



## УЛЬТРАЦЕНТРОБЕЖНАЯ МЕЛЬНИЦА ZM 300

**Роторные мельницы используются для быстрого измельчения мягких и среднетвёрдых, а также волокнистых и температурно-чувствительных материалов.**

Мощная ультрацентрифужная мельница ZM 300 обеспечивает максимальную производительность измельчения в сочетании с простотой использования. Регулируемая скорость в диапазоне от 6000 до 23000 об/мин позволяет проводить бережную подготовку за очень короткое время.

Благодаря встроенной системе контроля температуры воспроизводимость измельчения можно гарантировать даже при длительных процессах, а также при измельчении образцов большого объёма.

Широкий выбор роторов, кольцевых сит и кассет делает ZM 300 поистине универсальным прибором, отвечающим требованиям самого широкого спектра задач по измельчению.



[Смотреть видео](#)

## СТАНДАРТ ПИЩЕВОЙ И КОМБИКОРМОВОЙ ПРИМЫШЛЕННОСТИ

- | Мягкое и быстрое измельчение в два этапа за один проход
- | Оптимальное управление процессом измельчения и воспроизводимость на основе контроля температуры кассеты
- | Запатентованная кассетная система для полного извлечения материала и легкой очистки
- | Опциональная увеличенная кассета для образцов объемом до 600 мл
- | Широкий диапазон задания скорости от 6000 до 23000 об/мин
- | Определенная конечная тонкость благодаря кольцевым ситам с размером ячеек от 0,08 до 10 мм
- | Приёмные сосуды для образцов объемом от 250 мл до 4,5 л
- | Опциональные автоматический вибрационный питатель и различные циклонно-вытяжные системы



### SHORT PROCESSING TIMES

## AVOID EXCESSIVE HEAT GENERATION AND MOTOR OVERLOAD

Благодаря максимальной скорости в 23000 об/мин мельница ZM 300 передаёт образцу очень большое количество энергии, которая может приводить к нагреву размольной гарнитуры и образца во время измельчения. В зависимости от конкретного материала, увеличение температуры может иметь отрицательный эффект на результат измельчения, например, в случае последующего анализа на содержание влаги или летучих компонентов.

Чтобы исключить влияние этих эффектов мельница ZM 300 снабжена встроенным датчиком температуры, который измеряет текущую температуру крышки кассеты в непосредственной



близости от кольцевого сита. Измеряемая температура непрерывно отображается на дисплее мельницы, что позволяет пользователю должным образом контролировать процесс измельчения. Эта функция позволяет значительно увеличить производительность пробоподготовки, поскольку любые отклонения от обычного хода процесса измельчения сразу же становятся видны.

УЛЬТРАЦЕНТРОБЕЖНАЯ МЕЛЬНИЦА ZM 300

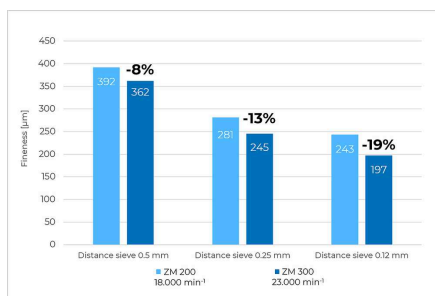
**FINER END PRODUCTS AND HIGHER SAMPLE THROUGHPUT**

**ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ**

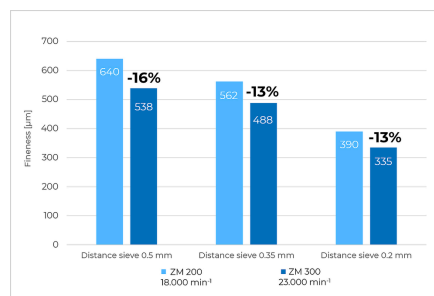
Гранулометрический состав образцов пластиков (POM и PP) после измельчения на различных ситах с разными скоростями. Скорость в 23000 об/мин приводит к более высокой тонкости на всех ситах по сравнению с 18000 об/мин. Например, улучшение конечной тонкости на 19% может быть получено при измельчении POM на дистанционном сите 0.12 мм со скоростью 23000 об/мин.

Максимальная производительность, например при измельчении кормов для птиц на кольцевом сите 0.5 мм, может быть увеличена на 16% при работе на скорости 23000 об/мин вместо 18000 об/мин.

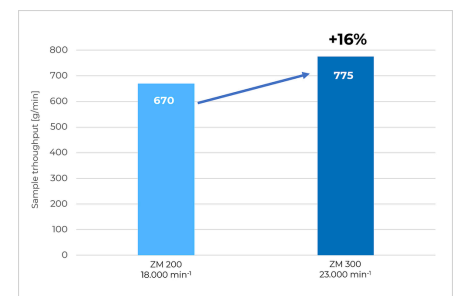
**ПОЛИФОРМАЛЬДЕГИД**



**ПОЛИПРОПИЛЕН**



**КОРМ ДЛЯ ПТИЦ**



## КРИОГЕННОЕ ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ

Криогенное измельчение является идеальным решением для пробоподготовки образцов, которые не могут быть измельчены до требуемой тонкости при комнатной температуре. Эта процедура подразумевает использование таких вспомогательных средств как жидкий азот (-196 °C) или сухой лед (-78 °C) для охрупчивания образцов через охлаждение и, как результат, улучшения измельчения. Кроме того, летучие компоненты гораздо лучше сохраняются в образце при низких температурах. Проводить криогенное измельчение с помощью ZM 300 очень легко и оно рекомендуется в первую очередь для пластиков и термочувствительных образцов. На видео показан процесс криогенного измельчения на предыдущей модели ZM 200, который идентичен работе на ZM 300.



[Смотреть видео](#)

На этом видео показано измельчения гранул пластика с сухим льдом на мельнице ZM 200, что также применимо и к ZM 300.

УЛЬТРАЦЕНТРОБЕЖНАЯ МЕЛЬНИЦА ZM 300

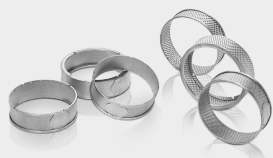
## ИДЕАЛЬНА ДЛЯ ЛЁГКИХ И ТЕМПЕРАТУРНО-ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

In combination with the cyclone suction unit, the Ultra Centrifugal Mill ZM 300 mill is even suitable for grinding light and heat-sensitive materials.

- | Эффективное охлаждение измельчаемого материала и размольной гарнитуры
- | Улучшенная выгрузка измельчённого материала из размольной камеры
- | Особенно хорошо подходит для образцов большого объёма
- | Циклон работает с приёмными сосудами объёмом 0.25, 3 и 5 литров
- | Идеальна для криогенного измельчения



## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ZM 300



### КОЛЬЦЕВЫЕ СИТА

В мельнице ZM 300 используются усиленные кольцевые сита с четырьмя пазами для надёжного крепления. Дистанционные сита, которые также крепятся при помощи четырёх пазов, имеют увеличенное расстояние от зубцов ротора до поверхности ситового полотна, что значительно уменьшает трение, а, следовательно, и нагрев измельчаемого материала.



### РОТОРЫ

Роторы производятся с 6, 12 или 24 зубцами. Стандартный ротор с 12 зубцами подходит для практически любого материала и применения. Для волокнистых материалов, таких как сено, обычно используют ротор с 6 зубцами. Для тонких же порошков, например угля или химикатов, лучше подходит ротор с 24 зубцами.



### ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ БЕЗ НАМОЛА

Для измельчения без намола железа и тяжёлых металлов или для работы с абразивными порошками доступны размольные гарнитуры из разных материалов: титана (а также с титан-ниобиевым покрытием), стали марки 1.4404, с покрытием из карбида вольфрама.



### ПРИЁМНЫЕ СОСУДЫ

Стандартная приёмная кассета на 900 мл за один раз может принять материал объёмом до 300 мл. С помощью кассеты увеличенного объёма за один раз без остановки можно измельчать до 600 мл материала. При работе с кассетой с выпуском и циклоном можно использовать различные приёмные сосуды из стекла и стали объёмом до 4500 мл.



### ВИБРОПИТАТЕЛЬ DR 100

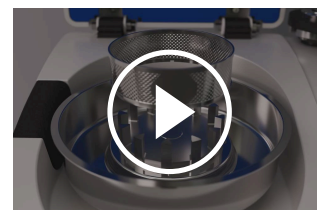
Вибрационный питатель DR 100 управляется с дисплея мельницы через интерфейс и подаёт измельчаемый материал в зависимости от текущей нагрузки на двигатель. Эта процедура гарантирует равномерное измельчение с максимальной производительностью. Использование вибропитателя особенно удобно при работе с образцами большого объёма.

УЛЬТРАЦЕНТРОБЕЖНАЯ МЕЛЬНИЦА ZM 300

## CONVENIENT OPERATION – EASY CLEANING

The large touch display with rotary knob facilitates the setting of all grinding parameters and provides current values such as cassette temperature and motor load.

Thanks to the screwless push-fit system and the patented cassette principle, grinding tools can be inserted and removed by hand. Plug-in rotors and ring sieves enable quick and easy cleaning. All components that come into contact with the product can be cleaned using running water or a dishwasher.



[Смотреть видео](#)

УЛЬТРАЦЕНТРОБЕЖНАЯ МЕЛЬНИЦА ZM 300

## ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

The ZM 300 is suitable for grinding a wide variety of materials:

waste, graphite, collagen, drugs, fertilizers, feed pellets, grains, spices, rubber, wood, coffee beans, bones, coal, food, corn, minerals, paper, plant parts, polymers, powder coatings, rice, seeds, straw, sweets, tobacco, textiles, chemical products, electronic components, dried fruits and vegetables, dried larvae, pharmaceutical products.



порошковые  
покрытия



кофейные зерна



PET хлопья



травы



[Смотреть видео](#)

Parsley

Чтобы найти наилучшее решение для Ваших задач пробоподготовки, воспользуйтесь нашей базой данных по применениям

## УЛЬТРАЦЕНТРОБЕЖНАЯ МЕЛЬНИЦА ZM 300

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

The grinding process is carried out by impact and shearing forces between the rotor and the fixed ring sieve. The sample material is fed into the rotor via a funnel with splash protection, accelerated outwards by centrifugal force, and pre-ground by the wedge-shaped rotor teeth. The subsequent fine grinding takes place in the narrow gap between the rotor and the sieve.

Thanks to this two-stage process, sample preparation is particularly gentle and fast. Since the ground material only remains in the grinding chamber for a short time, the characteristic properties of the sample are retained. The end product is collected in the collection vessel, cyclone, or paper filter bag that surrounds the grinding chamber.



[Смотреть видео](#)

<b>Применения</b>	тонкое измельчение
<b>Область применения</b>	сельское хозяйство, биология, геология / металлургия, машиностроение / электроника, медицина / фармацевтика, окружающая среда / переработка, пищевые продукты, строительные материалы, химия / пластики
<b>Исходный материал</b>	мягкий, средней твёрдости, хрупкий, волокнистый
<b>Принцип измельчения</b>	удар, сдвиг
<b>Исходный размер частиц*</b>	< 10 мм
<b>Конечная тонкость*</b>	< 40 мкм
<b>Размер загрузки / полезный объем*</b>	300 мл со стандартной кассетой 600 мл с кассетой увеличенного объёма 4500 мл / 2500 мл / 450 мл / 230 мл с циклоном
<b>Скорость при 50 Гц (60 Гц)</b>	6000 - 23000 об/мин, свободная настройка
<b>Периферийная скорость ротора</b>	31 - 119 м/с
<b>Диаметр ротора</b>	99 мм
<b>Тип ротора</b>	6-зубчатый ротор / 12-зубчатый ротор / 24-зубчатый ротор
<b>Материал размольной гарнитуры</b>	нержавеющая сталь, титан, нержавеющая сталь с износостойким покрытием
<b>Размер сит</b>	трапецеидальные отверстия 0,08 / 0,12 / 0,20 / 0,25 / 0,50 / 0,75 / 1,00 / 1,50 / 2,00 мм круглые отверстия 3,00 / 4,00 / 5,00 / 6,00 / 10,00 мм
<b>Установка времени измельчения</b>	нет
<b>Объем приемного сосуда</b>	900 мл со стандартной кассетой 1200 мл с кассетой увеличенного объёма 5000 мл / 3000 мл / 500 мл / 250 мл с циклоном
<b>Привод</b>	3-фазный асинхронный двигатель с частотным преобразователем
<b>Тип электросети</b>	1-фазная
<b>Степень защиты</b>	IP 30
<b>Потребляемая мощность</b>	1750 Вт (200 - 240 В)
<b>Ш x В x Г в закрытом виде</b>	452 x 431 x 426 мм
<b>Вес нетто</b>	~ 38 кг
<b>Стандарты</b>	CE

\*в зависимости от исходного материала, конфигурации и настроек прибора

[www.retsch.ru/zm300](http://www.retsch.ru/zm300)

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

### УЛЬТРАЦЕНТРОБЕЖНАЯ МЕЛЬНИЦА ZM 300

**Ультрацентрифужная мельница ZM 300 с 900 мл кассетой (пожалуйста, заказывайте ротор и кольцевое сито отдельно)**

20.824.0001  ZM 300 230 В, 50/60 Гц

20.824.0002  ZM 300 110-120 V, 50/60 Hz

**исполнения для других электрических сетей доступны по такой же цене**

### ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ZM 300 ДЛЯ ТИПОВЫХ ЗАДАЧ

#### РОТОРЫ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

02.608.0040  Ротор 6 зубцов

02.608.0041  Ротор 12 зубцов

02.608.0042  Ротор 24 зубца

#### КОЛЬЦЕВЫЕ СИТА ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ С УСИЛЕННОЙ ОПРАВКОЙ

03.647.0465 Трапециевидные отверстия 0.08 мм

03.647.0466 Трапециевидные отверстия 0.12 мм

03.647.0467 Трапециевидные отверстия 0.20 мм

03.647.0468 Трапециевидные отверстия 0.25 мм

03.647.0469 Трапециевидные отверстия 0.35 мм

03.647.0470 Трапециевидные отверстия 0.50 мм

03.647.0471	Трапециевидные отверстия	0.75 мм
03.647.0472	Трапециевидные отверстия	1.00 мм
03.647.0473	Трапециевидные отверстия	1.50 мм
03.647.0474	Трапециевидные отверстия	2.00 мм
03.647.0475	Круглые отверстия	3.00 мм
03.647.0476	Круглые отверстия	4.00 мм
03.647.0477	Круглые отверстия	5.00 мм
03.647.0478	Круглые отверстия	6.00 мм




**ДИСТАНЦИОННЫЕ СИТА ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ И ЖИРНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

03.647.0441	Трапециевидные отверстия	0.08 мм
03.647.0442	Трапециевидные отверстия	0.12 мм
03.647.0443	Трапециевидные отверстия	0.20 мм
03.647.0444	Трапециевидные отверстия	0.25 мм
03.647.0445	Трапециевидные отверстия	0.35 мм
03.647.0446	Трапециевидные отверстия	0.50 мм
03.647.0447	Трапециевидные отверстия	0.75 мм
03.647.0448	Трапециевидные отверстия	1.00 мм
03.647.0449	Трапециевидные отверстия	1.50 мм
03.647.0450	Трапециевидные отверстия	2.00 мм

03.647.0451	Круглые отверстия	3.00 мм	
03.647.0452	Круглые отверстия	4.00 мм	
03.647.0453	Круглые отверстия	5.00 мм	
03.647.0454	Круглые отверстия	6.0 мм	
03.647.0455	Квадратные отверстия	10.00 мм	для предварительного измельчения

## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ZM 300 ДЛЯ АБРАЗИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### РОТОРЫ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ С ИЗНОСОСТОЙКИМ ПОКРЫТИЕМ

02.608.0043		Ротор	6 зубцов
02.608.0044		Ротор	12 зубцов
02.608.0045		Ротор	24 зубца

### КОЛЬЦЕВЫЕ СИТА ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ С УСИЛЕННОЙ ОПРАВКОЙ, С ИЗНОСОСТОЙКИМ ПОКРЫТИЕМ

03.647.0456	Трапециевидные отверстия	0.20 мм
03.647.0457	Трапециевидные отверстия	0.25 мм
03.647.0458	Трапециевидные отверстия	0.35 мм
03.647.0459	Трапециевидные отверстия	0.50 мм
03.647.0460	Трапециевидные отверстия	0.75 мм
03.647.0461	Трапециевидные отверстия	1.00 мм
03.647.0462	Трапециевидные отверстия	1.50 мм

03.647.0463	Трапециевидные отверстия	2.00 мм
-------------	--------------------------	---------

03.647.0464	Круглые отверстия	3.00 мм
-------------	-------------------	---------

## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ZM 300 ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ БЕЗ НАМОЛА ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

### РОТОР И КАССЕТА

02.608.0047		Ротор из титана, 12 зубцов
-------------	---	----------------------------

22.355.0012		Кассета 900 мл с титан-ниобиевым покрытием, комплект (кассета и крышка с уплотнением)
-------------	--	---

### КОЛЬЦЕВЫЕ СИТА ИЗ ТИТАНА, С УСИЛЕННОЙ ОПРАВОЙ

03.647.0479	Трапециевидные отверстия, 0.08 мм	
-------------	-----------------------------------	--

03.647.0480	Трапециевидные отверстия	0.12 мм
-------------	--------------------------	---------

03.647.0481	Трапециевидные отверстия	0.20 мм
-------------	--------------------------	---------

03.647.0482	Трапециевидные отверстия	0.25 мм
-------------	--------------------------	---------

03.647.0483	Трапециевидные отверстия	0.35 мм
-------------	--------------------------	---------

03.647.0484	Трапециевидные отверстия	0.50 мм
-------------	--------------------------	---------

03.647.0485	Трапециевидные отверстия	0.75 мм
-------------	--------------------------	---------

03.647.0486	Трапециевидные отверстия	1.00 мм
-------------	--------------------------	---------

03.647.0487	Трапециевидные отверстия	1.50 мм
-------------	--------------------------	---------

03.647.0488	Круглые отверстия	2.00 мм
-------------	-------------------	---------


## ДИСТАНЦИОННЫЕ СИТА ИЗ ТИТАНА

03.647.0493	Трапециевидные отверстия	0.08 мм	
03.647.0550	Трапециевидные отверстия	0.12 мм	
03.647.0551	Трапециевидные отверстия	0.20 мм	
03.647.0552	Трапециевидные отверстия	0.25 мм	
03.647.0553	Трапециевидные отверстия	0.35 мм	
03.647.0489	Трапециевидные отверстия	0.50 мм	
03.647.0554	Трапециевидные отверстия	0.75 мм	
03.647.0490	Трапециевидные отверстия	1.00 мм	
03.647.0555	Трапециевидные отверстия	1.50 мм	
03.647.0556	Трапециевидные отверстия	2.00 мм	
03.647.0557	Круглые отверстия	3.00 мм	
03.647.0561	Круглые отверстия	4.00 мм	
03.647.0558	Круглые отверстия	5.00 мм	
03.647.0559	Круглые отверстия	6.0 мм	
03.647.0560	Квадратные отверстия	10.00 мм	для предварительного измельчения

## ЦИКЛОНЫ ZM 300

### ЦИКЛОНЫ ВКЛ. КАССЕТУ С ВЫПУСКОМ И ШТАТИВ







22.935.0030	Циклон с фильтровальным колпаком, с бутылками объемом 250 и 500 мл
22.935.0028	Циклон с фильтровальным колпаком и приёмным сосудом объемом 3 литра
22.935.0027	Циклон с фильтровальным колпаком и приёмным сосудом объемом 5 литров
22.935.0029	Циклон с соединением для пылесоса, с бутылками объемом 250 и 500 мл

22.935.0026		Циклон с соединением для пылесоса и приемным сосудом объемом 3 литра
22.935.0025		Циклон с соединением для пылесоса и приемным сосудом объемом 5 литров
22.935.0042		High-performance cyclone including holder, collecting receptacle (250 ml and 500 ml sample bottle) and 1.5 m FDA certified hose with clamps. Requires 02.010.0060 cassette pan with outlet, stainless steel
22.748.0005		Промышленный пылесос для мельниц, 230 В, 50/60 Гц (исполнения для других электрических сетей и запасные фильтровальные мешки доступны по запросу)


## ACCESSORIES FOR COLD GRINDING ZM 300

22.354.0007		Cryo kit for embrittlement of samples in liquid nitrogen or dry ice snow (incl. 2 insulated containers (1 and 4 liter), 1 spoon spatula, 1 pair of safety glasses)
-------------	--	---

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ZM 300

22.355.0018		Кассетный сосуд в сборе, нержавеющая сталь, вкл. кассету 900 мл, крышку с уплотнением
22.355.0021		Кассетный сосуд в сборе, нержавеющая сталь, вкл. кассету 1200 мл, крышку с уплотнением
22.355.0020		Кассетный сосуд в сборе, нержавеющая сталь, вкл. кассету с выпуском, крышку с уплотнением
22.355.0012		Кассета 900 мл с титан-ниобиевым покрытием, комплект (кассета и крышка с уплотнением)
03.010.0058		Кассетный сосуд 900 мл, нержавеющая сталь
03.010.0059		Кассетный сосуд 1200 мл, нержавеющая сталь
02.010.0060		Кассетный сосуд с выпуском, нержавеющая сталь
03.010.0062		Кассетный сосуд 900 мл, Ti-Nb покрытие
22.355.0015		Крышка кассеты, нержавеющая сталь, с уплотнением
22.355.0011		Крышка кассеты, Ti-Nb покрытие, с уплотнением
22.936.0009		Набор уплотнений для крышки кассеты, 5 штук
02.011.0078		Приемный сосуд для циклона, 5 литров, нержавеющая сталь
02.011.0031		Приемный сосуд для циклона, 3 литра, нержавеющая сталь
02.107.0634		Крышка для приёмного сосуда для циклона на 5 литров

02.107.0493  Крышка для приёмного сосуда для циклона на 3 литров

02.186.0010  Фильтровальный колпак из нейлона для циклона

01.706.0318 Лабиринтный диск

03.114.0092 Резиновый уплотнитель лабиринтного диска, 1 шт.

03.785.0156  Воронка

03.143.0049  Hopper insert for rebound safety


22.524.0006 Защитная решетка с пылевым фильтром для вентилятора


22.524.0007 Dust filter for ZM 300, 10 pcs.

99.200.0033 Документация IQ/OQ для ZM 300

## VIBRATORY FEEDER DR 100 FOR ZM 300

**DR 100 основной блок (загрузочный комплект заказывайте, пожалуйста, дополнительно)**


70.938.0001  DR 100 drive unit 220–240 В, 50 Гц


70.938.0002  DR 100 drive unit 110–120 В, 60 Гц

72.020.0018 Feeding kit DR 100-75/40 for ZM 300, incl. push-fit feed chute 75/40 mm, length 250 mm, holder for push-fit feed chute, hopper 3.5 litres and fixture for hopper, stand with data cable

### PUSH-FIT FEED CHUTE DR 100 FOR ZM 300

03.729.0054  Быстросъемный лоток, нержавеющая сталь, ширина 40 мм, длина 250 мм

03.729.0056  Быстросъемный лоток, нержавеющая сталь, ширина 75/40 мм, длина 250 мм

03.729.0055  Быстросъемный лоток, нержавеющая сталь, V-образный, ширина 40 мм, длина 250 мм