

*Ножевая мельница*



**ИДЕАЛЬНО ПОДХОДИТ ДЛЯ**

ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
КОРМОВ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ЛЕСНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
БИОЛОГИИ  
ФАРМАЦЕВТИКИ  
ХИМИИ

**НОЖЕВАЯ МЕЛЬНИЦА**



# КАЧЕСТВО СДЕЛАНО В ГЕРМАНИИ

FRITSCH – больше, чем просто бренд: он основан на устойчивом семейном бизнесе в четвертом поколении, прочно обосновавшемся в данном регионе с 1920 года и в течение десятилетий проводящем активную политику во всех странах. Все оборудование FRITSCH производится в соответствии с строгими критериями качества и только на предприятиях компании. Инновационность идей нашего отдела перспективных разработок вдохновляется тесным сотрудничеством с нашими заказчиками, опытом их практической работы в условиях лабораторий. Заказчики нашего оборудования во всех странах делают ставку на качество нашего оборудования, наш опыт и сервис. В свою очередь, это вдохновляет и мотивирует нас.

**FRITSCH. НА ШАГ ВПЕРЕДИ.**





# PULVERISETTE 11

## ФАКТЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Исключительно быстрое измельчение, гомогенизация и смешивание
- Мощный мотор привода, до 1250 Вт
- До 4-х ножевых лезвий, до 56000 режущих действий в минуту
- Емкость накопительного контейнера – до 1400 мл, система Vario-Lid для изменения его объема
- Скорость изменяется в диапазоне 2000 – 10000 об/мин, в турбо-режиме – 14000 об/мин
- Сохранение в памяти 20 программ измельчения (SOP), интерфейс USB для изменения этих программ
- Режимы измельчения: непрерывный, реверсивный и интервальный

Прозрачный приемный сосуд из прозрачного, устойчивого к царапинам пластика (поликарбонат), допускающего обработку в автоклаве – для наблюдения за процессом измельчения.

**Бесшумно работающая ножевая мельница PULVERISETTE 11 является идеальным лабораторным миксером, способным быстро и бережно измельчить и гомогенизировать влажные, маслянистые и содержащие жир пробы, а также сухие, мягкие и волокнистые материалы.**

### **Измельчение широкого круга различных материалов, обеспечивающее высокую степень воспроизводимости**

Мощный, до 1250 Вт, мотор мельницы PULVERISETTE 11 и ее особой конструкции нож с несколькими, до четырех, лезвиями обеспечивают быстрое и бережное измельчение сложных проб с высоким содержанием жира или влаги, например, мяса, шоколада, «мишек Гамми», а также таких непростых материалов, как таблетки для посудомоечных машин или части игрушек. Мельница является идеальным универсальным устройством для измельчения проб материалов пищевой промышленности или кормов для животных, фармацевтики, химической промышленности и многих других отраслей производства.

### **Интуитивное и простое управление, наличие удобных функций**

Цветной сенсорный экран PULVERISETTE 11 обеспечивает быстрый доступ ко всем функциям и предустановленным программам (SOP). Время измельчения задается с шагом 0,5 сек с помощью многофункциональной клавиатуры. Одним нажатием клавиши легко сменить режим работы от непрерывного к интервальному для предварительного измельчения твердых проб или реверсивному режиму для лучшего перемешивания проб без необходимости открывания крышки мельницы. Параметры интервального режима легко задаются в меню.

### **Ваш выбор для получения высококачественного результата**

PULVERISETTE 11 разрабатывалась специально для применения в условиях лаборатории, а ее характеристики значительно превосходят параметры аналогичных бытовых устройств. Ее использование – это безопасные инвестиции в эффективную работу, получение воспроизводимых результатов лабораторных видов анализа, а также высокий уровень безопасности на рабочем месте.



## НАШЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Все части мельницы PULVERISETTE 11, находящиеся в контакте с измельчаемым материалом, такие как контейнер для пробы, крышка и нож могут обрабатываться в автоклаве с целью проведения измельчения в стерильных условиях.



### Безопасная работа

Мельница PULVERISETTE 11 не начнет работу, пока контейнер для пробы и нож не установлены в ней, а замок безопасности в защитном экране не закрыт, как полагается. Защитный экран не может открыться в процессе работы мельницы. Система управления обнаруживает контейнер для пробы и предотвращает достижение слишком высокой скорости вращения. Нож устанавливается посредством безопасного байонетного соединения, которое не может ослабнуть даже в случае измельчения очень твердого материала или слишком высокой скорости вращения при запуске.

### Регулируемая скорость вращения и функция «турбо»

Скорость вращения может задаваться в пределах 2000 – 10000 об/мин с шагом 100, это позволяет оптимизировать процесс измельчения конкретного материала. Дополнительная функция «турбо» позволяет измельчать волокнистые и иные сложные материалы со скоростью вращения 14000 об/мин в течение нескольких (до 6) секунд.

### Простота очистки

Контейнер для пробы, крышка и нож для их очистки могут помещаться в обычную посудомоечную машину. Нож, имеющий байонетный соединительный узел, легко снимается одним простым движением.



Стандартный нож с четырьмя лезвиями используется в мельнице PULVERISETTE 11 для измельчения практически любых материалов. В качестве дополнительного аксессуара предлагается нож с зазубренными лезвиями.



## Высокая представительность проб

**PULVERISETTE 11** обеспечивает гомогенность пробы измельченного материала за очень короткое время благодаря своей особой конструкции. Любое количество измельченного материала, отобранное из контейнера мельницы, является представительным по отношению ко всему исходному материалу, помещенному в контейнер для измельчения, что позволяет получить точные результаты исследований подготовленного таким образом материала. И эта особенность справедлива для широкого диапазона различных материалов.

### Хорошо продуманная конструкция, вплоть до мельчайших деталей

Конструкционные элементы на внутренней поверхности контейнера направляют материал пробы к его центру и таким образом обеспечивают эффективное перемешивание материала в процессе его измельчения. Результат: гомогенная проба с узким распределением размера частиц.



### Преимущество FRITSCH

#### Продуманная конструкция ножа

Особым образом искривленные лезвия ножа PULVERISETTE 11 совершают до 56000 режущих действий в минуту, обеспечивая гомогенность материала значительно быстрее, чем аналогичные устройства за одинаковое время работы и с одинаковой скоростью вращения. С использованием реверсивного режима PULVERISETTE 11 перемешивает материал еще эффективнее, если это необходимо.

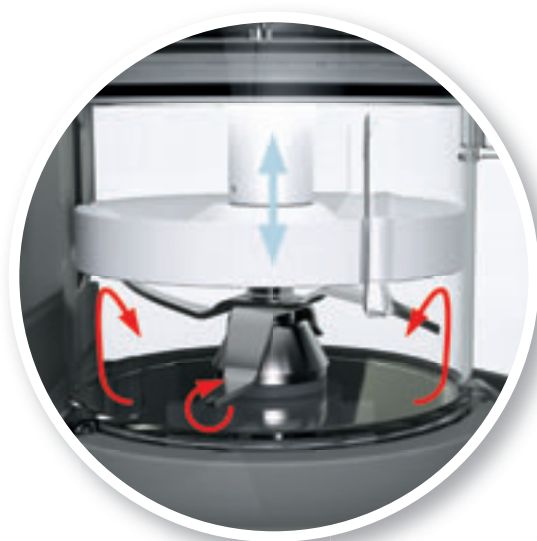


### Преимущество FRITSCH

#### Быстрое криогенное измельчение в один прием

Сложные для измельчения материалы, например, «мишки Гамми», шоколад или игрушки из пластика перед измельчением могут быть переведены в хрупкое состояние воздействием жидкого азота непосредственно в контейнере мельницы из нержавеющей стали 316L. Охлажденный таким образом материал длительно сохраняет свою низкую температуру. В этом случае используется специальная крышка с легко заменяемой одноразовой ситовой вставкой – надежной защитой от загрязнения материала.





### Система Vario-Lid, обрабатываемая в автоклаве

Свободно настраиваемая система Vario-Lid, изготовленная из пищевого ПП-пластика, одновременно выполняет две важные функции: она может использоваться для уменьшения объема измельчения до 0,54 литра и для оказания механического давления на измельчаемый материал в любой момент процесса его измельчения. При таком подходе результатом измельчения всегда является гомогенная проба с узким распределением размера частиц даже минимального количества сложных для измельчения материалов. Система Vario-Lid предлагается в стандартной комплектации с толкателем для уменьшения занимаемого материалом объема при измельчении влажных, жидких или эластичных материалов, таких как томаты, огурцы или йогурт. Толкатель удерживает измельчаемый материал от движения вверх в процессе измельчения и может использоваться для любых материалов. Такой толкатель опционально предлагается для измельчения сухих, твердых материалов.

Система Vario-Lid из пищевого ПП-пластика и уменьшающий объем измельчения толкатель для измельчения влажных, жидких и эластичных материалов.



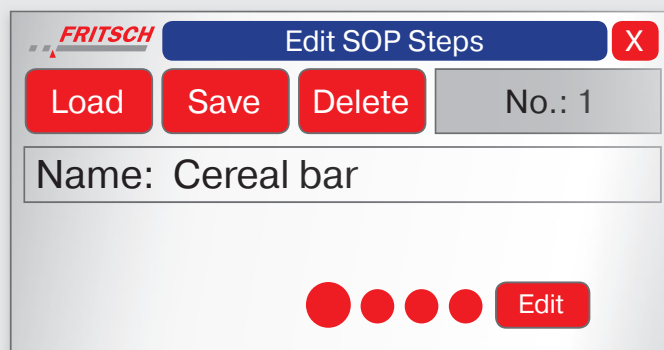


## Функциональное преимущество: сохранение в памяти до 20 программ (SOP)

### ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА

- До 20 стандартных программ измельчения (SOP) могут использоваться, изменять свое содержание и сохраняться в памяти
- Возможность задания до 15 этапов измельчения
- Практичные текстовые комментарии
- Простое управление даже различными операторами
- Интерфейс USB для редактирования управляющих программ (SOP)

Очевидным преимуществом мельницы PULVERISETTE 11 перед аналогичными устройствами является возможность создания и сохранения в памяти до 20 управляющих работой мельницы программ (SOP) с их информативными текстовыми наименованиями. Вместо программы с номерами 1,2 или 3 любой оператор легко находит на сенсорном экране программу с определенным названием, например, «фундук», «бананы» или «мясо». Каждая из таких программ может состоять из нескольких, до 15, различных этапов измельчения. Конфигурирование любой программы производится на сенсорном экране и с помощью мультимедийного переключателя на панели управления мельницы. Все программы, сохраненные в памяти, могут переноситься для редактирования на компьютер посредством USB-соединения. Кроме того, мы можем предложить новые программы, составленные для измельчения индивидуальных материалов (см. стр. 11).



Даже сложные материалы с компонентами, склонными к налипанию на измельчающие части мельницы, могут быть легко измельчены после криогенного охрупчивания.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Энергопотребление

200-240 В/1~, 50-60Гц, 1250 Вт  
100-120 В/1~, 50-60Гц, 1000 Вт

### Вес

нетто 17,6 кг  
брутто 39,6 кг

### Габариты, Ш x Д x В

32x43x48 см, настольное оборудование

### Упаковка, Ш x Д x В

80x55x65 см, деревянный ящик

### Уровень шума на рабочем месте в соответствии с DIN EN ISO 3746

прибл. 71 дБ

(в зависимости от измельчаемого материала, скорости вращения ножа и конфигурации мельницы)

№ для заказа: 200-240 В/1~ 100-120 В/1~  
11.3020.00 11.3010.00



### Оптимальное и быстрое измельчение шлангов из резины

Резиновые шланги были переведены в хрупкое состояние с использованием жидкого азота и измельчены в контейнере мельницы с системой Vario-Lid с толкателем.

С целью квалификации оборудования может предоставляться документация IQ/OQ.



Печенье и таблетки до и после измельчения на ножевой мельнице PULVERISETTE 11

## ПРИМЕРЫ ИЗМЕЛЬЧАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

### Пищевая промышленность

Батончики-мюсли, сухофрукты, рыба, мясо, ветчина, сосиски, колбаса, замороженные продукты, овощи, картофель, специи, сыр, какао бобы, орехи, диетические добавки, кондитерские изделия, салат, полуфабрикаты, хлеб

### Корма для животных

Гранулированный корм, корм для собак

### Сельское хозяйство и лесная промышленность

Зерна, семена масличных культур, семена, хмель

### Биология

Растения, стебли растений, листья, замороженные и высушенные биоматериалы, солома, сено, салфетки

### Фармацевтика

Таблетки, драже, продукты фармацевтики, мыло, растительное сырье, чай

### Химия

Таблетки для посудомоечных машин, таблетки моющих средств

## ФАКТЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Макс. размер измельчаемого объекта\* 40 мм, достигаемая тонкость\* < 300 мкм
- Объем пробы\* < 1400 мл; с системой Vario-Lid < 540 мл
- Измельчение и гомогенизация в течение нескольких секунд
- Цифровая установка времени измельчения в непрерывном режиме: 0–360 сек с шагом 0,5 сек; среднее время измельчения: 30 сек
- Диаметр ножа 128 мм; линейная скорость ~ 67 м/с
- Задаваемые вручную и программируемые интервальные и реверсивные режимы
- Скорость вращения ножа контролируется микропроцессором
- USB-соединение для работы с программами измельчения
- Замок безопасности в контейнере мельницы, нож и защитный экран с мониторингом остановок
- Газовая пружина крышки мельницы
- Автоматическое снижение скорости при повышении температуры мотора
- Интуитивно понятное управление посредством сенсорного дисплея 4,3" и multifunctional переключателя
- Легкая очистка
- Гарантийный период 2 года

\* зависит от материала



## Стандартная комплектация и аксессуары

Ножевая мельница PULVERISETTE 11 стандартно укомплектована контейнером для проб объемом 1,4 литра из прозрачного, износостойкого пластика, который может проходить обработку в автоклаве, а также крышкой из силикона и ножом из нержавеющей стали.



Контейнеры для проб объемом 1,4 литра



Крышки контейнеров для проб



Стандартный нож с 4 лезвиями

### ➤ Контейнеры для проб объемом 1,4 литра

Кроме стандартного контейнера для проб из прозрачного, износостойкого и обрабатываемого в автоклаве пластика, также предлагается контейнер для проб из нержавеющей стали 316L для криогенного измельчения и для измельчения твердых материалов.

### ➤ Крышки для контейнеров для проб

Стандартная крышка из силикона идеальна для измельчения мягких, средне-твердых материалов, не требующих применения механического давления. Система Vario-Lid из ПП-пластика и уменьшающий объем измельчения толкатель для измельчения влажных, жидких и эластичных материалов снижает объем камеры измельчения до 0,54 литров и позволяет применение механического давления на измельчаемый материал. Уменьшающий объем пробы толкатель предлагается в качестве опции для измельчения сухих, твердых материалов. Для криогенного измельчения предлагается специальная крышка с ситовой вставкой.

### ➤ Ножи с несколькими, до 4-х, лезвиями

Стандартный нож из нержавеющей стали используется практически для всех материалов благодаря 4-м лезвиям и их особой геометрии. Для измельчения твердых волокнистых материалов рекомендуется использовать нож с зазубренными лезвиями из нержавеющей стали.

### **БЫСТРОЕ ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ**

Поскольку время измельчения материалов в мельнице PULVERISETTE 11 очень невелико, для обеспечения непрерывности работы рекомендуется использовать несколько контейнеров для проб.

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Заказ No. Описание

### НОЖЕВАЯ МЕЛЬНИЦА

#### PULVERISETTE 11



**Мельница, включая контейнер для проб объемом 1,4 литра из износостойкого пластика, стандартной крышки и стандартного ножа из нержавеющей стали**

11.3020.00 For 200 – 240 V/1~, 50/60 Hz, 1250 watt  
11.3010.00 For 100 – 120 V/1~, 50/60 Hz, 1000 watt

#### Контейнер для проб объемом 1,4 литра

11.3151.16\* Контейнер для проб из прозрачного, устойчивого к царапинам пластика, с возможностью обработки в автоклаве  
11.3160.00 Контейнер для проб из нержавеющей стали 316L

#### Крышки для контейнеров для проб

11.3203.15\* Стандартная крышка из силикона  
11.3180.00 Система Vario-Lid из ПП-пластика и уменьшающий объем измельчения толкатель для измельчения влажных, жидких и эластичных материалов  
11.3189.16 Уменьшающий объем измельчения толкатель для сухих, твердых материалов для системы Vario-Lid  
11.3220.00 Специальная крышка для криогенного измельчения с ситовой вставкой однократного использования  
11.3224.00 Комплект ситовых вставок однократного использования (1 комплект = 10 ситовых вставок)

#### Ножи

11.3204.00\* Стандартный нож из нержавеющей стали  
11.3210.00 Нож с зазубренными лезвиями из нержавеющей стали

#### Дополнительные аксессуары

11.3190.00\* Байонетный замок для фиксации ножей на контейнере для проб  
83.4075.00 Скребок

#### Сертификация

96.0350.00 Документация IQ/OQ (в виде стандартных форм для заполнения заказчиком)

Дополнительные контейнеры для проб и ножи – по запросу.

\*Входит в стоимость стандартного комплекта ножевой мельницы. При заказе аксессуаров, не входящих в стандартный комплект, пожалуйста, укажите их номера заказа.



По всему миру  
к вашим услугам  
в 116 странах

### Всегда рядом

Где бы вы ни использовали ваше оборудование FRITSCH, мы рядом. Мы проконсультируем вас по применению оборудования и его обслуживанию, а в Европе – также с использованием мобильной лаборатории FRITSCH для практической демонстрации оборудования у вас на месте.

### Отчет о результатах измельчения – в режиме онлайн

Обратите внимание на обширную базу наших отчетов по измельчению различных материалов для различных отраслей промышленности на странице [www.fritsch.com.ru/grinding-reports](http://www.fritsch.com.ru/grinding-reports). Очень полезная информация!

### Демонстрируем оборудование в работе

Мы рады помочь с выбором подходящего вам оборудования для решения необходимых задач, используя возможности нашей демонстрационной лаборатории. Если необходимо, мы можем провести измельчение вашего материала. Просто направьте нам заявку на измельчение: [www.fritsch.com.ru/service/sample-analysis](http://www.fritsch.com.ru/service/sample-analysis). Надеемся, что результат убедит вас.

Или просто позвоните нам –  
мы всегда рады оказать  
вам помощь.

в Идар-Оберштайне  
+49 67 84 70 150 · [service@fritsch.de](mailto:service@fritsch.de)  
[www.fritsch.de](http://www.fritsch.de)

в Москве  
(495) 781 20 36 · [fritsch@fritsch.com.ru](mailto:fritsch@fritsch.com.ru)  
[www.fritsch.com.ru](http://www.fritsch.com.ru)

***FRITSCH***