

Эффективные системные решения для горной промышленности

Непревзойденное качество, производительность,
надежность

ProMinent®



- Флотация, сепарация
- Кучное выщелачивание
- Экстракция растворителем
- Электролитическая экстракция

Сделано
в
Германии!

Передовые решения в водоочистке и дозировании
prominentru.ru

Группа компаний ProMinent - мировой лидер-производитель оборудования для водоочистки и дозирования

Глобальность

- 11 собственных производств
- 2600 экспертов
- 50 дочерних компаний
- Офисы ProMinent в России: Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск, Казань

Репутация

- 60 лет в мире, 20 лет в России
- продано более 4 млн. насосов
- решения ProMinent применяются для водоочистки, дозирования всех видов жидкостей и сыпучих материалов

Индивидуальность

- решения по требованиям заказчика
- более 1 млн. модификаций оборудования
- широчайший выбор насосов с разной производительностью и давлением
- множество вариантов материалов дозирующих частей
- модульное исполнение

Оперативность и сервис

- профессиональная русскоязычная техническая служба
- консультация за 1 рабочий день
- пусконаладка, шефмонтаж, аудит оборудования

ProMinent изобрел первый в мире насос-дозатор с электронным управлением

Компания имеет 300 патентов на изобретения



ProMinent®

Инновации

- передовые высокотехнологичные решения
- запатентованная система контроля крутящего момента электродвигателя
- многоприводная система на 1-м двигателе
- DULCOplex - контроль всех параметров системы через интернет, не выходя из офиса

Надежность

- работа в тяжелых и агрессивных средах
- примеры эксплуатации в России более 30 лет без ТО
- оборудование востребовано от Арктики до Африки при влажности до 95% при температуре от -60°C до $+400^{\circ}\text{C}$

Качество

- ISO 9001: 2008
- соответствие международным стандартам: API 674, API 675, IP 66, EX, ASME, DIN, VDMA, EAC
- контроль конечного продукта на выходе
- 100% гидравлические испытания

Взвешенная ценовая политика

- оптимально выверенные решения, соответствующие рыночным условиям

Преимущества оборудования и решений ProMinent



Надежность и экономичность: система контроля состояния многослойной мембраны PTFE (или из нержавеющей стали) и встроенным перепускным клапаном, защита от превышения давления, а также адаптированные решения для жидкостей с динамической вязкостью до 100000 мПа·с. Все эти конструктивные решения обеспечивают отличную работоспособность оборудования ProMinent в самых тяжелых и агрессивных внешних средах (при давлении до 3000 бар)



Высочайшая точность дозирования: до +/-0,5% экономит реагенты и гарантирует более высокое качество конечной продукции



Модульное исполнение: до 6 дозирующих головок с разной производительностью на 1-ом электродвигателе, что позволяет гибко и эффективно использовать ресурсы



100% безопасность: соответствие международным стандартам EX, API 674, API 675, DIN, ASME, IP 66, ATEX, EAC



Низкие эксплуатационные и энергозатраты: увеличенный межсервисный интервал, контроль крутящего момента электродвигателя позволяет экономить до 20% потребляемой электроэнергии, по запросу заказчика производится расчёт



Эргономичность: унификация насосов, нет необходимости дополнительно тратить время на обучение по эксплуатации новинок, интуитивно понятный интерфейс, plug&play («включил и работай»), русскоязычный интерфейс



Индивидуальность: более 1 млн. модификаций насосов, установок, аксессуаров, контроллеров, индивидуальные решения по требованиям заказчика



Полный дистанционный контроль: DULCOnect ProfiBus, ProfiNet, CANopen, Bluetooth



Компактность: оборудование ProMinent не требует больших площадей и дополнительных сооружений в сравнении с большинством других производителей



Передовые решения в водоочистке и дозировании
prominent.ru

В России ProMinent предоставляет дополнительные выгоды более 20 лет



Расширенная гарантия: до 5 лет, предоставляется собственной технической службой ProMinent, сертифицированной производителем



Техническое сопровождение: профессиональные рекомендации по подбору и эксплуатации оборудования ProMinent и других компаний



Аудит оборудования для водоочистки и дозирования с целью продления его срока службы путем проведения регламентных работ



Гидравлические испытания насосов производительностью до 600 л/ч при давлении до 100 бар, с выдачей протокола испытаний



Сопровождение проектов: шефмонтаж и пусконаладка от производителя



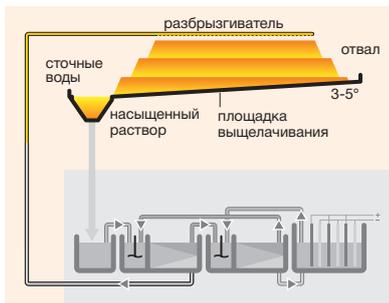
Наличие востребованного ассортимента запчастей и комплектующих на складе в Москве за счет регулярных поставок из Европы, что в 4 раза сокращает сроки поставок на локальном рынке



Обучение: вебинары, семинары по эксплуатации в соответствии с индивидуальными пожеланиями заказчика, обучающие видеоролики, электронная площадка тренингов E-Academy



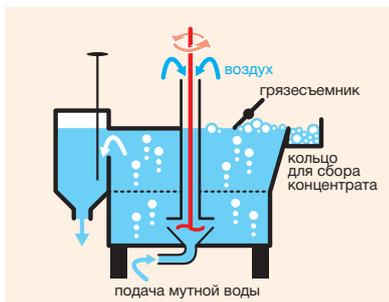
Безупречные решения для комплексных процессов



Кучное выщелачивание

Мощные насосы ProMinent надежно работают даже в самых суровых условиях, например, при кучном выщелачивании.

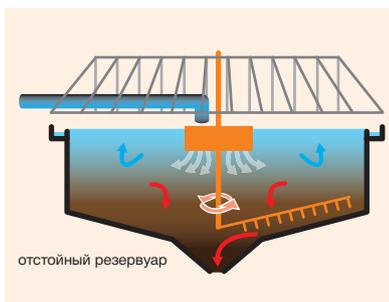
2 3 4 10



Флотация

Дозирующее и контрольно-измерительное оборудование, а также различные насосы ProMinent эффективно дозируют ПАВ и реагенты для процесса флотации.

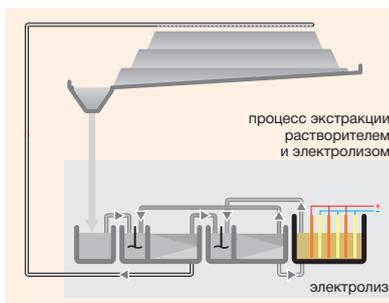
1 2 5 6 8 9 10 11



Сепарация

Станции ProMinent для приготовления и дозирования полимеров позволяют ускорить процесс отделения жидкостей от твердых веществ.

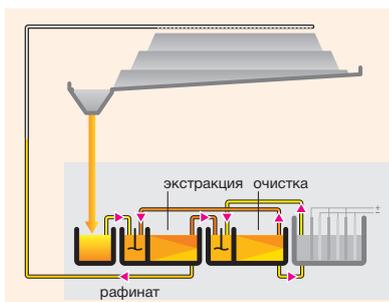
1 2 5 6 8 9 10 11



Электролитическое извлечение металлов

Изготавливаемые под ключ дозирующие системы ProMinent идеально отлажены для безопасной и точной подачи сульфата меди и серной кислоты.

2 3 4 8 9 10



Экстракция растворителем

ProMinent предлагает широкий выбор диафрагменных и шланговых насосов для дозирования реагентов в процессе экстракции.

1 2 3 4 7 8 9 10 11



- 1 Gamma/XL**
Электромагнитный
Дозирующий насос
диафрагменного типа
- 2 Sigma/X**
Дозирующий насос
диафрагменного типа
с электродвигателем
- 3 EXtronic®**
Взрывозащищенный
технологический,
электромагнитный
дозирующий насос
диафрагменного типа
- 4 Makro TZ**
Технологический
дозирующий насос
диафрагменного типа
- 5 PolyRex**
Автоматическая станция
приготовления полимерных
растворов двухъярусной
конструкции из
нержавеющей стали
- 6 Ultromat ULFa, Tomal**
Автоматические станции
приготовления растворов
полимеров Ultromat и Tomal
- 7 Дозирующие станции
DSWb**
Изготовленные на заказ
системы дозирования
жидких полимеров
- 8 dialog DACa**
Многоканальный контроллер
Dulcometer®
- 9 Dulco Flow**
Расходомеры
- 10 DULCOTEST™**
Серия датчиков Dulcotest –
широчайшая линейка для
контроля параметров про-
цессов.
- 11 DULCO*flex**
Шланговые насосы

Оборудование ProMinent для горной промышленности

Мембранный дозирующий насос Gamma/XL

Описание: надёжный мембранный дозирующий насос с соленоидным приводом и обновленным интуитивно понятным интерфейсом. Применяется в химической, пищевой промышленности, для дезинфекции питьевой и сточной воды.

Технические характеристики: производительность: 8-80 л/ч при давлении 2-25 бар. Дисплей с выводом основных показателей, в том числе информации по требуемым запчастям, встроенный таймер, диапазон регулирования хода 1: 40 000.

Преимущества:

- возможность сетевого подключения CAN bus, Wi-Fi, DULCOnneX
- автоматическая запись до 300 событий



1



Мембранный дозирующий насос с моторным приводом Sigma/X

Описание: интеллектуальные насосы-дозаторы с моторным приводом (контрольного типа) - Sigma/X, устанавливают новые критерии надежности и эффективности.

Технические характеристики: производительность: 21-1040 л/ч при давлении 4-16 бар. Точность дозирования ± 2 . Запатентованная многослойная предохранительная мембрана с сигнализацией аварии. Встроенный перепускной клапан, встроенный журнал сохраняет до 300 событий, меню на русском языке, информация о ЗИПе в меню, большой ЖК-экран с подсветкой.

Преимущества:

- энергосбережение повышено на 20%
- защита от превышения давления
- встроенный таймер
- PROFIBUS®, CANopen, Bluetooth, WLAN, DULCOnneX
- система Opto Drive



2



Добыча руды в карьере

Технологический диафрагменный насос диафрагменного типа Makro TZ с двойной дозирующей головкой

Руда попадает в шаровые мельницы. Подача реагента часто начинается в процессе измельчения.



Взрывозащищенный электромагнитный дозирующий насос EXtronic

Описание: мембранный дозирующий насос EXtronic оптимально подходит для дозирования жидких веществ на производственных участках со взрывоопасным газом и на горных выработках с опасностью взрыва рудничного газа.

Технические характеристики: производительность: 0,19-60 л/ч при противодавлении 25 бар, рабочее напряжение 230, 500 В. Точность дозирования $\pm 2\%$. Материалы дозирующей части: полипропилен, ПВХ, ПТФЭ, акриловое стекло, нержавеющая сталь, другие материалы по запросу. Простая интеграция в процессы благодаря разным системам управления (внутреннее, с внешним контактом, аналоговое).

Преимущества:

- широкая область применения благодаря диапазону рабочего напряжения 500 В, 230 В, 115 В
- возможность работы с выделяющими газ веществами за счет головки с самостоятельной вентиляцией

3



Ex IP 65

Технологические дозирующие насосы Makro TZ, Makro 5

Описание: технологические дозирующие насосы Makro 5, MakroTZ (TZMb) используются для дозирования агрессивных реагентов во взрывоопасных зонах.

Технические характеристики: производительность от 8 до 6 000 л/ч при 4–320 бар. Материалы дозирующей части: полипропилен, ПВХ, ПТФЭ + 25 % уголь, нержавеющая сталь 1.4571. На выбор предлагаются различные варианты приводов: стандартные трехфазные электродвигатели, двигатели для использования во взрывоопасных зонах с защитой Exe и EXde, а также различные конструкции фланцев для использования двигателей, предоставленных заказчиком. Встроенный гидравлический перепускной клапан.

Преимущества:

- многослойная предохранительная мембрана с сигнализацией разрыва мембраны
- модульное исполнение

4



Ex IP 55, API 675

Автоматическая станция приготовления полимерных растворов флокулянтов PolyRex

Описание: установка для приготовления растворов жидких и порошкообразных полимеров.

Применяется в процессах флотации и очистки стоков.

Технические характеристики: производительность до 11 500 л/ч. Состоит из блока подачи и смесителя, оба 2-х ярусных резервуара сделаны из высококачественной стали.

Преимущества:

- беспыльная загрузка буферной емкости для порошка с помощью вакуумного подающего устройства
- многошнековый дозатор с двумя подающими шнеками обеспечивает высокую точность дозирования без пульсаций.

5



Станция дозирования реагента, состоящая из четырех дозирующих насосов диафрагменного типа Sigma/1.

Совместимое с Profibus дозирующее, контрольно-измерительное оборудование и дозирующие насосы ProMinent обладают специальными функциями для обработки руды.



Дозирующая система Ultromat ULFa

Описание: установка разработана для полностью автоматического приготовления полимерных растворов, применяется при очистке питьевой воды и сточных вод, при обезвоживании осадка.

Технические характеристики: обработка жидких полимеров (0,05 – 1,0 %) и порошкообразных полимеров (0,05 – 0,5 %), расход до 10 000 л/ч.

Преимущества:

- удобный интерфейс управления с отображением рабочих положений всех элементов установки
- ввод концентрации раствора пользователем, а также калибровка дозатора порошка и насоса для подачи жидкого концентрата
- установки могут быть поставлены с дополнительными узлами приготовления рабочего раствора, что позволяет увеличить производительность в несколько раз.

6



Система дозирования DULCODOS® panel (DSWb)

Описание: надежная модульная система дозирования DULCODOS® panel применяется для дозирования жидких химических веществ

Технические характеристики: производительность до 1000 л/ч при давлении до 10 бар. Основным компонентом системы дозирования является насос-дозатор. На выбор предлагается несколько модулей. К ним подбираются подходящие компоненты, такие как монтажная плита, трубы, гидравлические и электрические комплектующие принадлежности, детали и оборудование. Для полной эксплуатационной безопасности каждая система оснащена двумя перепускными клапанами, одним поддоном с датчиком утечки и одной емкостью для измерения объема для контролируемого дозирования.

Преимущества:

- безопасное дозирование жидких химикатов надежными мембранными насосами-дозаторами
- plug&play и безопасное исполнение с поддоном для сбора проливов

7



Станции растаривания сыпучих материалов TOMAL Big-Bag

Описание: готовые модульные установки применяются для опорожнения и дозирования больших объемов сыпучих материалов, возможна поставка системы с многвинтовым дозирующим устройством

Технические характеристики: установка для приготовления растворов (суспензии из активированного угля) с концентрацией от -0,5 до 50%, производительность: от 1 до 50 м³. Безопасное дозирование осуществляется шнековыми дозаторами с защитой от холостого хода с самоочисткой.

Преимущества:

- многошнековый питатель с точностью дозирования $\pm 1\%$
- разгрузка без пылеобразования
- модульное исполнение, возможность индивидуального заказа

7

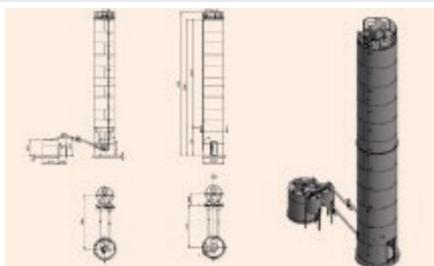


ISO 9001

Надежное дозирование сыпучих реагентов, таких как гашеная известь, калий, бутил, декстрин, натрий, сульфаты цинка, меди, железа.

Силосы объемом до 180 м³ для хранения сыпучих реагентов

Индивидуальные проекты станций хранения, подачи и перемещения сыпучих реагентов, соответствующие требованиям заказчика



Контроллер DULCOMETER dialog (DACb)

Описание: с помощью контроллера DULCOMETER dialog DACb анализируются показания всех важных для водоочистки датчиков в любой комбинации с управлением регулирующими элементами

Технические характеристики: в базовой версии имеется два измерительных и регулирующего канала, каждый с независимым 1-сторонним ПИД регулятором. Гибкий выбор и возможность последующей адаптации: 14 разных измеряемых параметров на один канал.

Преимущества:

- регистрация событий, результатов калибровки и измерений с легко доступной картой SD
- PROFIBUS®-DP, PROFINET® и Modbus RTU

8



Расходомер DulcoFlow®

Описание: расходомер DulcoFlow измеряет пульсирующие потоки по принципу ультразвукового измерения. Имеет высочайшую стойкость к действию химикатов благодаря использованию ПВДФ и ПТФЭ

Технические характеристики: измерение пульсирующих объемных потоков от 0,03-10 мл/ход. Точность измерения $\pm 2\%$, 2 светодиода для индикации статуса и ответного сигнала о ходе, графический дисплей. Точный нормированный сигнал 0/4-20 мА и частотный выход 0-10 кГц для дистанционной передачи результатов измерений

Преимущества:

- высочайшая стойкость к действию химикалий
- измерение начиная с объема хода ок. 30 мкл

9



Датчики контроля качества воды DULCOTEST pH

Описание: pH-линейка датчиков DULCOTEST pH обеспечивает точное измерение самых разнообразных значений в режиме реального времени.

Технические характеристики: датчик DULCOTES pH применяется для измерения показателей питьевой воды, технической и сточной воды с загрязнениями, при температурах/давлении до 90 °C/10 бар. Электрохимический комбинированный электрод: встроенный pH-электрод и опорный электрод.

Преимущества:

- точность дозирования: $\pm 0,5\%$, стабильность измерений
- выбор монтажной длины, длины кабеля и штекера

10



Перильстатические насосы DULCO flex

Описание: перильстатические насосы DULCO flex используются в плавательных бассейнах, вихревых ваннах, спа, в лабораториях для дозирования реагентов и в промышленности для перекачивания больших объемов при высоком давлении.

Технические характеристики: производительность: до 15 000 л/ч при противодавлении до 15 бар. В основу всех моделей DULCO flex положен простой принцип функционирования, они надежные в работе и обслуживании. Различные материалы шланга для дозирования реагентов (NR, NBR, ЭПДМ, Norprene, NR-A, NBR-A)

Преимущества:

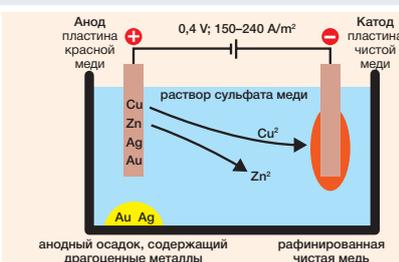
- высота самовсасывания до 8 м.
- простота эксплуатации

11



Дозирующая станция, состоящая из электро- магнитных насосов Gamma/X. Производительность 0,74–32 л/ч, 16-2 бар. Дозирующие насосы управляются по шине Profibus.

В процессе электролитической очистки меди металлы отделяются в соответствии с окислительно-восстановительным потенциалом. Листы черновой меди, содержащие железо, цинк, никель, хром, мышьяк, серебро, золото и другие металлы, используются в качестве анодов. Раствор электролита представляет собой раствор сульфата меди и серной кислоты



Оборудование ProMinent безупречно работает на горнорудных предприятиях России и СНГ

Испытано в суровых условиях Казахстана, на горно-обогатительном предприятии «Востокцветмет», группы KAZ Minerals

Горно-обогатительное предприятие ТОО «Востокцветмет» входит в состав KAZ Minerals, ведущей группы компаний в области разработки природных ресурсов в Центральной Азии, и занимается разработкой меди в Восточно-Казахстанской области. Основной деятельностью компании является добыча, производство и реализация медного концентрата. Представитель ProMinent общался с Юрием Щукиным, инженером-технологом ТОО «Востокцветмет».

Что вы думаете о решении ProMinent?

Юрий Щукин: «Немецкую технику ProMinent мы знаем давно, и на «Востокцветмет», горно-обогатительном предприятии группы KAZ Minerals, это оборудование зарекомендовало себя превосходно. Мы установили насосы-дозаторы ProMinent 5 лет назад и за это время не было ни одного сбоя, насосы работают круглосуточно, дозируя серную кислоту. Это очень агрессивный реагент и любая аварийная ситуация может привести к серьезным последствиям. Решение ProMinent идеально соответствует нашим главным требованиям – надёжность и безопасность».

Каковы преимущества системы?

Юрий Щукин: «Надежное, что для производства крайне важно, и простое в управлении. Мы сами, на месте, проводим обучение новых сотрудников, нет необходимости тратить время на выездные консультации».

Позволила ли эта система сократить расходы?

Юрий Щукин: «Главная экономия – это отсутствие аварий, а значит нет простоя в производстве. Единственное, что нужно делать регулярно самим, кроме технического обслуживания, это калибровать насос».

Безупречно работает на предприятиях России и СНГ

Представительство ProMinent в России и СНГ, поставляет немецкое оборудование, комплектующие и запчасти к нему, а также оказывает техническую и сервисную поддержку, включая индивидуальное обучение и онлайн консультации. В России и СНГ ProMinent реализовал проекты на многих крупных горнодобывающих предприятиях:

- АО «РУСАЛ Ачинский глиноземный комбинат»
- Группа «АЛРОСА»
- ОАО «Лебединский ГОК»
- Быстринский ГОК
- ТОО «Алтай полиметаллы»
- ООО «Амурский гидрометаллургический комбинат»
- АО «Полиметалл»
- Группа KAZ Minerals
- Компания «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.»
- ТОО СП «Казахстанско-французское совместное предприятие «КАТКО»
- ТОО СП «Инкай»



Проекты ProMinent для горно-металлургических компаний

Объект: компания «Полиметалл»

Задача: дозирование реагентов для флотации

Решение: Станция дозирования 25% раствора NaOH производительностью до 6 м³/ч, выполненная на основе насосов Makro/5



Объект: ПАО «ГМК «Норильский никель»

Задача: дозирование раствора флокулянта для процесса флотации

Решение: станция непрерывного приготовления раствора флокулянта Ultramat и станция дозирования DSW на основе насосов Sigma



Проекты ProMinent для горно-металлургических компаний

Объект: АО «Вишневогорский горно-обогатительный комбинат»

Задача: дозирование реагентов для флотации

Решение: многоголовочные насосы-дозаторы серии Meta для дозирования Na_2CO_3 и Таллового масла



ProMinent проводит гидравлические испытания насосов в России

Мы проводим гидравлические испытания насосов производительностью до 600 л/ч при давлении до 100 бар на испытательных стендах, аттестованных производителем. Услуга распространяется как на новое оборудование, так и на насосы после ремонта. Результаты испытаний подтверждаются протоколом испытаний с выдачей рекомендаций по эксплуатации.

Мы оказываем услугу

- быстро: выдача протоколов испытаний в течение 1-2 рабочих дней
- экономично: стоимость ниже в 3-4 раза по сравнению с заводскими
- наглядно: заказчик может присутствовать при тестировании
- профессионально: испытания проводятся инженерами, аттестованных производителем
- системно: консультируем по эксплуатации и подбору комплектов расходных материалов

Гидравлические испытания насосов включают

- испытание на максимальное давление
- испытание производительности насосов при разном давлении и по разным точкам
- определение реальной точности воспроизводимости дозирования конкретного насоса

Как заказать услугу?

Напишите на info@prominent.ru, и мы ответим в течение 1 рабочего дня!

Стенды для испытаний насосов с производительностью до 600 л/ч при давлении до 100 бар и с производительностью до 75 л/ч при давлении до 40 бар



ProMinent в России



Центральный офис
Москва
Тел.: +7 (495) 363-43-02

info@prominent.ru
prominentru.ru

Сибирский
федеральный округ
г. Новосибирск
Тел.: +7 (913) 929 -04-42

Северо-Западный
федеральный округ
г. Санкт-Петербург
Тел.: +7 (812) 336-36-67

Республика
Татарстан
г. Казань
Тел.: +7 (906) 330-06-51