольцом, запрессованным напротив поворотной лопатки клапана.

## Для особо сложных условий доступен широкий спектр специальных компонентов и функций, таких как

- Подающий шнек
- Бункер накопитель с рыхлителем или без него
- Впускная труба с задвижкой
- Виброгаситель системы подачи
- Задвижка и распределительный клапан
- Система впрыска пограничного смазывающего слоя
- Станция самоочистки линии подачи материала



Тип	Производительность*	Постоянное давление подачи**	Подающий цилиндр Ø	Подающий цилиндр длина	Объём цилиндра за ход	Тип головной части HSP	Длина	Ширина	Высота	Прибл. вес
<b>HSP 1040</b>	25 m³/h 110 gpm	64 bar 930 psi	150 mm 5,91 in	1000 mm 39,37 in	16,30 l 4,23 gal	E	4100 mm 161,42 in	1120 mm 44,09 in	950 mm 37,41 in	2500 kg 5512 lb
<b>HSP 1040 HP</b>	25 m³/h 110 gpm	100 bar 1450 psi	150 mm 5,91 in	1000 mm 39,37 in	16,30 l 4,23 gal	E	4100 mm 161,42 in	1120 mm 44,09 in	950 mm 37,41 in	2500 kg 5512 lb
<b>HSP 1070</b>	55 m³/h 240 gpm	64 bar 930 psi	230 mm 9,06 in	1000 mm 39,37 in	34,90 l 8,98 gal	E	4100 mm 161,42 in	1120 mm 44,09 in	950 mm 37,41 in	3000 kg 6614 lb
<b>HSP 1070 HP</b>	55 m³/h 240 gpm	100 bar 1450 psi	230 mm 9,06 in	1000 mm 39,37 in	34,90 l 8,98 gal	E	4100 mm 161,42 in	1120 mm 44,09 in	950 mm 37,41 in	3200 kg 7055 lb
<b>HSP 2180</b>	95 m³/h 420 gpm	64 bar 930 psi	280 mm 11,02 in	2100 mm 82,68 in	113,30 l 29,85 gal	B	5750 mm 226,38 in	1600 mm 62,99 in	1310 mm 51,57 in	5050 kg 11133 lb
<b>HSP 2180 HP</b>	95 m³/h 420 gpm	100 bar 1450 psi	280 mm 11,02 in	2100 mm 82,68 in	113,30 l 29,85 gal	B	5750 mm 226,38 in	1600 mm 62,99 in	1310 mm 51,57 in	5200 kg 11464 lb
<b>HSP 2180 HPS</b>	95 m³/h 420 gpm	150 bar 2175 psi	280 mm 11,02 in	2100 mm 82,68 in	120,50 l 31,70 gal	C	7155 mm 281,69 in	2100 mm 82,68 in	1335 mm 52,56 in	9200 kg 20282 lb
<b>HSP 25100</b>	160 m³/h 705 gpm	64 bar 930 psi	360 mm 14,17 in	2500 mm 98,43 in	216,40 l 57,06 gal	B	8100 mm 318,89 in	1420 mm 55,91 in	1410 mm 55,51 in	8900 kg 19621 lb
<b>HSP 25100 HP</b>	160 m³/h 705 gpm	100 bar 1450 psi	360 mm 14,17 in	2500 mm 98,43 in	216,40 l 57,06 gal	B	8100 mm 318,89 in	1420 mm 55,91 in	1410 mm 55,51 in	9200 kg 20282 lb
<b>HSP 25100 HPS</b>	160 m³/h 705 gpm	150 bar 2175 psi	360 mm 14,17 in	2500 mm 98,43 in	229,00 l 60,49 gal	C	8300 mm 326,77 in	2100 mm 82,68 in	1880 mm 74,02 in	15000 kg 33069 lb
<b>HSP 25150</b>	250 m³/h 1100 gpm	64 bar 930 psi	450 mm 17,72 in	2500 mm 98,43 in	338,10 l 89,33 gal	C	8920 mm 351,18 in	2065 mm 81,29 in	2340 mm 92,13 in	13500 kg 29762 lb
<b>HSP 25150 HP</b>	250 m³/h 1100 gpm	120 bar 1740 psi	450 mm 17,72 in	2500 mm 98,43 in	357,80 l 94,28 gal	C	8920 mm 351,18 in	2065 mm 81,29 in	2340 mm 92,13 in	15750 kg 34723 lb
<b>HSP 25150 HPS</b>	250 m³/h 1100 gpm	150 bar 2175 psi	450 mm 17,72 in	2500 mm 98,43 in	373,70 l 98,73 gal	C	8920 mm 351,18 in	2065 mm 81,29 in	2340 mm 92,13 in	19500 kg 42990 lb
<b>HSP 25200</b>	385 m³/h 1695 gpm	64 bar 930 psi	560 mm 22,05 in	2500 mm 98,43 in	554,20 l 146,42 gal	D	8510 mm 335,04 in	2300 mm 90,55 in	2055 mm 80,91 in	17000 kg 37478 lb
<b>HSP 25200 HP</b>	385 m³/h 1695 gpm	100 bar 1450 psi	560 mm 22,05 in	2500 mm 98,43 in	578,80 l 152,92 gal	D	8510 mm 335,04 in	2300 mm 90,55 in	2055 mm 80,91 in	24000 kg 52910 lb

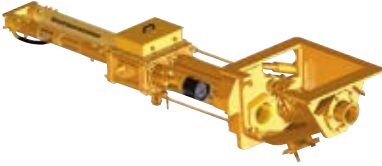



Предоставленные выше данные рассматриваются исключительно в качестве справочных значений и могут отличаться в зависимости от области применения машины. Пожалуйста, запросите детальный чертёж.

\* геометрически рассчитанная, округлённая  
\*\* теоретически максимальное

Для получения дополнительной информации и деталей любого рода см. технические спецификации, имеющиеся у вашего партнера Putzmeister.

Перевод единиц измерения:  
1 бар = 14.5 psi  
1 inch = 25.4 mm  
1 US Gallon = 3.785 л  
1 kg = 2.2046 lb

# Правильный насос для любого применения

	Применение	Производительность	Давление
 <p>Насос серии KOS с S-образным шибером</p>	Крупнозернистые шламы или шламы с высоким содержанием твёрдого и инородными включениями размером до 80 мм	до 385 м <sup>3</sup> /час (1695 gpm)	до 100 бар (1450 psi)
 <p>Насос серии HSP с тарельчатыми клапанами</p>	Мелкодисперсные шламы или пульпа	до 385 м <sup>3</sup> /час (1695 gpm)	до 150 бар (2175 psi)
 <p>Насос серии KOV с шаровыми клапанами</p>	Мелкодисперсные пасты	до 70 м <sup>3</sup> /час (310 gpm)	до 80 бар (1160 psi)
 <p>Маслостанция и шкаф управления</p>	Все насосы Путьцмайстер работают от гидропривода	Мощность:	5.5 – 1600 кВт



## Putzmeister Concrete Pumps GmbH

Max-Eyth-Straße 10 · 72631 Aichtal/Germany

Phone +49 (7127) 599-0 · Fax +49 (7127) 599-988

pit@putzmeister.com · www.putzmeister.com

