

# JÄCKERING

Уважаемые господа! Мы являемся официальными представителями группы компаний Йекеринг (JAECKERING) в РФ и СНГ. Мы рады предложить вам установки УЛЬТРА-РОТОР и СУПЕР-РОТОР для измельчения фирмы Йекеринг.

## **Решения для сложных задач по измельчению**

Дробилки, использующие принцип воздушной турбулентности, такие как УЛЬТРА-РОТОР, уже многие годы действуют в различных областях промышленности измельчения. Принцип их действия основывается на использовании сильной турбулентности, создаваемой внутри установки. УЛЬТРА-РОТОР осуществляет как обычное измельчение, так и измельчение с одновременной сушкой. К достоинствам установок относятся: эффективность использования энергии, устойчивость, техническое обслуживание и ремонт небольшого объёма.

УЛЬТРА-РОТОР способен измельчать материалы низкой и средней твердости, которые пропускают через поток воздуха, проходящий с высокой скоростью между неподвижными и вращающимися частями установки. Благодаря сильной турбулентности изменяется направление движения частиц, вследствие этого частицы часто ударяются друг о друга и этот эффект ведет к бережному мельчайшему дроблению в потоке воздуха (до размеров менее 1 мкм). Нагревание, происходящее при таком быстром измельчении, рассеивается в воздушном потоке.

При подаче горячего воздуха в систему происходит процесс одновременного измельчения и сушки, что является идеальным решением для термочувствительных и вязких материалов. Взрывоопасные или чрезвычайно термочувствительные вещества измельчаются в криогенных системах, с охлаждением жидким азотом или обладающих инертной средой. Йекеринг обладает многолетним опытом производства подобных установок стойких к воздействию резкого изменения давления.

Действие дробилки основано на работе ротора, оснащенного специальными узлами, который вращается с высокой окружной скоростью внутри замкнутого цельного статора. Механический дизайн является консервативным, что позволяет установки безопасно работать в критических условиях и при пиковых нагрузках.

# JÄCKERING

Благодаря оснащению ротора и дизайну футеровки статора частицы приобретают очень высокую скорость внутри воздушных завихрений, что приводит к активному столкновению частиц между собой, а также теплообмену между потоком воздуха и материалом. Материал засыпается в основание ротора и после прохождения зоны измельчения попадает в секцию просеивания, откуда частицы завышенного габарита возвращаются обратно в глубину зоны измельчения. Поскольку эффект тонкого измельчения достигается в основном столкновением самих частиц, притирочный износ компонентов дробилки минимален. При измельчении чрезвычайно сложных материалов узлы ротора, а также футеровка статора могут быть произведены из специальных материалов.

Материал для измельчения подается в нижнюю секцию установки, смежную с отделением для забора воздуха. Конечный продукт собирается в бункере/циклоне, операция происходит благодаря вентилятору, установленному на вытяжке. Избирательное измельчение многосоставных или смешанных материалов - это еще одна из интересных функций УЛЬТРА-РОТОРА. Например, мы можем достичь высокого уровня разделения из смеси алюминия с пластиком.

## **Измельчение и сушка в одной операции**

Для одновременного измельчения и сушки достаточно использовать вместо обычного воздуха - нагретый. Это позволяет сушить значительное число различных видов материалов, не допуская при этом спекания и склеивания. Размер частиц вплоть до 5 микрон, влажностью до 0,5% - такие показатели достигаются с такими материалами как: фильтровальный осадок, жидкий цементный раствор, овощной протеин (соя, пшеница, молоко), видоизменённая (модифицированная) целлюлоза. Термический КПД при этом достигает 100%. На 1 кг испарившейся воды требуется примерно 1 кВт термической энергии. Чтобы покрыть измельченный материал добавкой, которая будет составлять менее 1%, необходимо просто распылить ее в воздушный поток. Время нахождения в зоне сушки составляет доли секунды, что позволяет благополучно перерабатывать термочувствительные материалы.

# JÄCKERING

## **Опыт имеет первостепенное значение**

Альтенбургер Машинен Йекеринг ГмбХ обладает более чем 40-летним опытом в разработке и применении технологий для измельчения и сушки. За этот период огромное количество материалов было протестировано и переработано, многие из них выставлены на всеобщее обозрение в нашем Центре тестирования в г. Хамм.

Альтенбургер Машинен Йекеринг ГмбХ является частью Йекеринг Групп, которая начала свою деятельность более 50 лет назад с переработки зерновых. В процессе развития сформировалось несколько различных сфер деятельности группы: размол пшеницы, производство пшеничного крахмала, машиностроение, транспорт и переработка пластиков и полимеров. На заводах Йекеринг Групп установлено множество установок УЛЬТРА-РОТОР, использующихся для измельчения и/или сушки и работающих ежедневно. Они доказали свою надежность и эффективность, работая в самых жестких режимах переработки. В этой ситуации мы можем тестировать и оценивать новые модели установок в условиях реального производства. Таким образом, мы гарантируем, что наши будущие разработки будут тщательно протестированы в условиях эксплуатации до того, как они поступят в массовое производство.

Измельчительные установки УЛЬТРА-РОТОР И СУПЕР-РОТОР установлены по всему миру, а их простая и надежная конструкция пользуется популярностью как в промышленно развитых странах, так и в развивающихся. В мире почти не осталось стран, где еще не установлен УЛЬТРА-РОТОР.

## **Первый шаг - тестовое измельчение**

Частью философии Йекеринга является стремление предложить специальное решение для каждого отдельного случая применения установки, и это несмотря на то, что многие материалы имеют схожие свойства. Тестовое измельчение является важной необходимостью, так как это дает как заказчику, так и производителю гарантию того, что было найдено оптимальное решение для данных условий эксплуатации.

Производительность установки, размер измельченного материала, концентрация и влажность все это можно немедленно измерить в нашей лаборатории и усовершенствовать в процессе тестирования. В Центре тестирования установлено большинство моделей установок УЛЬТРА-РОТОР И СУПЕР-РОТОР фирмы Йекеринг.

# JÄCKERING

## Модели и техническая информация

Основное отличие УЛЬТРА-РОТОРА от СУПЕР-РОТОРА заключается в том, что у СУПЕР-РОТОРА есть массивный зубчатый ротор, который очень близко прилегает к статору. При этом возникают намного меньшие, но гораздо более интенсивные воздушные завихрения. Кроме того, ротор охлаждается для рассеивания любого тепла, создаваемого при более интенсивной турбулентности. Тонер (красящий порошок), порошковое лакокрасочное покрытие, а также некоторые пищевые продукты успешно измельчаются до чрезвычайно тонких размеров. Модели УЛЬТРА-РОТОРА и СУПЕР-РОТОР имеют различные размеры и конфигурации. Модульная конструкция установки позволяет комбинировать с разными элементами для достижения оптимального результата для каждой конкретной задачи. Ниже приведена таблица, где можно увидеть некоторые варианты конструкций установок. Безопасность является для нас приоритетом, поэтому мы предлагаем специальные установки, стойкие к взрывам, работающие в инертной атмосфере или с использованием криогенного вещества. Мощность измельчения и сушки у представленных ниже моделей зависят от свойств материала и поэтому указаны приблизительно. Ожидаемые результаты можно подтвердить во время теста в нашем Центре тестирования.

Модель	Привод (кВт)	Вес (тонн)	Габариты (мм)	Производство	
				Производительность (кг/ч)	Выпаривание (кг/ч)
ULTRA-ROTOR I	7,5/11/15	0,43	1400 x 1000 x 920	10-100	10-25
ULTRA-ROTOR II	11/22/30	2,0	1590 x 990 x 1480	20-200	50-100
ULTRA-ROTOR III	45/55/75	3,0	2610 x 1360 x 1740	50-1200	200-230
ULTRA-ROTOR V	110/132/160	8,0	3110 x 1610 x 2200	200-5000	500-750
ULTRA-ROTOR VI	200/240/315	13,0	3650 x 2150 x 2300	5000-10000	1000-1500
ULTRA-ROTOR VII	315/400/500/900	23,0	4200 x 2360 x 3700	1000-18000	2000-3500
SUPER-ROTOR 25	11	0,42	1300 x 800 x 850	10-100	-
SUPER-ROTOR 75	55	4,0	2610 x 1360 x 1620	100-1000	-
ULTRA-ROTOR CS	18,5-400	4-15,0	-	1000-10000	-