



ГИПСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

PARGET MAKINA





СОДЕРЖАНИЕ

01	Процесс Обработки Гипса
04	Особенности Технологий Parget по Производству Гипса
06	Описание Процесса Линии по Производству Гипса Parget
07	Отделы Заводов Parget по Производству Гипса
	Отделы Заводов Parget по Производству Гипса :
13	Обжиг, сушка и охлаждение
15	Измельчение и классификация
21	Вертикальная и горизонтальная транспортировка
29	Фасовка и упаковка

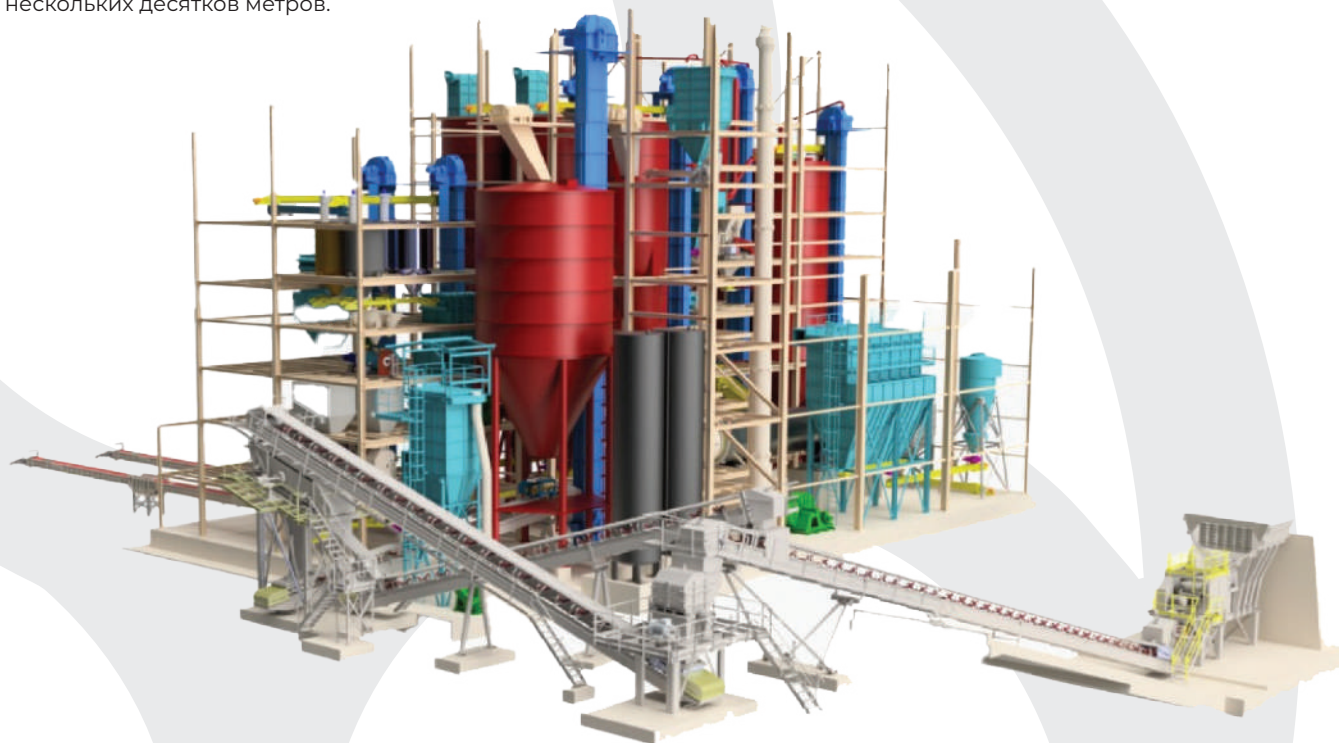
Процесс Обработки Гипса

• Гипс

Гипс является особенно ценным обработанным материалом. Его основное применение заключается в качестве строительного материала, в основном производимого в виде так называемого гипса Парижа для штукатурки стен и создания декоративных элементов в зданиях. Однако гипс также обладает разнообразием других применений, включая изготовление писчей меловой штриховки, почвообработку в сельском хозяйстве, создание форм для керамики, использование в качестве добавки при производстве Обычного Портлендского Цемент (ОПЦ), в хирургических шинах, для увеличения жесткости воды, в качестве добавки в некоторые виды пищевых продуктов, такие как тофу, а также в некоторых типах медицинских и фармацевтических препаратов. В строительстве его применение также может включать внешние применения, такие как изготовление стеновых блоков, особенно в регионах с сухим климатом, где влажность, которая наносит ущерб обычным видам гипса, не является проблемой.

• Сырой Материал

Гипсовый камень (дигидрат кальция сульфата - $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) образовался в результате испарения морской воды. Он часто оседает в слоях, толщина которых варьируется от нескольких сантиметров до нескольких десятков метров.



Возможность широкого использования

Производство гипса в значительной степени зависит от строительной промышленности. Приблизительно 90% гипса используется в Гипсовая промышленность пережила ряд сделок по покупке, слиянию и отчуждению на протяжении многих лет, и это, вероятно, не прекратится на данном этапе. Существуют три ключевых этапа приобретения: планирование и определение цели, успешное завершение сделки и последующая успешная интеграция. Успешный опыт на всех трех этапах является значительной частью нашего предложения.

Отсутствие отходов

Продукция из гипса может быть отнесена к одним из немногих строительных материалов, где возможно „замкнутое” переработка, то есть, где отходы используются для производства того же продукта снова. Гипс как таковой является на 100% и вечно перерабатываемым материалом. Гипс всегда можно повторно использовать, поскольку химический состав исходного материала в гипсокартонных плитах и блоках всегда остается неизменным.



Высокий уровень безопасности операций, низкие производственные издержки и идеальная энергоэффективность - технология Parget устанавливает стандарты для сектора гипса с производственными заводами. Как одна из немногих компаний в мире, Parget Makina предоставляет полные заводы для производства гипсового гипса. Технологические гипсовые заводы, разработанные Parget Makina, предлагают самые точные и наиболее подходящие условия для наших клиентов, учитывая особенности сырья, текущий тип топлива, потребности в мощности, рыночные цели, расходы на производство и другие факторы. Заводы по производству гипса будут специально разработаны с учетом требуемых мощностей для производства и конечных характеристик продукции. Parget Makina уделяет внимание различным параметрам для всех процессных оборудований и машин, таких как размеры, формы и точность изготовления, чтобы обеспечить полное удовлетворение потребностей клиентов.

Характеристики	Преимущества
Производительность	Гибкость: От 100 до 1000 т в день
Ассортимент готовой продукции	Возможность получения различных фракций: 0-160, 0-200, 0-400, 0-630, 0-1000 μ и др
	Возможность контролировать распределение фракционного состава
	Возможность производства гипса с различными сроками схватывания, со сроками схватывания начало от 5 минут и конец схватывания до 30 минут, без применения добавок
гипсоварочный процесс	Получение гипса с качественными, стабильными и требуемыми характеристиками в зависимости от области применения.
Потребление энергии	Экономичный и экологически чистый за счет использования системы рекуперации тепла и оптимального режима работы
	Возможность использования различных видов топлива, таких как природный газ, СПГ, СНГ, мазут и дизельное топливо.
Проектирование завода	Гибкий дизайн завода и технологического проекта
	Возможность использования различных типов печей: вращающихся и вертикальных
	В соответствии с потребностями клиентов и возможности строительной площадки
Система электричества и автоматизации	Контролируемый, безопасный и практичный в применении
	Полностью автоматическая система управления
	Низкие эксплуатационные расходы из-за небольшого количества задействованного персонала.
Технологический процесс	Высокая эффективность и рентабельность
	Без производственных отходов

Особенности Технологий Parget по Производству Гипса

- **Технологии Гипса Parget** предлагают лучшие решения с наиболее подходящим дизайном технологического процесса для получения гипсового вяжущего с оптимальным качеством.
- Благодаря ориентации на клиента, опытной команде управления проектами и эффективному послепродажному обслуживанию, Parget Makina является надежным партнером, который понимает потребности своих клиентов

Наше оборудование состоит из основных отделов;

Отдел Дробления и Просеивания
Отдел Калцинации
Отдел Измельчение и Классификация
Очистка от пыли
Фасовка

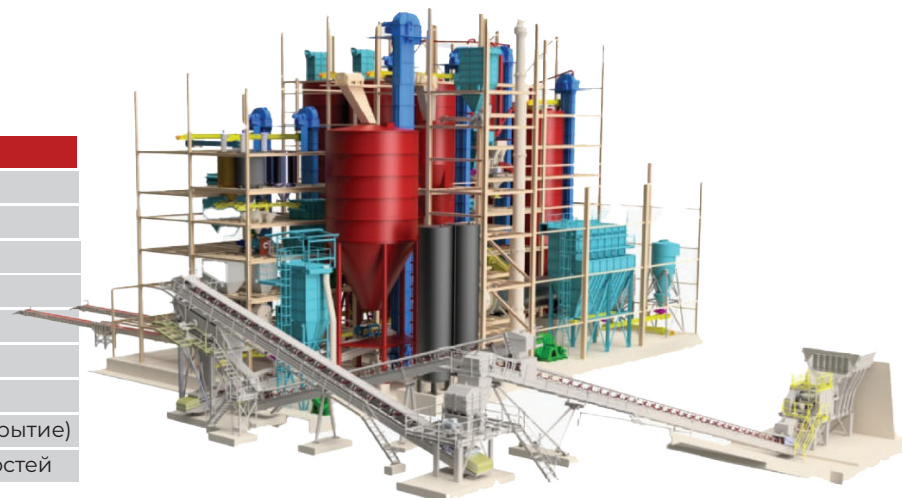
Процесс производства гипса стал важным объектом исследований с точки зрения развития продукта и совершенствования гипсовых заводов. Гипс имеет множество видов с применением в промышленных областях, таких как:

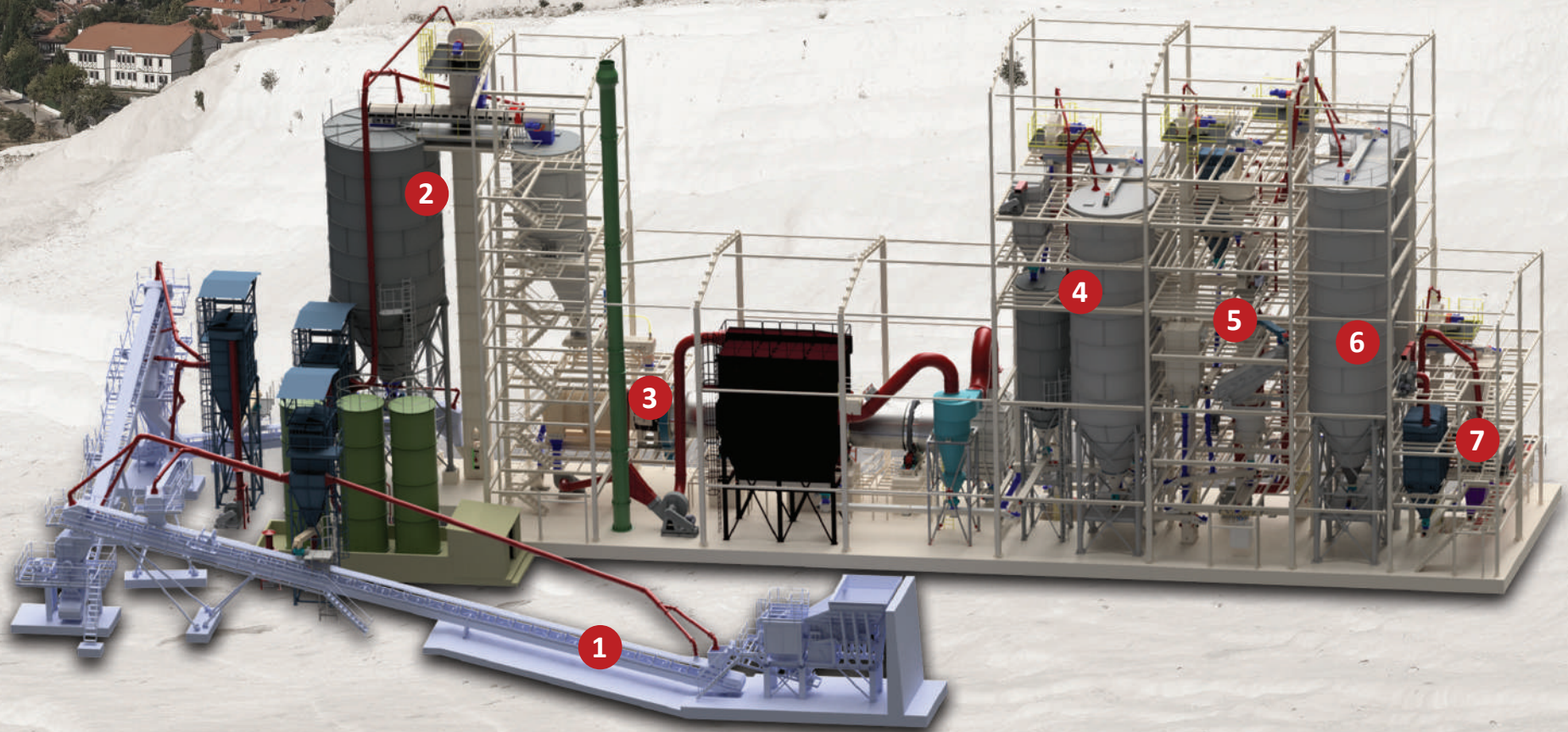
Типы гипса:

Гипс штукатурный
Машиностроительный гипсовый штукатур
Шелковистый гипс
Гипсокартонный гипс

Области применения гипса:

Клеящие химикаты
Сельскохозяйственные химикаты (не являющиеся пестицидами)
Строительные материалы / строительство / деревянные и деревопродуктовые изделия
Цементная промышленность; Замедлитель для портландцемента
Наполнители
Гипсовая промышленность; гипсокартон, клей и штукатурка
Полировочный порошок
Плиты (белый пигмент, наполнитель, сушитель) наполнение бумаги, поверхностное покрытие)
Высушивание промышленных газов, твердых материалов и многих органических жидкостей





Описание Процесса Линии по Производству Гипса Parget

Ниже указано описание технологического процесса для отделов дробления-сортировки, складирования и подачи сырья, кальцинации, измельчения и классификации и просеивания, складирования конечного продукта и упаковки, предназначенные для производства мелкого и крупного гипсового вяжущего.

Гипсовый камень через приемный бункер и питатель различного типа подается в **отдел дробления-просеивания**, **1** и далее подается в первичную дробилку для предварительного дробления. В зависимости от дизайна отдела, перед подачей дробленого камня во вторичную дробилку, камень проходит через магнитный сепаратор, расположенный перед дробилкой для предотвращения попадания в дробилку металлических частей, которые могут привести ее к повреждению. Затем гипсовый камень передается на дробление во вторичную дробилку до требуемого размера, далее подается на вибрационный грохот для гранулометрического контроля и получения окончательной требуемой фракции 0-10 мм, после чего фракция 0-10 мм подается в следующий отдел. Фракция более 10 мм подается обратно для вторичного дробления. В зависимости от исходного размера сырья и производительности, возможен различный дизайн отдела где применяется такое оборудование как: щековая, молотковая и роторная дробилка, ленточный питатель, пластинчатый питатель, вибрационный питатель и т.п. В отделе дробления-просеивания предусмотрена система аспирации с применением рукавного импульсного фильтра и вспомогательного оборудования для выполнения обеспыливания отдела, что обеспечивает беспыльную среду и производство без потерь.

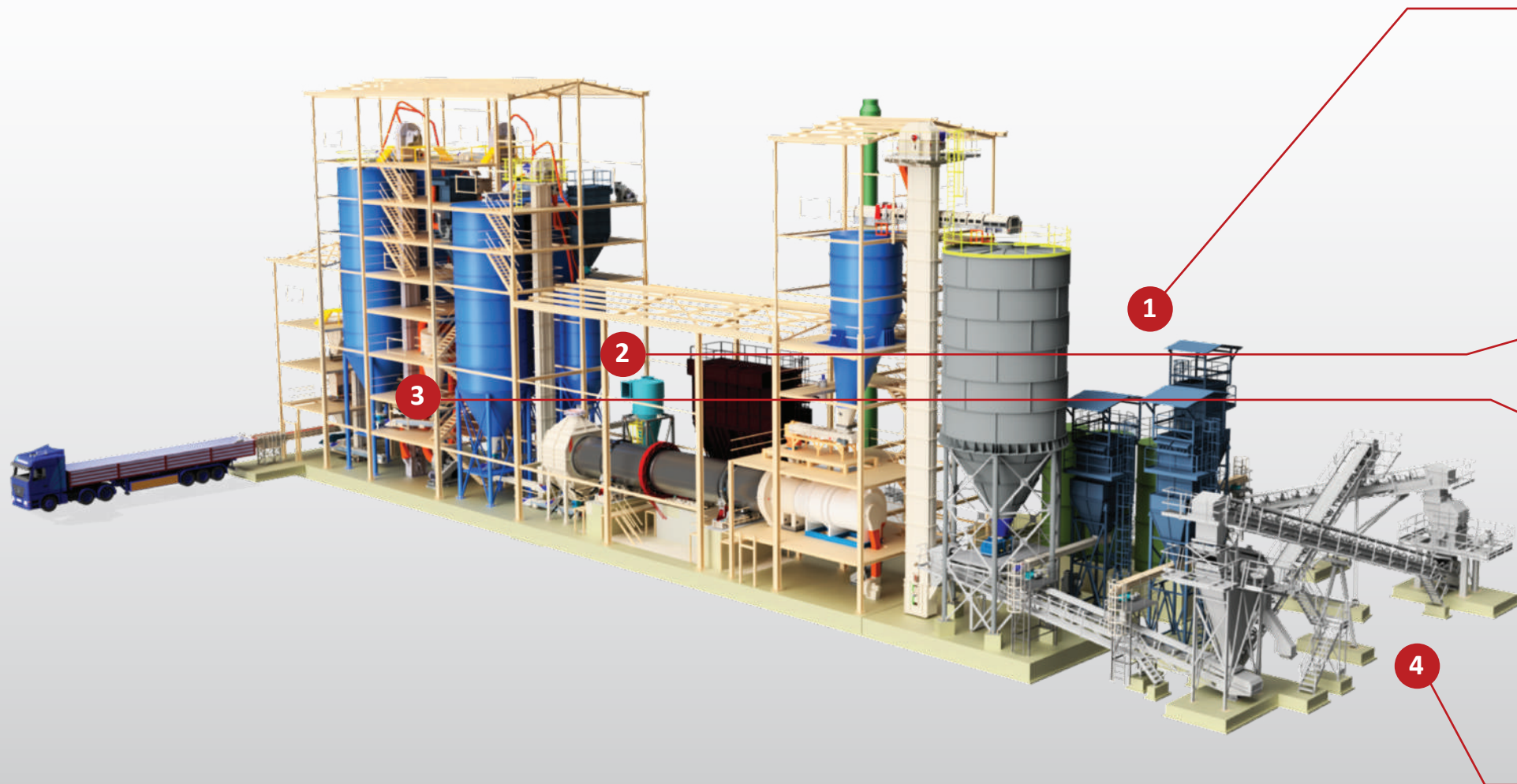
Из отдела дробления-просеивания выходит сырье (гипсовый щебень) размером от 0 до 10 мм, которое будет параллельно подаваться и храниться в **отделе складирования и подачи сырья**, **2**. Как только силоса в отделе складирования заполняются, отдел дробления-просеивания останавливает свою работу. Количество гипсового сырья в силосах отдела складирования обеспечивает потребность сырья отдела кальцинации сроком от 18 до 24 часов. После того как датчик максимального уровня расположенный на верхней части силосов, активируется подача сырья в данный силос останавливается. При активизации датчиков минимального уровня, расположенных на нижней части силосов, подача сырья в данный силос возобновляется и вся данная операция запуска и остановки работы оборудования выполняется в автоматическом режиме. Отдел складирования и подачи сырья предназначен для предотвращения работы отдела дробления-просеивания сроком до 24 часов и обеспечения непрерывной подачи гипсового камня в отдел кальцинации. Данный отдел также оснащен системой аспирации для обеспечения беспыльной рабочей среды. Из отдела хранения и подачи измельченный гипс будет транспортироваться по взвешивающе-дозировочному ленточному конвейеру, обеспечивающему стабильное и точное взвешивание и подачу гипса во **вращающуюся печь**, **3** для обжига, где он будет непрерывно и без остановок обжигаться в течение 24 часов. В процессе обжига гипс прокаливается и испаряется определенное количество кристаллической воды, чтобы получить гипс с требуемым временем схватывания.

Затем кальцинированный гипс в конечном итоге транспортируется в **отдел промежуточного хранения и стабилизации**, **4**, где все частицы хранятся в бункере и стабилизируются за счет теплообмена, в результате чего характеристики гипса улучшаются и становятся стабильными. Обожженный гипс затем транспортируется по конвейерной системе до **отдела измельчения, классификации и сортировки**, **5** для обработки посредством мельниц, сепаратора и вибрационного грохота. Для производства крупнозернистого гипсового порошка (0-1000 мкм) обожженный гипс перерабатывается в молотковой мельнице и вибросите. Для производства мелкодисперсного гипсового порошка (0-200 мкм) обожженный гипс перерабатывается в молотковой мельнице и системе классификации.

Гипсовый порошок с двумя различными фракциями позже будет транспортироваться в **отдел хранения конечного продукта**, **6**.

Затем транспортируется в **отдел фасовки**, **7** для фасовки конечного продукта в полипропиленовые или крафт-клапанные мешки. В зависимости от производительности завода, упаковочная установка может быть оборудована линейными или ротационными упаковочными машинами, где она автоматически взвешивается, заполняется и сбрасывается на конвейер разгрузки мешков. По желанию заказчика, мешки могут быть вручную размещены на поддонах рабочими или автоматически размещены на поддонах и упакованы методом стрейч-худа или оборачивания. Отдел фасовки дополнительно оборудован системой сбора просыпи, которая улавливает весь просыпной гипс, собранный в бункере, и возвращает его обратно в систему вместе с пылью, собранной через фильтр.

Отделы Заводов Parget по Производству Гипса



Отдел Дробления и Просеивания

1



- Отдел дробления и просеивания спроектирован на основе входного размера сырья, производительности установки, а тип и количество дробилок в этой установке могут меняться в зависимости от этих критериев.
- Основная цель использования данного отдела – измельчение сырья (гипсового камня) до 0-10 мм для последующей подачи в обжиговую установку (вращающуюся печь). Тип и количество дробилок и вибрационных грохотов в зависимости от размера входного отверстия и производительности установки.

Отдел Кальцинации

2



- Во время кальцинации нет прямого контакта между сырым гипсом и продуктами горения благодаря расположенной сразу за горелкой камере сгорания и разбавления.
- Наша система кальцинации обладает системой восстановления энергии, с помощью вторичного вентилятора, управляемого частотным преобразователем, мы отбираем горячий воздух с паром гипса из выхлопа и подаем его в процесс кальцинации через камеру сгорания. Таким образом, мы снижаем потребление тепла и улучшаем качество гипса, повышая его прочность на сжатие.
- Поскольку печь работает с частотным преобразователем, это позволяет ей работать с различными скоростями и обеспечивает получение гипса с разными характеристиками.

Отдел измельчения, просеивания и классификации

3



- Отдел измельчения, сортировки и классификации разработан для достижения требуемой конечной фракции материала.
- Отделы измельчения и сепарации оснащены системой очистки от пыли для выполнения очистки от пыли в блоке, обеспечивая:
- Без пылевое окружение
- Производство без потерь.

Отдел Фасовки

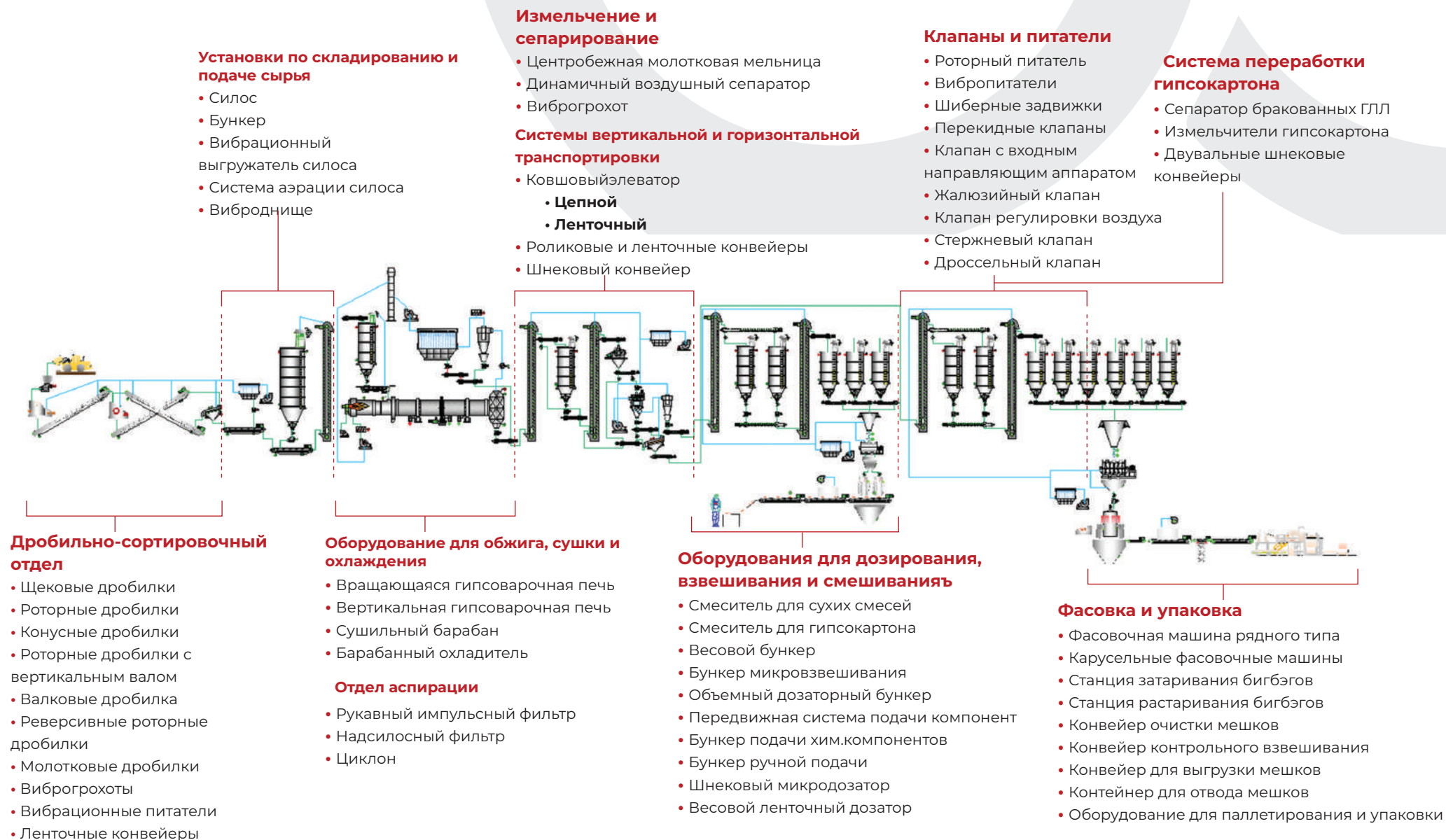
4



- Автоматическое взвешивание и упаковка
- Упаковочный блок оснащен отдельной системой управления Siemens PLC.
- Кроме того, упаковочный блок оборудован системой сбора разлива, которая восстанавливает всю потерю и подает ее обратно в систему вместе с пылью, собранной через фильтр.
- Простота обслуживания в случае сбоя



Образец блок-схемы производства гипса и сухой смеси на заводе Parget Makina



Оборудование для гипсовых технологий

Обжиг, сушка и охлаждение

1. Вращающаяся печь

Ротационная кальцинационная печь проектируется в зависимости от требуемой мощности и учитывает размер частиц и структуру частиц. Тип продукта, размер частиц и емкость загрузки определяют диаметр, длину и внутреннее строение печи, а также объем фильтрации.

Гравитационное движение и механическое смешивание обеспечивают перемещение частиц внутри печи, что обеспечивает непрерывное изменение контактной площади частицы с теплом. Таким образом, это обеспечивает высокую скорость кальцинации. Скорость вращения печи различается в зависимости от характеристик сырья и конечного продукта. Пар, выделяющийся во время кальцинации, выводится наружу с помощью циклона и пульсирующего фильтра ввиду вакуумного эффекта.

Материал поступает в печь через вход, расположенный в верхней части цилиндрического корпуса, и выходит через выходной экран.

Камера разбавления является первым местом, где горячий воздух контактирует с материалом. Для удержания тепла внутри внутренняя часть облицована огнеупорными кирпичами. Между стационарной камерой разбавления и корпусом ротационной печи установлено входное устройство, место соединения герметизировано для теплоизоляции.

Ротационная печь представляет собой цилиндр с особым внутренним продольным строением. Она имеет четыре подвижные опорные корпуса и устанавливается на подшипниках под определенным углом. Она вращается с определенной регулируемой, обычно, низкой скоростью с помощью зубчатого колеса, шестеренки и кольца. Ротационные печи подходят для прерывистых и непрерывных процессов.

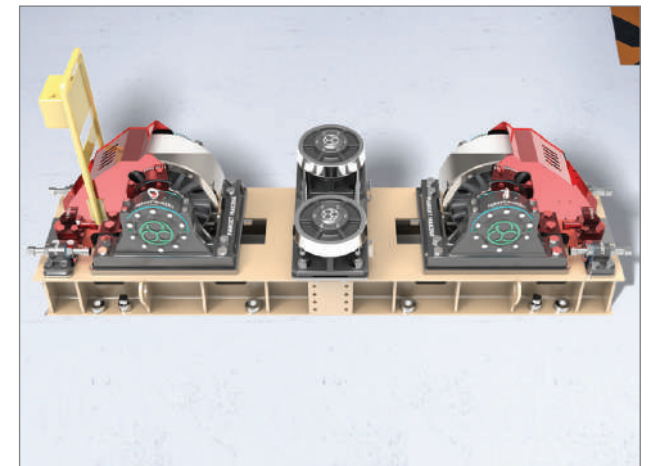
Благодаря особому внутреннему строению материал медленно перемещается вперед и задерживается внутри печи дольше. Термодатчики, расположенные через определенные интервалы вдоль корпуса печи, обеспечивают контроль внутренней температуры печи. Входные винтовые ленты обеспечивают передачу материала к корпусу печи без скапливания на входе. Выходные винтовые ленты, установленные в противоположном направлении движения, гарантируют скапливание материала на выходе из печи и его выгрузку.

Экран, сопряженный с печью, вращается вместе с печью и просеивает материал.

Тип оборудования	Мощность (МВт)	Производительность т/день
PM_RK1608	2 МВт	100-120
PM_RK1810	2,5 МВт	120-150
PM_RK2012	3,5 МВт	200-240
PM_RK2214	**	240-300
PM_RK2417	6 МВт	350-420
PM_RK2618	8 МВт	500-550
PM_RK2820	10 МВт	600-700
PM_RK3022	12 МВт	750-900
PM_RK3224	15 МВт	900-1200

Преимущества ротационной печи:

Устойчивое питание в печь
Непрерывная ротационная печь с особым внутренним конструктивом
Легкость в управлении
Высокая степень контролируемости
Получение кальцинированного гипса с правильными, требуемыми характеристиками
Достижение большей производительности с помощью одного агрегата



Обжиг, сушка и охлаждение

Согласно запросам клиента, типу топлива, качеству конечного продукта и потребностям в мощности, Parget Makina может предложить 2 различных системы кальцинации для гипсовой промышленности:

2. Вертикальная печь

С вертикальным процессом кальцинации происходит медленное кальцинирование под высоким давлением и в прямом контакте с горячим воздухом. Благодаря этому медленному и давлению подвергнутому кальцинированию, получаемый высококачественный гипс обладает аналогичными характеристиками смеси из 85% гемигидрата и 15% альфа-гемигидрата.

Этот тип печи является статическим типом, и гипс перемещается за счет силы тяжести. Сырой гипс поступает в печь через шнековый конвейер из весового силоса, а гипс, подаваемый сверху, попадает в центр печи. Камера сгорания расположена в центре, и материал для изготовления является нержавеющей сталью качества 1.4301 и 1.4845. Горелка, установленная в верхней части печи, выделяет горячие газы, проникающие через гипс и спускающиеся снизу вверх, обеспечивая вращательное движение и, следовательно, однородность кальцинации.

ОПИСАНИЕ ПОТОКА ПРОДУКЦИИ И ГАЗОВ

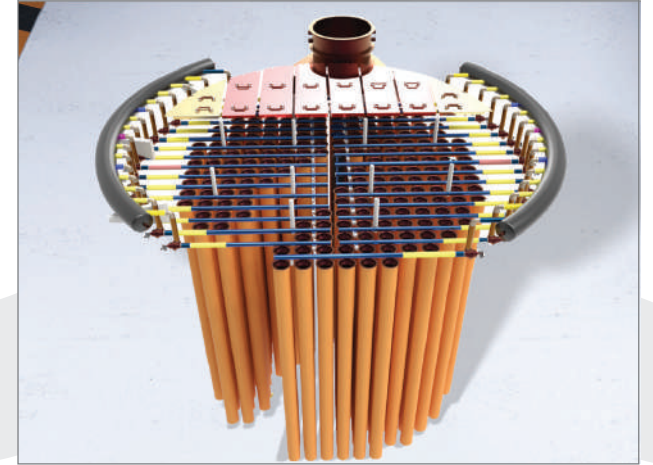
Как показано на следующем изображении, сырой гипс поступает в печь из центра печи через шнековый конвейер. Эти сырые гипсы спускаются вниз под действием гравитации с поверхности камеры сгорания, и, скапливаясь на каждом участке камеры, контактируют с горячим газом, поступающим из системы сгорания. В это время происходит кальцинация.

Поднимающиеся горячие газы собираются в дедустирующем фильтре, который напрямую подключен к верхней части печи. В печи создается давление, и для снижения давления и удаления газа/пыли из системы печи установлен дедустирующий фильтр сверху. Этот фильтр будет оборудован системой очистки с помощью импульсных струй и подходящими типами фильтров. Измерение выбросов из дымовой трубы будет происходить следующим образом:

Вертикальная печь также оснащена датчиками нагрузки для измерения конечного продукта. Кроме того, печь будет оборудована датчиками температуры и давления для регулирования параметров кальцинации. Всего будет установлено 6 датчиков температуры: 4 на боковой стороне печи с диапазоном 0-300 °C, 1 в фильтре-мешке и 1 в камере сгорания. Кроме того, будет использоваться датчик давления в трубопроводе от вентилятора для установки давления (0-1 бар).

Преимущества вертикальной печи:

Современные технологии
Низкий расход топлива и энергии
Высокое качество гипсового раствора
Низкая стоимость инвестиций
Простая установка
Низкие затраты на обслуживание



Измельчение и классификация

Центробежная молотковая мельница

Описание: Центробежная мельница с ударными пластинами используется для измельчения материалов с низкой и средней твердостью, таких как гипс, кальцит, известняк и т. д. От размера входного материала 0-10 мм до размера выходного материала 0-1 мм (10-14% над ситом 0,2 мм).

Цель

Цель данной спецификации - определить общие конструктивные параметры и технические характеристики центробежной мельницы с ударными пластинами, производимой компанией Parget Makina.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Центробежная мельница с ударными пластинами используется для микронизации материалов с низкой и средней твердостью, таких как гипс, кальцит и т. д.

Производимый размер конечного продукта зависит от структуры материала, ячеек в перфорированных сетках или решетчатых брусков, размера и типа молотков, настроек мельничных пластин, скорости вращения ротора.

Измельчаемый материал подается в центр ротора через входное отверстие, расположенное на крышке. Материал измельчается под действием ударных молотков, расположенных на роторе, при их бросании к статору мельницы. Необходимый материал проходит через нижнее сито и выпускается через него, которое регулируется в соответствии с желаемым размером материала. Процесс измельчения материала осуществляется между концентрично расположенным ротором с молотками и неподвижными молотками статора.

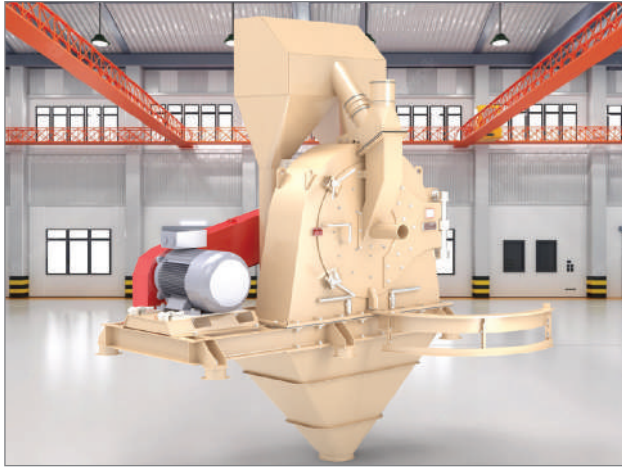
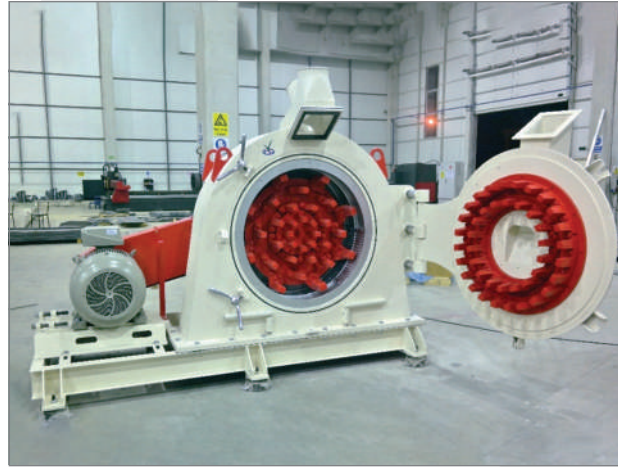
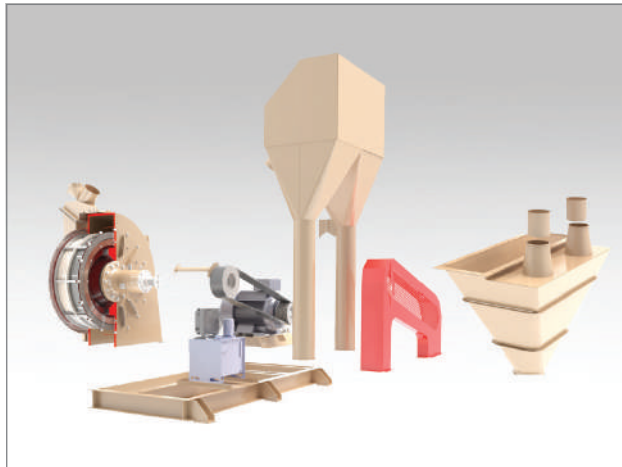
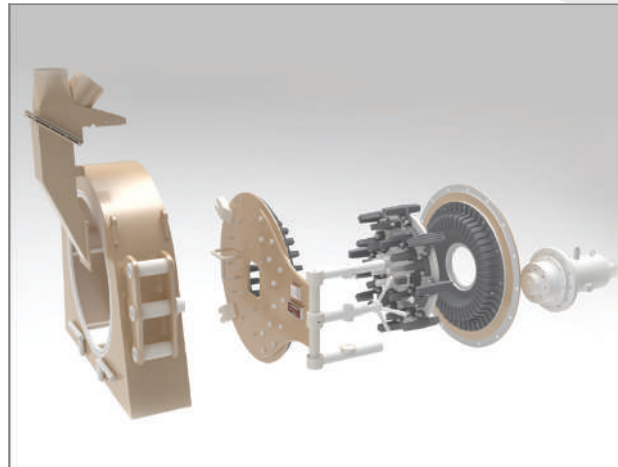
Верхняя крышка контролирует давление, возникающее при вращении ротора. Резиновое уплотнение, расположенное на корпусе мельницы, предотвращает попадание пыли наружу.

Экранная установка:

Экран устанавливается между 2 и 3 фланцами и закрепляется болтами. На экран накладывается защитная пластина. Диаметр защитной пластины зависит от размера измельчаемого материала. Таким образом, после достижения требуемого размера, материал выгружается в бункер, расположенный под мельницей. Материал, не достигший необходимого размера, остается в мельнице и продолжает измельчение. Защитная пластина может быть изготовлена из различных типов листового металла с разными размерами ячеек.

Защитная пластина может использоваться в случае измельчения твердых материалов. Материал сита и диаметры ячеек проектируются с учетом химических свойств и фенеса измельчаемого материала.

Тип оборудования	Производительность т/час
PM-D630	10-15
PM-D770	15-25
PM-D900	25-35
PM-D1100	40-45



Измельчение и классификация

Динамичный воздушный сепаратор

Описание: Динамический воздушный классификатор используется для сепарации материалов средней твердости, таких как гипс, кальцит, известняк и другие. С помощью данного классификатора возможно получить размер частиц на выходе от 0 до 1 мм (10-14% над ситом 0,2 мм) до 0-0,2 мм (более 0,2 мм - 0%).

Цель

Цель данной спецификации заключается в описании общих конструктивных параметров и технических характеристик Динамического Воздушного Классификатора, производимого компанией Parget Makina.

Объем

Объем данной спецификации ограничивается описанием конструктивных деталей Динамического Воздушного Классификатора, производимого компанией PARGET MAKİNA İMALAT İNŞAAT MÜHENDİSLİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

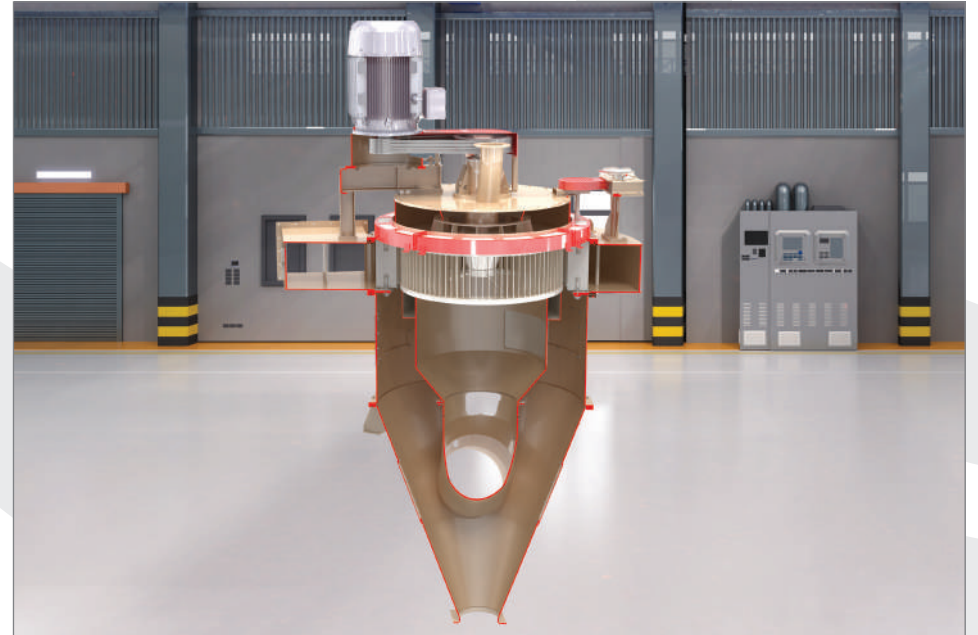
Общее описание:

Динамический воздушный классификатор используется для сепарации микронизированного гипса, кальцита, цемента и других порошкообразных материалов средней твердости. Обычно он применяется для разделения требуемого размера частиц кальцинированного продукта. После разделения частиц нужного размера остальной материал может быть направлен обратно в процесс измельчения или в хранилище для использования в различных продуктах.

Динамический воздушный классификатор может быть спроектирован в различных размерах и емкостях в зависимости от требуемого размера частиц конечного продукта, его емкости, размера частиц, структуры и других характеристик материала, который требуется разделить.

С помощью классификатора возможно получить два различных продукта с минимальным и максимальным распределением размера частиц. Продукт, превышающий требуемый размер, выходит из нижнего конуса отвода и может быть возвращен в процесс для повторного измельчения, чтобы соответствовать требуемому размеру. С помощью циклона возможно получить продукт с мелким и тонким размером частиц.

Тип оборудования	Производительность т/час
PM-DAC630	4-5
PM-DAC800	8-10
PM-DAC1000	12-14
PM-DAC1250	16-20
PM-DAC1500	26-31
PM-DAC1750	32-38



Измельчение и классификация

Мешковый импульсный фильтр

Описание: Мешковый импульсный фильтр - это оборудование, которое служит для контроля загрязнения воздуха. Фильтр очищает воздух от частиц, образующихся во время производственного процесса.

Цель

Цель данной спецификации заключается в описании общих конструктивных параметров и технических характеристик мешкового импульсного фильтра, производимого компанией Parget Makina.

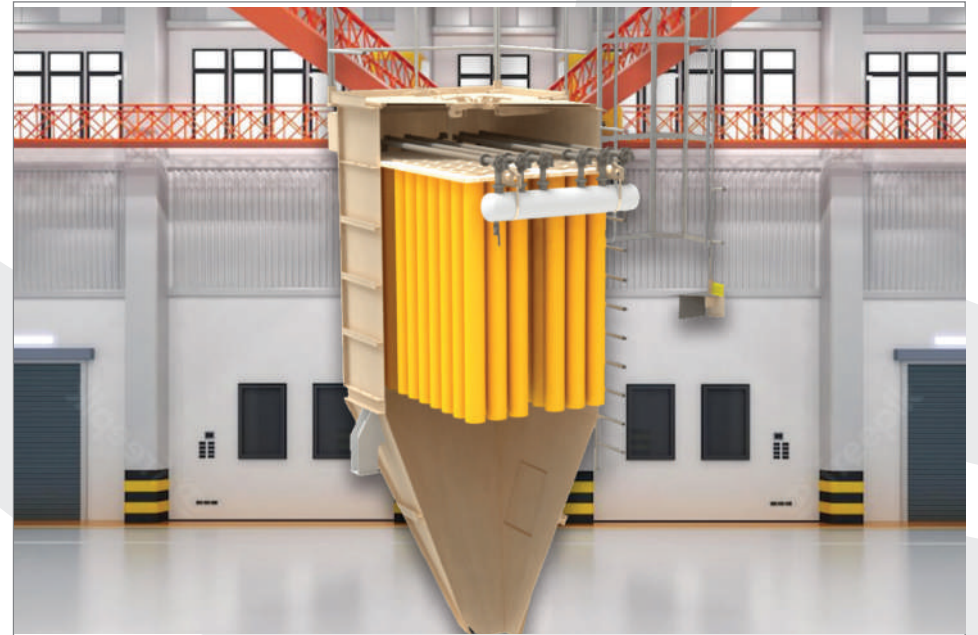
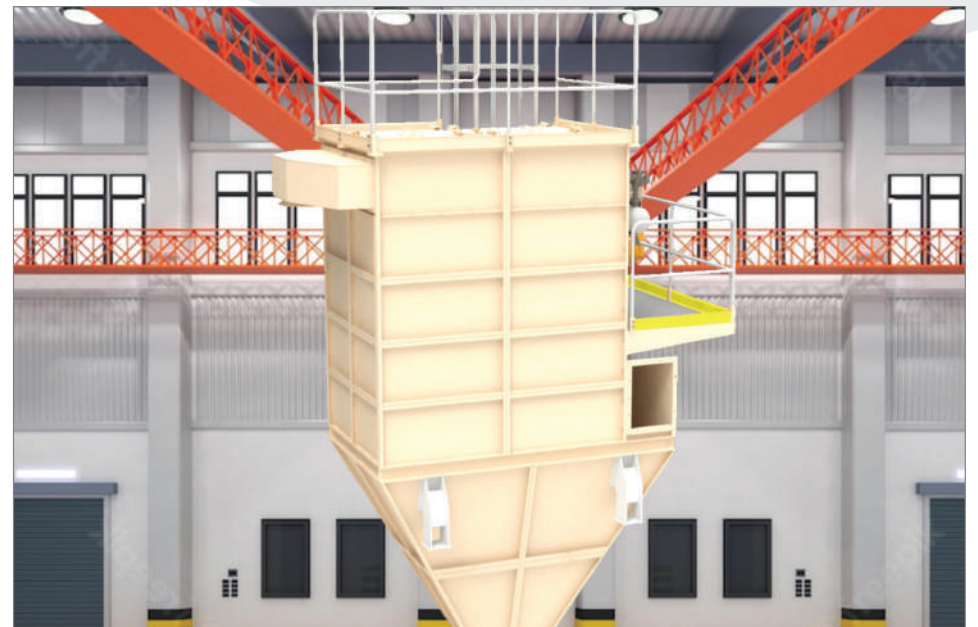
Объем

Объем данной спецификации ограничивается описанием конструктивных деталей мешкового импульсного фильтра, производимого компанией PARGET MAKİNA İMALAT İNŞAAT MÜHENDİSLİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Общее описание

Мешковый импульсный фильтр - это устройство для контроля загрязнения воздуха, которое удаляет частицы из промышленных процессов. Грязный газ поступает через входное отверстие дымоудаления, которое находится в верхней части бункера, и протекает извне внутрь вертикальных мешков, поддерживаемых металлическими клетками. Благодаря всасыванию из середины клеток пыль собирается на внешней стороне мешков. Она падает в бункер сбора пыли из-за коротких всплесков сжатого воздуха. Попадая внутрь фильтра, загрязненный воздух равномерно распространяется по мешкам. В мешковых импульсных фильтрах газ течет вниз, а пыль осаждается в запасной бункер под фильтром. Очищенный воздух проходит через мешки в чистую воздушную камеру.

Чистый воздух выходит в атмосферу через выхлоп чистого воздуха. Мешки очищаются короткими всплесками сжатого воздуха, подаваемого через общий многофункциональный коллектор над рядом мешков. Сжатый воздух ускоряется вентури соплом и направляется в центр мешков. Поскольку длительность импульса сжатого воздуха короткая, он быстро перемещается, проходя через всю длину мешка и вызывая изгиб поверхностей мешков. Этот изгиб мешков разрушает слой пыли, а вырывающаяся пыль падает в запасной бункер ниже, откуда она возвращается обратно в процесс через винтовой транспортер для сброса пыли или вращающийся клапан.



Вертикальная и горизонтальная транспортировка

Ковшовый элеватор Цепной Ленточный

Описание: Ковшовой элеватор - это механизм для транспортировки сыпучих, порошкообразных и гранулированных материалов, таких как гипс, кальцит, известь, цемент и другие, вертикально.

Цель

Цель данной спецификации заключается в описании общих конструктивных параметров и технических характеристик ковшового подъемника, производимого компанией Parget Makina

Объем

Объем спецификации ограничивается описанием конструкционных деталей ковшового элеватора, произведенного компанией PARGET MAKİNA İMALAT İNŞAAT MÜHENDİSLİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Общее описание

Ковшовой элеватор - это механизм для вертикальной транспортировки текучих сыпучих материалов, чаще всего порошкообразных и гранулированных. Цепь, установленная между цепными роликами, несет ковши, поднимая материал от места подачи до верхней точки. Ковшовые элеваторы проектируются в зависимости от типа материала и его плотности, расстояния перевозки, пропускной способности и других критериев.

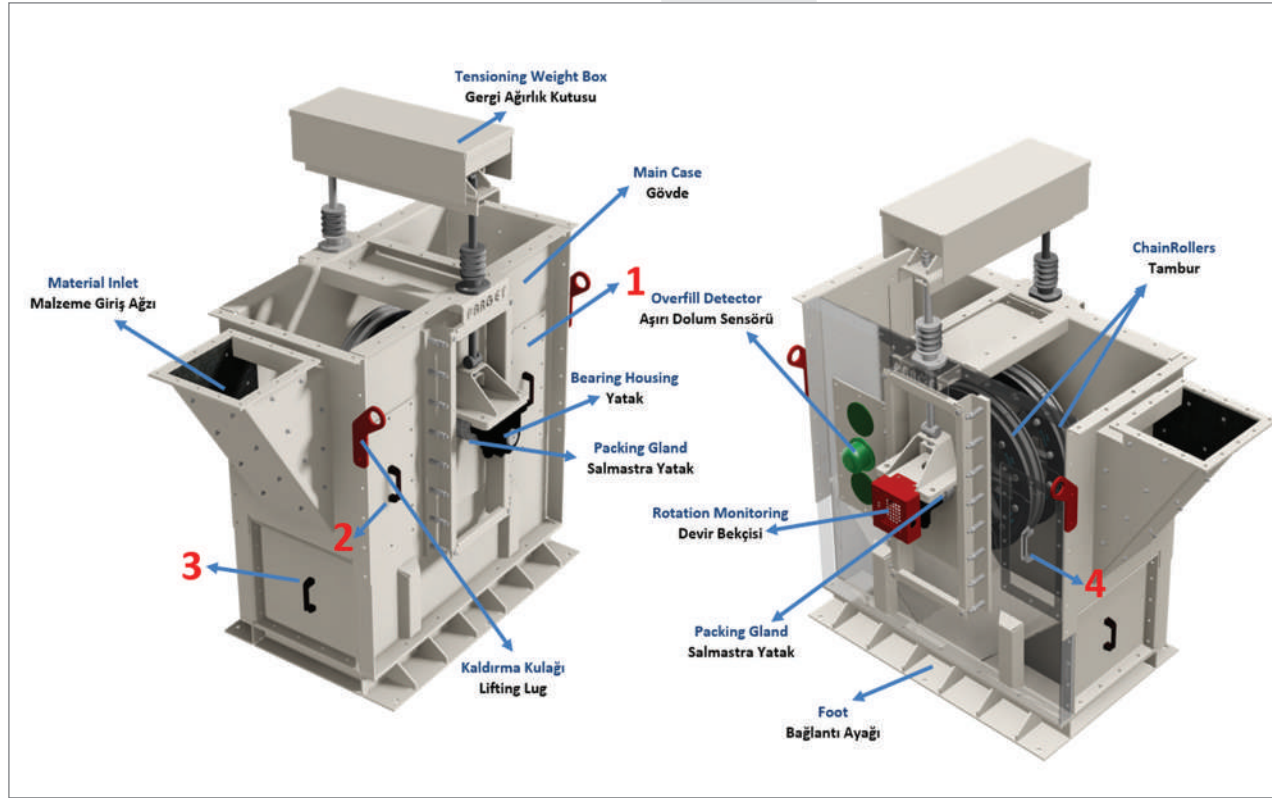
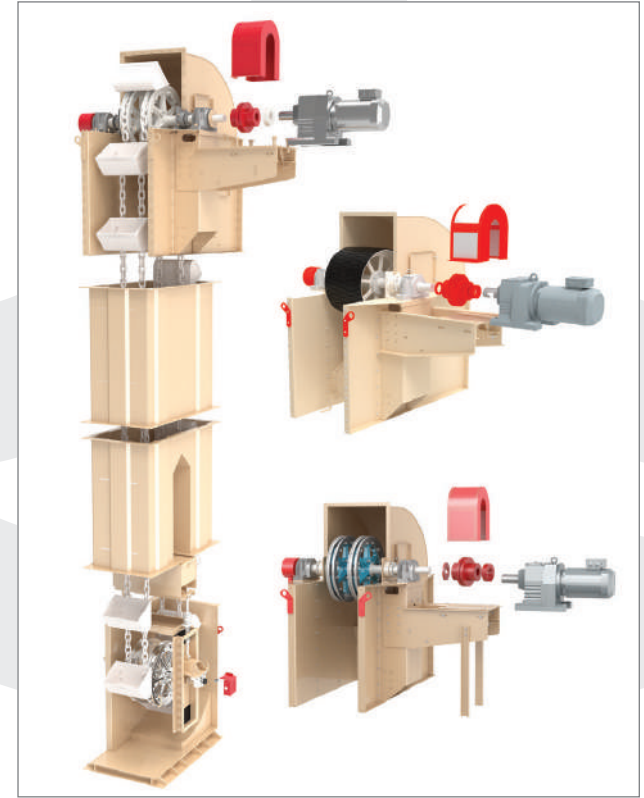
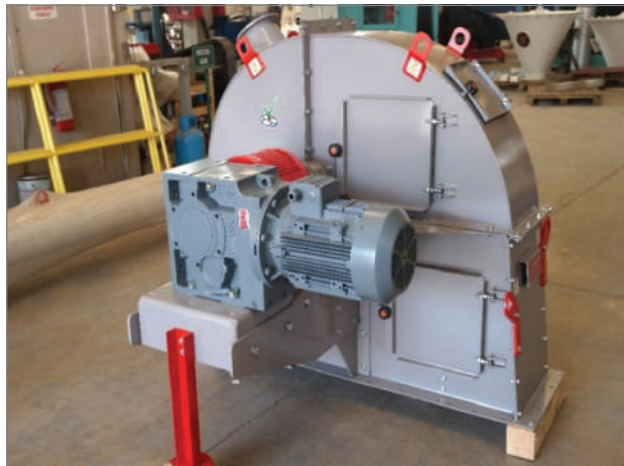
Существует два основных типа:

Цепной Ковшовый элеватор

Ленточный Ковшовый элеватор

Ковшовой элеватор состоит из блока натяжения, приводного блока и промежуточных вентиляционных отверстий. Блоки натяжения и привода включают цепные ролики, валы и корпуса подшипников. Ковши крепятся к натяжной цепи, которая находится между роликами блока натяжения и приводного блока.

Характеристики			
Тип оборудования	Мощность (КВТ)	Производительность т/час	Размеры (длина)
PM-ECC200	Зависит от производительности, высоты оборудования и особенностей продукта	Различная производительность от 5 т / час до 200 т / час, в зависимости от особенностей материала.	Высота конструируется по желанию заказчика и требованию проекта.
PM-ECC250			
PM-ECC315			
PM-ECC400			
PM-ECC500			
PM-ECC630			



Вертикальная и горизонтальная транспортировка

Ленточный конвейер

Описание: Ленточный конвейер используется для транспортировки различных видов материалов по горизонтали или под наклоном на определенных угловых позициях.

Цель

Цель данной спецификации заключается в определении общих конструктивных параметров и технических характеристик ленточного конвейера, производимого компанией Parget Makina.

Общее описание

Ленточный конвейер используется для перемещения различных видов материалов по горизонтали или под наклоном под определенными угловыми позициями. Ленточные конвейеры могут быть произведены в различных моделях в зависимости от области применения, свойств материала, пропускной способности и расстояния транспортировки. Ленточные конвейеры с высокой надежностью и низким энергопотреблением предпочтительны к использованию в любой области, где осуществляется транспортировка различных материалов. Модифицированные конвейеры могут эксплуатироваться с абразивными, коррозионными, горячими, химическими, хрупкими и ломкими материалами.

Виды ленточного конвейера:

- **Плоский тип**
- **Вогнутый тип**
- **Тип V**

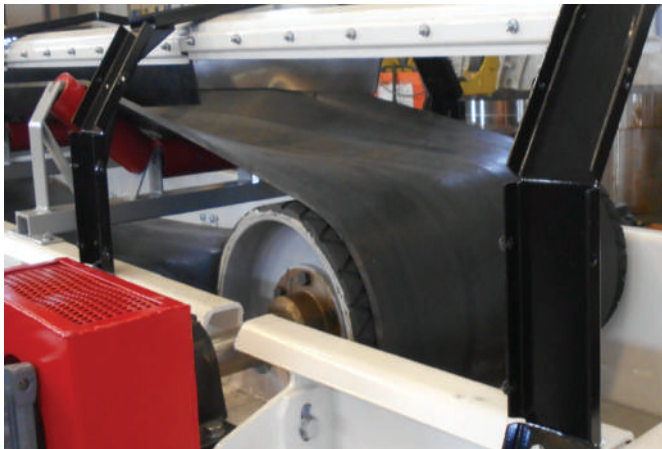
Основные элементы ленточного конвейера: опорная рама, станции привода и натяжения, несущие иidler, ленточный конвейер, вход и выход, лестница и платформа.

Элементы станции натяжения: натяжной барабан и подшипники. Элементы привода: приводной барабан, подшипники, редукторный мотор. Кроме того, имеются обслуживаемые люки, обеспечивающие легкость вмешательства в случае поломок.

Спецификации ленточного конвейера

Ленточный конвейер выбирается в соответствии с характеристиками перемещаемого материала и может быть изготовлен из ПВХ, полиуретана, резины и т. д.

Соответствующая ширина ленты предотвращает разброс материала, а ширина входа позволяет проходить наибольшим частям материала плавно. Диапазон толщины ленты составляет 8-16 мм в зависимости от конструкции конвейера.



Вертикальная и горизонтальная транспортировка

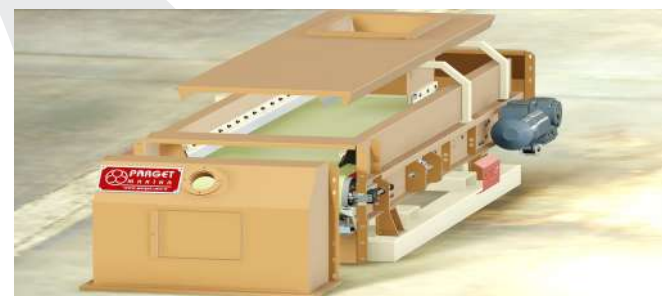
Весовые дозирующие ленточные конвейеры

Описание: Весовой ленточный конвейер используется для подачи порошковых и гранулированных материалов с непрерывным взвешиванием в течение фиксированного временного интервала. Он проектируется в зависимости от типа подаваемого материала, пропускной способности и объема дозирования.

Материал, проходящий через ленту, взвешивается в краткосрочные периоды и постоянно благодаря весоизмерительной платформе и высокоточной измерительной датчиковой нагрузке.

Весовой ленточный конвейер, разработанный компанией **Parget Makina**, представляет собой экономичное и эффективное решение для систем дозирования сухих материалов. Он может использоваться особенно для дозирования материалов с свободным потоком с нерегулярным потоком и несвободно потоковых материалов (очень сухих и мелких или влажных материалов).

Характеристики		Преимущества
Весовые дозирующие ленточные конвейеры	Производительность	<ul style="list-style-type: none"> ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ОТ 1 ДО 80 Т/Ч
	Весовой механизм	<ul style="list-style-type: none"> АВТОМАТИЧЕСКИЕ НАСТРОЙКИ ТАРЫ И КАЛИБРОВКИ ТОЧНОСТЬ ВЕСА $\pm 2\%$ СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ OIML (МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ МЕТРОЛОГИИ) ВОЗМОЖНОСТЬ АВТОМАТИЧЕСКОЙ И РУЧНОЙ РАБОТЫ ВЫСОКАЯ ТОЧНОСТЬ ВЕСОВЫХ ДАТЧИКОВ ТОЧНОЕ И СТАБИЛЬНОЕ ВЗВЕШИВАНИЕ С ТРЕБУЕМОЙ ТОЧНОСТЬЮ И ДОПУСКОМ ВЫСОКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДОЗИРОВАНИЯ
	Ленточные Конвейер	<ul style="list-style-type: none"> ИЗНОСОСТОЙКИЙ МАТЕРИАЛЫ ИЗ НАТУРАЛЬНОГО ИЛИ СИНТЕТИЧЕСКОГО КАУЧУКА УСТОЙЧИВ К ПОГОДНЫМ УСЛОВИЯМ, ПОДХОДИТ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ АБРАЗИВНЫХ И КРУПНЫХ МАТЕРИАЛОВ ВЫСОКАЯ УДАРОПРОЧНОСТЬ СИСТЕМА БОКОВОГО СКРЕБКА, ПРЕДОТВРАЩАЮЩАЯ ВЫПАДЕНИЕ МАТЕРИАЛА С КРАЕВ ЛЕНТЫ СИСТЕМА НАПРАВЛЕНИЯ ЛЕНТЫ, КОНТРОЛИРУЮЩАЯ ДВИЖЕНИЕ ЛЕНТЫ И ПРЕДОТВРАЩАЮЩАЯ ЕЕ СКОЛЬЖЕНИЕ КОНЕЧНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЙ О ВОЗМОЖНОМ СКОЛЬЖЕНИИ ЛЕНТЫ
	Приводной Агрегат	<ul style="list-style-type: none"> ПРОЦЕСС РАБОТЫ СМЕШИВАНИЯ, ПОДАЧИ И КОНВЕЙЕРА С ЕДИНЫМ ПРИВОДОМ
	Система Автоматизации	<ul style="list-style-type: none"> ПРОСТОТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТЬ ИНТЕГРАЦИИ С СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМОЙ ПРОСТАЯ СИСТЕМА ОТЧЕТНОСТИ О ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ДАННЫХ



Тип	Объем	Мощность Двигателя	A	B	C	H	H1	L
			ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	
PM-WBC500	1-10 т/час	2,2-3 квт	820	*	*	114	мин.650	*
PM-WBC650	2-15 т/час	2,2-5,5 квт	1000	*	*	114	мин.710	*
PM-WBC800	10-30 т/час	3-5,5 квт	1150	*	*	114	мин.850	*
PM-WBC1000	20-50 т/час	3-7,5 квт	1300	*	*	114	мин.940	*



Вертикальная и горизонтальная транспортировка

Шнековый конвейер

Цель

Цель данной спецификации - описать общие конструктивные параметры и технические характеристики шнекового конвейера, производимого компанией Parget Makina.

Общее описание

Шнековой конвейер используется для вертикальной транспортировки или слегка наклонной транспортировки сыпучих материалов, чаще всего порошковых или гранулированных. Он проектируется в необходимой длине и мощности в зависимости от области применения, характеристик транспортируемого материала, требуемой пропускной способности, расстояния транспортировки и уклона. Вращение спирального шнека перемещает материал от входной точки к выходу с постоянной или переменной скоростью.

Параметры проектирования шнекового конвейера:

Производительность (тонн/час)

Диаметр ротора

Диаметр трубы ротора

Шаг и толщина шнека

Уклон

Скорость вращения

Уровень заполнения на входе

Длина шнека

Тип транспортируемого материала

Шнековой конвейер проектируется с учетом указанных параметров. Подходящий двигатель выбирается в соответствии с уровнем заполнения 40-45%.

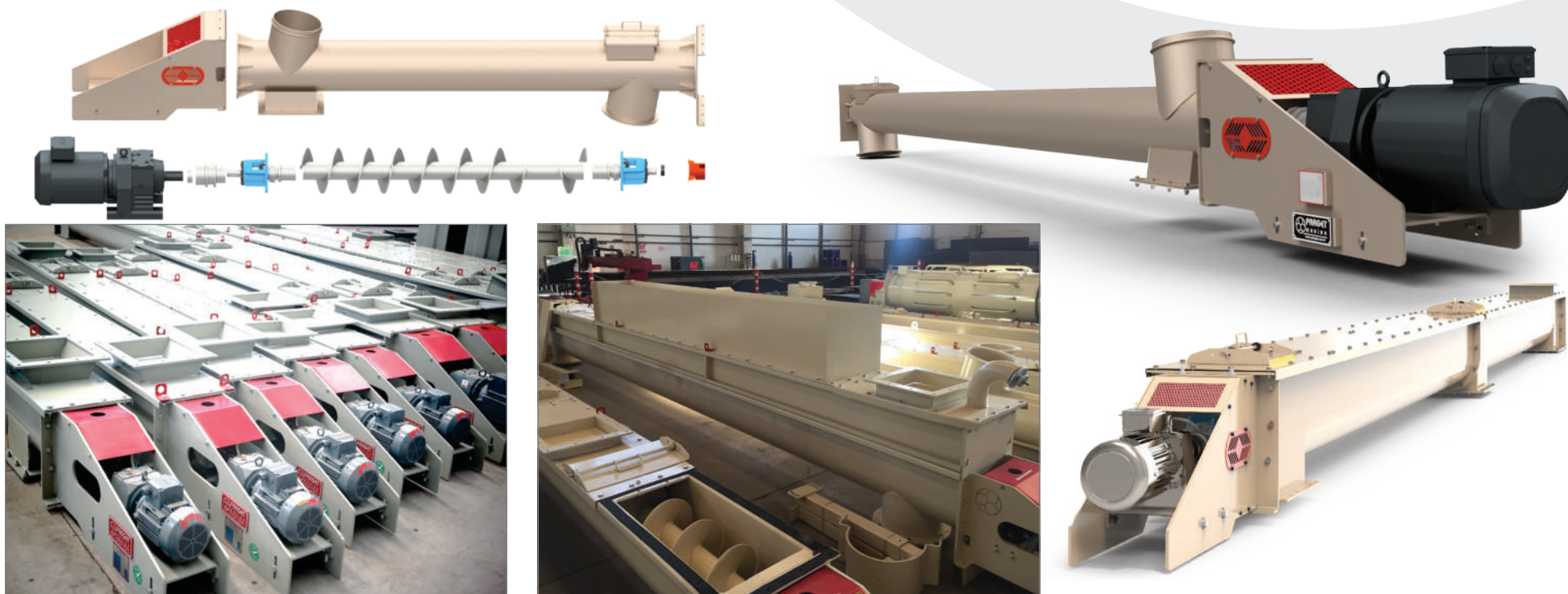
Максимальная скорость вращения составляет 70 об/мин, однако по запросу заказчика возможно превышение скорости вращения.

Тип оборудования	Производительность МЗ/ЧАС
PM-SCU250	12
PM-SCU300	23
PM-SCU350	34
PM-SCU400	47
PM-SCU450	70
PM-SCU500	111

Стандартный дизайн шнекового конвейера может быть :

- Трубчатый тип (тип O): внешний трубчатый корпус изготавливается из бесшовных стальных труб с передними съемными фланцами, сваренными на месте. Винтовые шнеки с переменным шагом сварены к центральной трубе (шнек внутри трубы) и установлены на плавающих подшипниках приводных и конечных пластин. Благодаря использованию плавающих подшипников возможно предотвращение деформации, которая может возникнуть из-за изменения температуры. В зависимости от запросов клиентов, могут быть добавлены отверстия для обслуживания, входы, выходы и крышки, соединяемые болтами, обеспечивающие быструю выгрузку материала в чрезвычайных ситуациях, в различных количествах.
- Шнековый тип (тип U): желоб, изготовленный из изогнутого листового металла (Hardox, S235JR), сварен и/или соединен болтами с основными частями. Винтовые шнеки с переменным шагом сварены к центральной трубе (шнек внутри трубы) и установлены на подшипниках приводных и конечных пластин. Благодаря использованию плавающих подшипников возможно предотвращение деформации, которая может возникнуть из-за изменения температуры. В зависимости от запроса клиента могут быть добавлены отверстия для обслуживания, входы и выходы, а также крышки, соединяемые болтами, обеспечивающие быструю выгрузку материала в чрезвычайных ситуациях, в различных количествах.

Дополнительно, специальные дизайны могут быть предоставлены в соответствии с запросами клиентов и требованиями различных секторов. В зависимости от характеристик транспортируемых материалов, шнековые конвейеры могут быть изготовлены полностью из S235JR, нержавеющей стали или HARDOX.



Фасовка и упаковка

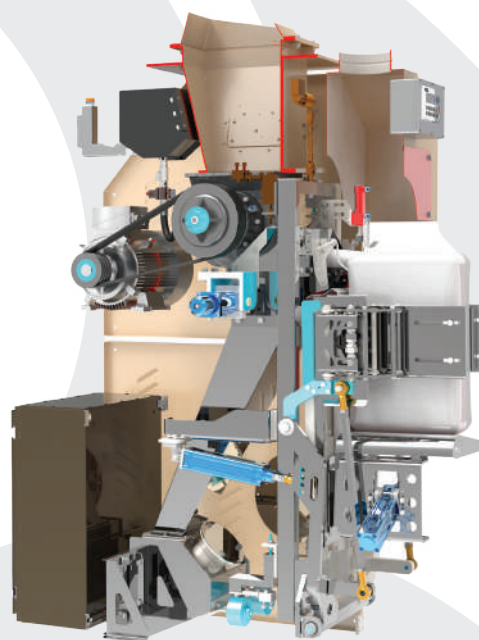
Фасовочная работа рядного типа

Линейная упаковочная машина используется для точного взвешивания и автоматической упаковки гранулированных, кристаллических или порошкообразных продуктов с характеристикой свободного потока. Помимо функции линейного взвешивания, она обычно подходит для взвешивания материалов со стабильной гранулированной структурой. Линейные упаковочные машины, которые предлагают возможность упаковки продукции в клапанные мешки из крафт-бумаги или ПП (полипропилена) в диапазоне от 15 до 50 кг с желаемой производительностью в зависимости от требований заказчика, обеспечивают возможность взвешивания продуктов в определенных микронных диапазонах с уровнем допуска $\pm 2\%$, в зависимости от условий процесса.

Преимущества

- Возможность работы с различными продуктами, типами упаковки и размерами мешков.
- Легкая калибровка и интеграция в систему автоматизации.
- Минимальное количество поврежденных мешков.
- Автоматическое и точное измерение.
- Группа заполнения, которую легко заменить в случае износа.
- Вариант облицовки ротора из износостойкого материала.

Характеристики	
Тип оборудования	Производительность т/час
PM-LPM1	5-8



Принцип работы

Линейная упаковочная машина точно взвешивает материал, подаваемый в группу вращающегося ротора, подключенную к приводному блоку, и обеспечивает его упаковку. Лопастей ротора внутри вращающегося элемента, изготовленные из литого материала, облегчают текучесть материала. Материал, подаваемый в ротор, передается к наполнительному соплу с помощью вращающихся лопастей ротора и автоматически наполняет мешки, подключенные к наполнительному соплу. На вершине наполнительного сопла установлен цилиндр для фиксации мешка и выключатель внизу, который дает сигнал, когда мешок подключен к соплу. Цилиндр для фиксации мешка работает в интеграции со свитчем и опускается вниз, когда мешок подключен, обеспечивая его нахождение в положении наполнения.

Для упрощения наполнения мешка и предотвращения возможного засорения сопла, во время первого запуска предварительно подается воздух.

Стальная заслонка, которая может двигаться точно в трех стадиях: открытая, полуоткрытая и закрытая, обеспечивает контроль потока материала. Благодаря шагу, который активируется в определенные периоды в зависимости от условий процесса, обеспечивается высокоточное наполнение. На первой стадии материал, поступающий из ротора, наполняется, когда заслонка открыта. На полуоткрытой стадии ротор продолжает работать, но количество материала, поступающего в наполнительный блок через заслонку, уменьшается. На чувствительной стадии наполнения, когда заслонка приходит в закрытое положение, двигатель и, соответственно, группа наполнения останавливаются. Накопленный материал в расстоянии от кончика наполнительного сопла до заслонки наполняется в мешок с помощью воздуха. Таким образом, обеспечивается чувствительное наполнение, и машина готова к следующему процессу наполнения, предотвращая застывание материала, ожидающего в машине.

Помощью кожуха, расположенного сверху машины, пыль, возникающая во время процесса наполнения, поглощается. Таким образом, повышается качество процесса, особенно во время наполнения.

В нижней части блока наполнения находится выемка для сброса порошка, которая обеспечивает удаление материала, переливающегося воздухом, из наполнительного сопла. Рычажный заслон, расположенный в конце выемки для сброса порошка, обеспечивает выход накопления пыли. Кроме того, материал, собранный в канале для сброса пыли, может быть передан в бункер для сбора пыли (опционально).



Фасовка и упаковка

Станция затаривания биг-бэгов

Станок для наполнения биг-бэгов реализует наполнение порошковых и гранулированных материалов в биг-бэги с помощью управления ПЛК.

Магазин поддонов, аппликатор пленки и поворотный стол используются в качестве вспомогательного оборудования во время процесса наполнения по желанию.

В зависимости от запроса клиента, к машине могут добавляться различные типы свойств, такие как автоматический механизм подвешивания биг-бэга и полумобильная система и т. д. По запросу клиента обеспечивается возможность взвешивания продукции в определенном диапазоне микрон с допуском $\pm 2\%$, в зависимости от условий процесса.

Емкость	макс. 20 мешков / час *
Размеры мешков	макс. 150x150x150 см мин. 85x85x85 см
Точность	$\pm 1\%$
Весовая система	Датчик нагрузки
Время наполнения	Примерно 3-5 минут (захват-наполнение-время захвата второго мешка) **

**Предел рабочей способности и времени работы системы зависит от скорости оператора.

*** Емкость и время наполнения могут изменяться в зависимости от скорости оператора и

Технические характеристики:

Макс. Производительность	9-11 мешков/час *
Габариты	2250 x 3935 x 1940 мм
Размер мешка	макс. 150x150x150 см / мин. 85x85x85 см
Скорость наполнения	500-2000 кг
Точность	$\pm 1\%$
Датчик нагрузки	3 шт./ (расположены на устройстве для наполнения больших мешков)
Модуль взвешивания	Siwarex- Siemens
Панель	Simatic-Siemens
Время наполнения	approx. 3-5 min (grapple-filling-second big bag grapple duration) **

Оборудование для наполнения больших мешков будет изготовлена с гидравлической системой, датчиками уровня и положения, установленными на одиночном отверстии, автоматической системой наполнения, дутья и выпуска больших мешков.

Предел рабочей способности и времени работы системы зависит от скорости оператора.

** Производительность и время наполнения могут изменяться в зависимости от скорости оператора и особенностей материала.

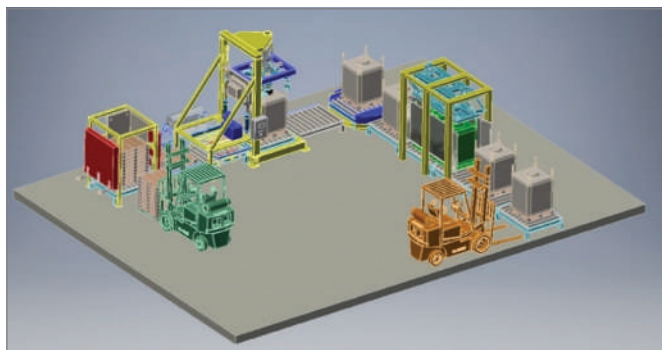
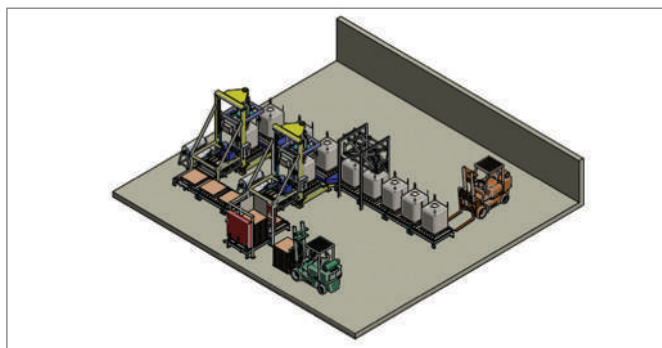
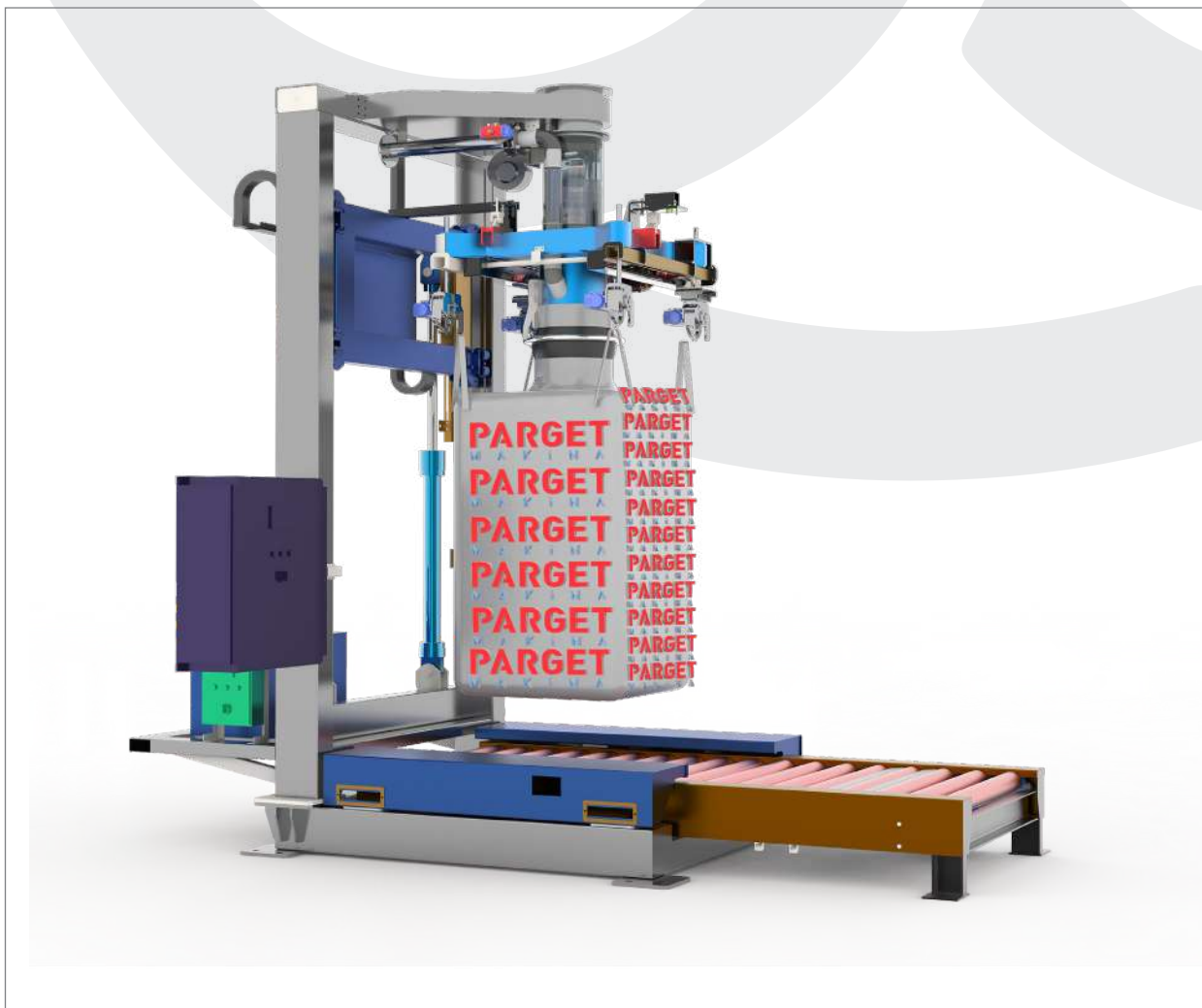


Принцип работы

Сначала паллет, находящийся на паллетном магазине, загружается на машину для наполнения больших мешков с помощью погрузчика. (Подача паллета может быть выполнена вручную). Держатели для горловины мешков являются подвижными, и задняя сторона держателей приближается к оператору. Таким образом, оператор может легко удерживать мешки. После ввода значения наполнения в систему, материал, поступающий в бункер, транспортируется непосредственно, и тем самым осуществляется автоматический процесс наполнения. Пыльный воздух, образующийся внутри мешка, выводится через внешнюю стенку. По завершении процесса наполнения, захваты автоматически открываются, и мешок автоматически спускается на рулонный конвейер. На место подается новый мешок, и процесс повторяется. Наполненный мешок с паллетом помещается на рулонный конвейер. При необходимости паллет поворачивается поворотным столом и перемещается погрузчиком.

Опции

1	Автоматический механизм подвешивания больших мешков
2	Полумобильный дизайн
3	Магазин паллет
4	Аппликатор для пленки
5	Поворотный стол
6	Второе уплотнительное устройство





Built for the Best

Susuz Mahallesi 3789 Cad. No:12/1
06105 Yenimahalle Ankara / Türkiye
info@parget.com.tr
www.parget.com.tr

