

ТЕХНОЛОГИЯ ОБОГАЩЕНИЯ



MBE COAL & MINERALS TECHNOLOGY GMBH



ВАЖНОЕ ОСТАЕТСЯ ПРЕЖНИМ

MBE COAL & MINERALS TECHNOLOGY GMBH

Gottfried-Hagen-Str. 20, 51105 Cologne/Germany

Tel +49 221 99892 700

info@mbe-cmt.de

www.mbe-cmt.de

PRINT RUN 500

PAPER EuroBulk

CONCEPT AND DESIGN Affairen Gestaltungsnetzwerk

ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ УГЛЯ И МИНЕРАЛОВ

MBE COAL & MINERALS TECHNOLOGY GMBH

PAHEE HUMBOLDT WEDAG COAL & MINERALS TECHNOLOGY GMBH

НОВОЕ ИМЯ И НОВЫЙ ЦВЕТ. Изменения в компании – это процесс, через который мы проходили несколько раз в ходе нашей 150-летней истории. Мы проводили реструктуризацию, меняли название, продавали направления бизнеса или наоборот, покупали новые. Но при этом мы всегда оставались и остаемся фирмой, основное внимание которой сконцентрировано на ключевых направлениях – разработка технологических линий и конструирование машин. На нашем секторе рынка, а именно в технической области, мы стремимся к лидерству, непрерывно проводя научные исследования и разработки, а не довольствуемся вторым местом. Наше стремление – создавать для рынка лучшие машины, отвечающие техническим требованиям Вашей компании. Именно поэтому мы придаем такое большое значение людям и технологиям, которые поддерживали наше имя в прошлом, и будут продолжать делать это в будущем. В данной брошюре мы бы хотели представить наши технологии, чтобы Вы смогли сами оценить: мы получили новое имя, новый цвет логотипа – **НО НАШИ ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОСТАЮТСЯ ПРЕЖНИМИ.**

По этой причине мы всегда открыты к изменениям, которые могут произойти и в будущем. Но стабильность всегда будет оставаться основой нашего бизнеса.

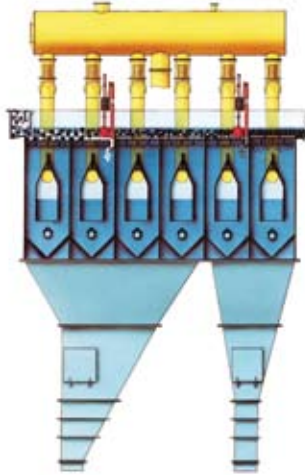
Некоторые из наших машин изменили рынок, у некоторых были усовершенствованы предыдущие модели. Наши машины установлены и успешно работают на предприятиях во многих странах мира: в Европе и Австралии, Африке, Америке и Азии. Для того, чтобы оставаться конкурентоспособными на этом рынке и добиваться необходимых результатов, мы создаем машины, которые могут соответствовать двум основным критериям. Во-первых, это хорошее знание свойств материала, с которым будут работать наши машины. Наш многолетний опыт работы с углем и минералами положен в основу высоких требований к машинам и точности их расчета. Этот подход положен в основу работы нашего конструкторского отдела. Во-вторых, это знание и следование требованиям глобального рынка, который никогда не прощает ошибок и постоянно находится в движении. На протяжении многих лет мы оставались мировыми лидерами и таковыми намерены оставаться в будущем. Мы знаем, что необходимым условием для этого могут быть готовность фирмы к изменениям и быстрое реагирование на любые изменения требований рынка. При этом приоритетом для нас является то, что мы делаем наилучшим образом, а именно: технологии обогащения угля и минералов и предназначенные для этих процессов машины. Мы поставляем целые технологические линии и комплексы для создания дополнительных мощностей или реконструируем уже существующие объекты. Мы работаем вместе с Вами, нашими Заказчиками, на каждом этапе пути – от первого консультирования до запуска. Для этого мы имеем штат сотрудников, которые являются специалистами в этой области и знают что называется «каждый винтик», «каждую деталь». Кем-то из них движет стремление к созданию идеальной технологии, кем-то – простая страсть к функциональному усовершенствованию машин. Но все это вместе взятое способствует созданию совершенного оборудования.

- 07 БАТАС® ОТСАДОЧНАЯ МАШИНА
- 09 JONES®
- 11 PERMOS®
- 13 PNEUFLOT®
- 17 ROMJIG®
- 19 ТЯЖЕЛОСРЕДНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ
- 22 CALIBRATOR®
- 23 ДРОБИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
- 23 МЕЛЬНИЦЫ ТРУБЧАТЫЕ
- 25 PALLA®
- 26 ГРОХОТА
- 27 ВИБРАЦИОННЫЙ ПИТАТЕЛЬ VBL
- 27 ЦЕНТРИФУГА-ГРОХОТ
- 28 ОБЪЕМ УСЛУГ
- 29 ЦЕНТР НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК
- 31 ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ

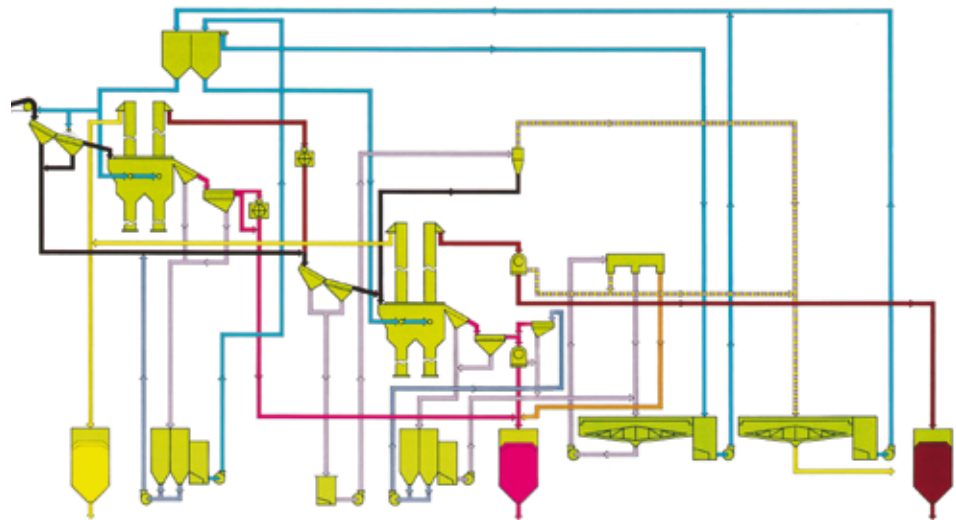




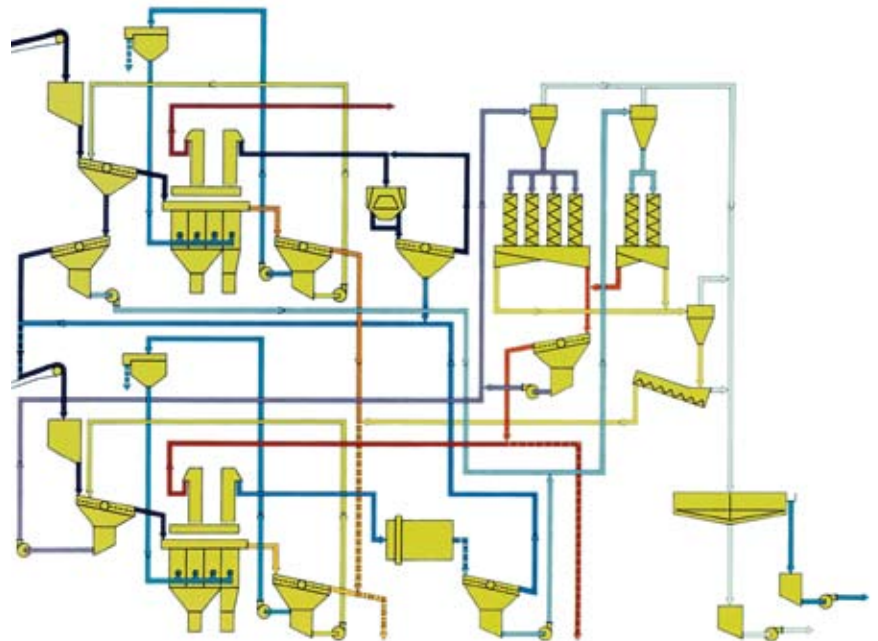
Обогащение железной руды на отсадочных машинах ВТАС



Отсадочная машина БАТАС
для угля/принцип действия



Отсадочная машина БАТАС для
угля/типовая схема



Отсадочная машина БАТАС
на железной руде/типовая схема

ОТСАДОЧНАЯ МАШИНА ВАТАС® ОБОГАЩЕНИЕ УГЛЯ И МИНЕРАЛОВ

Одними из первых машин, которые начали использовать для обогащения полезных ископаемых, были отсадочные машины. Адаптированная для обогащения углей отсадочная машина ВАУМ широко использовалась и эффективно обогащала уголь на протяжении всего прошлого столетия. Повышение спроса на экономически эффективные методы обогащения привело к пересмотру процесса отсадки и 40 лет назад в концепции крупногабаритной промывочной машины были внесены изменения с учетом новых технологий производства и контроля, в результате появилась новая конструкция отсадочной машины. Новая разработанная отсадочная машина ВАТАС с нижней пульсацией отсадочной постели оказывала существенное значение на повышение производительности по сравнению с отсадочной машиной ВАУМ. Несколько воздушных камер, расположенных непосредственно под решетом постели, обеспечивают возможность равномерного распределения пульсирующего воздуха, за счет чего по сравнению с отсадочными машинами ВАУМ обеспечивается большая производительность и более точное разделение. Кроме того, отсадочная машина ВАТАС оснащена принципиально новыми воздушными клапанами с автоматическим управлением, которые позволяют осуществлять разные циклы пульсаций отсадки. Уникальность отсадочной машины ВАТАС заключается в компактности в сравнении с другим оборудованием по производительности в т/ч. Конструкция позволяет изготавливать машины шириной до 8 метров (подача исходного угля достигает 1000 т/ч с максимальным размером загружаемого материала 150 мм). В странах, где потребление магнетита, ассоциирующееся с устаревшим тяжелосредним методом обогащения, считается бесполезной тратой железорудных ресурсов, отсадочная машина ВАТАС рассматривается как первоочередное оборудование для обогащения углей.



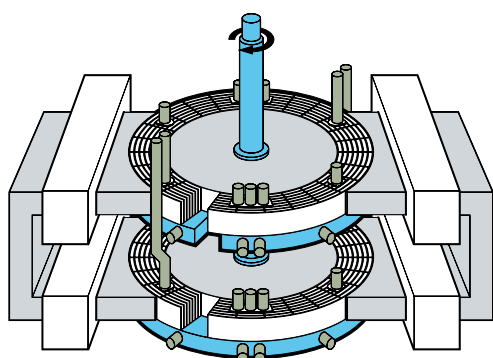
Между тем технология отсадочной машины ВАТАС была успешно внедрена в железорудной промышленности для повышения качества руды, содержащей сростки железа, для кусковой руды, а также для спекшегося мелкого материала, где требуется высокая плотность разделения для получения товарного концентрата. Имеется положительная динамика роста числа проектов во всем мире, в которых отсадочная машина ВАТАС рассматривается как оптимальное оборудование для обогащения низкосортной железной руды.

Но отсадочная машина ВАТАС не ограничивается применением ее на угле или железной руде, а может использоваться для всех типов полезных ископаемых, где необходим гравитационный метод обогащения. Есть хорошие примеры применения отсадки в промышленных условиях для оловосодержащей руды, горючих сланцев, песка и гравия. Кроме того, при проведении лабораторных тестов было доказано, что отсадочная машина ВАТАС может использоваться для предварительного обогащения золотых, алмазных, медных руд, и эффективно отделять тяжелую фракцию от легкой фракции в промышленности по переработке отходов.



Отсадочная машина ВАТАС для угля
Пилотный ВАТАС в нашем центре исследований и разработок / Кёльн

JONES готовый к отправке



Рифленные пластины JONES



МАГНИТНЫЙ СЕПАРАТОР С ВЫСОКОЙ НАПРЯЖЕННОСТЬЮ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ДЛЯ МОКРОГО ОБОГАЩЕНИЯ

Магнитный сепаратор JONES создает высокие градиенты магнитного поля с помощью сужающих поток рифленных пластин, за счет чего образуются высокие магнитные силы при низком потреблении тока.

Уникальная конструкция JONES обеспечивает высокую производительность при компактности машины, а это дает возможность использовать небольшие помещения и гарантирует низкие эксплуатационные затраты, а также низкие затраты на техническое обслуживание при максимальной эффективности.

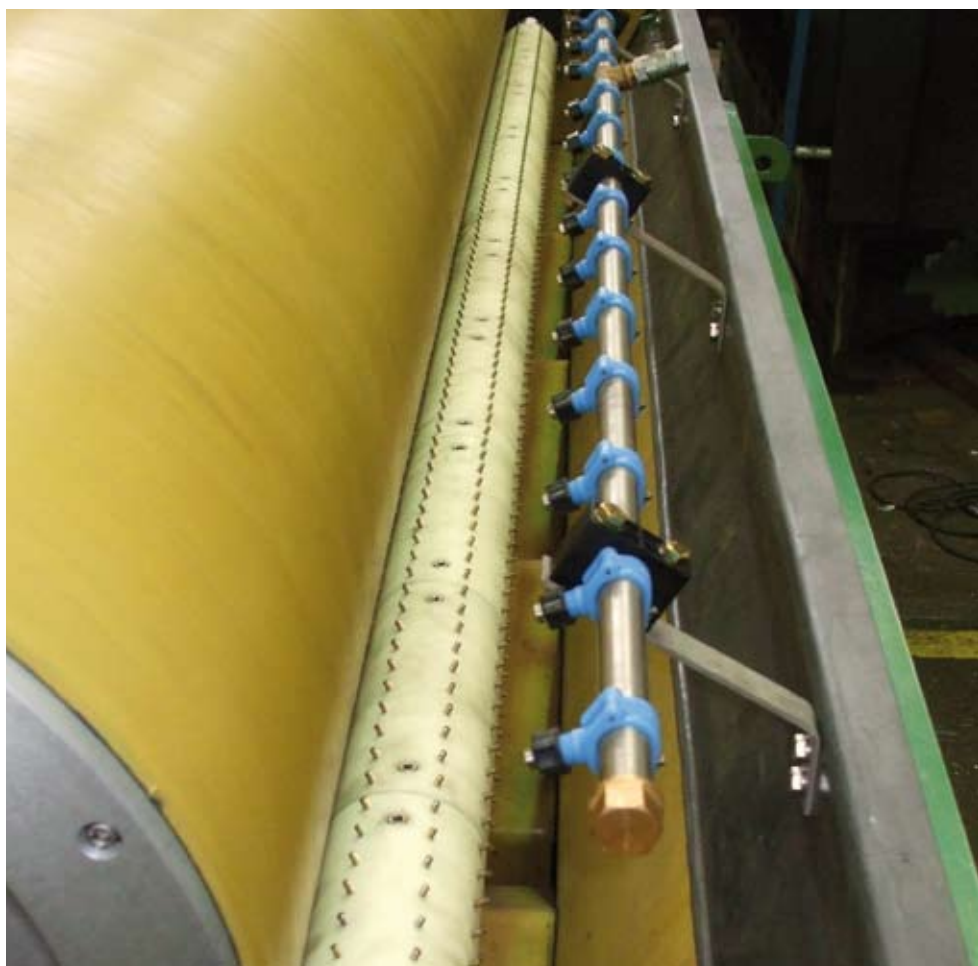
Магнитный сепаратор отделяет слабомагнитные минералы от немагнитных в мокром процессе даже при очень мелкой крупности (-1 мм).

При технологической переработке на нем получается либо магнитный концентрат, когда магнитные минералы являются требуемым продуктом, как например, гематит, пирротит, сидерит, ильменит, хромовые руды, марганец, вольфрам, цинк, никель, тантал/ниобий, молибден и другие слабомагнитные минералы, либо повышается качество немагнитных минералов за счет удаления загрязняющих примесей. В этом случае речь идет о стекольном песке, апатите, глине, тальке, каолине, полевом шпате, угле, плавиковом шпате, нефелине, барите, графите, боксите, касситерите и многих других.

Эта машина предназначена также для предварительной сепарации минералов при дополнительной обработке их в других процессах, например для извлечения полезных компонентов из грунтовых отложений или хвостов таких минералов, как уран, золото, платина, хром, марганец, железо, шлаки, осадочные и т. д. К примесям относятся биотит и мусковит, частицы с примесями железа, гранат, силикатная руда, роговая обманка, турмалин и т. д.

Как правило, подаваемый материал представляет собой тщательно перемешанный шлам с крупностью частиц $100\% < 1$ мм, хотя в особых случаях возможны отступления.





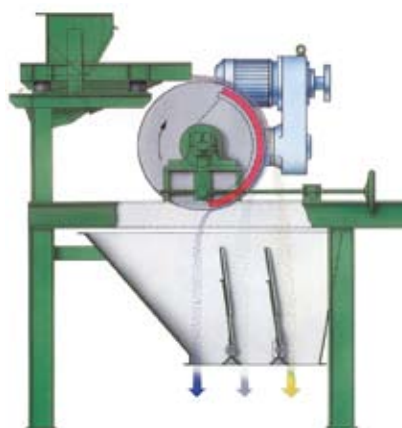
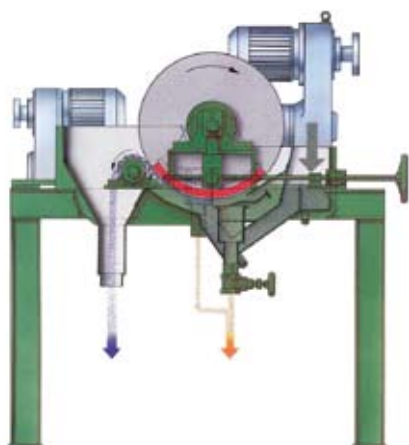
PERMOS для мокрого обогащения

PERMOS®

БАРАБАННЫЙ СЕПАРАТОР СО СРЕДНЕЙ НАПРЯЖЕННОСТЬЮ МАГНИТНОГО ПОЛЯ

Сепараторы барабанного типа с постоянными магнитами и открытым типом магнитной системы, с увеличенным диаметром, расширенным диапазоном силы поля до 0,7 Тесла и большей шириной рабочей зоны на поверхности барабана могут применяться для сухой и мокрой магнитной сепарации крупных и мелких минералов со средней магнитной восприимчивостью с высокой производительностью.

Магнитные сепараторы типа PERMOS отличаются особым расположением мощных магнитных блоков, изготовленных из сплава NdFeB. Традиционные электромагнитные сепараторы с рифленой поверхностью барабана могут быть использованы также в мокром процессе для магнитной сепарации крупных зерен бедных магнитных минералов с включениями.



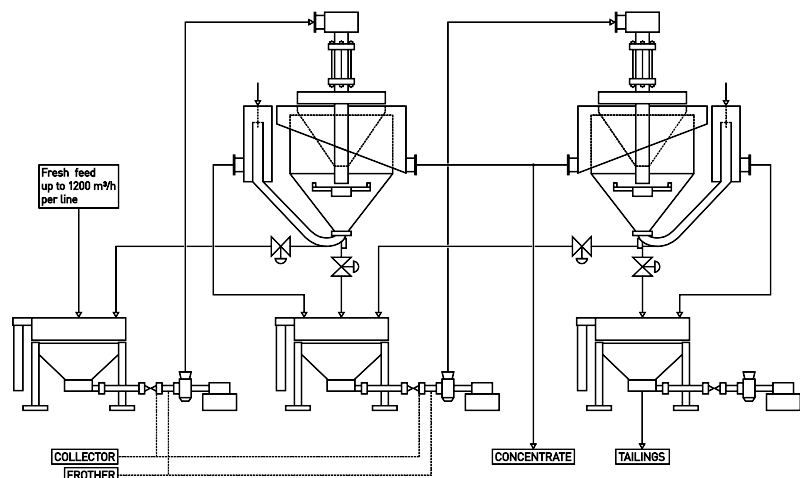
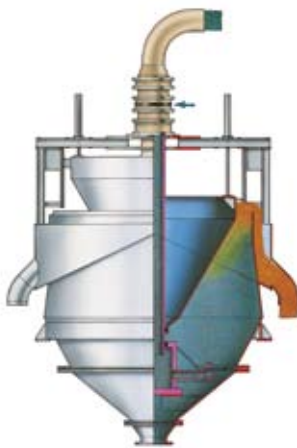
PERMOS мокрый процесс
PERMOS сухой процесс



PERMOS для мокрой сепарации, пилотный, для проведения тестов



Флотационная камера PNEUFLOT,
на медной руде в Чили



ПИЛОТНАЯ УСТАНОВКА PNEUFLOT
MBE Coal & Minerals Technology GmbH рас-
полагает компактными пилотными уста-
новками, которые могут доставляться в 20
- футовым контейнере в любую точку мира с
целью проведения тестов, как «с нуля», так и
для действующих фабрик. После проведения
сравнительных исследований на промышлен-
ной машине PNEUFLOT и пилотном PNEUFLOT
установлена сходимость технологических по-
казателей 1:1.



Пневматическая флотационная камера работает по принципу смешивания воздуха и пульпы в непрерывном потоке и обеспечивает необходимые размеры пузырьков, насыщающих пульпу при входе в камеру. Это увеличивает количество столкновений частиц с пузырьками. В вертикальной расположенной по центру трубе установлен аэратор. Вначале пульпа для флотации направляется к единственному аэратору, размещаемому в центральной трубе над флотационной камерой. Далее насыщенный воздухом материал течет по центральной трубе к распределителю, расположенному в нижней части камеры, откуда вертикально направляется вверх.

PNEUFLOT может применяться во всех случаях флотации, при которых используются стандартные флотационные машины, для таких минералов, как:

- сульфидные руды цветных металлов, такие как медная, свинцовая, цинковая, никелевая;
- оксидные руды, такие как железная, медная, оловянная;
- промышленные минералы, такие как фосфаты, магнезит, полево шпат, кварц, известняк;
- минеральные соли, такие как калийные, каменная, кизерит;
- уголь;
- при переработке пластиковых и бумажных отходов;
- для удаления летучей золы и гипса при десульфуризации газов из воздухопроводов.

Преимущества камеры PNEUFLOT для процессов:

- лучшее извлечение и больший выход готового продукта, благодаря оптимальному контакту частица-пузырек;
- большая селективность при оптимальном контроле воздуха;
- отсутствие шламообразования, нет разрушающих сил.

Экономические преимущества:

- меньший износ, благодаря отсутствию мешалки и использованию современных материалов, как например, твердая керамика;
- низкое потребление энергии, поскольку требуется только один насос;
- не требуется сжатый воздух, благодаря применению новой технологии с самовсасывающим аэратором;
- небольшая площадь основания, поскольку контакт частиц и пузырьков происходит прежде, чем пульпа попадает в камеру разделения, а это приводит также к уменьшению расхода реагентов и количества камер;
- благодаря широкому диапазону размеров пузырьков, которые могут создаваться PNEUFLOT (0 – 1000 μm аккумулируются до 300 μm), в основном применяется стандартная конструкция камер.

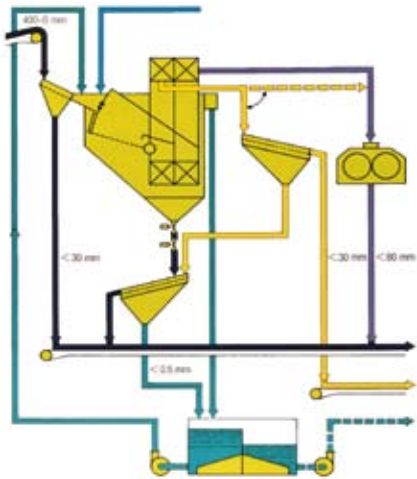
Преимущества в эксплуатации:

- гибкий баланс цикла флотации при помощи автоматической рециркуляции нижнего продукта;
- оптимальный контроль пены, благодаря регулируемому S – образному колену и вытеснителю пены;
- простой контроль над параметрами процесса (объем воздуха, давление и уровень в камере);
- устойчивость и нечувствительность к перепаду питания.





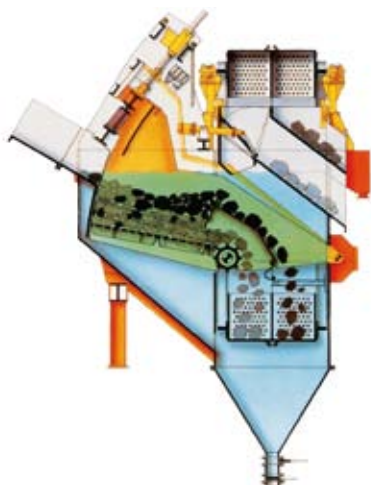
Отсадочная машина ВАТАС для обогащения угля с грохотами для обезвоживания и обесшламливания



ОБОГАЩЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО УГЛЯ НА МАШИНЕ ROMJIG В ИНДИИ. ROMJIG, отсадочная машина с подвижным ситом, может эффективно использоваться для обогащения энергетического угля, который раньше сжигался как рядовой уголь. Технология с применением ROMJIG приводит к уменьшению транспортных расходов на доставку угля до электростанции. На электростанции поставляется обогащенный уголь, который имеет более высокую теплоту сгорания. Кроме этого, уменьшается износ котельных агрегатов.

Например, рядовой уголь с содержанием золы 45 %, добываемый открытым способом в Бине / Индия, дробится до крупности – 400 мм на главной линии дробления и просеивается на 30 мм грохотах. Крупная фракция (30 – 400 мм) направляется на три работающих параллельно машины ROMJIG для разделения на тяжелую и легкую фракции. Легкая фракция, (менее 1,9 кг/дм³), с содержанием золы 31 %, и рядовой уголь с содержанием золы 41 % перемешиваются для получения продукта с содержанием золы 34 %, и поставляются на электростанции.





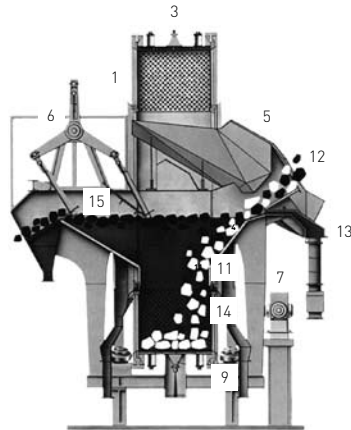
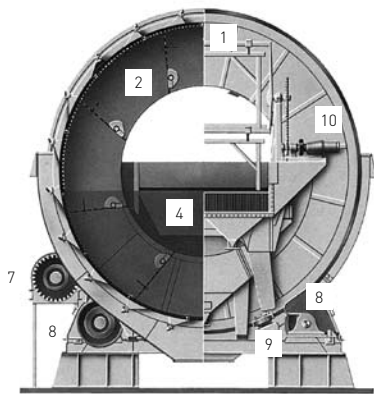
ПЕРВИЧНОЕ ОБОГАЩЕНИЕ. Первая отсадочная машина ROMJIG, с подвижным ситом, была успешно испытана в 1985 г. в сложных условиях при непрерывной работе на шахте Эмиля Майриша в Германии. Она использовалась для отделения породы от рядового угля, (антрацит), крупностью 30 – 400 мм. ROMJIG с шириной сита 2,0 м отделяет породу даже при очень значительном колебании скорости подачи рядового угля и содержания породы в питании. Допускаемое содержание породы может составлять даже более 90%. Максимальная производительность по питанию 400 т/ч. ROMJIG работает с циркуляцией воды, поэтому дополнительная ее очистка не требуется. Необходимо восполнять лишь воду, ушедшую с продуктами. Как следствие, удельный расход воды не более 0,03 м³/т. Удельный расход энергии менее 0,2 кВтч/т.

Для технологии обогащения ROMJIG предоставляет несколько преимуществ: оптимально задействованные следующие по технологической цепочке стадии обогащения, (т. е. производительность и эффективность), менее интенсивное измельчение мелкого материала; пониженное содержание золы, уменьшенный износ машин и оборудования, меньший удельный расход электроэнергии, поскольку крупная фракция отсортировывается до того, как начинается основной процесс обогащения.

ОТСАДОЧНАЯ МАШИНА ROMJIG С ПОДВИЖНЫМ СИТОМ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ КРУПНОГО РЯДОВОГО УГЛЯ – машина с одной границей разделения, разработанная для первичного отделения породы от рядового угля крупностью 30 – 400 мм.

Процесс отсадки происходит в водяной ванне. Необходимое для сортировки разрыхление материала обеспечивается за счет подъема с помощью гидравлики и последующего резкого опускания подвижного сита. Движение решета и действие сил под наклоном приводят к перемещению материала. Выпуск породы обеспечивается специальным роликом, который одновременно сдерживает поток материала. С цепью определения толщины слоя материала на раме в гидросистеме во время подъема измеряется давление. Данное значение используется как регулируемая переменная для скорости разгрузочного вала. Отделенный уголь транспортируется по желобу.

Выделенная в ROMJIG порода может засыпаться в выработанные пространства, что снижает негативные воздействия на окружающую среду и засорение дорог во время транспортировки отходов к местам утилизации, а также снижает потребность в таких территориях для утилизации.



- 1 Лопастное колесо для тяжелой фракции
- 2 Перфорированные пластины
- 3 Форсунки
- 4 Камера разделения
- 5 Спускной желоб для разгрузки тяжелой фракции
- 6 Устройство для разгрузки легкой фракции
- 7 Привод
- 8 Опорное колесо
- 9 Направляющие валики
- 10 Привод разгрузочного устройства
- 11 Пневматический изолирующий буфер
- 12 Питание
- 13 Тяжелая среда
- 14 Тяжелая фракция
- 15 Легкая фракция



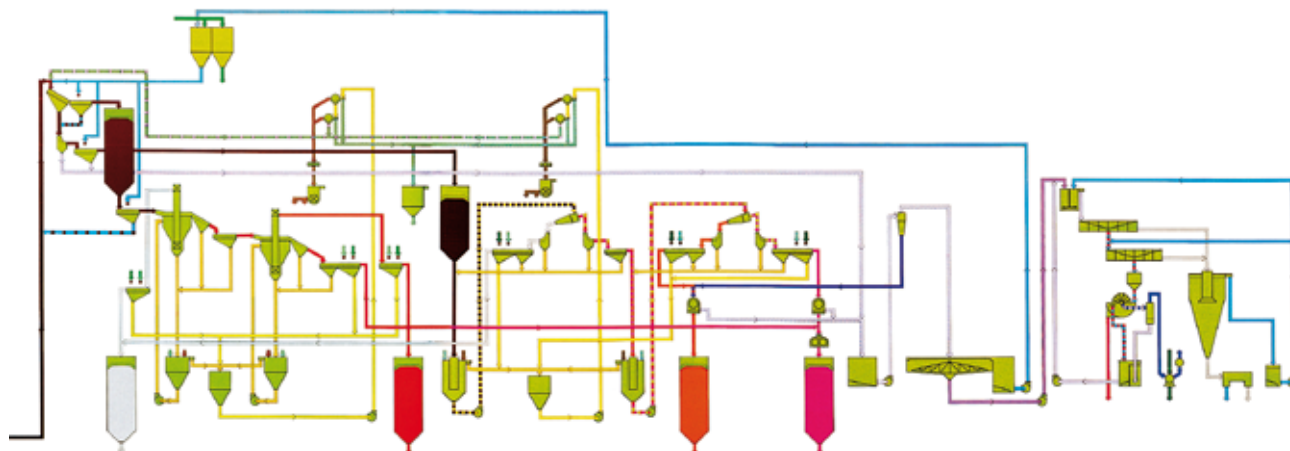
ТЯЖЕЛОСРЕДНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ОБОГАЩЕНИЕ УГЛЯ НА ТЯЖЕЛОСРЕДНЫХ СЕПАРАТОРАХ TESKA® И В ТЯЖЕЛОСРЕДНЫХ ЦИКЛОНАХ

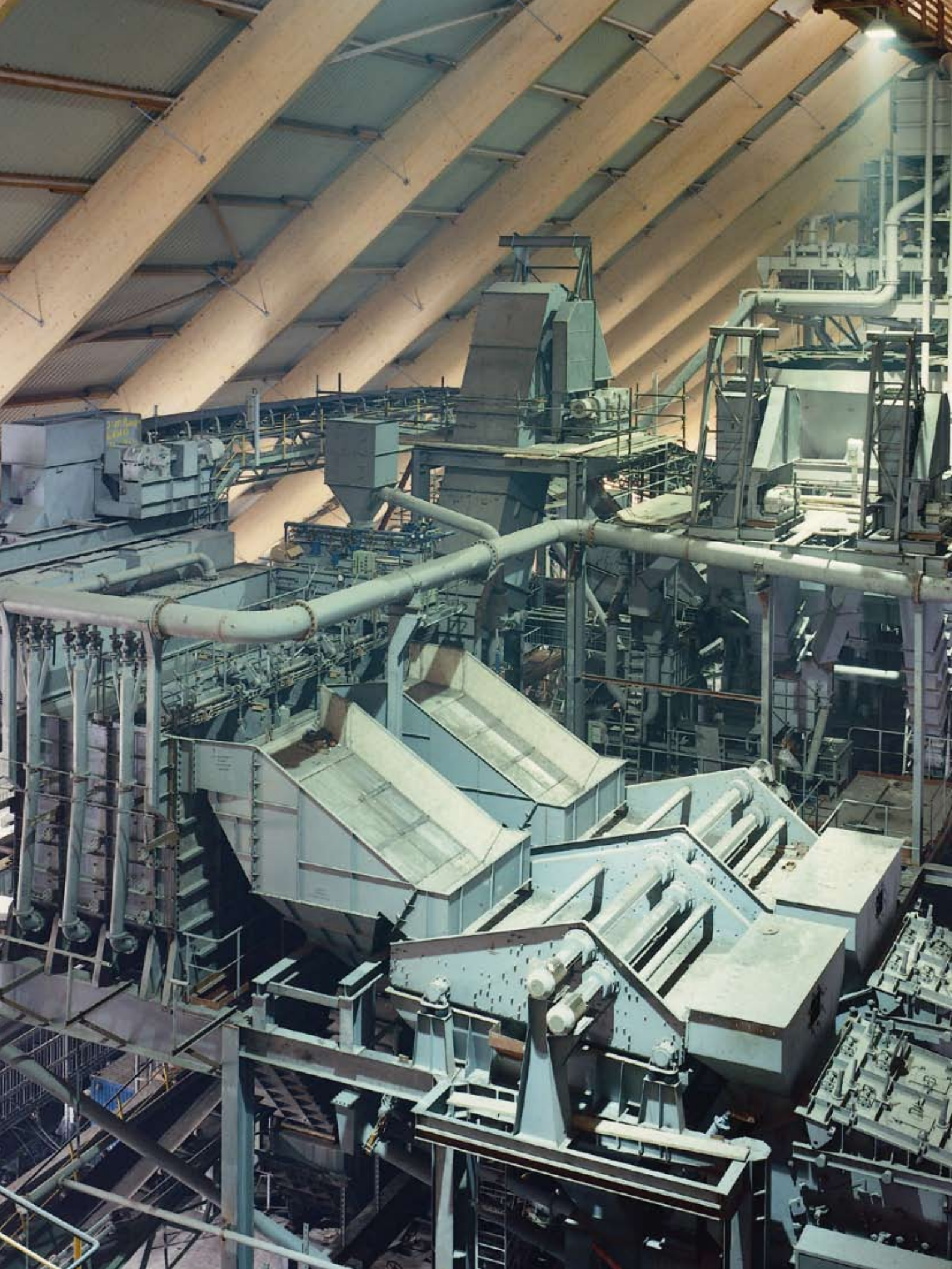
Сепараторы TESKA применяются для обогащения полезных ископаемых. Тяжелосредная сепарация протекает в смеси мельчайших частиц и воды, образующих суспензию. В пульпе данного типа материал с большей плотностью оседает на дно, в то время как материал с меньшей плотностью, например, уголь, всплывает на поверхность.

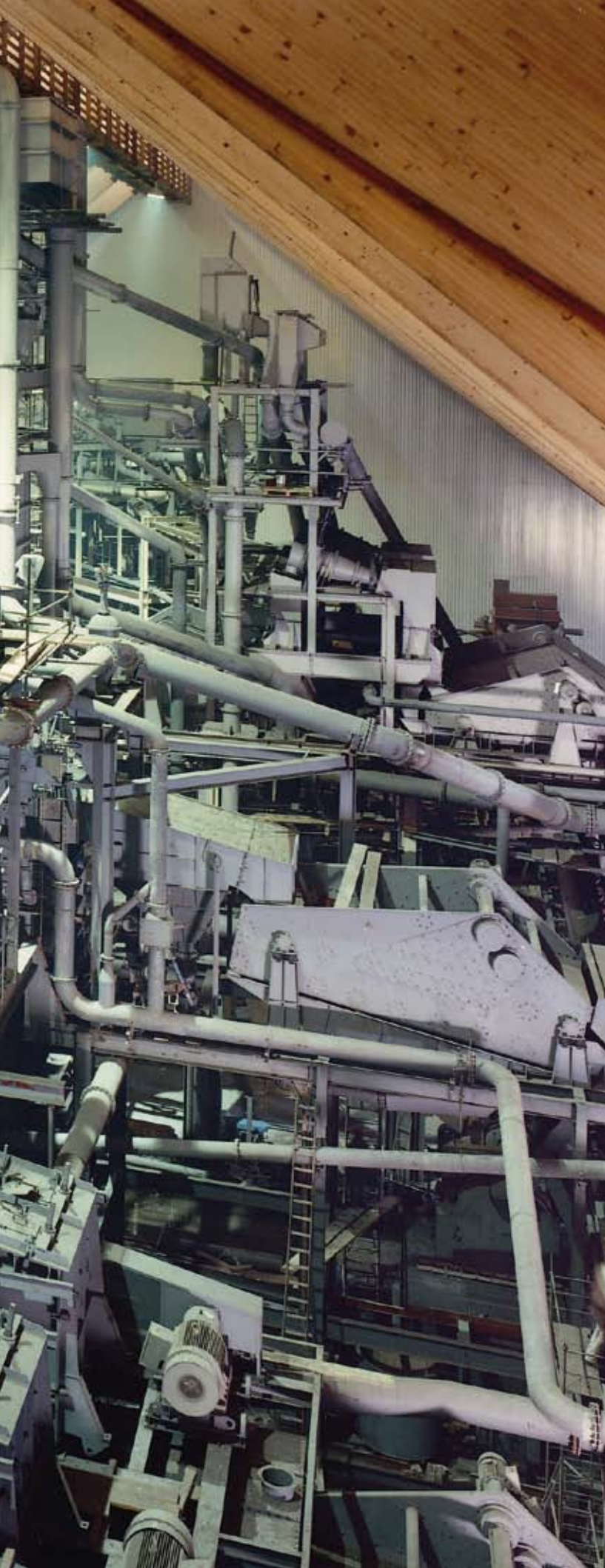
Сепаратор TESKA представляет собой медленно вращающееся лопастное колесо, соединенное герметично с камерой разделения. Лопастное колесо для утонувшего материала поделено на секции перфорированными пластинами, из которых происходит выгрузка тяжелой фракции. Всплывшие куски перемещаются к разгрузочному лопастному устройству.

ПО СРАВНЕНИЮ С ТРАДИЦИОННЫМИ СЕПАРАТОРАМИ TESKA ИМЕЕТ РЯД ПРЕИМУЩЕСТВ:

- Выполненное пневматически скользящее уплотнение между вращающимся лопастным колесом и неподвижными загрузочным и разгрузочным отверстиями камеры обогащения препятствует стеканию пульпы к бандажам и элементам привода. Такая конструкция не влияет на ширину ванны, которая по размерам практически совпадает с внутренним диаметром лопастного колеса.
- Работу сепаратора очень легко контролировать, поскольку ничего не мешает беспрепятственному осмотру камеры обогащения и разгрузочного желоба для легкой фракции.
- Желоб для тяжелой фракции может размещаться справа, слева, по направлению или против направления подачи питания.
- Регулируемые насадки, расположенные на лопастном колесе по всей длине окружности, вызывают движение тяжелой среды вниз, что препятствует суспензии, опустившейся на самое дно, чрезмерно уплотняться. В то же время, благодаря такой циркуляции не происходит расслоения взвеси. В результате данного принципа устройства достигается высокая точность разделения, даже для минералов близких по плотности.
- Разгрузка тяжелой суспензии, описанная выше, ускоряется, благодаря постоянной подаче рабочей суспензии сверху. Циркулирующая суспензия поступает из насадок, расположенных по всей длине ванны у загрузочного желоба сепаратора.
- Одной из главных отличительных особенностей сепараторов TESKA является их экономичность – оптимальное использование всего объема ванны.
- Сепараторы TESKA защищены от износа керамической плиткой. Это загрузочный желоб, камера обогащения, лопастное колесо для тяжелой фракции, и т.д.







Фабрика по обогащению угля на отсадочных машинах ВАТАС и на тяжелосредних циклонах

CALIBRATOR®

CALIBRATOR – это высокоэффективная конусная дробилка новейшей конструкции для дробления горных пород – от средней твердости до сверхтвердых: руда, окалина, огнеупорные материалы и абразивы, такие как корунд, циркон.

Высокая надежность, длительный срок службы, высокая экономичность при эксплуатации и несложное техническое обслуживание делают CALIBRATOR идеальной машиной для дробления.

К особенностям машины относятся следующие характеристики:

- плоский конус позволяет получить высокое содержание в продукте кусков материала кубической формы,
- защита опоры верхней части без крестовины, за счет чего образуется широкое отверстие без препятствий для подачи питания,
- телескопическое лабиринтное уплотнение от износа и необходимости технического обслуживания с дополнительным уплотнением воздушного отсека,
- центральное гидравлическое регулирование зазора,
- крупногабаритный белый баббит,
- компактная установка на одной несущей раме дробилки и узла привода,
- центральная система защиты от перегрузки гидравлической верхней части,
- гидродинамический запуск с предохранительной муфтой,
- дробящие компоненты могут легко заменяться без подложки

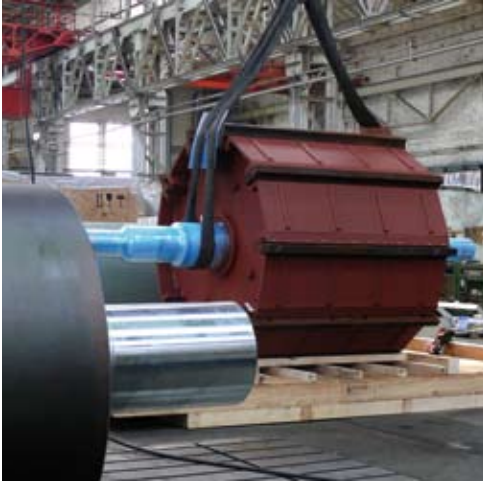
Для многоцелевого дробления существует пять основных типоразмеров CALIBRATOR 710 H III, CALIBRATOR 950 H III, CALIBRATOR 1300 H III, CALIBRATOR 1600 H III, CALIBRATOR 2000 H III. Размер машины указывается по диаметру конуса в мм. Потребляемая мощность привода от 75 – 500 кВт, возможная производительность до 800 м³/ч.

В стандартной машине CALIBRATOR в соответствии с Вашими требованиями можно использовать разные средства настройки для оптимального дробления. Настройка производится быстрыми и легкими переключениями. Плотное примыкание по сторонам обеспечивается за счет настройки центральной гидравлической верхней части, которая вместе с гидропневматической пружинной системой позволяет регулировать минимальную установку зазора.

В состав нашего стандартного оборудования входит легко управляемая электронная контрольная система CALITRONIC II. Автоматическое управление зазором постоянно поддерживает плотное примыкание по сторонам даже в сложных условиях. Стабильное качество продукта гарантировано. Более того, CALITRONIC II может быть интегрирована в любую другую контрольную систему высокого уровня.



ДРОБИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

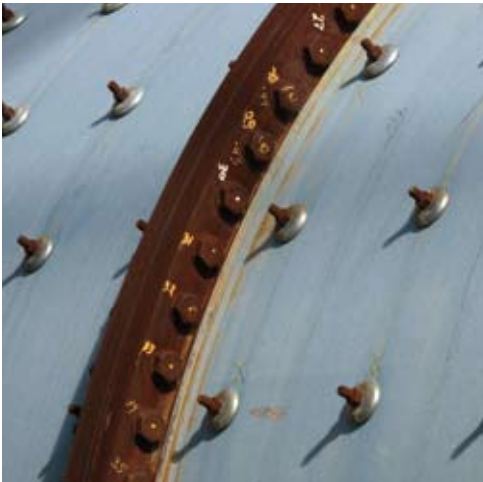


До процесса измельчения исходное сырье должно дробиться до крупности, оптимальной для подачи в вибрационные или вращающиеся мельницы. В зависимости от необходимости используется определенный способ дробления, иногда бывает достаточно одной стадия дробления, но часто это две или даже три стадии.

Мы можем предложить дробилки всех стандартных типов, а также гарантировать работу всей измельчающей линии на шахте или обогатительной фабрике:

- **Щековые дробилки**, с одной или двумя качающимися щеками
- **Конусные дробилки** (в данной брошюре описаны более подробно)
- **Валковые дробилки**, одно- и двухвалковые, с гладкими валками или валками, покрытыми шарообразными элементами или острыми выступами
- **Ударные дробилки**
- **Молотковые мельницы**
- **Ротационные дробилки** (для рядового угля)

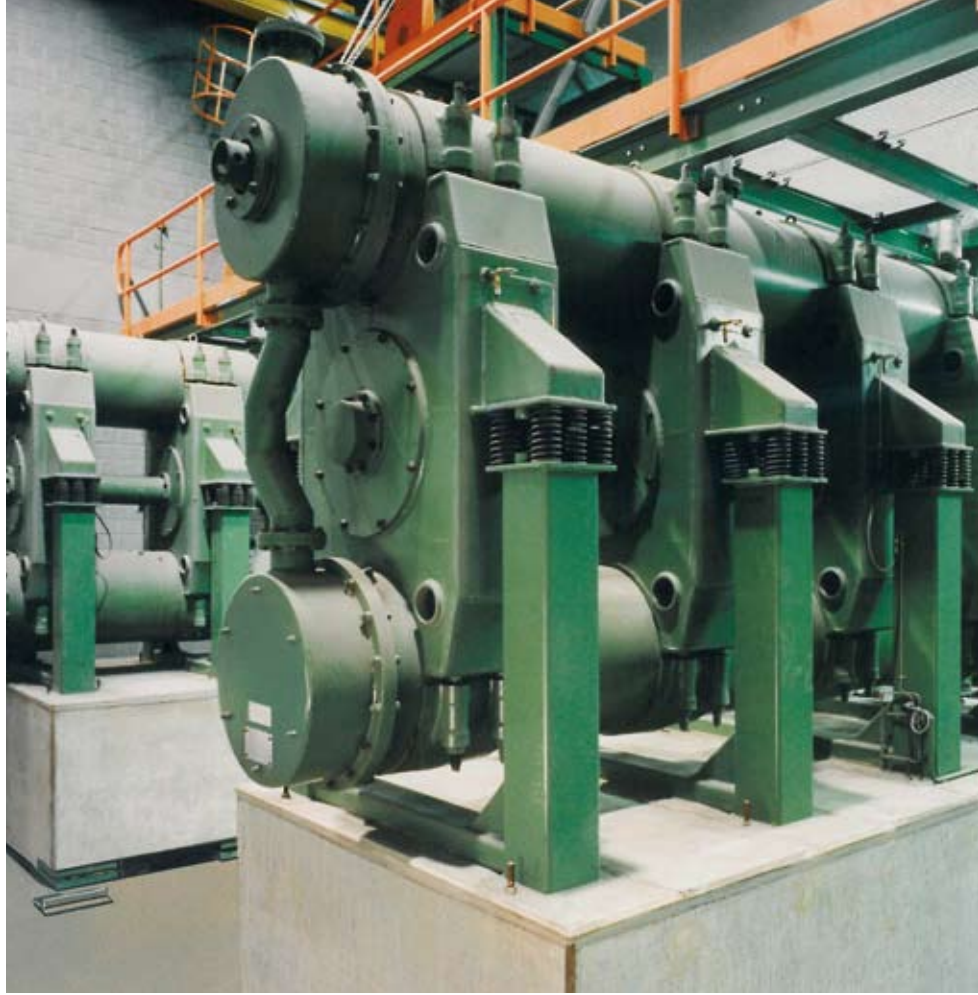
Некоторые из данных дробилок доступны также лабораторного размера.

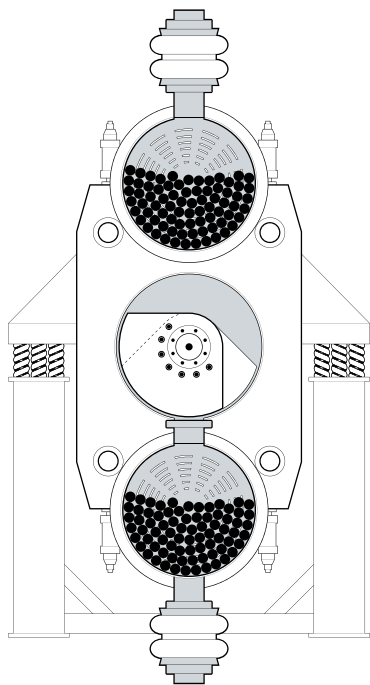


МЕЛЬНИЦЫ ТРУБЧАТЫЕ

Помимо вибрационных мельниц PALLA, лидирующих по всему миру и используемых для сверхтонкого измельчения, мы поставляем трубчатые мельницы для эффективного измельчения всех типов минералов. Диаметр от 1,0 до 6,4 м, длина, соответственно, 1,0–12,0 м, наполнение либо шарами, либо стержнями. Поставка как отдельно, так и в единой, изготовленной на заказ системе, включающей классификацию в циклонах / на грохотах, а также вспомогательные средства для данных циклов. В зависимости от особенностей применения футеровка может быть стальной, резиновой или керамической.

Предварительные тесты по измельчению на пробе материала Заказчика могут быть проведены в нашем центре научных исследований и технических разработок в Кёльне.





Вибрационная мельница PALLA применяется в технологическом процессе для решения самых разных задач. Благодаря легкости эксплуатации, универсальности и рабочей эффективности, растет значимость PALLA в отрасли переработки минерального сырья.

Вибрационная мельница успешно использовалась для более чем 160 различных материалов, от мягких до очень твердых, для мокрого и сухого измельчения, гомогенизации и активизирования. Высокая степень заполнения измельчающих цилиндров и низкий расход воздуха являются благоприятными для минералов, таких как металлы, уголь, кокс и другие органические материалы, которые имеют тенденцию к увеличению риска взрыва пыли.

Переработка разных по структуре и химическому составу материалов требует широкой и многоцелевой концепции измельчения, краткие характеристики которой приведены ниже:

- сухое или мокрое измельчение;
- возможность выбора присоединения измельчающих цилиндров;
- измельчение в непрерывном или прерывистом режимах;
- непрямое охлаждение или подогрев;
- пыленепроницаемость, применение инертного и защитного газов, секция измельчения со сверхдавлением и отрицательным давлением, специальная конструкция;
- измельчение при криогенной температуре (PALLA VM-KT или PALLA UT);
- разные мелющие тела (стержни, шары, цилпелбс);
- различные материалы для производства средств измельчения (специальная износостойкая сталь или керамический материал);
- степень заполнения измельчающих цилиндров;
- частота вращения;
- ускорение.

Данная концепция измельчения может быть реализована в нашей серии лабораторных мельниц PALLA VM или в мельницах промышленного масштаба со следующими типоразмерами: PALLA 20U, PALLA 35U, PALLA 50U, PALLA 65U. Габариты машины отражают диаметр измельчающих цилиндров в см. Название происходит от греческого слов «pallein», что означает «качаться» и «U», которая обозначает «несбалансированные грузы».

Крупность материала, подаваемого в вибрационную мельницу, варьируется от 0–15 мм (макс. 0–30 мм), в то время как крупность продукта может быть менее 10 μm при непрерывном измельчении, в особых случаях даже ниже 3 μm .

При установленной мощности привода до 200 кВт для мокрого измельчения, PALLA является одной из самых мощных и универсальных вибрационных мельниц, доступных на рынке.

Производительность до 20 т/ч зависит не только от габаритов машины, но также от других различных параметров, таких как, частота, амплитуда вибрирования, расположение измельчающих цилиндров и мелющие тела.

ГРОХОТА

ВИБРАЦИОННЫЕ ГРОХОТА ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ, ОБЕСШЛАМЛИВАНИЯ И ПРОМЫВКИ

Вибрационный грохот USK – машина с круговой траекторией движения, обычно устанавливается под наклоном и обеспечивает надежную и точную классификацию угля и руды. Применяются для сухой и мокрой классификации крупного материала, также материала со средним размером от 0,5 до 150 мм, USK грохоты используют для предварительной классификации исходного материала.

Вибрационный грохот USL – машина с линейной траекторией движения, которая обеспечивает надежную и точную классификацию угля и руды. Применяются для сухой и мокрой классификации крупного материала, а также материала со средним размером от 0,5 до 150 мм, для удаления шламов и промывки на тяжелосредних установках, а также для обезвоживания всех типов крупногабаритных материалов.

Грохоты типа USL и USK выпускаются в одно- и двухдечном исполнении, любых габаритов, определенных для соответствующего случая применения и могут поставляться с различными приводными системами.

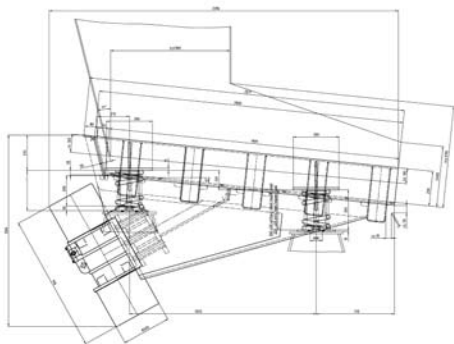
Однодечный грохот: 1,2–4,2 м шириной и 2,2–7,0 м длиной

Двухдечный грохот: 1,2–4,2 м шириной и 2,2–7,0 м длиной

Требуемая информация:

- тип классифицируемого материала
- насыпной вес материала (т/м³)
- производительность (м³/ч)
- гранулометрическая характеристика питания
- размеры самого крупного зерна (мм)
- требуемая граница разделения (мм)
- содержание влаги в материале (% H₂O)
- содержание глины (%)
- характеристика формы зерна
- чертеж проекта или план строительства
- качественная схема или информация по существующей обогатительной фабрике
- информация по классификационному оборудованию, применяемому в аналогичных целях, если таковое имеется



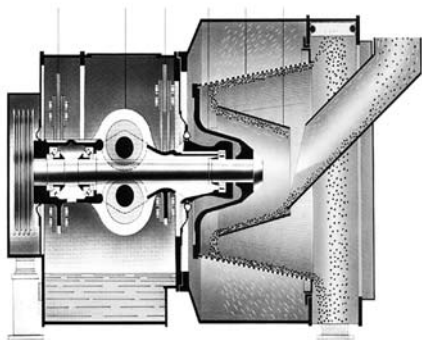


ВИБРАЦИОННЫЙ ПИТАТЕЛЬ VBL

Подходит для всех случаев, в которых требуется управляемая однородная выгрузка сыпучего материала из любого типа бункера для погрузки, дозирования, перемешивания и подачи.

Конструкция наших вибрационных питателей основана на приобретенном в течение десятилетий опыте конструирования вибрационных машин. Транспортная система, представляющая собой крепкую стальную конструкцию, опирается на пружины, служащие изоляцией от вибрации. Детали, контактирующие с подаваемым материалом, крепятся болтами к внутренней части для возможности замены. Два несбалансированных привода служат для создания вибрации.

Скорость подачи питания до 2000 т/ч для максимального 1000 мм одного линейного размера материала.



ЦЕНТРИФУГА-ГРОХОТ ОБЕЗВОЖИВАНИЕ УГЛЯ



Процесс обезвоживания в технологии обогащения угля приобретает все большее значение. Объемы подлежащих обезвоживанию водно-угольных смесей постоянно увеличиваются вследствие использования современных технологий по добыче угля, действия правил техники безопасности, например, пылеподавление за счет распыления воды, но прежде всего, из-за применения мокрых методов обогащения. Это пересекается с растущими требованиями рынка в отношении содержания влаги в обогащенном угле.

В отношении производительности по сухому материалу наиболее эффективным типом центрифуги является вибрационная центрифуга-грохот, которую мы поставляем для обезвоживания обогащенного угля и промпродуктов в горизонтальном исполнении. Крупность питания варьируется от 0,1–25 мм, а производительность от 50–300 т/ч, что соответствует диаметрам корзины грохота от 1100 до 1400 мм. Горизонтальная конструкция обеспечивает легкий доступ к корзине грохота и всем компонентам привода, включая вибрационный привод с дебалансами.



ОБЪЕМ УСЛУГ

ОТ ПЕРВЫХ ШАГОВ ДО ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ. Для реализации Ваших проектов Вы можете получить от нас весь объем услуг из «одних рук»:

Консультирование по проекту горными инженерами, инженерами-технологами, инженерами-механиками и минералогами, которые накапливали опыт работы по всему миру.

Проведение исследований в нашем центре научных исследований и технических разработок и лабораториях.

Совместная разработка технико-экономических обоснований специалистами заказчика, которым хорошо известны цели проекта, и нашими компетентными сотрудниками, включая вопросы финансирования проекта.

Проектирование фабрики с предоставлением основного и рабочего проектирования, включая управление проектом.

Поставка машин и оборудования.

Обучение персонала конечного заказчика функциям управления, в том числе операторов и специалистов по техническому обслуживанию в наших офисах, в нашем центре научных исследований и разработок, на реализованных нами проектах по всему миру и, наконец, на месте у заказчика.

Монтаж / надзор за монтажом нашего оборудования и систем нашими сервисными инженерами, работающими по всему миру.

Ввод в эксплуатацию оборудования, систем и установок.

Послепродажное обслуживание, включая не только поставку запасных частей и оказание соответствующих услуг, но также консультирование по вопросам работы и технического обслуживания нашего оборудования.

РАСШИРЕННЫЙ ОБЪЕМ ПОСТАВКИ ОТ MCNALLY BHARAT ENGINEERING COMPANY LTD. Войдя в состав группы компаний MBE в октябре 2009, мы расширили выше упомянутый объем услуг для наших проектов:

Оборудование для склада с механическими укладчиками и конвейерами для обратного транспортирования.

Оборудование для погрузки сыпучих материалов с погрузочными машинами непрерывного действия для загрузки барж и кораблей. Автоматические станции для загрузки составов, соответственно разгрузчики для поездов.

Системы транспортировки ленточными конвейерами для обогатительных фабрик и карьеров.



ЦЕНТР НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК



Часто нашим клиентам требуются консультации по поводу качества минеральных ресурсов, оптимальной технологии их обогащения, выбора и расчета соответствующего оборудования. В связи с чрезвычайно большими различиями между месторождениями полезных ископаемых и требованиями к конечному продукту, который должен быть получен при обогащении, большинство из поручаемых нам задач должно сопровождаться проведением лабораторных или полупромышленных исследований. Поэтому в Кёльне мы создали собственный центр научных исследований и технических разработок, где работают опытные инженеры, ведущие научно-исследовательскую работу, координируемую инженерами-технологами. Последние находятся в непосредственном контакте с заказчиками, что обеспечивает проведение тестирования, приближенное к реальным условиям.

Мы можем полностью воссоздавать процессы разделения, используя собственные дробилки и мельницы всех типов, мокрую или сухую классификацию на грохотах, в циклонах, и, наконец, разделяя минералы под действием сил гравитации, на основе магнитных свойств или особых химических поверхностных характеристик при флотации.

Большая часть лабораторных анализов, необходимых для формирования выводов по исследованиям, может быть выполнена в наших собственных лабораториях, что позволяет делать работу в короткий срок, начиная с поступления проб и заканчивая подготовкой окончательных отчетов по исследованиям.

Некоторое из полупромышленного оборудования может использоваться для проведения тестов у заказчика, что дает нам преимущество и возможность подтвердить эффективность нашего оборудования, как пример, пилотная установка PNEUFLOT, вмещающаяся в 20 – футовый контейнер. Дополнительно наш исследовательский центр используется для обучения персонала наших заказчиков на обучающих курсах по общим технологиям обогащения полезных ископаемых, либо, по эксплуатации нашего оборудования.



ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ MBE COAL & MINERALS TECHNOLOGY GMBH

Послепродажное обслуживание. Используя свой значительный опыт в сфере логистики, проектирования и оказания услуг на площадке предприятия, фирма MBE Coal & Minerals Technology GmbH нацелена на предоставление первоклассного послепродажного сервиса. Данные услуги позволят владельцам оборудования получить максимальную прибыль от инвестиций в течение всего срока службы оборудования. Мы уверены, что хорошее сотрудничество может возникнуть только при личном контакте. С самого начала мы назначаем персонального менеджера, который изучит Ваш бизнес и определит его уникальные требования. Используя данные знания и сосредоточив внимания на том, что является существенным для каждого отдельного покупателя, мы можем разработать оперативный план, который обеспечит поставку, согласно нашим гарантиям – своевременно и в рамках бюджета.

Чтобы обеспечивать и улучшать работу Вашего оборудования, мы предлагаем четыре ключевые услуги:

- запасные части от фирмы-изготовителя по конкурентоспособной цене, время исполнения заказа в соответствии с эксплуатационными требованиями заказчика,
- организация плановых сервисных визитов по согласованному графику, дополнительно существует возможность экстренного вызова при аварийных ситуациях, а также обучение персонала
- совершенствование комплектации Вашего оборудования для улучшения работы, основываясь на наших новейших усовершенствованиях продукта
- обновление оборудования

Мы используем наших специалистов и наш опыт для обеспечения максимальной эффективности Вашей работы. Мы Вас не подведем

НАКОПЛЕННЫЙ ОПЫТ

Опытные разработчики оборудования и технологий
Эффективность поставок
Квалифицированные сервисные инженеры
Оборудование мирового класса для научных исследований и технических разработок
Большое количество реализованных проектов
Проекты по всему миру

СЕРВИС

Запасные части с гарантией завода-изготовителя
Контракты сервисного обслуживания
Ремонт оборудования
Обучение персонала
Запасные части партиями
Совершенствование оборудования

ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ЗАКАЗЧИКА

Низкая стоимость от завода-изготовителя
Более высокое извлечение
Меньшее потребление электроэнергии и воды
Более высокая работоспособность оборудования
Более низкие затраты на техническое обслуживание
Меньший объем инвестиций в хранение



MBE COAL & MINERALS TECHNOLOGY GMBH

Gottfried-Hagen-Str. 20, 51105 Cologne/Germany
Tel +49 221 99892700, Fax +49 221 99892709
info@mbe-cmt.de

MBE Minerals SA Pty. Limited

36 Wankel Street Jet Park Boksburg 1459
PO Box 8460 Elandsfontein 1406/South Africa
Tel +27 11 3974660, Fax +27 11 3974411
southafrica@mbe-cmt.com

McNally Humboldt Wedag Minerals India Pvt. Ltd.

Ecospace Campus -2B, 3rd Floor, 11F/12 (Old Plot No. AA II/Blk-3)
New Town Rajarhat, North 24 Parganas Kolkata 700156/India
Tel +91 33 66281111/30141111, Fax +91 33 30142234/66282234
india@mbe-cmt.com

MBE Minerals Processing Technology Beijing Co. Ltd.

25-01, CITIC building, 19 Jianguomenwai Street, Chaoyang district,
100004 Beijing/P.R. China
Tel +86 10 85262536, Fax +86 10 65008588
china@mbe-cmt.com

MBE Coal & Minerals Technology GmbH

Representative office in Moscow
Myasnitskaya str, bld.1 24/7, Office 108, 101000 Moscow/Russia
Tel +7 4956251844 , Fax +7 4959894125
info-ru@mbe-cmt.com

MBE Processamento Mineral do Brasil Ltda.

Rua Rio Grande do Norte No. 1560 – salas 701 e 702
CEP.30.130.131 Belo Horizonte, MG/Brasil
Tel +55 31 37855224, Fax +55 31 37860857
brasil@mbe-cmt.com

PT MBE Coal and Minerals Technology Indonesia

Plaza Mutiara 17th Floor Suite 1702
Jl. Lingkar Mega Kuningan Kav East 1.2/1 and 2
Jakarta Selatan 12950/Indonesia
Tel +62 21 57852301/57853154/57900196, Fax +62 21 57900265
indonesia@mbe-cmt.com

MBE Cologne Engineering GmbH

Dillenburg Str. 63, 51105 Cologne/Germany
Tel +49 221 99892600, Fax +49 221 99892619
info@mbe-ce.com

McNally Bharat Engineering Company Limited/Head Office

Ecospace Campus -2B, 11F/12 (Old Plot No. AA II/Blk-3)
New Town Rajarhat, North 24 Parganas Kolkata 700156/India
Tel +91 33 66281111/30141111, Fax +91 33 66282277/30142277
mbe.corp@mbecl.co.in