

Примеры эксплуатации

Мембранная фильтрация

Мембранная фильтрация – это способ очистки воды от твердых примесей, путем пропускания её через мембраны. Станция водоподготовки в Пекине применяет для мембранной фильтрации 14 роторно-лопастных насосов фирмы Brger. Общая производительность всех насосов на пекинской станции составляет 10.000 м³/ч. Насосы перекачивают очищаемую воду через мембраны. Поры мембран настолько малы, что через них проходит только вода (пермеат). Твердые включения и бактерии задерживаются мембраной. Таким образом, вода очищается.

Очистка мембран осуществляется при помощи обратной промывки фильтруемой водой. По этой причине клиентам была важна способность насосов работать реверсивно и их высокая производительность. Так как во время фильтрации и промывки мембран насосами перекачивается разный объем воды, насосы оснащены частотными преобразователями.

Роторы насосов работают без пульсаций, сбоев и почти без износа. Когда роторы изнашиваются, достаточно всего лишь поменять их съемные наконечники. Благодаря очень удобной для технического обслуживания конструкции (MIP = Maintenance in Place), замену деталей можно произвести за несколько минут силами персонала станции. Таким образом, время простоя оборудования и затраты на обслуживание сводятся к минимуму.

Технические характеристики

Brger	РОТОРНО-ЛОПАСТНОЙ НАСОС
Среда	ПЕРМЕАТ
Производительность	450 – 720 М³/Ч
Число оборотов	470 -720 ОБ/МИН.

Сульфат натрия

Клиент эксплуатирует ректификационную установку для восстановления amino-сульфата. При этом едкая щелочь реагирует с содержащей amino-сульфат серной кислотой. В результате реакции возникает раствор сульфата натрия, который следует откачать в резервуар для хранения. Роторно-лопастной насос типа Protect применяется при нейтрализации раствора сульфата натрия, путем добавления серной кислоты. Насос фирмы Brger прогоняет раствор сульфата натрия из резервуара для хранения через трубопровод и возвращает его в тот же резервуар. При этом с всасывающей стороны насоса небольшими дозами добавляется серная кислота. Установленный на напорной стороне насоса рН-метр измеряет уровень кислотности. Описанный процесс повторяется до тех пор, пока уровень рН не достигнет 7. Уплотнение используемого раньше в этом технологическом процессе эксцентрика-шнекового насоса постоянно выходило из строя. Так как в данном процессе необходима полная герметичность оборудования (нормы TA Luft), в роторно-лопастном насосе используется уплотнение Protect. При помощи термосифона в уплотнении поддерживается давление 8 бар. Специальный датчик контролирует давление в уплотнительной системе насоса и отключает установку, если давление снижается до 5 бар. Рабочее давление среды поддерживается при помощи датчиков на уровне максимум 3 бар. Таким образом, минимальное запорное давление, не позволяющее перекачиваемой среде попасть в уплотнение, минимум на 2 бара выше, чем в рабочей камере насоса.

Технические характеристики

Brger	РОТОРНО-ЛОПАСТНОЙ НАСОС
Среда	РАСТВОР СУЛЬФАТА НАТРИЯ, ИНОГДА С ПРИМЕСЬЮ СЕРНОЙ КИСЛОТЫ
Твердые включения	ФОРМОВЧНЫЙ ПЕСОК С РАЗМЕРОМ ЧАСТИЦ ДО 1 ММ
Показатель рН	1 – 14
Температура	60 – 100 C

Кровь животных

На одной из скотобоен забиваются свиньи и коровы. Для перекачки крови здесь применяется роторно-лопастной насос фирмы Brger. После того как животные закалываются, их туши висят над специальным кровотоком. Кровь стекает из разрезов для обескровливания в большую ванну из нержавеющей стали. Роторно-лопастной насос откачивает кровь из этой ванны через специальное углубление и транспортирует её в специальный резервуар для хранения. Раньше здесь использовался мембранный насос. Метки с ушей животных постоянно приклеивались к мембранам насоса, что приводило к неисправностям. Иногда персоналу предприятия несколько раз в день приходилось разбирать мембранный насос. В настоящий момент клиент полностью доволен роторно-лопастным насосом фирмы Brger. Клиента впечатлило, что насос устойчив к воздействию твердых включений. Но особенно ему понравилось то, что насос очень удобен в обслуживании.

Технические характеристики

Brger	РОТОРНО-ЛОПАСТНОЙ НАСОС
Среда	КРОВЬ ЖИВОТНЫХ
Производительность	5 – 6 М³/Ч
Число оборотов	220 – 260 ОБ/МИН

Мобильный насос для борьбы с наводнениями

Роторно-лопастные насосы фирмы Brger идеально подходят в качестве мобильного самовсасывающего роторно-лопастного насоса, который можно установить на грузовом прицепе для быстрого доступа к месту применения (район паводка, к каналу). Наши насосы могут применяться для замены насосных станций или для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Напорные и всасывающие патрубки устанавливаются за несколько минут. Роторно-лопастные насосы фирмы Brger активно применяются немецкой службой технической помощи THW (аналог российской МЧС) и идеально подходят для эксплуатации на открытой местности.

Технические характеристики

Brger	РОТОРНО-ЛОПАСТНОЙ НАСОС
Среда	ПАВОДКОВАЯ ВОДА
Производительность	ДО 1.000 М³/Ч
Давление	ДО 10 БАР

Очистка морской воды от нефти

рганизации, ответственной за борьбу с загрязнениями моря, был необходим надежный насос для очистки морской воды от нефти в прибрежной зоне. Насос должен быть устойчивым к воздействию твердых включений и мобильным. Задачей насоса является перекачка на большие расстояния загрязненной нефти из разборного резервуара в цистерну на грузовике.

Были протестированы различные типы насосов. Перистальтические, мембранные, эксцентриково-шнековые насосы не подошли для выполнения данной задачи. Перистальтические насосы изнашивались слишком быстро и их шланг выходил из строя. У мембранных насосов выходили из строя шаровые клапаны, а эксцентриково-шнековые насосы не подходят для мобильного применения из-за своей конструкции. Поэтому клиент остановил свой выбор на роторно-лопастном насосе фирмы Brger.

Роторно-лопастные насосы фирмы Brger идеально подходят для выполнения данной задачи. Кроме компактности, решающими факторами для клиента стали устойчивость к воздействию твердых включений в перекачиваемой среде, прочность и надежность. Мобильный насос имеет дизельный привод, кроме того, для насоса был изготовлен специальный прицеп на гусеничном ходу. Благодаря этому он может применяться в любом месте.

Технические характеристики

Brger	РОТОРНО-ЛОПАСТНОЙ НАСОС
Среда	СМЕСЬ МОРСКОЙ ВОДЫ С НЕФТЬЮ И ВКЛЮЧЕНИЯМИ ПЕСКА
Вязкость	10.000 МПА·С
Производительность	30 – 150 М³/Ч
Давление	12 БАР

Бентонит

Предприятия по ведению подземных строительных работ все чаще применяют технологию прокладки коммуникаций без рытья траншей. Эта технология позволяет упростить прокладку электропроводки и т. д. Предприятие, специализирующиеся на прокладке коммуникаций без рытья траншей, применяет так называемое «горизонтальное мокрое бурение». Буровая установка управляется при помощи современной системы управления с определением местоположения. На бурильной головке находятся форсунки, через которые в скважину подается бетонит. Бетонит служит для промывки скважины, стабилизации просверленного канала и для охлаждения буровой головки.

На транспортном средстве предприятия по прокладке коммуникаций смонтирована буровая установка. В эту буровую установку для подачи бентонита из цистерны к буровой головке встроен роторно-лопастной насос фирмы Brger. Производителю установок было важно применить в своем устройстве износостойкий насос, который легко обслуживать. Производители бурильных установок и его клиенты очень довольны роторно-лопастным насосом фирмы Brger. Производитель бурильных установок применил наши насосы уже более чем в 100 установках горизонтального влажного бурения.

Технические характеристики

Brger	РОТОРНО-ЛОПАСТНОЙ НАСОС
Среда	БЕНТОНИТ
Производительность	25 М³/Ч
Давление	4 БАР

Клей для кафельной плитки и паркета

Производителю лаков, красок и специальных химикатов был необходим мощный насос для перекачки клея, используемого для крепления кафельной плитки и паркета. До сих пор клиент применял мембранно-поршневого насос. С повышением вязкости среды производительность насоса сильно падала. Кроме того, насос потреблял очень много электроэнергии. Из-за отрицательного опыта применения мембранно-поршневых насосов производитель химической продукции решил основательно протестировать альтернативные технические решения. Так как для перекачки этой среды насос должен обладать особыми характеристиками, мы предложили протестировать роторно-лопастной насос со сдвоенным торцевым уплотнением типа Protect с системой поддержания давления и термосифоном. Роторно-лопастной насос фирмы Brger перекачивает клей из миксера в складской резервуар или на дозировочную станцию для упаковки. При переначке клея на дозировочную станцию важна равномерная и работа насоса без пульсаций, в противном случае на производственной линии могут возникнуть неполадки.

Клиенту понравился роторно-лопастной насос. После восьмимесячного теста насос фирмы Brger был внедрен в производственную линию. По сравнению с применяемым раньше мембранно-поршневым насосом производительность роторно-лопастного насоса фирмы Brger выше на 150%, а энергопотребление значительно ниже.

Технические характеристики

Brger	РОТОРНО-ЛОПАСТНОЙ НАСОС
Среда	КЛЕЙ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ПЛИТКИ И ПАРКЕТА
Вязкость	5.000 ДО 84.000 МПА·С
Содержание твердых включений	20 – 80 % ТВЕРДЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ
Давления	5 БАР