



## PULVERISETTE 14

### БЫСТРОХОДНАЯ РОТОРНАЯ МЕЛЬНИЦА С ИЗМЕНЯЕМОЙ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ РОТОРА СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ВАШЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

- Большая производительность благодаря высокоскоростному измельчению и легкой очистке
- Простая смена всех измельчающих частей без применения инструментов
- Автоматическая подстройка числа оборотов для стабилизации измельчения
- Макс. начальная крупность 10 мм, макс. производительность 5 л/ч
- Степень измельчения  $d_{50} < 40$  мкм, вставные сита 0,08 - 6 мм
- Идеальна для минимального количества пробы: 5 – 10 мл
- Выбор скорости вращения ротора: от 6000 до 20000 об/мин

Быстроходная роторная мельница FRITSCH PULVERISETTE 14 является идеальной мельницей для быстрого и эффективного измельчения мягких, среднетвердых, хрупких, а также волокнистых материалов и чувствительных к температуре проб – получила признание во всем мире в сфере элементного анализа микроэлементов.

Скорость вращения ротора можно изменять с шагом 1000 об/мин и согласовывать, таким образом, мельницу с любым частным случаем ее применения. При этом автоматическая коррекция числа оборотов обеспечивает идеальное согласование измельчения со специфическим поведением пробы при измельчении. Одновременно быстрое, эффективное измельчение значительно уменьшает термическую нагрузку на измельчаемый материал.

### УДАР И СРЕЗ

В быстроходной роторной мельнице проба измельчается за счет удара о ребра ротора, вращающегося с высокой скоростью, и дополнительно разрезается между зубьями ротора и вставным кольцевым ситом.

### ЭФФЕКТИВНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

А это есть только у FRITSCH: Система направления потоков воздуха PULVERISETTE 14 обеспечивает постоянство потока воздуха для охлаждения ротора, всех компонентов двигателя, а также измельчаемого материала в приемном сосуде. Одновременно более мощный вентилятор, который подает в мельницу охлаждающий воздух через поролоновый фильтр частиц создает избыточное давление и предотвращает, таким образом, проникновение загрязняющих частиц из окружающего воздуха.



Система подачи воздуха для эффективного охлаждения пробы

## НАШ СОВЕТ

Используйте PULVERISETTE 14 для тонкого измельчения после предварительного измельчения на режущих мельницах FRITSCH.



Особенно экономит время: **быстрая замена всех измельчающих частей** в несколько приемов без использования инструментов, обеспечивающая простоту очистки этих частей вне мельницы.



Особо гладкая поверхность ударных роторов из нержавеющей стали облегчает полную очистку – быстро и просто!



**Обзорная светодиодная индикация** на эргономичной панели управления с пленочной клавиатурой выводит число оборотов, нагрузку мотора и предупреждение при достижении предельной температуры и перегрузки.

Надежная защита от загрязнения: **износоустойчивое лабиринтное уплотнение** между камерой измельчения и мотором.



## PULVERISETTE 14

### Одна мельница – много возможностей

Быстроходная роторная мельница PULVERISETTE 14 в стандартной конфигурации поставляется с приемной емкостью и крышкой. Для работы с мельницей Вам нужно дополнительно заказать ротор, кольцевое сито, ударное кольцо или штифтовую вставку – и таким образом можно подобрать измельчающие части в соответствии с Вашим специфическим случаем применения! Для этого в широкой программе принадлежностей PULVERISETTE 14 Вы найдете роторы и кольцевые сита в различных исполнениях и из различных материалов, а также дополнительные принадлежности. Выберите точно то, что Вам нужно!

Подберите конфигурацию Вашей PULVERISETTE 14 в соответствии с Вашим специфическим случаем применения – наши эксперты с удовольствием проконсультируют Вас.

в Идар-Оберштайне +49 67 84 70 150 · [service@fritsch.de](mailto:service@fritsch.de)  
в Москве (495) 781 20 36 · [fritsch@fritsch.com.ru](mailto:fritsch@fritsch.com.ru)

### РОТОРЫ И КОЛЬЦЕВЫЕ СИТА

Допускающие большую нагрузку износостойкие роторы и кольцевые сита PULVERISETTE 14 из нержавеющей стали предназначены для всех стандартных случаев применения с целью измельчения среднетвердых, мягких, хрупких, волокнистых материалов от извести до растений. Для различных задач измельчения имеются роторы с 8, 12 и 24 ребрами, а также кольцевые сита с трапецидальными или круглыми отверстиями размером 0,08 мм - 6 мм.

Для особо высокой нагрузки при измельчении более твердых материалов имеются все кольцевые сита FRITSCH с трапецидальными отверстиями до 2 мм с дополнительно усиленными краями.

Выберите подходящий **ротор** для Вашего случая применения:

**Быстрое измельчение волокнистых материалов**

Ротор с 8 ребрами

**Начальная крупность < 10 мм**

Ротор с 12 ребрами

**Тонкоизмельченный материал с начальной крупностью < 5 мм**

Ротор с 24 ребрами

Выберите подходящее **кольцевое сито** для Вашего случая применения:

**Быстрое измельчение материалов от средней твердости до мягких**

Кольцевое сито с трапецидальными отверстиями для дополнительной срезающей нагрузки

**Хрупкий материал и средняя степень измельчения с узким диапазоном крупности частиц**

Кольцевое сито с круглыми отверстиями

**Экстремальная нагрузка**

Кольцевое сито с усиленными краями



## ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ С УДАРНЫМ КОЛЬЦОМ FRITSCH

### Трудноизмельчаемые пробы, чувствительные к температуре пробы и искусственные материалы

Дополнительно к специальному воздушному охлаждению PULVERISETTE 14, которое позволяет осуществлять также измельчение чувствительных к температуре проб, мы разработали ударное кольцо FRITSCH: Особая конструкция ударного кольца, используемого совместно с кольцевым ситом, обеспечивает очень бережное измельчение пробы, достичь которого без ударного кольца во многих случаях невозможно. Ударное кольцо действует как статор, на котором дополнительно разбивается материал. Результат: увеличение производительности – особо быстрое и эффективное измельчение с минимальной тепловой нагрузкой на пробу. Идеальное решение для особо чувствительных к температуре материалов, такие как порошковые краски или искусственные материалы, а также для щадящего предварительного и тонкого измельчения от твердо-хрупких до мягких материалов, содержащих жир или остаточную влажность проб! Соответствующий ротор и кольцевое сито для ударного кольца нужно заказывать отдельно.

#### СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ

Материал: древесное волокно	
с ударным кольцом	41,7°C
без ударного кольца	56,1°C



## ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ БЕЗ ЧАСТИЦ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ (ЖЕЛЕЗА)

### Измельчение мягких проб

Для измельчения листьев, зерновых или мягких продуктов питания без появления частиц тяжелых металлов (железа) Вы можете заказать PULVERISETTE 14 с крышкой и приемным сосудом с покрытием PTFE (тефлон). Кроме того, выберите ударный ротор с 12 ребрами из чистого титана и кольцевое сито с ударным кольцом также из чистого титана и отверстиями подходящего размера для достижения необходимой степени измельчения. Кроме того, выберите ударный ротор.

### Измельчение проб средней твердости

Для измельчения риса, дерева, кожи или искусственных материалов без появления частиц тяжелых металлов (железа) Вы можете заказать PULVERISETTE 14 с крышкой и приемным сосудом с покрытием PTFE (тефлон). Кроме того, выберите ротор и кольцевое сито с покрытием TiN. Для начальной крупности < 10 мм используйте ротор с 12 ребрами, при начальной крупности < 5 мм - ротор с 24 ребрами. Кольцевое сито с трапециевидными отверстиями обеспечивает дополнительное измельчение.

### RoHS

Restriction of Hazardous Substances =  
Сокращение использования опасных веществ

Для подготовки проб по RoHS – напр., для подтверждения наличия 6-валентного хрома, оснастите PULVERISETTE 14 ротором с 12 ребрами с покрытием из карбида вольфрама и кольцевым ситом с покрытием из карбида вольфрама с трапециевидными отверстиями.



Таблетки перед измельчением и после измельчения в PULVERISETTE 14 с ударным кольцом и кольцевым ситом 2 мм с трапециевидными отверстиями при 20000 об/мин



## PULVERISETTE 14



### АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОДАЧА

Скомбинируйте PULVERISETTE 14 с вибрационным лотковым питателем FRITSCH LABORETTE 24 и обеспечьте, таким образом, постоянную подачу пробы даже при минимальном количестве материала во время всего процесса измельчения. При этом за счет связи с лотковым питателем по электрическому кабелю мельница автоматически согласует подачу пробы с текущим нагрузочным режимом.

### ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИТ

А это есть только у FRITSCH: Для измельчения без использования сит самых сложных, среднетвердых, содержащих масло или жир материалов, таких как воск или парафин, оснастите PULVERISETTE 14 уникальным штифтовым ротором и подходящей крышкой камеры измельчения с штифтовой вставкой для измельчения без применения кольцевого сита.



Штифтовая вставка FRITSCH для измельчения без использования сит

### ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ БОЛЬШИХ КОЛИЧЕСТВ

Независимо от специфической конфигурации с ротором, кольцевым ситом, ударным кольцом или штифтовой вставкой, Вы можете превратить Вашу PULVERISETTE 14 в настоящую рабочую лошадку для измельчения больших количеств с использованием специального комплекта. Он состоит из приемного сосуда с выходом и нейлонового держателя с фланцами для легкозаменяемого бумажного фильтровального мешка. С использованием комплекта можно измельчать количество пробы до 1 л в один прием, не открывая при этом камеру измельчения и не освобождая поддон.

**Наш совет:** При измельчении очень легких материалов выход материала можно значительно улучшить за счет большой циркуляции воздуха с помощью комплекта для измельчения больших количеств – даже при измельчении небольших количеств!

**Еще один совет:** При измельчении чувствительных к температуре проб комплект для измельчения больших количеств со своим большим нейлоновым опорным мешком обеспечит увеличение подачи воздуха и, тем самым, лучшее охлаждение.



## НАШ СОВЕТ

Трудно измельчаемые или очень чувствительные к температуре пробы, такие как стиролы, полиэфир, синтетические смолы, пленки, ПВХ, полипропилен и полиэтилен могут стать хрупкими за счет добавления жидкого азота, и затем их можно измельчать в PULVERISETTE 14.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Полная потребляемая мощность  
100-120/200-240 В/1~, 50-60 Гц, 1150 Вт  
Мощность вала двигателя по VDE 0530, EN 60034  
550 Вт  
Вес  
нетто 23 кг  
брутто 25 кг  
Габариты Ш x Г x В  
31 x 48 x 47 см, установка на столе  
Упаковка Ш x Г x В  
46 x 63 x 55 см, картонный ящик  
Значение звукового давления на рабочем месте  
согласно IEC 61672-1  
прим. 75 дБ(А)  
*(в зависимости от измельчаемого материала, установленного  
числа оборотов и конфигурации прибора)*  
№ для заказа 14.3000.00



Сырой кофе перед измельчением и после измельчения в Р-14 с кольцевым ситом с 1 мм трапециевидной перфорацией при 20000 об/мин

## ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Аналитика	Изготовление проб для химического анализа грунтовых проб, шламов или растительных проб, спектроскопии
Биология	Растения, корни, листья, иглы хвойных деревьев, зерновые, лекарства, торф, семена, зола
Химия	Химикаты, наполнители, воск, парафин, мел, каолин
Сельское и лесное хозяйство	Растения, древесина, корни, листья, иглы хвойных деревьев, зерновые, земля (без камней), удобрения, гранулы, корма
Продукты питания	Рис, пряности, пищевые продукты для определения содержания протеина и азота, сухофрукты
Искусственные материалы и текстильные изделия	Текстильные изделия, кожа, целлюлоза, композиционные материалы, резина, порошковые краски, стиролы, полиэфир, синтетические смолы, пленки, ПВХ, полипропилен и полиэтилен
Фармацевтика	Фармацевтика, драже, таблетки
Окружающая среда/ RoHS	Электронные детали, искусственные материалы, стекло

## ФАКТЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Простая замена ротора, приемного сосуда, кольцевого сита и лабиринтного уплотнения без использования инструментов
- Простая, свободная от загрязнения очистка и сборка всех измельчающих частей вне мельницы
- Эффективное охлаждение камеры измельчения за счет исключительно интенсивной подачи воздуха
- Высоконадежный, износостойкий ротор из нержавеющей стали
- Камера измельчения из нержавеющей стали или с покрытием PTFE с практичным быстрозажимным замком
- Измельчающие части из нержавеющей стали, чистого титана с покрытием TiN и карбидом вольфрама
- Трехфазный двигатель, не требующий технического обслуживания, с регулируемым числом оборотов ротора 6000-20000 об/мин
- Высокая стабильность числа оборотов даже при полной нагрузке
- Не подверженное износу лабиринтное уплотнение между камерой измельчения и двигателем
- Съёмный для удобства очистки фильтр твердых частиц
- Эргономичная панель управления с пленочной клавиатурой и таймером
- Микроконтроллер с встроенной функцией управления лотковым питателем
- 2 года гарантии