

ПРИМЕРЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Измельчитель Multicrusher

Вы можете установить измельчитель Multicrusher в циркуляционный контур насоса или использовать его как отдельный агрегат. Его универсальность не имеет аналогов! Быстрый доступ к ножевым дискам позволяет подбирать их типы для получения нужной степени измельчения. Размер частиц на выходе зависит от формы зубьев и ширины режущих дисков.

Multicrusher разработан на основе проверенного роторно-лопастного насоса Börger, поэтому выбор уплотнений для измельчителя так же широк, как и для насоса. Каждый измельчитель Börger индивидуален и изготавливается специально для выполнения конкретной задачи.

Представленные здесь варианты исполнений помогут Вам получить представление о наших конструктивных возможностях.

Первичный ил



В связи с изменением технологических процессов на больших очистных сооружениях, в стоках увеличилось содержание твердых включений. Это вызвало неполадки в работе насосов, которые стали засоряться из-за волокнистых образований.

После успешных испытаний для переработки первичного шлама используется измельчитель Multicrusher фирмы Börger. Измельчитель установлен на всасывающем патрубке двух насосов, по очереди качающих первичный шлам.

Надежность, эффективность и недорогие запасные части убедили клиента приобрести измельчитель. После установки измельчителя Multicrusher насосы перекачки первичного ила работают без сбоев.

Технические характеристики

Измельчитель	Multicrusher
Среда	Первичный ил
Производительность	40 м³/ч
Число оборотов	120 об/мин.

Созревший ил



На очистные сооружения в цистернах прибывает сброженный осадок, где он в дальнейшем перерабатывается. Сброженный осадок сливается из цистерн на очистные сооружения. Из-за очень низкого давления в трубопроводе оседали твердые включения, что регулярно приводило к засорам. Для переработки твердых включений эксплуатирующая организация применила измельчитель Multicrusher. Измельчитель Multicrusher, установленный на ручной тележке, подключается между цистерной и очистными сооружениями. Он оснащен емкостью для механических примесей, куда попадают тяжелые твердые включения (например, металлические детали).

С тех пор как клиент стал применять измельчитель фирмы Völgger, у него больше не было проблем с забившимся трубопроводом и перекачкой ила из цистерн.

Технические характеристики

Измельчитель	Multicrusher
Среда	Сброженный осадок
Производительность	30 - 60 м³/ч
Число оборотов	100 об/мин.

Коммунальные сточные воды



У организации, занимающийся очисткой сточных вод, постоянно возникала проблема с центробежными насосами на насосной станции.

Коммунальные сточные воды сливаются в отстойник, в котором тяжелая фаза оседает на дно и утилизируется. Центробежный насос перекачивает сточные воды на дальнейшие ступени очистки. Откачиваемая среда все еще содержит твердые включения (например, щепки), которые регулярно выводили из строя центробежные насосы.

Организация попыталась найти решения и установила между отстойником и центробежным насосом измельчитель Multicrusher фирмы Brger. После установки измельчителя на очистных отсутствуют неисправности оборудования, связанные с твердыми включениями.

Технические характеристики

Измельчитель	Multicrusher
Среда	Сточные воды с твердыми включениями
Производительность	до 300 м³/ч
Число оборотов	100 об/мин

Хранилище нефтешлама



Нефтешлам высокой вязкости из хранилища должен быть утилизирован. При его откачке возникали проблемы из-за высокой температуры, меняющейся вязкости перекачиваемой среды (макс. 50.000 мПа•с) и содержания очень грубых частиц. Перечисленные факторы приводили к засорению насоса.

Решением стал агрегат Doppel-Pack, состоящий из роторно-лопастного насоса и измельчителя Multicrusher . Насос и измельчитель установлены на общей раме и приводятся в движение одним гидравлическим приводом. Агрегат изготовлен во взрывозащищенном исполнении в соответствии с нормами АTEX и опускается в хранилище при помощи крана.

Технические характеристики

Brger	Роторно-лопастной насос
Измельчитель	Multicrusher
Среда	Нефтешлам
Производительность	5 - 25 м³/ч
Давление	2 - 8 бар

Отходы рыбоперерабатывающей промышленности



Для производства цемента в качестве топлива для печей могут применяться самые разные материалы. Один из японских производителей цемента использует в качестве топлива для вращающейся трубной печи рыбу. Речь идет о прилове или отходах рыболовной отрасли, которые уже нельзя использовать в рыбоперерабатывающей промышленности. Перед тем как рыбу можно будет эффективно сжигать, её необходимо измельчить. Для этого японскому производителю цемента нужен был измельчитель. После длительного тестирования продукции различных производителей клиент сделал свой выбор в пользу измельчителя Multicrusher фирмы Börger.

Кроме превосходного измельчающего эффекта, на решение клиента повлияло удобство измельчителя Multicrusher в обслуживании. Изнашиваемые детали могут быть заменены обслуживающим персоналом предприятия прямо на месте эксплуатации без демонтажа измельчителя с трубопровода или разборки двигателя.

Технические характеристики

Измельчитель	Multicrusher
Среда	Отходы рыбоперерабатывающей промышленности
Содержание твердых включений	20 % твердых включений
Число оборотов	130 об/мин.

Измельчитель Multichopper

Независимо от наличия или отсутствия сборника для механических примесей измельчитель Multichopper подкупает своей универсальностью. В зависимости от измельчаемых твердых частиц для агрегата подбираются перфорированные диски, частота оборотов ножа и скорость потока жидкости. Используя вышеперечисленные параметры можно получить именно ту степень измельчения, которая Вам нужна.

Каждый измельчитель Multichopper фирмы Börger индивидуален и изготавливается специально для выполнения конкретной задачи. Представленные здесь варианты исполнений помогут Вам получить представление о наших конструктивных возможностях.

Флотация



Поставщик древесины сбрасывает ежедневно многие сотни кубических метров производственных сточных вод. Эти сточные воды очищаются на заводских очистных сооружениях. Частью этих очистных сооружений является флотационная установка, загрязнения которой осаждаются при помощи напорной флотации. Для загрузки флотационной установки клиент применял многоступенчатый центробежный насос. В узких зазорах насоса все время оседали твердые включения, что приводило к сбою в работе насоса. Измельчитель Multichopper измельчает до такой степени, что при перекачке среды больше не возникает проблем.

Технические характеристики

Измельчитель	Multichopper plus
Среда	Вода с волокнами древесины
Производительность	10 м³/ч
Число оборотов	300 об/мин.

Измельчение пищевых отходов



Испорченные продукты питания, например, масло после жарки, пищевые отходы, просроченные продукты и т. д. могут служить в качестве возобновляемых источников энергии. На биогазовых установках их используют для получения экологичных энергоносителей, таких как биодизель или биогаз, чтобы позже генерировать с их помощью тепло или электроэнергию.

Сначала пищевые отходы грубо измельчаются молотковой дробилкой. Затем, перед загрузкой продуктов в центробежный сепаратор, их перерабатывают измельчителем Multichopper plus. Измельчитель Multichopper plus снабжен автоматическим устройством прижимного усилия, которое обеспечивает максимально длительный срок наилучший режущий эффект. Клиент очень доволен работой измельчителя. Благодаря хорошему измельчающему эффекту Multichopper plus, возросла эффективность сепарации.

Измельчитель	Multichopper plus
Среда	Пищевые отходы
Производительность	50 м³/ч
Содержание твердых включений	25 % твердых включений
Число оборотов	323 об/мин.

Концентрат пшеничного крахмала



При разведении крупного рогатого скота, животных часто кормят концентратом пшеничного крахмала. Чтобы повысить содержания белка, в крахмал добавляют отходы хлебобулочного комбината, в которые входят целые вафли и поджаренные коржи из пшеницы.

Сначала для грубой переработки крахмал с коржами подается при помощи шнека в измельчитель Multicrusher. Затем, для более тонкого измельчения, применяется измельчитель Multichopper plus. Транспортировка перерабатываемой среды от одного измельчителя к другому осуществляется роторно-лопастным насосом

Börger. Частота оборотов и производительность всех агрегатов фирмы Börger регулируются одной системой управления.

При выборе оборудования для клиента сыграли роль не только производительность и превосходный измельчающий эффект, но и удобство в обслуживании агрегатов фирмы Börger. Роторно-лопастной насос и измельчители Multicrusher и Multichopper сконструированы таким образом (MIP – обслуживание на месте), что, открутив несколько болтов, сотрудники фабрики по производству кормов могут сами обслужить оборудование, не снимая его с трубопровода.

Технические характеристики

Börger	Роторно-лопастной насос
Измельчитель 1	Multicrusher
Измельчитель 2	Multichopper
Среда	Концентрат пшеничного крахмала

Сырье для производства косметики

Международному производителю ароматизаторов, масел и сырья для изготовления косметики был необходим измельчитель для переработки овощей.

Для изготовления вкусовых и косметических наполнителей, биологически активных добавок и действующих веществ, клиент использует лук-порей, луковицы, стручки ванили и т. д.

Для последующего измельчения уже предварительно переработанного и разбавленного водой сырья, клиенту был нужен измельчитель. Основными требованиями к измельчителю являлись отсутствие застойных зон и исполнение из нержавеющей стали. Было принято решение приобрести измельчитель Multichopper pure. Чтобы гарантировать безопасность персонала при техническом обслуживании измельчителя, в него был установлен датчик, который препятствует запуску измельчителя при открытой быстросъемной крышке.

Технические характеристики

Börger	Измельчитель Multichopper pure
Среда	Смесь овощей с водой
Число оборотов	508 об/мин
Производительность	5 - 10 т/ч

Измельчитель Rotorrake

Уже в конце девяностых годов мы производим измельчители Rotorrake специально для выполнения особенно сложных задач. Оборудование поражает своей прочностью и надежностью. Измельчитель Rotorrake превосходно подходит для переработки очень грубых включений и волокнистых "образований".

Представленные здесь варианты исполнений помогут Вам получить представление о наших конструктивных возможностях.

Насосная станция



В работе насосной станции постоянно возникала одна и та же проблема, которая приводила к поломке насосов. Твердые и мягкие включения оседали в насосах и препятствовали перекачке сточных вод.

Эксплуатирующая организация насосной станции тестировала различные измельчители различных производителей. Для всех измельчителей стало проблемой перерабатывать настолько грубые включения. Затем эксплуатирующая организация протестировала измельчитель Rotorrake, разработанный специально для переработки грубых включений. Специалисты организации были поражены эффективностью измельчителя Rotorrake. При измельчении грубых включений не было абсолютно никаких сбоев или поломок. После установки на насосной станции измельчителя Rotorrake, неполадок, связанных с твердыми включениями, больше не возникало. Клиент остался абсолютно доволен измельчителем Rotorrake.

Технические характеристики

Измельчитель	Rotorrake 6000
Среда	Сброженный осадок
Производительность	50 м³/ч
Число оборотов	100 об/мин

Подача жидкого навоза на поля



Предприятию, выполняющему заказы фермеров на проведения технических сельскохозяйственных работ, был необходим насос и измельчитель для установки на грузовик с цистерной, транспортирующей жидкий навоз. По задумке руководителя предприятия эта машина предназначена для сбора навоза у фермеров и перевозки на поле или к биогазовой установке. Насос нужен для наполнения цистерны и подачи навоза в распределительную систему. Чтобы избежать засоров в распределительной системе, было решено установить перед насосом измельчитель.

Выбор был сделан в пользу насоса EL 1550 и измельчителя Rotorrake 9000 фирмы Børger. Кроме компактности на решение клиента повлияло высокое качество оборудования и, как следствие, длительный срок эксплуатации оборудования фирмы Børger. На предприятии было необходимо до минимума сократить время простоя машины с цистерной.

Клиент остался очень доволен комбинацией насоса и измельчителя. Благодаря простоте в обслуживании, длительному сроку службы и высокой производительности оборудования фирмы Børger, эффективность данной машины значительно возросла по сравнению с грузовиками предприятий, пользующихся оборудованием других производителей.

Технические характеристики

Børger	Роторно-лопастной насос + измельчитель Rotorrake
Среда	Жидкий навоз с твердыми включениями
Температура	20° C
Производительность	9000 л/мин
Давление	1 - 2 бар

Мобильная установка для наполнения ёмкостей



Предприятию, которое занимается переработкой жидкого навоза, была необходима станция для наполнения ёмкостей. Так как перекачиваемая среда часто содержит твердые включения, которые могут привести к засорам в распределителе, по требованиям клиента в состав мобильной станции должны входить насос и измельчитель. Важную роль при выборе поставщика сыграла способность поставщика изготовить полностью укомплектованную станцию.

Организация приняла решение приобрести станцию наполнения ёмкостей фирмы B rger. Кроме мощного насоса и эффективного измельчителя, на решение клиента повлиял высокий уровень сервиса компании B rger GmbH. Агрегат разработан индивидуально с учетом всех пожеланий клиента.

Насос приводится в движение через вал отбора мощности трактора. Вращение на вал измельчителя передается от второго вала насоса при помощи цепной передачи, не требующей сложного технического обслуживания. Проскальзывающая муфта обеспечивает безопасность эксплуатации. Наполняющее устройство установки может регулироваться по высоте при помощи гидравлики трактора. Вылет поворачивается вручную на 360 . Клиент остался очень доволен спроектированной на заказ станцией наполнения ёмкостей.

Технические характеристики

B�rger	Роторно-лопастной насос + измельчитель
Среда	Жидкий навоз и отходы
Производительность	9000 л/мин.
Давление	1-2 бар
Температура	20 - 40 �C

Силос



В двухступенчатой биогазовой установке постоянно возникали проблемы с эксцентриковым шнековым насосом, который постоянно забивался. Насос был установлен между основным и вторичным фермент ром. Биогазовая установка перерабатывает маис (пшено, траву, рожь) сухой куриный помет.

Клиент принял решение приобрести измельчитель Rotorrake. Измельчитель установлен на всасывающей стороне эксцентрикового шнекового насоса.

Эксплуатант доволен измельчающим эффектом измельчителя Rotorrake. Насос больше не засорялся, а длительный срок эксплуатации и удобная для обслуживания конструкция очень впечатлили клиента. Теперь он рассматривает возможность применения другого оборудования фирмы B rger в своей установке.

Технические характеристики

Вörger	Измельчитель Rotorrake
Среда	Субстрат в биогазовой установке
Производительность	12 м³/ч
Число оборотов	300 об/ мин