

## Механические ступки с электроприводом серий MG

### Основные особенности:

- ❖ Механические ступки экспертного уровня.
- ❖ Созданы для подготовки проб в лабораториях для исследования на самых современных аналитических приборах.
- ❖ Используются для сухого и мокрого помола, сверхтонкого помола, криогенного измельчения.
- ❖ Благодаря возможности выбора материала размольной группы отлично подходят для измельчения особо твердых проб или проб загрязнение которых недопустимо.
- ❖ Пригодны для смешивания и гомогенизации.
- ❖ Применяются также для разрушения клеток для экстракции ДНК/РНК.
- ❖ Концентрированный подвод энергии в область измельчения обеспечивает максимальную эффективность.

На выбор предлагаются две модели: MG-100 с кнопочным управлением и светодиодными дисплеями и MG-200 с усовершенствованным дизайном и сенсорным графическим дисплеем.



Механическая ступка с электроприводом MG200



Установка размольной гарнитуры в ступку MG200

### Принцип работы

Механическая ступки серии MG используются для измельчения, гомогенизации и смешивания различных твердых материалов в сухом/влажном виде или в состоянии криогенной заморозки с высокой воспроизводимостью качества выходного продукта. Измельчаемый материал подается в зону измельчения между ступкой и пестиком сверху через отверстие в крышке. Затем частицы материала распределяются и смешиваются в пространстве между внутренней поверхностью ступки и торцом пестика. Измельчение происходит за счет комбинации истирающего и ударно-раздавливающего воздействия. Скребок служит для обеспечения непрерывной подачи материала в область измельчения. Для подстройки ударного давления сообразно требуемой тонкости измельчения и хрупкости образца, ступки MG оборудованы регулируемым механизмом установки ударного давления со шкалой, регулятором скорости, а также регулируемым скребком. Сочетание этих трех регулировок позволяет выполнять самый широкий круг задач подготовки образцов. Никакая другая система измельчения не чистится так легко,

как механические ступка MG. По окончании процесса измельчения можно освободить ступку и пестик штыковым замком и быстро привести в чистоту рабочие органы.

### **Измельчение, гомогенизация, растирание в порошок**

Во многих лабораториях механические ступки являются основным инструментом для подготовки образцов. Ступки MG пригодны для тонкого помола любых сухих материалов, а также перемешивания суспензий различной вязкости для анализа, контроля качества и испытаний материалов. Они отлично подойдут для гомогенизации кремов и паст. При типичном размере частиц образцов 8–10 мм и нормальном объеме загрузки до 200 мл (объем зависит от характеристик образцов) возможно измельчение до 10–20 мкм.



Механическая ступка с электроприводом  
MG100



Настройка механической ступки MG100



Установка размольной гарнитуры  
в ступку MG100



Ступка и пестик  
из нержавеющей стали



Ступка и пестик из агата



Ступка и пестик  
из оксида циркония

### **Максимальное удобство для оператора и исключительная безопасность**

Важными свойствами измельчителей MG являются максимальная эффективность и безопасность измельчения. Если легко запираемая крышка не закрыта, встроенный

защитный выключатель не разрешит начать измельчение. Регулировочный механизм позволяет быстро и легко регулировать рабочие параметры. Крышка и корпус ступок MG изготовлены из высококачественной стали. Эргономичный дизайн прибора и лицевой панели облегчает и упрощает настройку всех рабочих параметров. Корпус ступок MG пыленепроницаем, для добавки образца в камеру предусмотрено специальное загрузочное окошко с дверцей, наблюдение за процессом измельчения возможно через смотровое окно в крышке.



Скребки

### Технические особенности и преимущества ступок MG:

- Чрезвычайно легко чистятся.
- Подходят для сухого, мокрого и криогенного помола.
- В процессе измельчения можно подсыпать материал через отверстие в крышке.
- Цифровая настройка таймера и скорости.
- Быстрое получение оптимального результата благодаря настраиваемой скорости.
- Пригодность для широкого круга применений благодаря обширному выбору материалов размольной группы.
- Универсальность за счет широкого выбора скребков из различных материалов: вулкан, тефлон, бук.
- Установка и снятие ступки и пестика без специального инструмента.
- Точная и воспроизводимая регулировка положения пестика по шкале.
- Прочный стальной корпус.
- Дополнительное предварительное измельчение для более грубых материалов.
- Сертификат системы менеджмента качества ISO 9001, декларация соответствия CE, декларация соответствия TP TC (EAC).



Ступки и пестики из различных материалов

### Рекомендации по выбору ступки и пестика

Мы рекомендуем всегда выбирать ступку и пестик из одного и того же материала. Выбрать материал размольной группы можно исходя из данных представленных в таблице ниже и свойств материала, измельчать который Вам необходимо. Скребки так

же предлагаются из нескольких материалов. Стандартный скребок изготовлен из вулкана - особого сорта полиуретана, разработанного немецкой компанией Bauer, отличающегося очень высокой прочностью и износостойкостью. Для криогенных применений необходимо использовать скребок из PTFE. Для ряда применений в фармацевтических лабораториях необходимо использовать скребок из бука.

**Типовые пробы измельчаемые на механических ступках MG:**

Химикаты, химическое сырье. Минералы, пробы пород в лабораториях ГОКов. Сырье и пробы продукции фармацевтической промышленности. Образцы грунта, почвы. Замороженные дрожжевые клетки. Пищевые продукты и корма. Семена масличных культур, кукуруза, какао-бобы. Пасты, эмульсии. Стекло, керамика. Цементный клинкер, цемент, силикаты, образцы строительных материалов.

Примеры измельчения и смешивания



Рекомендации						
Материал размольной группы	Размеры кусков подаваемого материала	Износостойкость	Свойства образцов	Сухой помол	Мокрый помол	Криогенный помол
Нержавеющая сталь	10 мм	Хорошая	Твердые, средней твердости	Да	Да	Да
Закаленная сталь	10 мм	Хорошая	Твердые, средней твердости	Да	Нет	Нет
Карбид вольфрама	10 мм	Отличная	Твердые, средней твердости	Да	Да	Да
Агат	8 мм	Хорошая	Малой и средней твердости	Да	Да	Нет
Оксид алюминия	8 мм	Удовлетворительная	Малой и средней твердости	Да	Да	Нет
Оксид циркония	10 мм	Отличная	Твердые, средней твердости	Да	Да	Нет

<b>Технические характеристики</b>		
Модель	MG100	MG200
Электропитание	220 В, 50 Гц	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	200 Вт	230 Вт
Частота движений пестика	60-130 об/мин, регулируемая	
Габариты нетто, ШхГхВ	400×460×480 мм	400×485×500 мм
Высота с открытой крышкой	605 мм	617 мм
Масса нетто (без ступки и пестика)	27 кг	36 кг
Тип дисплея и интерфейса управления	Три светодиодных дисплея, плёночная клавиатура, световые индикаторы	Сенсорный графический дисплей
Макс. размер кусков подаваемого материала	8-10 мм в зависимости от образца	
Загрузка измельчаемого образца макс./мин.	200 мл / 10 мл	
Предельная тонкость помола	<10 мкм	
Регулировка длительности измельчения	1-99 мин, непрерывно	1-99 мин, 1-60 сек, непрерывно
Установка силы воздействия	Механический вращающийся регулятор, по шкале	
Регулировка положения пестика	Механический вращающийся регулятор	
Регулировка силы прижатия скребка	Механический вращающийся регулятор	

### Комплектации

Наименование	Масса брутто, кг
Механическая ступка MG100 (ступка, пестик и скребок из требуемых материалов заказываются дополнительно)	34
Механическая ступка MG200 (ступка, пестик и скребок из требуемых материалов заказываются дополнительно)	43
Ступка из закаленной стали	4
Пестик из закаленной стали	1,5
Ступка из нержавеющей стали	4,15

Пестик из нержавеющей стали	1,5
Ступка из агата	1,5
Пестик из агата	0,6
Ступка из оксида циркония	4
Пестик из оксида циркония	1,1
Ступка из оксида алюминия	1,8
Пестик из оксида алюминия	0,8
Ступка из карбида вольфрама	7,6
Пестик из карбида вольфрама	2,3
Скребок из бука	0,02
Скребок из вулколлана	0,02
Скребок из PTFE	0,02