



ВИБРАЦИОННАЯ МЕЛЬНИЦА MM 500 VARIO

Разнообразие predetermined

ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ ОТ 2 ДО 50 ПРОБ ЗА ОДНУ ОПЕРАЦИЮ

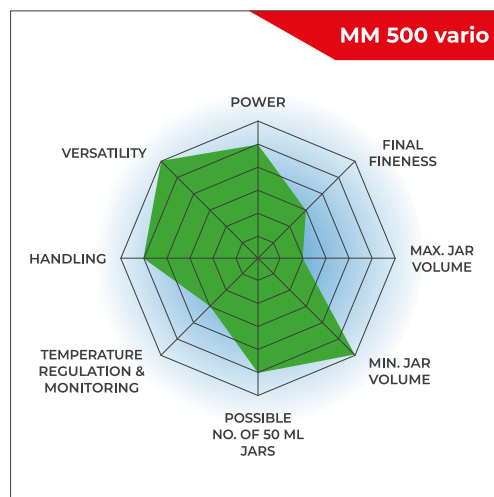
Новая вибрационная мельница MM 500 vario это универсальный настольный прибор для любой задачи пробоподготовки. Она подходит для сухого, мокрого и криогенного измельчения образцов небольшого объёма с высокой производительностью. На мельницу MM 500 vario можно установить стаканы с закручивающейся крышкой объёмом от 1,5 до 50 мл из закалённой и нержавеющей стали, карбида вольфрама, агата, оксида циркония, ПТФЭ. Для подготовки проб биологических объектов, таких как гомогенизация растительных материалов, разрушение тканей или клеток при помощи стеклянного бисера, мельница MM 500 vario может оснащаться различными адаптерами для установки одноразовых пробирок объёмом от 0,2 до 5 мл.



[Смотреть видео](#)

THE STRONG MIXER MILL FOR HIGH THROUGHPUT APPLICATIONS

- | Max. speed 35 Hz
- | Horizontal oscillation causes strong impact effects for effective sample processing
- | Up to 8 mm feed size and 5 µm final fineness
- | 6 grinding stations for jars of min. 2 ml and max. 50 ml, adapter holds up to 50 x 2 ml single use vials
- | Steel jars can be precooled manually in liquid nitrogen
- | Bench-top model, touch screen, storable SOPs and cycle programs, 7 different jar materials



ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ДИЗАЙН

- | Тонкость измельчения до 5 мкм
- | Мощное измельчение на скорости до 35 Гц
- | В два раза быстрее чем мельницы со скоростью до 30 Гц
- | Эргономичный дизайн с сенсорным дисплеем

УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ

- | Подходит для сухого, мокрого и криогенного измельчения
- | Отлично подходит как для быстрого размола (<2 мин), так и для длительных измельчений (до 99 ч)
- | 12 комбинаций параметров измельчения (SOP) и 4 цикла программ с 99 повторами для рутинных задач
- | Размольные стаканы различных размеров и материалов, а также адаптеры для микроцентрифужных пробирок



ПРОБОПОДГОТОВКА БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБРАЗЦОВ И РАЗРУШЕНИЕ КЛЕТОК

Вибрационные шаровые мельницы широко используются для гомогенизации образцов биологических тканей, органов, мышц, мокроты, а также растений и зерна. Для разрушения клеток стеклянным бисером вибрационные шаровые мельницы также являются отличным выбором. Мельница MM 500 vario может оснащаться адаптерами для следующих одноразовых пробирок:

0,2 мл / 1,5 мл / 2 мл / 5 мл

В каждый адаптер можно установить от 5 до 10 пробирок в зависимости от объёма пробирки и вида адаптера, что приводит к следующему количеству пробирок на одно измельчение:

50 x 1,5 / 2 мл (или 60 x 0,2 мл)

20 x 5 мл

Типичное время измельчения / гомогенизации биологических образцов составляет менее 2 минут. Эффективное и

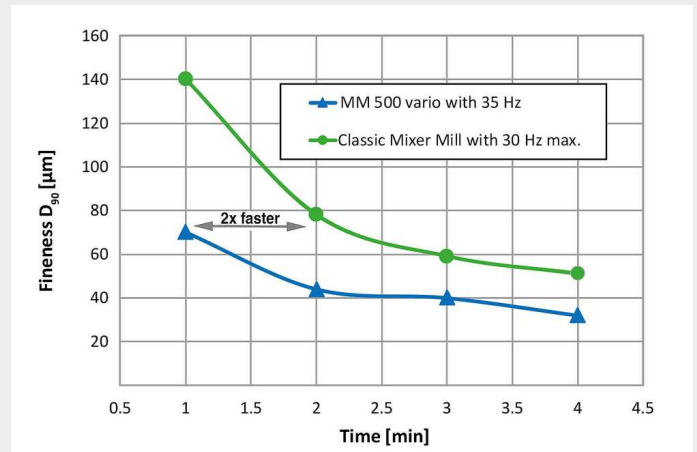


Пробоподготовка
биологических
образцов и
разрушение клеток

воспроизводимое разрушение клеток занимает от 20 сек до 5 мин, в зависимости от типа клеток. Криогенное измельчение в одноразовых пробирках отлично подходит для гомогенизации прочных и чувствительных к нагреву образцов.

ПОЛУЧИТЕ МАКСИМАЛЬНУЮ ПРОПУСКНУЮ СПОСОБНОСТЬ

- Максимальная скорость в 35 Гц позволяет сократить время измельчения на 50% по сравнению с мельницами со скоростью в 30 Гц
- Шесть размольных станций вместо двух, как в классических вибрационных мельницах, гарантируют непревзойдённую производительность
- В результате производительность мельницы MM 500 vario в шесть раз выше, чем в классических вибрационных мельницах



Измельчение базальта в MM 500 vario даёт лучшую конечную тонкость, чем в классических вибрационных шаровых мельницах, благодаря увеличенной скорости в 35 Гц вместо 30 Гц (стакан на 50 мл + 12 шаров на 12 мм)

ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО И БЕЗОПАСНОГО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ MM 500 VARIO



РАЗМОЛЬНЫЕ СТАКАНЫ ИЗ 6 РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Все размольные стаканы младшей модели MM 400 совместимы с вибрационной мельницей MM 500 vario. Номинальный объем составляет от 1,5 мл до 50 мл, а доступные материалы исполнения включают закаленную и нержавеющей сталь, карбид вольфрама, оксид циркония, агат и ПТФЭ, что гарантирует измельчение без загрязнения образцов.

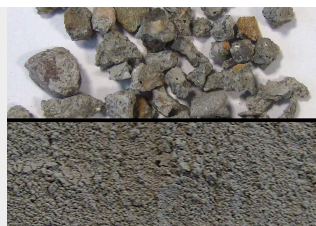


АДАПТЕРЫ ДЛЯ ОДНОРАЗОВЫХ ПРОБИРОК

Адаптеры для одноразовых микроцентрифужных пробирок на 0,5 / 1,5 / 2 / 5 мл от мельницы MM 400 могут использоваться в мельнице MM 500 vario.

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Вибрационные шаровые мельницы RETSCH - настоящие универсалы. Они измельчают всевозможные материалы, такие как: отходы, почву, химикаты, таблетки с покрытием и без, лекарства, руды, зерно, биологические ткани, стекло, волосы, керамику, кости, пластмассы, сплавы, минералы, семена масличных культур, растения, осадки сточных вод, текстиль, шерсть и т.д.



бетон



дерево



пластик



волосы

ВИБРАЦИОННАЯ МЕЛЬНИЦА MM 500 VARIO

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Размольные стаканы вибрационной шаровой мельницы MM 500 vario осуществляют радиальные колебания в горизонтальной плоскости. Благодаря инерции движения, мелющие шары совершают удары с высокой кинетической энергией по частицам образца в закругленных концах размольных стаканов и измельчают их. Совместное движение размольных стаканов и шаров приводит также к интенсивному перемешиванию образца. Степень перемешивания может быть дополнительно увеличена при использовании большего количества шаров меньшего диаметра.



[Смотреть видео](#)

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Применения	mechanochemistry, homogenization, size reduction, cryogenic grinding, mechanical alloying, mixing,
Область применения	биология, геология / металлургия, машиностроение / электроника, медицина / фармацевтика, окружающая среда / переработка, пищевая промышленность, сельское хозяйство, стекло / керамика, строительные материалы, химия / пластмассы
Исходный материал	твёрдый, средней твёрдости, мягкий, хрупкий, эластичный, волокнистый
Принцип измельчения	удар, трение
Исходный размер частиц*	<= 8 мм
Конечная тонкость*	~ 5 мкм
Размер загрузки / полезный объем*	макс. 6 x 20 мл
Количество размольных мест	6
Vibrational frequency	3 - 35 Hz (180 - 2100 min ⁻¹)
Обычное время измельчения	30 с - 2 мин
Сухое измельчение	да
Мокрое измельчение	да
Криогенное измельчение	да
Разрушение клеток в пробирках	да
Самоцентрирующее зажимное устройство	да
Тип размольных стаканов	с винтовой резьбой
Материал размольной гарнитуры	закалённая сталь, нержавеющая сталь, карбид вольфрама, оксид циркония, агат, ПТФЭ
Размеры размольных стаканов	1,5 мл / 5 мл / 10 мл / 25 мл / 35 мл / 50 мл
Установка времени измельчения	цифровая, 10 с - 8 ч
Максимальная общая длительность измельчения	99 ч
Количество программ в памяти прибора	12
Количество циклов программ в памяти прибора	4 (до 99 повторов в каждом)
Электропитание	100-120 V, 50/60 Hz; 200-230 V, 50/60Hz
Тип электросети	1-фазная

Степень защиты	IP 30
Потребляемая мощность	750 Вт
Ш x В x Г в закрытом виде	690 x 375 x 585 мм
Вес нетто	~ 60 кг
Стандарты	CE

*в зависимости от исходного материала, конфигурации и настроек прибора

www.retsch.com/mm500-vario

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

ВИБРАЦИОННАЯ МЕЛЬНИЦА 500 VARIO

Вибрационная мельница MM 500 vario с быстросъемными зажимами
(пожалуйста заказывайте размольные стаканы и шары отдельно)

20.766.0001  MM 500 vario 200–230 В, 50/60 Гц

20.766.0002  MM 500 vario 100–120 В, 50/60 Гц

РАЗМОЛЬНЫЕ СТАКАНЫ MM 500 VARIO, КОНСТРУКЦИЯ С ВИНТОВОЙ КРЫШКОЙ

ЗАКАЛЁННАЯ СТАЛЬ

01.462.0237  25 мл

НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ

01.462.0230  1,5 мл

01.462.0231  5 мл

01.462.0290 5 мл (для использования с адаптером 02.706.0351)

01.462.0236  10 мл

01.462.0213  25 мл

01.462.0214  35 мл

01.462.0216  50 мл

КАРБИД ВОЛЬФРАМА

01.462.0235



10 мл

01.462.0217



25 мл

АГАТ

01.462.0232



5 мл

01.462.0233



10 мл

ОКСИД ЦИРКОНИЯ

01.462.0234



10 мл

01.462.0201



25 мл

01.462.0215



35 мл

ПТФЭ

01.462.0238



25 мл

01.462.0244



35 мл

22.041.0004



Mixing beakers of polystyrene, 56 ml, 100 pcs.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ММ 500 VARIO

03.018.0155

Вставка для пустых размольных станций

22.486.0005



Opening aid for grinding jars, 2 pcs.

02.706.0351 Adapter for use of 2/4 grinding jars 5 ml (01.462.0550)



22.085.0007 Gasket for grinding jar 1.5 ml, 10 pcs.



22.085.0008 Gasket for grinding jar 5 ml, 10 pcs. (for grinding jar 01.462.0231)



22.111.0001 Gasket for grinding jar 5 ml, 10 pcs. (for grinding jar 01.462.0550)

22.085.0009 Gasket for grinding jar 10 ml, 10 pcs.



22.085.0006 Gasket for grinding jar 25 ml hardened steel and stainless steel, 10 pcs.



22.085.0003 Gasket for grinding jar 25 ml zirconium oxide and tungsten carbide, 10 pcs.



22.085.0005 Gasket for grinding jar 35 ml stainless steel, 10 pcs.



22.085.0004 Gasket for grinding jar 35 ml zirconium oxide, 10 pcs.



22.085.0002 Gasket for grinding jar 50 ml stainless steel, 10 pcs.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ MM 500 VARIO

22.354.0001 Комплект для охлаждения размольных стаканов в жидком азоте (вкл. 2 ёмкости (1 и 4 литровые) 2 пары щипцов для размольных стаканов, 1 пару защитных очков)



ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ РАЗРУШЕНИЯ КЛЕТОК И ТКАНЕЙ

22.008.0010 Adapter for 5 reaction vials 5.0 ml, made of PTFE



22.008.0014 Adapter for 10 reaction vials 1.5 and 2.0 ml, made of PTFE or stainless steel

22.008.0005 Adapter for 5 reaction vials 1.5 and 2.0 ml, made of PTFE or stainless steel



22.008.0006		Адаптер для 10 пробирок на 0,2 мл, из ПТФЭ
22.749.0006		Пробирки с пробкой на 5,0 мл, 200 шт.
22.749.0001		Пробирки с пробкой на 2,0 мл, 1000 шт.
22.749.0002		Пробирки с пробкой на 1,5 мл, 1000 шт.
22.749.0004		Пробирки с пробкой на 0,2 мл, 1000 шт.
22.749.0008		Reaction vials made of stainless steel 316L, 2.0 ml, 10 pcs.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ MM 500 VARIO

99.200.0038	IQ/OQ Документация по входному и выходному контролю для MM 500 vario
-------------	--

МЕЛЮЩИЕ ШАРЫ

ЗАКАЛЁННАЯ СТАЛЬ

05.368.0029		5 мм Ø
05.368.0030		7 мм Ø
05.368.0059		10 мм Ø
05.368.0032		12 мм Ø
05.368.0108		15 мм Ø

НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ

22.455.0010		2 мм Ø, 500 г (прим. 110 мл)
-------------	---	------------------------------

22.455.0011		3 мм Ø, 500 г (прим. 120 мл)
22.455.0002		3 мм Ø, 200 штук (прим. 6 мл)
22.455.0001		4 мм Ø, 200 штук (прим. 14 мл)
22.455.0003		5 мм Ø, 200 штук (прим. 25 мл)
05.368.0034		5 мм Ø
05.368.0035		7 мм Ø
05.368.0063		10 мм Ø
05.368.0037		12 мм Ø
05.368.0109		15 мм Ø
05.368.0062		20 мм Ø
05.368.0105		25 мм Ø

КАРБИД ВОЛЬФРАМА

22.455.0006		3 мм Ø, 200 штук (прим. 6 мл)
22.455.0005		4 мм Ø, 200 штук (прим. 14 мл)
22.455.0004		5 мм Ø, 200 штук (прим. 25 мл)
05.368.0038		5 мм Ø

05.368.0039 7 мм Ø



05.368.0071 10 мм Ø



05.368.0041 12 мм Ø



05.368.0110 15 мм Ø



АГАТ

05.368.0024 5 мм Ø



05.368.0025 7 мм Ø



05.368.0067 10 мм Ø



05.368.0027 12 мм Ø



ОКСИД ЦИРКОНИЯ

05.368.0089 2 мм Ø, 0.5 кг (прим. 135 мл)



05.368.0090 3 мм Ø, 0.5 кг (прим. 140 мл)



22.455.0007 3 мм Ø, 200 штук (прим. 6 мл)



22.455.0009 5 мм Ø, 200 штук (прим. 25 мл)



05.368.0146 7 мм Ø

05.368.0094 10 мм Ø



05.368.0096 12 мм Ø



05.368.0113		15 мм Ø
05.368.0093		20 мм Ø
05.368.0106		25 мм Ø

ПТФЭ СО СТАЛЬНОЙ СЕРДЦЕВИНОЙ

05.368.0045		10 мм Ø
05.368.0046		12 мм Ø
05.368.0114		15 мм Ø
05.368.0047		20 мм Ø

ПОЛИАМИДНЫЕ ШАРЫ

05.368.0042		5 мм Ø
05.368.0043		7 мм Ø
05.368.0044		9 мм Ø
05.368.0003		12 мм Ø

СТЕКЛЯННЫЙ БИСЕР

22.222.0001		0.10 – 0.25 мм Ø, 500 г (прим. 320 мл)
22.222.0002		0.25 – 0.50 мм Ø, 500 г (прим. 320 мл)

22.222.0003



0.50 – 0.75 мм Ø, 500 г (прим. 320 мл)

22.222.0004



0.75 – 1.00 мм Ø, 500 г (прим. 320 мл)

22.222.0005



1.00 – 1.50 мм Ø, 500 г (прим. 320 мл)