

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922) 49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
Иваново (4932)77-34-06
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сыктывкар (8212)25-95-17
Сургут (3462)77-98-35
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://retsch.nt-rt.ru> || rha@nt-rt.ru

ВИБРАЦИОННАЯ МЕЛЬНИЦА ММ 500 NANO

Получение частиц в нанометровом диапазоне



БОЛЬШЕ ЧЕМ АЛЬТЕРНАТИВА ПЛАНЕТАРНЫМ МЕЛЬНИЦАМ

Вибрационная мельница ММ 500 это компактный универсальный настольный прибор, который был разработан специально для сухого, мокрого и криогенного измельчения образцов объемом до 2 x 45 мл за считанные секунды. Благодаря максимальной скорости до 35 Гц мельница вырабатывает достаточно энергии для получения частиц в нанометровом диапазоне. Мощный высокопроизводительный двигатель позволяет использовать прибор для продолжительных измельчений длительностью до 99 часов, что особенно интересно для механохимии и других исследовательских применений.

В результате, вибрационная шаровая мельница ММ 500 nano является уникальным прибором, реальной альтернативой планетарным шаровым мельницам - при этом она более удобна в работе и не перегревает измельчаемый материал.



ПРЕИМУЩЕСТВА ДИЗАЙНА

- | Очень лёгкое и удобное крепление размольных стаканов
- | Проверить тонкость измельчения или отобрать образец материала можно без извлечения стакана из зажимного устройства
- | Удобное задание и отображение параметров благодаря эргономичному дизайну и сенсорному дисплею
- | 12 комбинаций параметров измельчения (SOP) и 4 программируемых цикла с 99 повторами для упрощения рутинных задач

УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ

- | Одинаково хорошо подходит как для быстрого размола <2 мин, так и для длительного измельчения до 99 ч
- | Используйте один большой шар для измельчения в режиме удара или несколько мелких шаров для работы в режиме трения. Используйте MM 500 nano для рутинной пробоподготовки, для наноизмельчения или для исследовательских задач, например, механохимии и механического легирования

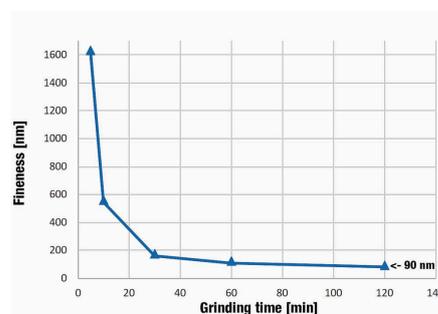
ВИБРАЦИОННАЯ МЕЛЬНИЦА MM 500 NANO

ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ ДО НАНОМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА

- | Новая форма стаканов позволяет полностью использовать рабочий объём, например, для мокрого измельчения
Конечная тонкость < 100 нм
- | возможна благодаря максимальной энергии измельчения при 35 Гц. Меньший нагрев стаканов, благодаря чему
- | измельчение обычно можно проводить без остановок на охлаждение

Как результат: измельчение до нанодиапазона в кратчайшие сроки.

НАНОИЗМЕЛЬЧЕНИЕ ДИОКСИДА ТИТАНА БЕЗ ОХЛАЖДЕНИЯ



Наноизмельчение 25 г диоксида титана в стакане из оксида циркония на 125 мл с 275 г шаров диаметром 0,1 мм и 30 мл 1% раствора NaPO₄. Конечная тонкость в 90 мкм была получена всего за 120 минут.

РАЗМОЛЬНЫЕ СТАКАНЫ СО ВСТРОЕННЫМ ЗАЖИМНЫМ УСТРОЙСТВОМ: ВАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА

Новые размольные стаканы с плоской крышкой со встроенным зажимным устройством специально разработаны для мельницы MM 500 nano, подходят для сухого, мокрого и криогенного измельчения. Объём стаканов (50 / 80 / 125 мл) больше по сравнению с классическими вибрационными мельницами, что позволяет проводить измельчения образцов объёмом до 2 x 45 мл за один раз. Размольные стаканы удобны в эксплуатации благодаря герметичным крышкам с кольцевым уплотнением до 5 бар и встроенным зажимным устройствам. Новая форма стаканов идеально подходит для мокрого измельчения и измельчения волокнистых материалов, например, волос. Плоская крышка позволяет использовать весь рабочий объём при измельчении волокнистых материалов, или для обеспечения эффективного перемешивания образца, мелких размольных шаров и жидкости при мокром измельчении. Исполнение размольных стаканов доступно из закалённой стали, нержавеющей стали, карбида вольфрама и оксида циркония для измельчения без намола. Аэрационные крышки для измельчения в изменённой атмосфере, доступны для размольных стаканов всех объёмом и материалов.



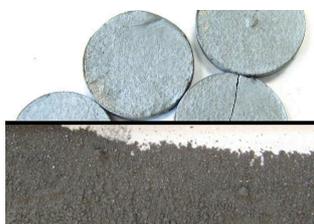
ВИБРАЦИОННАЯ МЕЛЬНИЦА MM 500 NANO

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Вибрационные шаровые мельницы RETSCH - настоящие универсалы. Они измельчают всевозможные материалы, например: биологические ткани, бумагу, волосы, древесину, зерно, керамику, кокс, корма для животных, кости, лекарства, лом электроники, минералы, осадки сточных вод, отходы, пластики, почву, растительное сырьё, руды, семена масличных культур, солому, сплавы, стекло, табак, таблетки, текстиль, уголь, химикаты, шерсть и т.п.



оксид титана мокрое
измельчение



металлический сплав
сухое измельчение



волосы
сухое измельчение

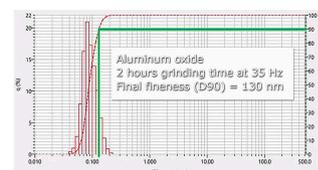


автомобильные шины
криогенное измельчение

ВИБРАЦИОННАЯ МЕЛЬНИЦА MM 500 VARIO

НАНОИЗМЕЛЬЧЕНИЕ ОКСИДА АЛЮМИНИЯ В MM 500 NANO

Узкое распределение гранулометрического состава оксида алюминия после измельчения (наноизмельчение 30 г оксида алюминия в размольном стакане из оксида циркония на 125 мл с 275 г шаров диаметром 0,1 мм и 33 мл 0.5% раствора NaPO_4)



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Применения	механохимия, механическое легирование, измельчение, перемешивание, гомогенизация, криогенное измельчение
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*	<= 10 мм
Конечная тонкость*	~ 0,1 мкм
Размер загрузки / полезный объем*	макс. 2 x 45 мл
Количество размольных мест	2
Установка частоты вибрации	цифровая, 3 - 35 Гц (180 - 2100 об/мин)
Обычное время измельчения	30 с - 2 мин
Сухое измельчение	да
Мокрое измельчение	да
Криогенное измельчение	да
Разрушение клеток в пробирках	нет
Тип размольных стаканов	овальные с плоской крышкой со встроенным зажимным устройством
Материал размольной гарнитуры	закаленная сталь, нержавеющая сталь, карбид вольфрама, оксид циркония
Размеры размольных стаканов	50 мл / 80 мл / 125 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	200-230 В, 50/60 Гц
Тип электросети	1-фазная

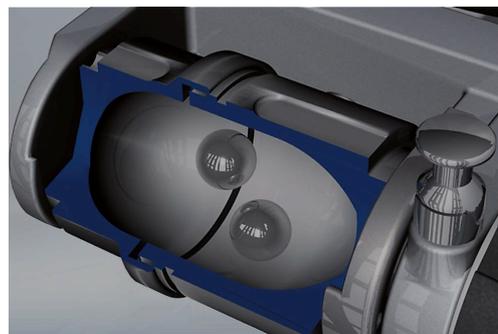
Степень защиты	IP 30
Потребляемая мощность	750 Вт
Ш x В x Г в закрытом виде	690 x 375 x 585 мм
Вес нетто	~ 60 кг
Стандарты	CE

*в зависимости от исходного материала, конфигурации и настроек прибора

ВИБРАЦИОННАЯ МЕЛЬНИЦА MM 500 NANO

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Размольные стаканы вибрационной шаровой мельницы MM 500 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.



Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922) 49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
Иваново (4932)77-34-06
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Россия (495)268-04-70

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сыктывкар (8212)25-95-17
Сургут (3462)77-98-35
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Казахстан (772)734-952-31

Тольяти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульян-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93