



Компания ПромХимТех-
официальный дистрибьютор
плунжерных насосов
www.promhimtech.ru
Тел. 8 800 250-01-54
e-mail: zakaz@promhimtech.ru

Решения с применением высокого давления

Плунжерный насос: ритмично - как работа сердца - для решения многих задач

Принцип работы плунжерного насоса аналогичен принципу работы нашего сердца: всасывание жидкости при увеличении объема камеры, затем вытеснение жидкости при уменьшении объема камеры - просто и эффективно. Камера - это цилиндр, изменяющий свой объем за счет поршня (плунжера), перемещающегося внутри цилиндра и приводимого в действие посредством вала. Обратные клапаны со всасывающей и напорной стороны определяют направление потока жидкости.

Плунжерные насосы конструктивно просты, и, занимая минимальную площадь, в наивысшей степени эффективны. Как и сердце, плунжерные насосы имеют продолжительный срок службы. Использование простой модульной конструкции плунжерных насосов позволяет использовать соответствующие материалы для их изготовления и создавать рабочие параметры насосов согласно конкретным требованиям для решения различных задач. Еще одно практическое преимущество наших насосов заключается в простом и удобном обслуживании, что позволяет обучить обслуживающий персонал быстрому и безопасному обращению с установками.



Применение

04–11

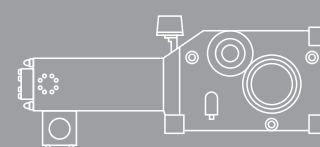
Разнообразные комплексные решения

Решения индивидуальных задач с помощью высокого давления

КАМАТ в течение десятилетий зарекомендовал себя как один из основных международных поставщиков в области техники высокого давления для различных жидкостей. И это главная причина, не позволяющая нам успокоиться. Мы рассуждаем так: наших прежних достижений недостаточно, если сегодня мы должны быть готовы предложить нашим клиентам уже новые идеи согласно современным, передовым требованиям! Такая постановка вопроса требует от нас новых разработок, новых решений. Именно в этом заключается наша сила: мы получаем задание от Вас, разрабатываем идею и осуществляем ее «с большим напором».

При этом «большой напор» надо всегда понимать двояко: с одной стороны, это технология - давление до 4000 бар для решения самых трудных задач, с другой - энергия и воодушевление, с которыми мы принимаемся за каждое новое задание. Мы всегда очень внимательно слушаем Вас, чтобы в итоге достичь максимальной производительности. Если мы правильно поймем проблему нашего клиента, то мы обязательно сможем разработать для него превосходное решение на основе наших насосов высокого давления. Многочисленная линейка типов наших насосов позволяет достаточно быстро и гибко подобрать решение: их спектр охватывает как агрегаты высокого давления для очистки, так и для индивидуального использования предприятиями спецустройств в самых различных отраслях промышленности во всем мире.

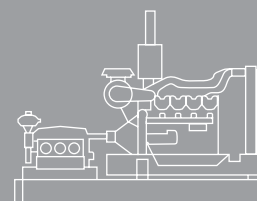
Наше предприятие расположено в центре высокоразвитой промышленной области Германии – Рурского района, в городе Виттен. Здесь и производится наша продукция квалифицированными и высокопрофессиональными сотрудниками из региона, издревле славящегося лучшими инженерами и качеством изготовления. Поэтому наши устройства надежны и эффективны. То, что эта надежность не случайна, подтверждается высококачественной системой менеджмента: Разработка, проектирование, изготовление и сбыт наших продуктов осуществляется согласно норм EN ISO 9001:2000



Насосы высокого давления

12–13

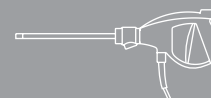
Надежная сила



Установки

14–15

Индивидуальные решения и системы



Принадлежности

16–17

Надежность и разнообразие



КАМАТ по всему миру

18–19

Сервис и техническая поддержка

Технология высокого давления воды:

очистка, удаление слоев, резка

Использование воды в качестве инструмента

Старая пословица гласит: «Вода камень точит...» – только мы значительно «ускорили» эту старую мудрость и довели до совершенства. Технология высокого давления воды (Jetting): это современное понятие означает разумное использование воды в качестве инструмента. Техника высокого давления KAMAT - это основа точной, быстрой, избирательной и удовлетворяющей всем экологическим требованиям обработки любой поверхности. Очень высокая скорость и сила удара водяной струи применяется как для очистки поверхностей, так и для резки различных материалов.

Необходимое рабочее давление жидкости определяется выполняемым заданием. Если для простой чистки поверхностей необходимо давление 300 бар, то при необходимости удалять лакокрасочное покрытие требуется давление уже примерно 2000 бар. Расход жидкости – как следующий фактор – определяет скорость, с которой может выполняться то или иное задание. Модульная конструкция обеспечивает насосам высокого давления KAMAT их оптимальное исполнение, что является предпосылкой для наилучшего технического решения.



11



12



Гидроструйная очистка с высоким давлением: безусловно чисто

С помощью струи воды высокого давления можно удалять как жесткие, так и упругие отложения или слои покрытия без остатка. Особенно важно: При правильной установке устройств более жесткие отложения могут удаляться с более мягкой поверхности без ее повреждения. Можно очищать большие площади от лакокрасочного покрытия или удалять ржавчину без изменения структуры грунтовки.

Актуальный пример постоянно обновляющихся внедрений - это эффективная очистка взлетно-посадочных полос международных аэропортов от продуктов истирания шин приземляющихся реактивных самолетов. Смонтированный на транспортном средстве, насос высокого давления КАМАТ обеспечивает подачу до 29 л / мин при рабочем давлении 2.500 бар к устройству для очистки.

Результат: продукты истирания резины шин удаляются на 100 % и загрязненная жидкость полностью откачивается в бак для грязной воды. Таким образом, посредством технологии водоструйной очистки, КАМАТ осуществляет важный вклад в надежность воздушного сообщения.

Типичные примеры использования в этой области:

- удаление слоев лака
- удаление ржавчины
- удаление резины
- очистка взлетно-посадочной полосы
- удаление разметки улиц
- очистка теплообменников
- очистка каналов
- холодная резка
- удаление бетона
- зачистка поверхностей
- извлечение литых деталей из форм

| 1 Агрегат для очистки взлетно-посадочных
полос аэропортов

| 2 устройство для очистки плоских
поверхностей с откачкой

Технология высокого давления воды

Идеальная обработка любой поверхности

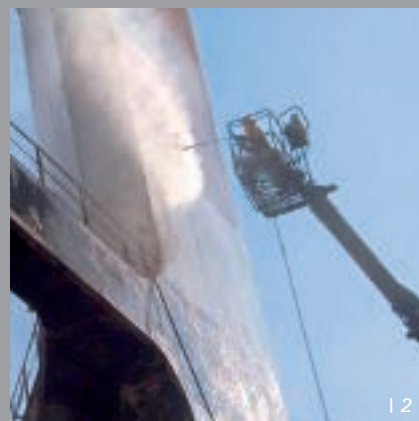


Очистка с давлением 3.500 бар до «чистого металла» согласно класса WJ-1

Техника высокого давления КАМАТ находит свое применение также и в промышленном производстве. Можно очищать формы для литья и литые детали от остатков отливки, зачищать детали после обработки на металло-режущих станках в труднодоступных местах. Такой вид обработки поверхности очень надежен. Кроме того, в течение десятилетий техника высокого давления КАМАТ применяется при удалении краски, ржавчины и морских отложений с бортов кораблей. Обработка поверхностей с давлением 3.500 бар позволяет достичь международного стандарта WJ-1, наивысшей степени чистоты для поверхностей.



17



12



13



14



Технология очистки с использованием высокого давления КАМАТ: бережная обработка поверхности и безопасность для окружающей среды

Технология очистки с использованием высокого давления КАМАТ успешно применяется в особо деликатных областях производства. Отсутствие вибрационного и термического воздействия дает множество преимуществ при использовании такого метода очистки, к примеру, в строительной промышленности: струя воды при санации бетона одновременно удаляет ржавчину со стальной арматуры. При этом гарантируется работа без вибрации, которая в строительной индустрии крайне нежелательна.

Высокая гибкость процесса очистки струей воды используется также при очистке труб: многолетние отложения в трубах прекрасно очищаются, даже если трубы были забиты полностью.

Также не составляет проблемы удаление пыли, что значительно уменьшает загрязнение окружающей среды. Вот еще одно экологическое преимущество техники КАМАТ: Загрязненная вода повторно используется, небольшое количество сточных вод позволяет уменьшать затраты.

Области применения технологии высокого давления КАМАТ почти безграничны. Вы определяете область применения, КАМАТ индивидуально для Вас разрабатывает и поставляет необходимую для этого систему высокого давления.

Судоверфи, использующие технику высокого давления КАМАТ:

- Генуя
- Неаполь
- Мальта
- Ярморт
- Пирей
- Ставангер
- Берген
- Константа
- Аальбор
- Шарджа
- Дубай
- Сингапур
- Рио-де-Жанейро

- | 1 Полуавтоматическая система очистки корпуса судна
- | 2 Ручное удаление лакокрасочного покрытия
- | 3 Удаление бокситной корки
- | 4 Очистка труб

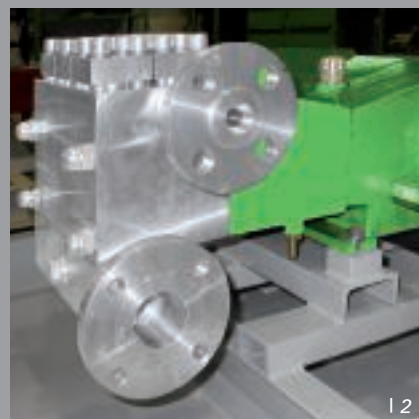
Установки для технологических процессов

Непрерывная точность

Безопасная подача жидкостей, вызывающих коррозию, абразивных и летучих жидкостей

Требование заказчика: необходимо перекачивать высоковязкую жидкость с расходом 23 л/мин и с давлением 2000 бар для технологических процессов 24 часа в сутки, 365 дней в году. Насосы КАМАТ весьма эффективно применяются в технологических процессах производства, где требуется особая точность объема перекачиваемой жидкости. Поэтому их используют в химической и нефтехимической промышленности. Преимущество насосов КАМАТ для технологических процессов - это не только создание высоких давлений, но и безопасная подача различных жидкостей: как вызывающих коррозию, абразивных, горячих и холодных, так и летучих и многофазных жидкостей, а так же жидкостей с большой вязкостью.

Технологические насосы КАМАТ поставляются в модульном исполнении, они спроектированы инженерами КАМАТ и изготовлены на высочайшем качественном уровне. По запросу мы поставляем либо комплексное специальное решение или же отдельные насосы для специальных задач. Концепция насосов КАМАТ для технологических процессов по принципу «конструктора» позволяет использовать их также и с затворными жидкостями, и с контролем на герметичность, а также и в системах циркуляции охлаждающих и отопительных устройств заказчика.





Индивидуальные решения

Большое преимущество применения плунжерных насосов для химической промышленности состоит в возможности варьировать различные рабочие материалы для деталей, соприкасающихся с жидкостью. Почти все конструктивные элементы обрабатываются на станках с программным управлением. Поэтому могут предлагаться и особые решения, изготавливаемые в единственном экземпляре. При тесном сотрудничестве заказчика и конструкторского отдела КАМАТ, вырабатываются специальные решения, которые либо представляют собой выгодную альтернативу более дорогим технологиям, либо делают производственный процесс в принципе возможным.

Также в случаях, когда требования к герметичности не особо строги, насосы КАМАТ представляют собой рациональную альтернативу. Зачастую же наши плунжерные насосы являются единственным возможным решением. Например, когда при крайне высоком давлении необходимо иметь возможность провести чистящее средство автоматически через прибор для очистки. КАМАТ может поставлять такие насосы с давлением до 3500 бар. Значительным преимуществом насосов КАМАТ является их высокая степень эффективности при обратном осмосе, к тому же они очень компактны.

Примеры использования в области химии:

- Гомогенизатор высокого давления до 3500 бар
- впрыскивание метанола,
- впрыскивание гликоля
- обратный осмос
- газоочистные установки
- сгущение многоатомных спиртов
- впрыскивание горючего
- впрыскивание сырой нефти

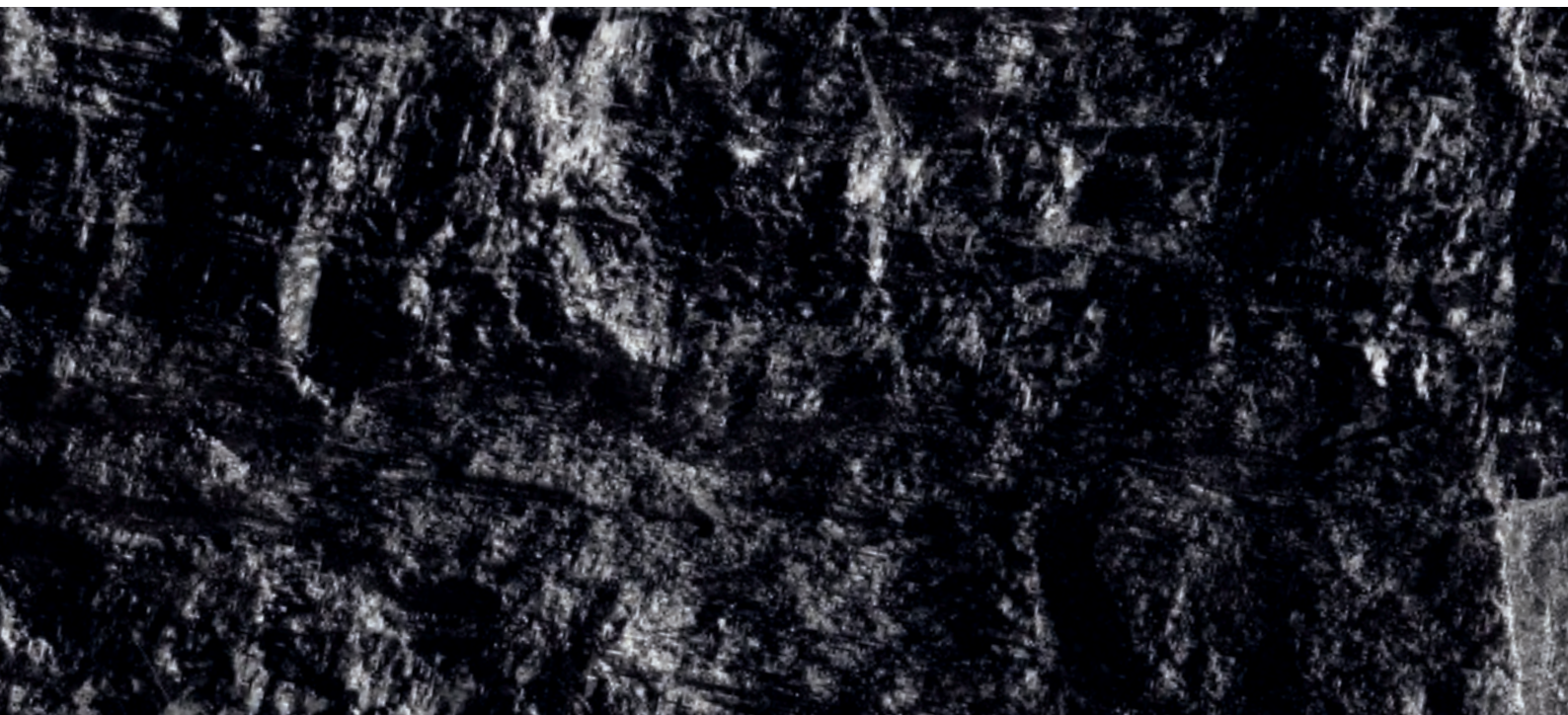
Гидравлика

Энергия для силы и движения

Большая сила с точным действием

Гибкость применения лежит в основе нашей концепции. Мы предлагаем наши разработки в области гидравлики. Используя наши высокопроизводительные насосы КАМАТ, мы изготавливаем гидравлические системы, соответствующие самым высоким требованиям, с возможностью гибко позиционировать их при свободной прокладке трубо- и шлангопроводов. Во многих случаях промышленных применений, в качестве рабочей жидкости используется масло. Системы высокого давления КАМАТ делают возможным применение давления до 3500 бар, например, для подшипников прокатных станков.





Энергия воды с резервом безопасности

КАМАТ также специализируется на развитии систем водной гидравлики, используемых во многих отраслях промышленности по экологическим соображениям или соображениям техники безопасности. Сила воды применяется здесь для многих задач, оптимально защищая человека и окружающую среду. Так, гидравлические системы КАМАТ для камер шлюзов или разводных мостов - это надежная защита водоемов с экологической точки зрения.

Помимо экологической безопасности, причиной использования воды в гидравлических системах в горнодобывающей промышленности является особая безопасность работающих там людей.

Также и в области обработки металла, например, в гидравлических и кузнечных прессах используются такие системы для уменьшения риска возгорания и взрыва. Насосы высокого давления КАМАТ незаменимы при

удалении окалины, что обеспечивает качество проката согласно современным требованиям.

Для обеспечения мощности и надежности водногидравлических систем, высококвалифицированные инженеры КАМАТ разрабатывают необходимые для этих систем компоненты. Также системы уплотнений без смазки производятся на собственных производственных площадях КАМАТ с наивысшими стандартами качества. Такие передовые инженерные разработки и надежность вывели КАМАТ в лидеры в сегменте гидравлики для горнодобывающей промышленности, где особые конструктивные требования к водной гидравлике сочетаются с требованиями к безопасности.

Гидравлические насосы КАМАТ с успехом работают в том числе и на предприятиях:

- Shenhua International / Китай
- BHP Billiton / Австралия
- Consol Energy / США
- Jim Walter Resources / США
- Foundation Coal / США
- DSK / Германия
- Park Termik / Турция
- Voestalpine Grobblech/ Австрия
- Voestalpine Schiene / Австрия
- Welspun / Индия
- Severcorr / США
- Bhilai Steel / Индия

| 1 Гидравлический пресс

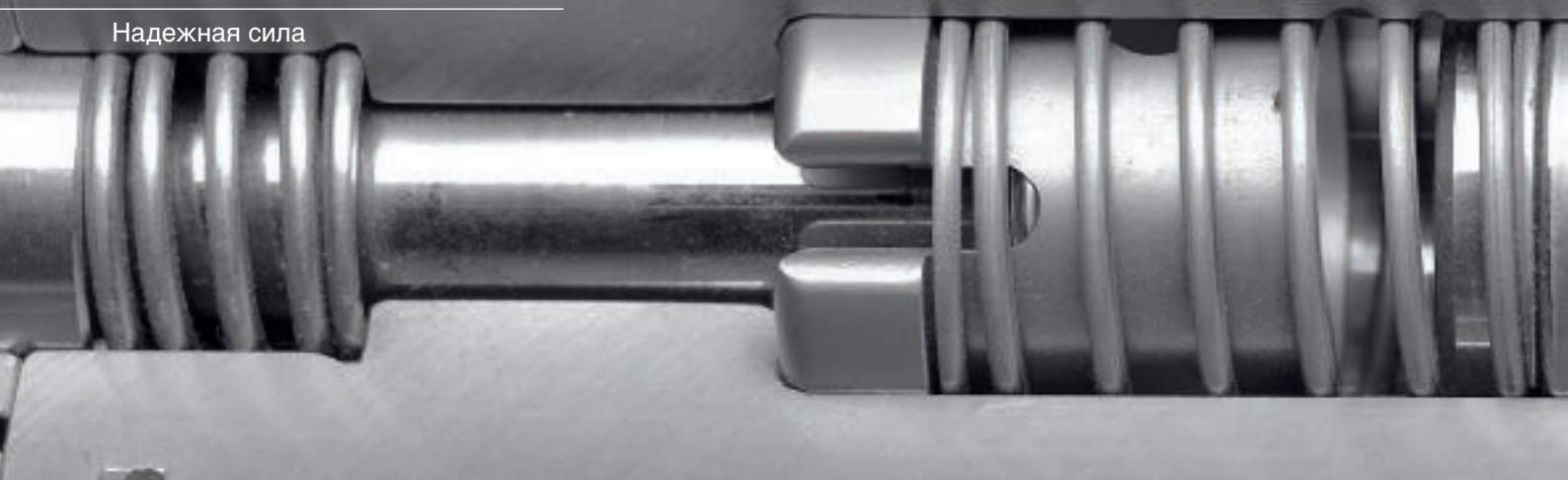
| 2 Удаление окалины

| 3 Насос для угольной промышленности

| 4 Добыча угля (фотография с любезного разрешения Deutscher Steinkohle AG, www.deutsche-steinkohle.de)

Насосы высокого давления

Надежная сила

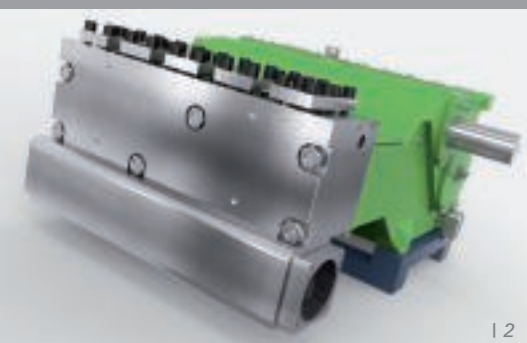
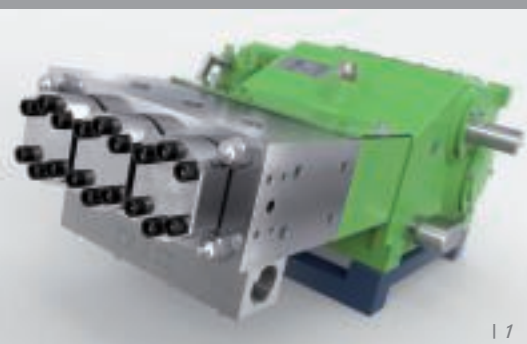


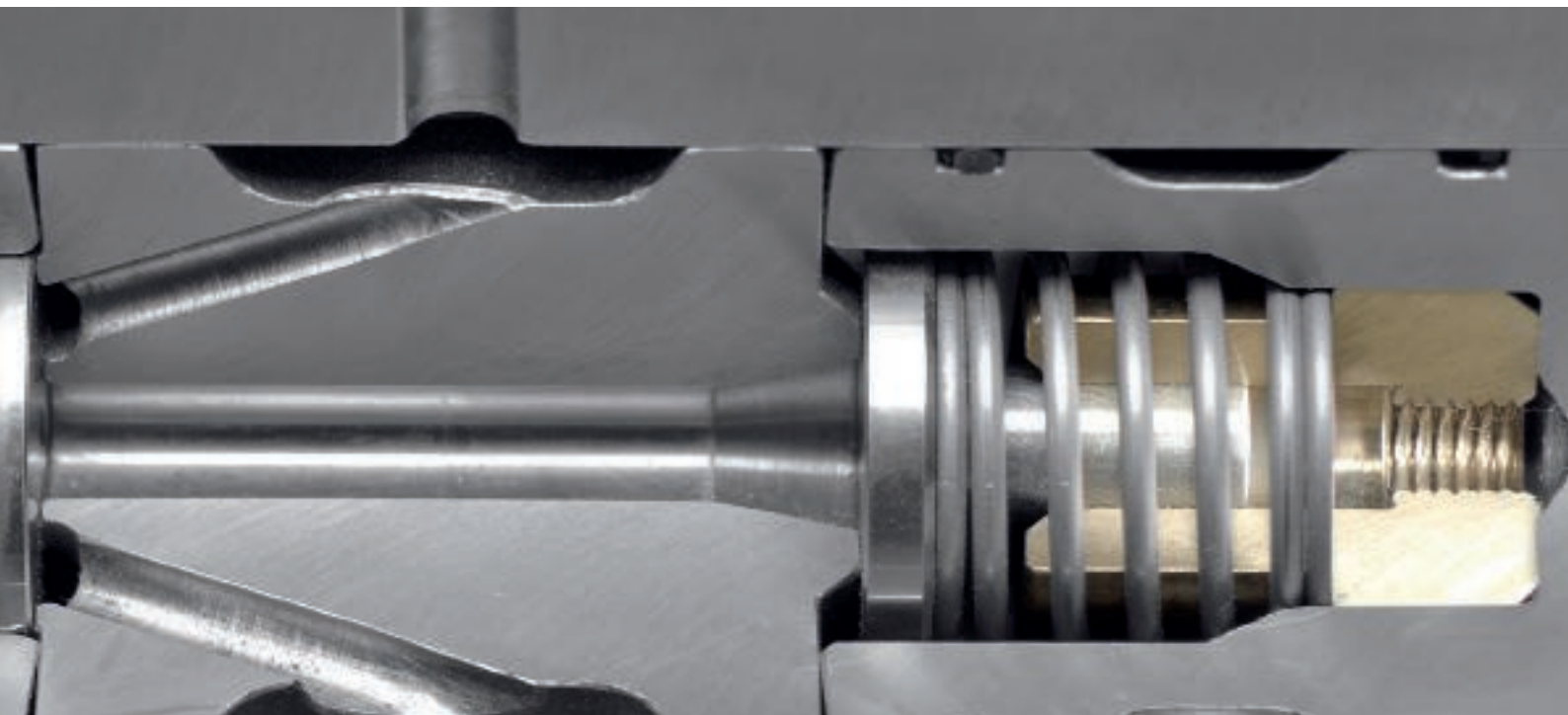
Модульная конструкция – оптимальный продукт

Принцип модульного конструирования плунжерных насосов КАМАТ с интегрированным редуктором наиболее оптимален для систем высокого давления КАМАТ. Они обеспечивают длительное высокое рабочее давление при минимальном занимаемом месте и конструктивной простоте и, таким образом, создают максимальную надежность систем. Максимально эффективное использование прилагаемой энергии (более чем 90%), наглядно демонстрирует несравнимую производственную отдачу и эффективность насосов КАМАТ.

Модульная конструкция позволяет осуществлять особую сборку и производить также малое число изделий, вплоть до индивидуального изготовления. Эти преимущества могут использоваться в специальных прикладных областях относительно применяемой жидкости или теплового режима. Простое техническое обслуживание и профилактика, а также сервисное обслуживание, ориентированное на интересы заказчика, типично для насосов КАМАТ.

Высокая гибкость технических параметров насосов КАМАТ достигается несложной и быстрой установкой сменных комплектов плунжеров. Это позволяет нам по требованию изменять создаваемое насосом давление и подачу перекачиваемой жидкости - просто и быстро. Диапазон расходов перекачиваемой насосами КАМАТ жидкости достаточно велик. Стабильные редукторы с высокоэффективной системой смазки создают основу надежного использования. Все насосы КАМАТ могут по желанию клиента поставляться с национальными или международными сертификатами, например, с сертификатом АТЕХ.





Мощность 1200 кВт и надежная непрерывная эксплуатация

КАМАТ всегда предлагает наиболее подходящий насос для каждого запроса. Можно выбрать мощность привода от 15 кВт и до 1200 кВт, рабочее давление - от 0 до 3500 бар с плавной регулировкой. Достаточно широк спектр перекачиваемых жидкостей: высоковязкие, водяные смеси, с включениями твердых частиц, очень горячие или очень холодные. В каждой области применения насосы КАМАТ соответствуют требованиям их использования. Разумеется, насосы КАМАТ, используемые и для продолжительной (непрерывной) работы соответствуют всем обычным международным нормам, как например, API 674. По желанию заказчика возможно изменять как передаточное число редуктора, так и число оборотов привода.

тип насоса	максимальная мощность кВт	максимальная подача л/мин	максимальное давление бар
К 100	15	6,8	2000
К 4500	45	232	2100
К 8000-3G	75	283	2950
К 9000-3G	90	283	3100
К 10000-3G	130	449	3500
К 11000-3G	110	454	2760
К 13000-3G	130	496	3000
К 18000-3G	180	522	3500
К 25000-3G	250	1148	3200
К 35000-3G	350	1310	3500
К 40000-3G	400	1310	3500
К 50000-5G	530	1913	3500
К 80000-5G	800	3482	3500
К 120000-5G	1200	3939	3500

1 Насос высокого давления тип А

2 Насос среднего давления тип М

Установки

Индивидуальные решения и системы

От первой идеи до готовой установки «под ключ»

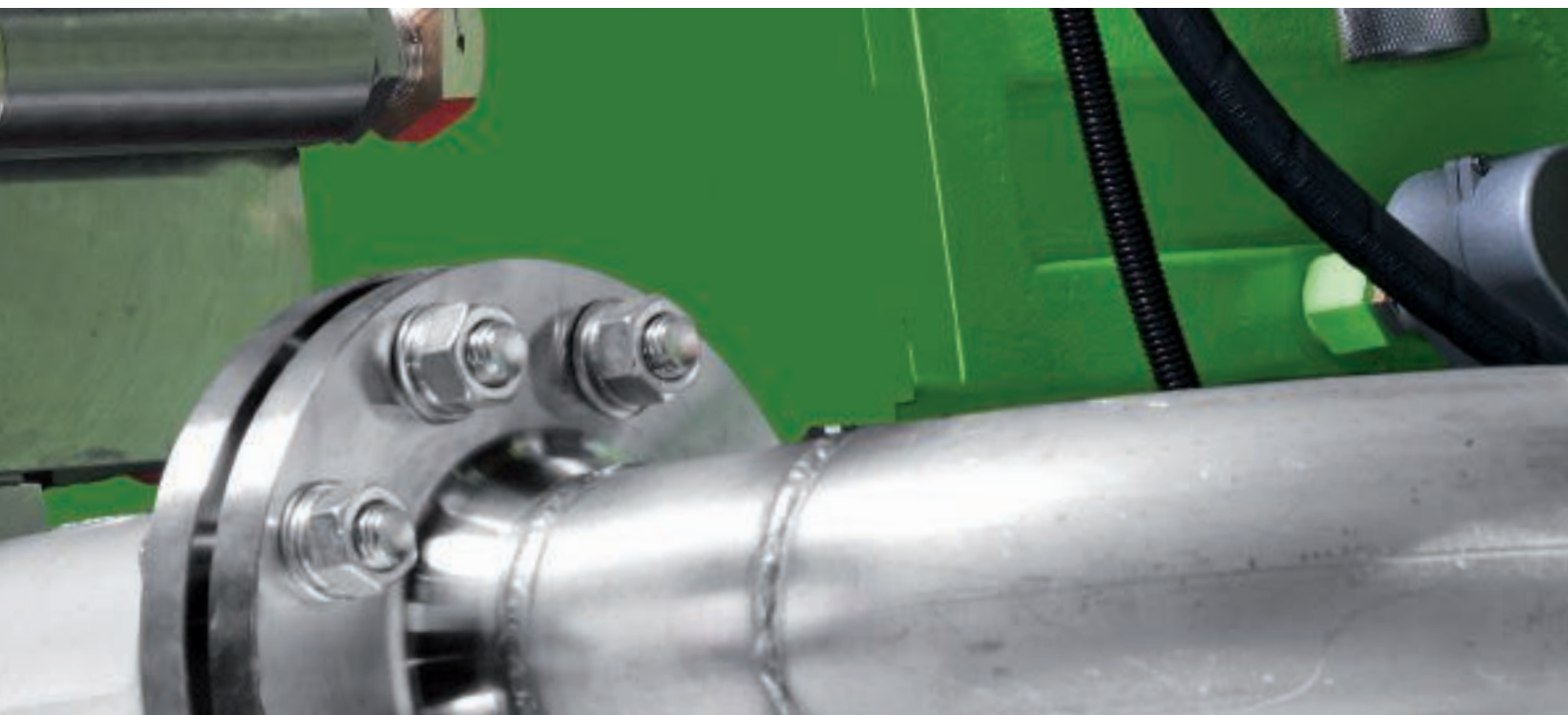
Наше правило простое: клиенту — лучшее решение. То, что акцент мы делаем на слово «решение» — это верно, но что это значит? Все чаще мы поставляем нашим клиентам комплексные системы, которые отвечают специальным требованиям. Насосы высокого давления при этом являются частью этой системы, ее сердцем. В наших разработках и при нашем инженерном опыте производства мы выходим за рамки изготовления только одного насоса. Для наших клиентов мы комбинируем наши плунжерные насосы с разнообразными приводами и компонентами силовой передачи, с узлами управления системой, с измерительными системами и системами передачи данных, с дистанционными управлениями, с пневматическими и электрическими клапанами, со стационарной или передвижной рамой и защитными звукоизолирующими устройствами. Мы сопровождаем нашего клиента от первой идеи до

готового устройства «под ключ». Классическими областями применения комплексных решений KAMAT являются техника промышленной очистки, испытательные устройства с применением высокого давления, горнодобывающая промышленность, а также водная гидравлика. Инженеры KAMAT разрабатывают решения по заказу для применения специальных жидкостей или устройств для особого применения, для которых требуется индивидуальный подход. Прежде всего, это взрывобезопасное исполнение для подземной угольной промышленности, а также для оборудования морских платформ. Системы управления, а также относящиеся к проекту программные решения - это также составные части комплексного предложения KAMAT.



| 7

| 2



Фильтры высокого давления для чистоты окружающей среды

КАМАТ представляет новаторские разработки собственных фильтров высокого давления. Почему мы принимаем активное участие в области фильтрационной техники? Ответ прост: техника очистки высоким давлением с использованием воды, как жидкости, способствующей охране окружающей среды, требует качественного решения и для фильтров и для утилизации. Классические производители фильтров зачастую не могут выполнять эти требования, и поэтому КАМАТ предлагает собственные решения в области техники фильтров. Мы предлагаем как фильтры высокого давления до 4000 бар, так и систему повторного использования воды для техники очистки. По желанию клиента мы производим полный монтаж и ввод в эксплуатацию на месте.

Принадлежности

Надежность и разнообразие



11



12



13



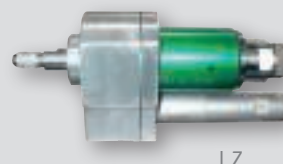
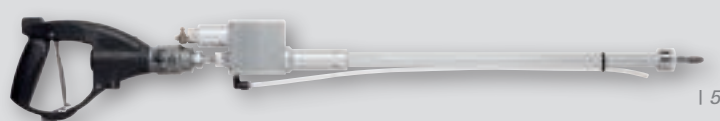
14

Изготавливаемые нами клапаны применяются для всех диапазонов мощности

Надежную и непрерывную эксплуатацию плунжерных насосов обеспечивают исправные и эффективные клапаны. Для всех диапазонов мощности насосов КАМАТ наше предприятие предлагает набор клапанов, разработанных собственными инженерами и изготовленных с наивысшим качеством на нашем же производстве. Для независимого использования насосов в автоматизированных и дистанционно управляемых процессах, предлагаются пневматические, электрические или гидравлически управляемые клапаны. КАМАТ по желанию клиента производит клапаны ограничения давления и предохранительные клапаны с пружинной нагрузкой. Уникальны также и магнитные клапаны для рабочего давления 3500 бар.

Специальные клапаны обеспечивают безопасность комплексных процессов

По желанию клиента КАМАТ предлагает специальные клапаны. Так, использование очень больших, но тонкостенных труб высокого давления в нефтеперерабатывающей промышленности требует осуществлять контроль магистральных трубопроводов для специального, управляемого посредством клапанов, процесса. Для этого КАМАТ разработал комбинацию клапанов, гарантирующую безопасный и стабильный процесс. Также в автомобильном секторе для проверки армированных углеродным волокном газовых баллонов используют специальные клапаны КАМАТ.



Гидравлические инструменты – элементы высокого давления для обработки поверхностей

Для получения оптимального результата при чистке поверхностей с помощью высокого давления важно точное управление устройствами. Для достижения лучшего результата применяются специальные инструменты для струи воды. КАМАТ предлагает на выбор пистолеты высокого давления собственного производства с электрическим или механическим управлением. Нами разработаны вращающиеся форсунки, создающие когерентные струи, которые точно и быстро очищают большие площади. При этом для вращения оптимально используется гидравлическая энергия, и обеспечиваются отличные результаты обработки поверхности.

Особые решения с откачкой грязи

Для очистке больших площадей КАМАТ предлагает для первичного оснащения элементы высокого давления, оптимально интегрируемые в совокупную систему. По желанию клиента КАМАТ разрабатывает в этой области особые решения по откачке грязи и возвращению использованной воды на рециркуляцию. Эти особые решения проектируются и реализуются КАМАТ в тесном сотрудничестве с заказчиком для конкретной области применения. Центральным элементом такой установки является узел вращения высокого давления, который также может поставляться отдельно.

- | 1 Электрогидравлический байпасный клапан
- | 2 Электрогидравлический двухходовой клапан DN8 для давления 3000 бар
- | 3 пневматический двухходовой клапан для давления макс. 3500 бар
- | 4 Пневматический клапан регулирования давления
- | 5 Пистолет высокого давления, оснащенный вращающейся пикой с пневматическим приводом
- | 6 Пистолет высокого давления с дистанционным управлением
- | 7 Ротационная форсунка с пневматическим приводом
- | 8 Вращающаяся форсунка

КАМАТ по всему миру

сервис и техническая поддержка

КАМАТ поставляет свою продукцию и услуги по всему миру. 80% оборота приходится на экспорт. Наряду с европейскими рынками большая часть экспорта идет за океан. Во всех странах, где используется продукция КАМАТ, наше предприятие через свои представительства обеспечивает консультативные и сервисные услуги, а также быстрое снабжение запасными частями - полный сервис для клиента. Особые проекты нуждаются в особенной опеке. В этих случаях КАМАТ в сотрудничестве с местным представительством обеспечивает полную поддержку клиента до полного успешного завершения проекта. Необходимое обучение КАМАТ проводит непосредственно на месте или на своем предприятии в городе Виттен. Разумеется, высокий уровень качества продуктов КАМАТ сохраняется и в области сбыта и сервиса.



1 Территория завода КАМАТ, Виттен

2 Современные станки с ЧПУ для наивысшего качества изготовления



Партнеров КАМАТ по всему миру Вы найдете в следующих странах:

Австралия	Египет	Малайзия	Таиланд
Австрия	Израиль	Мексика	Тайвань
Аргентина	Индия	Нидерланды	Турция
Бахрейн	Казахстан	Норвегия	Украина
Беларусь	Индонезия	Объединенные Арабские Эмираты	Филиппины
Бельгия	Испания	Оман	Финляндия
Болгария	Италия	Пакистан	Франция
Босния и Герцеговина	Камбоджа	Польша	Хорватия
Бразилия	Канада	Россия	Черногория
Великобритания	Катар	Румыния	Чили
Бразилия	Китай	Саудовская Аравия	Швеция
Вьетнам	Корея	Сербия	Южная Африка
Гонконг / Китай	Кувейт	Сингапур	Япония
Греция	Сингапур	Словения	
Малайзия	Лаос	Великобритания	
Дания	Македония	США	

На международном уровне КАМАТ продолжает надежное сотрудничество с поставщиками оборудования и комплектующих для производства гидравлических установок высокого давления с использованием продукции КАМАТ. Эти партнеры КАМАТ на месте также выступают в качестве представительства КАМАТ и, таким образом, гарантируют компетентность и надежность в вопросах функционирования, сервиса и обслуживания.



KAMAT GmbH & Co. KG
Salinger Feld 10
58454 Witten, Deutschland
Fon +49 (0) 23 02 / 89 03-0
Fax +49 (0) 23 02 / 80 19 17
www.KAMAT.de
info@KAMAT.de

Мы оставляем за собой право на технические изменения.
©KAMAT GmbH & Co. KG
состояние/издание 5/2018

**Компания ПромХимТех-
официальный дистрибьютор
плунжерных насосов**
www.promhimtech.ru
Тел. 8 800 250-01-54
e-mail: zakaz@promhimtech.ru