

Инструкция по эксплуатации
Вибрационная мельница MM 500 nano



Перевод

Retsch[®]

Авторское право

© Copyright by
Retsch GmbH
Retsch-Allee 1-5
42781 Наан
Германия

Содержание

1	Указания к руководству по эксплуатации	7
1.1	Исключение ответственности	7
1.2	Авторские права	7
1.3	Пояснения к знакам и символам	7
1.4	Пояснения к указаниям по технике безопасности	8
2	Безопасность	9
2.1	Использование устройства по назначению	9
2.2	Применение не по назначению	9
2.3	Обязанности эксплуатирующей стороны	10
2.3.1	Требования к безопасности	10
2.3.2	Персонал	10
2.3.3	Рабочее место и прибор	10
2.3.4	Квалификация персонала	11
2.3.5	Средства индивидуальной защиты (СИЗ)	11
2.4	Предохранительные устройства	11
2.5	Ремонтные работы	12
2.6	Предотвращение опасностей в нормальном рабочем режиме	12
2.7	Предотвращение материального ущерба	13
2.8	Бланк подтверждения для эксплуатирующей стороны	14
3	Вибрационная мельница MM 500 папо	15
3.1	Технические характеристики	16
3.2	Выбросы	17
3.3	Вид прибора	18
3.3.1	Передняя сторона	18
3.3.2	Внешний вид держателя размольного стакана	19
3.3.3	Задняя сторона	21
3.4	Указания на приборе	22
3.5	Описание заводской таблички	23
4	Упаковка, транспортировка и установка	24
4.1	Упаковка	24
4.2	Транспортировка	24
4.3	Колебания температуры и конденсат	25
4.4	Условия для места установки	25
4.5	Удаление транспортировочного крепления	26
4.6	Удаление транспортировочного приспособления	29
5	Первоначальный ввод в эксплуатацию	30
5.1	Подключение к электросети	30
5.2	Подключение прибора к сети питания	31
6	Управление прибором	32
6.1	Включение/выключение прибора	33
6.2	Открывание и закрывание прибора	34
6.3	Указания по размольным шарикам и стаканам	35
6.4	Внешний вид размольного стакана	36
6.5	Вспомогательное устройство для открывания	36
6.5.1	Идентификация размольных стаканов	37
6.5.2	Размеры шаров и частота вращения	38
6.5.3	Рекомендованные размеры шариков	38
6.5.4	Рекомендованное наполнение размольных стаканов	38
6.6	Особые методы измельчения	39
6.6.1	Криогенное измельчение	39
6.6.2	Мокрое измельчение с легковоспламеняющимися материалами	40
6.7	Подготовка размольного стакана	41

6.7.1	Открытие размольного стакана	41
6.7.2	Заполнение размольного стакана	43
6.7.3	Закрытие размольного стакана	44
6.8	Установка размольного стакана	45
6.8.1	Открытие держателя размольного стакана	46
6.8.2	Установка размольного стакана	46
6.8.3	Закрытие держателя размольного стакана	49
6.9	Процесс размола	50
6.9.1	Запуск процесса измельчения	51
6.10	Извлечение измельчаемого продукта	52
6.10.1	Вспомогательное приспособление для разлива к размольной чаше Multicavity	54
7	Управление прибором	56
7.1	Меню сенсорного дисплея	57
7.2	Функциональные элементы	58
7.3	Навигация по меню	61
7.4	Главное меню	62
7.5	Управление процессом измельчения	64
7.6	Запуск процесса измельчения	64
7.7	Пауза процесса измельчения	65
7.8	Остановка процесса измельчения	65
7.8.1	Процесс измельчения успешно завершен	65
7.9	Режим программы	65
7.9.1	Выбор программы	67
7.9.2	Редактирование программы	70
7.9.3	Сохранение программы	70
7.9.4	Удаление программы	71
7.10	Режим цикла	71
7.10.1	Выбор цикла	74
7.10.2	Редактирование цикла	76
7.10.3	Сохранение цикла	77
7.10.4	Удаление цикла	77
7.11	Системные настройки	77
7.11.1	MyRetsch	79
7.11.2	Сигнализатор	80
7.11.3	Яркость	81
7.11.4	Дата и время	81
7.11.5	Версия программного обеспечения	81
7.11.6	Часы работы	81
7.11.7	Серийный номер	81
7.11.8	Обновление программного обеспечения	81
7.11.9	Программная среда для сервиса	82
8	Сообщения об ошибках и указания	83
8.1	Сообщения об ошибках	83
8.2	Указания	85
9	Техническое обслуживание	86
9.1	Очистка	86
9.1.1	Очистка прибора снаружи	87
9.1.2	Очистка поддона	87
9.1.3	Очистка прибора внутри	87
9.1.4	Очистка крышек фильтров	88
9.1.5	Очистка размольного стакана	88
9.1.6	Очистка размольных шариков	89
9.2	Техобслуживание	89
10	Износ	90

10.1	Возврат для ремонта и технического обслуживания.....	90
11	Принадлежности.....	91
12	Утилизация.....	92
13	Index.....	94

1 Указания к руководству по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации является технической инструкцией, обеспечивающей безопасную эксплуатацию устройства. Внимательно прочитайте настоящее руководство по эксплуатации перед установкой, вводом в эксплуатацию и применением прибора. Условием безопасной и надлежащей эксплуатации прибора является полное ознакомление с данным руководством по эксплуатации.

Данное руководство по эксплуатации не включает в себя руководство по ремонту. При возникновении неясностей или вопросов по данному руководству или прибору, а также в случае обнаружения неисправностей или при необходимости ремонта обратитесь к поставщику или напрямую в Retsch GmbH.

Дополнительная информация о вашем устройстве <https://www.retsch.ru> представлена на соответствующих страницах.

Статус редакции:

Редакция 0001 руководства по эксплуатации «Вибрационная мельница MM 500 папо» подготовлена в соответствии с директивой о машинах и механизмах 2006/42/ЕС.

1.1 Исключение ответственности

Настоящее руководство по эксплуатации составлено с особой тщательностью. Мы оставляем за собой право на внесение технических изменений. Мы не несем ответственности за нанесение вреда здоровью людей, вызванное несоблюдением указаний по технике безопасности и предупреждений, размещенных в данном руководстве по эксплуатации. Мы не несем ответственности за материальный ущерб, возникший из-за несоблюдения указаний данного руководства по эксплуатации.

1.2 Авторские права


Запрещается в какой-либо форме воспроизводить, передавать, редактировать или копировать настоящее руководство по эксплуатации или его части без предварительного письменного разрешения компании Retsch GmbH. Нарушители обязаны возместить обусловленный несоблюдением данного требования ущерб.

1.3 Пояснения к знакам и символам

В настоящем руководстве по эксплуатации используются следующие знаки и символы:

Знаки и символы	Значение
①	Указание на рекомендацию и/или важную информацию.
Жирный шрифт	Обозначение важного понятия.
<ul style="list-style-type: none"> • <Пункт 1> • <Пункт 2> • <Пункт 3> 	Перечисление равнозначных пунктов.
⇒	Шаг выполнения инструкции по эксплуатации.

1.4 Пояснения к указаниям по технике безопасности


 **ОПАСНОСТЬ**

D1.0000

Смертельно опасные травмы
Источник опасности

- Возможные последствия при несоблюдении указаний.
- **Инструкции и указания, позволяющие избежать опасности.**

Несоблюдение предупреждений с пометкой «Опасность» может стать причиной **смерти или тяжелых травм**. Существует **крайне высокий риск** возникновения опасного для жизни несчастного случая или необратимого вреда для здоровья людей. На табличках или в указаниях дополнительно используется сигнальное слово **ОПАСНОСТЬ**.


 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

W1.0000

Опасные для жизни или тяжелые травмы
Источник опасности

- Возможные последствия при несоблюдении указаний.
- **Инструкции и указания, позволяющие избежать опасности.**

Несоблюдение указания с пометкой «Предупреждение» может стать причиной **опасных для жизни или тяжелых травм**. Существует **повышенный риск** несчастного случая с тяжелыми последствиями или смертельным исходом. На табличках или в указаниях дополнительно используется сигнальное слово **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**.

 **ОСТОРОЖНО**

C1.0000

Опасность получения травм
Источник опасности

- Возможные последствия при несоблюдении указаний.
- **Инструкции и указания, позволяющие избежать опасности.**

Несоблюдение указания с пометкой «Осторожно» может стать причиной **травматизма средней или легкой степени**. Существует средний или небольшой риск несчастного случая или травмы. На табличках или в указаниях дополнительно используется сигнальное слово **ОСТОРОЖНО**.

УКАЗАНИЕ

N1.0000

Вид материального ущерба
Источник материального ущерба

- Возможные последствия при несоблюдении указаний.
- **Инструкции и указания для предотвращения материального ущерба.**

Несоблюдение указания может привести к **материальному ущербу**. На табличках или в указаниях дополнительно используется сигнальное слово **УКАЗАНИЕ**.

2 Безопасность

ОСТОРОЖНО

C2.0002

Опасность травмирования

Незнание руководства по эксплуатации

- Руководство по эксплуатации содержит всю информацию, необходимую для обеспечения безопасности. Несоблюдение руководства по эксплуатации может стать причиной травматизма.
- **Перед эксплуатацией прибора внимательно ознакомьтесь с данным руководством.**



Целевая группа:

ММ 500 папо используется для подготовки проб в лабораторных условиях. В связи с этим настоящее руководство по эксплуатации предназначено для лиц, которые работают с этим прибором в аналогичных условиях и имеют опыт работы с подобными приборами.

ММ 500 папо является мощным современным продуктом компании Retsch GmbH, произведенным по последнему слову техники. Эксплуатационная надежность гарантируется при использовании прибора по назначению и ознакомлении с прилагаемой технической документацией.

2.1 Использование устройства по назначению

ММ 500 папо используется для измельчения, размалывания, перемешивания и гомогенизации мягких, средней твердости, волокнистых и хрупких материалов в сухом и влажном состоянии до размера зерна 10 мм.

В качестве лабораторного прибора ММ 500 папо используется исключительно для подготовки проб, а не в качестве специализированного станка.

Прибор предназначен для стационарного использования в сухих и чистых помещениях.

Эксплуатирующая сторона и обслуживающий персонал обязаны ознакомиться с руководством по эксплуатации и иметь полное представление о принципе действия прибора.

2.2 Применение не по назначению

ММ 500 папо разрешается использовать только по назначению.

Любое применение, отличающееся от применения по назначению, считается применением не по назначению.

ММ 500 папо **не** предназначен для обработки измельчаемых продуктов, которые в сочетании с воздухом могут образовывать взрывоопасную смесь.

Материальный ущерб и травмирование персонала, произошедшие вследствие применения не по назначению и/или несоблюдения правил техники безопасности, не влекут возмещения убытков в какой-либо форме.

2.3 Обязанности эксплуатирующей стороны

2.3.1 Требования к безопасности

Эксплуатирующая сторона несет ответственность за то, чтобы все лица, работающие с прибором и его принадлежностями, знали и понимали все соответствующие требования к безопасности.

2.3.2 Персонал

- К эксплуатации прибора допускается только квалифицированный персонал, прошедший обучение и имеющий достаточный опыт, чтобы распознавать риски и избегать возможных опасностей.
- Проводить регулярное обучение персонала обращению с прибором, особенно в неожиданных ситуациях.
- Персонал, проходящий обучение, допускается к эксплуатации прибора только под надзором квалифицированных специалистов.
- Регулярно проверять знание персоналом правил техники безопасности.
- Проверять компетентность персонала в отношении квалификации и должностной инструкции.
- Предоставлять персоналу средства индивидуальной защиты (СИЗ).
- Обеспечивать соблюдение следующих условий:
 - Персонал ознакомлен с настоящим руководством по эксплуатации, особенно с главой [Безопасность](#).
 - Персонал знает и соблюдает действующие правила предотвращения несчастных случаев и техники безопасности.
 - Во время работы с прибором персонал надевает предусмотренные средства индивидуальной защиты (СИЗ).

2.3.3 Рабочее место и прибор

- Обеспечить достаточное освещение и вентиляцию рабочего места.
- Предусмотреть надлежащий выпуск вытяжного воздуха наружу.
- Следить за читаемостью всех табличек на приборе.
- Проверять выполнение всех предписанных в настоящем руководстве по эксплуатации проверок и работ по техническому обслуживанию.

2.3.4 Квалификация персонала

Работы / производственный этап	Квалификация
Транспортировка Установка Ввод в эксплуатацию Управление Управление Техническое обслуживание Утилизация	Квалифицированные специалисты, прошедшие обучение по обращению с прибором.
Работы с электрическим оборудованием прибора	Квалифицированные электрики, которые в силу своего профессионального образования, знаний и опыта могут выполнять порученные им работы и распознавать возможные опасности.

2.3.5 Средства индивидуальной защиты (СИЗ)

Работы / производственный этап	Средства индивидуальной защиты (СИЗ)
Транспортировка Установка	Защитная обувь
Ввод в эксплуатацию Монтаж дополнительного оборудования Техническое обслуживание Утилизация	СИЗ не требуются.
Нормальный рабочий режим (эксплуатация и управление)	Защитные наушники По возможности защитные перчатки для извлечения измельчаемого продукта очень высокой температуры. Защитные перчатки и очки при криогенном измельчении с применением жидкого азота.

2.4 Предохранительные устройства

Кнопка аварийного останова

В заводском исполнении прибор **не** оснащен кнопкой аварийного останова. В аварийной ситуации для останова прибора необходимо нажать главный выключатель или отключить прибор от сети питания.

Устройство блокировки крышки

ММ 500 папо оснащен автоматическим устройством блокировки крышки. После запуска процесса измельчения контактный магнит фиксирует крышку прибора. При открытии крышки прибора во время измельчения процесс останавливается и прибор незамедлительно прекращает работу. В этом случае на сенсорном дисплее появляется соответствующее сообщение об ошибке.

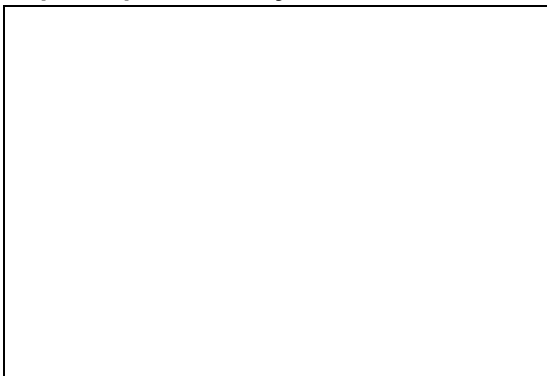
2.5 Ремонтные работы

Настоящая инструкция по эксплуатации не содержит инструкций по ремонту. По соображениям безопасности ремонт имеют право выполнять только специалисты Retsch GmbH или уполномоченного представительства, а также квалифицированные сервисные инженеры.

В случае ремонта сообщите об этом:

- представительству Retsch GmbH в своей стране,
- своему поставщику или
- напрямую Retsch GmbH

Адрес сервисной службы:



2.6 Предотвращение опасностей в нормальном рабочем режиме

Несоблюдение следующих правил техники безопасности считается применением не по назначению, создает опасность для персонала и нарушает эксплуатационную безопасность.

Транспортировка и установка

- Во время транспортировки и установки не разрешается переносить прибор в одиночку.
- Во время транспортировки и установки необходимо надевать защитную обувь.
- Прибор разрешается включать только в розетки, оснащенные защитным заземляющим проводом.
- Характеристики подключения должны соответствовать значениям, указанным на заводской табличке прибора.

Эксплуатация

- Перед началом эксплуатации прибора необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации.
- Прибор разрешается эксплуатировать только на достаточно большом рабочем месте и в исправном состоянии.
- Перед началом эксплуатации проверить целостность сетевого кабеля.
- Запрещается эксплуатировать прибор при наличии явных или подозреваемых повреждений.
- Прибор разрешается эксплуатировать только в допустимых пределах.

- Во время эксплуатации запрещается носить украшения, галстук или другие свободно свисающие декоративные элементы. Волосы убирать под головной убор.
- Во время эксплуатации использовать защитные наушники.
- Перед началом эксплуатации прибора принять меры с учетом ограниченной возможности разговора во время эксплуатации.
- Во время измельчения следить за окружением, т. к. звуковая завеса затрудняет восприятие звуковых сигналов.
- Запрещается эксплуатировать прибор во взрывоопасных атмосферах.
- Необходимо учитывать данные, содержащиеся в паспортах безопасности проб и следовать указаниям по выполнению профилактических мер.
- Запрещается измельчать взрывчатые и/или горючие вещества.
- Запрещается измельчать вещества, которые в процессе измельчения могут стать взрывчатыми и/или горючими.
- Во время эксплуатации компоненты подачи проб могут сильно нагреваться или охлаждаться. Перед извлечением пробы дождаться, пока она остынет или нагреется, при необходимости использовать защитные перчатки.
- При использовании жидкого азота для криогенного измельчения обязательно надевать защитные перчатки и очки.
- Ни при каких обстоятельствах не закрывать размольный стакан сразу после заправки жидкого азота или сухого льда. Повышение давления в размольном стакане может привести к взрыву.

Техническое обслуживание и ремонт

- Перед проведением технического обслуживания выключить прибор главным выключателем.
- Для очистки прибора использовать только сухую или слегка влажную ткань.
- Запрещается очищать прибор сжатым воздухом.
- Ремонт прибора выполняется только изготовителем или уполномоченным представителем.

2.7 Предотвращение материального ущерба

- При ожидаемых сильных колебаниях температуры (например, во время авиаперевозки) необходимо защитить прибор от конденсата.
- Во время транспортировки и установки не допускать ударов, не трясти и не кидать прибор.
- Соблюдать требования к месту установки прибора.
- Ни при каких обстоятельствах не закрывать размольный стакан сразу после заправки жидкого азота или сухого льда. Повышение давления в размольном стакане может привести к взрыву.
- Для очистки прибора использовать только сухую или слегка влажную ткань.
- Запрещается использовать для очистки растворитель или агрессивное чистящее средство.
- Использовать только оригинальные запасные части.

2.8 Бланк подтверждения для эксплуатирующей стороны

Данное руководство по эксплуатации содержит основополагающие и подлежащие обязательному соблюдению указания по эксплуатации и техобслуживанию прибора. Они подлежат обязательному прочтению оператором, а также ответственными за прибор специалистами перед вводом прибора в эксплуатацию. Данное руководство по эксплуатации должно постоянно находиться на месте использования.

Настоящим оператор заверяет эксплуатирующую сторону (собственника) о том, что получил достаточную информацию касательно эксплуатации и техобслуживания прибора. Оператор получил и изучил руководство по эксплуатации и поэтому обладает всей необходимой для надежной эксплуатации информацией, а также достаточным образом ознакомлен с прибором.

В целях юридического обоснования эксплуатирующая прибор сторона должна получить от операторов подтверждение прохождения инструктажа по эксплуатации прибора.

Я прочел все главы данного руководства по эксплуатации, а также принял к сведению все указания по технике безопасности и предупреждения.

Оператор

 Фамилия, имя (печатными буквами)

 Должность на предприятии

 Место, дата и подпись

Эксплуатирующая сторона или сервисный техник

 Фамилия, имя (печатными буквами)

 Должность на предприятии

 Место, дата и подпись

3 Вибрационная мельница MM 500 nano

MM 500 nano Retsch GmbH является лабораторным прибором, предназначенным для подготовки проб.

Прибор обеспечивает быстрое измельчение, перемешивание и гомогенизацию мягких, средней твердости, твердых, хрупких и волокнистых материалов до размера зерна 10 мкм.

Благодаря эффективному измельчению в закрытой системе MM 500 nano гарантирует экономную и соответствующую требованиям анализа подготовку проб в кратчайшие сроки.

В зависимости от свойств материала и параметров измельчения конечная тонкость может составлять до 0,1 мкм.



Рис. 1: Вибрационная мельница MM 500 nano

3.1 Технические характеристики

Общие сведения	
Назначение	Измельчение (сухое и влажное), перемешивание, гомогенизация, отделение клетчатки, криогенное измельчение
Область применения	Сельское хозяйство, биология, химия, производство пластмасс и строительных материалов, проектирование, электротехника, защита окружающей среды, пищевая промышленность, геология, металлургия, производство стекла и керамики, медицина, фармацевтика
Загружаемый материал	твердый, средней твердости, мягкий, хрупкий, эластичный, волокнистый
Спецификации	
Принцип измельчения	Ударное измельчение, истирание
Размер загружаемого зерна	≤ 10 мм
Конечная тонкость	0,1 мкм
Партия / Объем загрузки	Макс. 2 x 45 мл
Настройка частоты колебаний	Цифровая, 3–35 Гц (180–2100 мин ⁻¹)
Стандартная продолжительность измельчения	30 секунд – 30 минут
Настройка продолжительности измельчения	Цифровая, от 10 секунд (мин.) до 8 часов. (макс.)
Максимальная продолжительность измельчения	До 99 часов
Число посадочных мест	2
Размеры размольного стакана	50 мл / 80 мл / 125 мл Многочисленные шлифовальные стаканы из нержавеющей стали, 4 x 10 мл и 2 x 25 мл, включая приспособления для заливки PTFE Алюминиевый адаптер для 18 реакционных пробирок Safe-Lock объемом 2 мл или 9 стальных пробирок объемом 2 мл
Размольный стакан (материалы)	Закаленная сталь Нержавеющая сталь Карбид вольфрама Оксид циркония
Датчики	Температуры (опция), давления (опция)
Управление	Сенсорный экран диагональю 4,3 дюйма с регулятором
Сохраняемые SOP (стандартные рабочие процессы)	12
Программируемые циклы	4 (до 99 повторений)
Передача данных	Веб-портал myRetsch, приложение Retsch
Разъем для сетевого кабеля	1 фаза, 100–120 В перем. тока, 50/60 Гц,

	200–230 В перем. тока, 50/60 Гц
Класс защиты	IP 20
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	Класс ЭМС согласно DIN EN 55011: A
Мощность двигателя	750 Вт (с преобразователем частоты)
Ш x В x Г в закрытом состоянии	690 x 375 x 585 мм
Вес (нетто)	60 кг
Соответствие требованиям стандартов	CE

3.2 Выбросы

ОСТОРОЖНО

C3.0020

Опасность травматизма из-за невозможности услышать акустически сигналы

Громкие шумы при измельчении

- Из-за громких звуков при измельчении могут быть прослушаны предупреждающие сигналы, что, в конечном счете, может привести к травматизму.
- При настройке акустических сигналов в рабочей зоне учитывайте громкость шумов при измельчении.
- При необходимости используйте визуальные сигналы.

ОСТОРОЖНО

C4.0077

Риск нарушения слуха

Высокий уровень шума

- Различные типы материала, количество используемых шариков, настройки частоты и продолжительности измельчения могут вызывать высокий уровень шума. Избыток шума по интенсивности и продолжительности может вызвать нарушения или длительные повреждения слуха.
- Обеспечьте меры по защите от шума.
- Носите устройства для защиты слуха при высоком или длительном уровне шума.



Шумовые показатели:

Свойства измельчаемого продукта также влияют на шумовые показатели.

Пример 1	
Резервуар	2 стальных размольных стакана (125 мл)
Измельчающий механизм	по 18 стальных шариков (15 мм)
Загружаемый материал	Кварцевый песок (ок. 0,5 мм)
Объем загрузки	60 мл
Скорость	35 Гц

При этих условиях эксплуатации эквивалентный уровень постоянного шума на рабочем месте составляет $L_{eq} = 77$ дБ(А).

Пример 2	
Резервуар	2 стальных размольных стакана (125 мл)
Измельчающий механизм	по 50 стальных шариков (10 мм)
Загружаемый материал	Кварцевый песок (ок. 0,5 мм)
Объем загрузки	60 мл
Скорость	35 Гц

При этих условиях эксплуатации эквивалентный уровень постоянного шума на рабочем месте составляет $L_{eq} = 74$ дБ(А).

3.3 Вид прибора

3.3.1 Передняя сторона

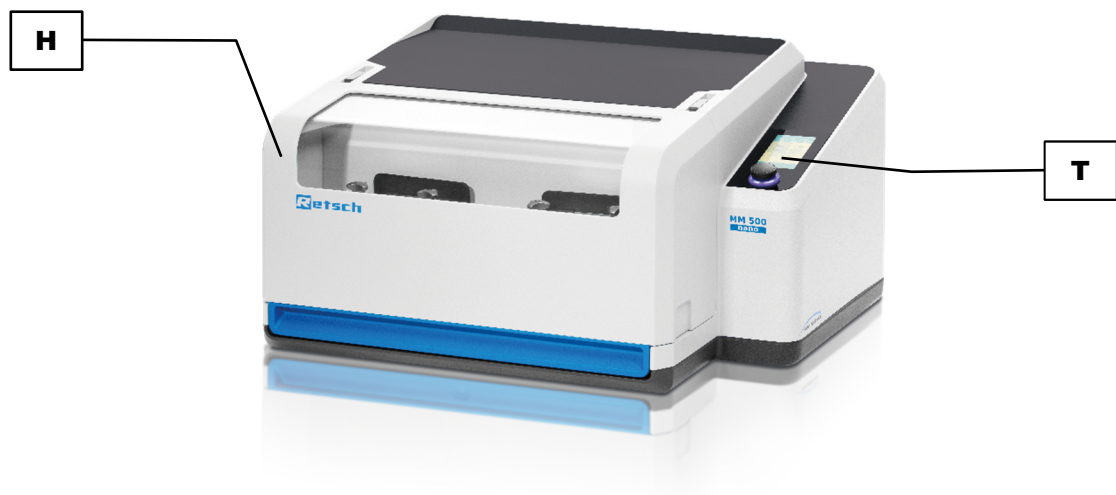


Рис. 2: Крышка прибора закрыта

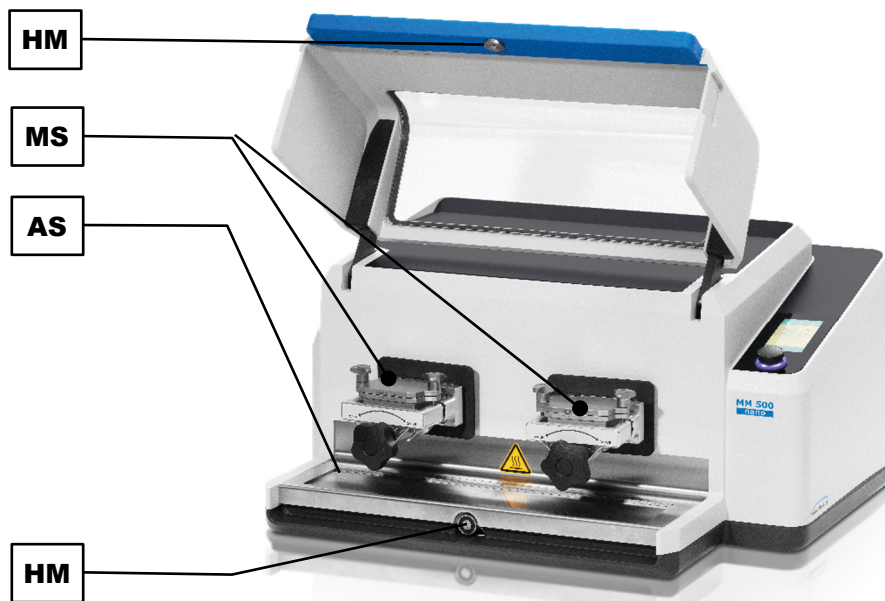


Рис. 3: Крышка прибора открыта

	Компоненты	Функция
H	Крышка прибора	Закрывает внутреннее пространство прибора.
T	Сенсорный дисплей с регулятором	Управление прибором. Выбор и конфигурация параметров измельчения.
HM	Контактные магниты	Удерживают крышку прибора в закрытом положении во время работы прибора.
MS	Посадочные места	Положение держателей размольного стакана для удержания размольного стакана.
AS	Поддон	Улавливает остатки проб, вынимается для очистки.

3.3.2 Внешний вид держателя размольного стакана

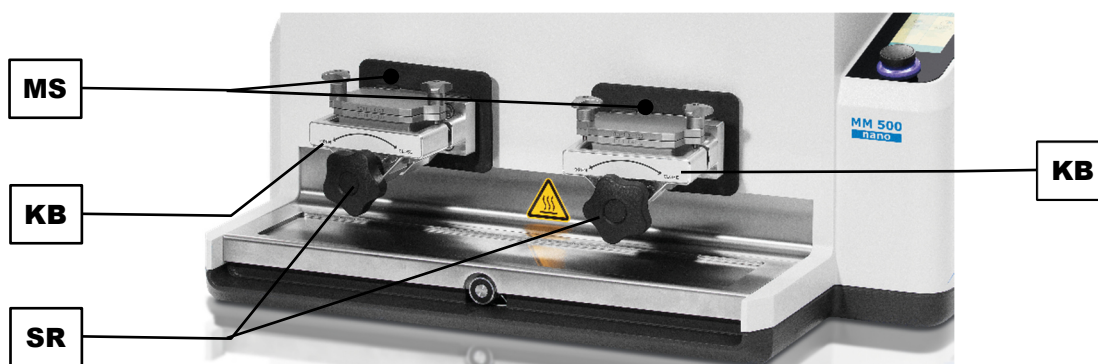
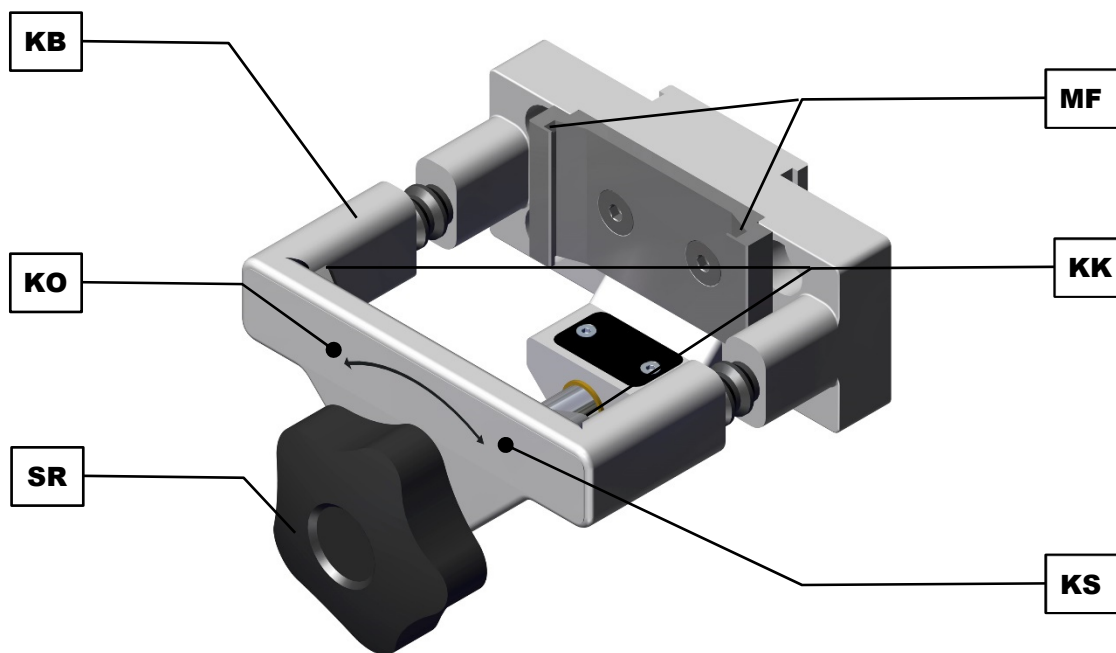


Рис. 4: Посадочные места


Рис. 5: Держатель размольного стакана

	Компоненты	Функция
MS	Посадочные места	Положение держателей размольного стакана для удержания размольного стакана.
KB	Зажимная скоба	Удерживает размольный стакан.
SR	Стопорное колесо	Затяжка или ослабление размольного стакана в держателе размольного стакана.
KK	Зажимные клинья (держатель размольного стакана)	Фиксируют размольный стакан после корректного закрытия зажимной скобы.
KS	Направление поворота стопорного колеса: закрыть зажимную скобу	Закрывает зажимную скобу, тем самым фиксируя размольный стакан в держателе размольного стакана.
MF	Направляющая размольного стакана	Обеспечивают правильную вставку размольного стакана без перекоса.
KO	Направление поворота стопорного колеса: открыть зажимную скобу	Открывает зажимную скобу для извлечения размольного стакана.

3.3.3 Задняя сторона

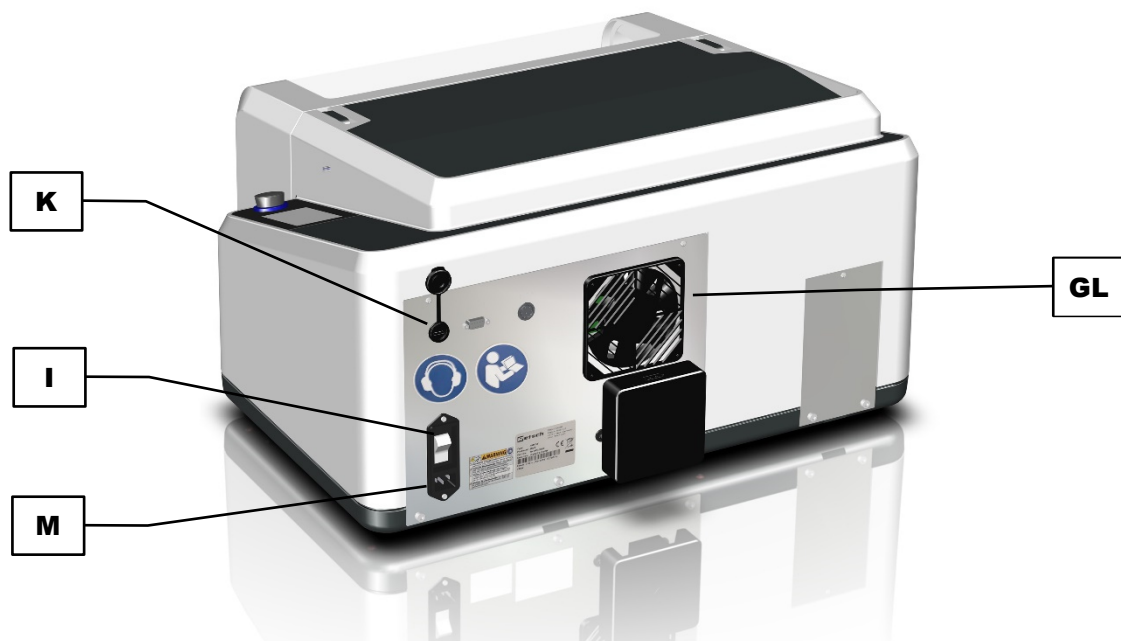


Рис. 6: Обратная сторона прибора

	Компоненты	Функция
K	Разъем USB	Обновление производственного программного обеспечения.
I	Главный выключатель	Включение / выключение прибора главным выключателем двигателя.
M	Приборная розетка	Разъем для сетевого кабеля.
GL	Вентилятор корпуса, Рама фильтра	Отвод тепла. Защищает двигатель от частиц пыли.

3.4 Указания на приборе



Рис. 7: Указания на приборе

№	Указание	Значение
HG	Использовать защитные наушники	Указание по технике безопасности: при длительной эксплуатации прибора рекомендуется использовать защитные наушники.
B	Читать руководство по эксплуатации	Указание по технике безопасности: перед вводом в эксплуатацию и эксплуатацией прибора необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации.
L	Предупреждение о токе	Осторожно! Поражение электрическим током! Открывать корпус можно только обученному персоналу. Перед техобслуживанием вынуть вилку из розетки!
N	Заводская табличка	Информация: рабочие характеристики и параметры подключения прибора.

3.5 Описание заводской таблички

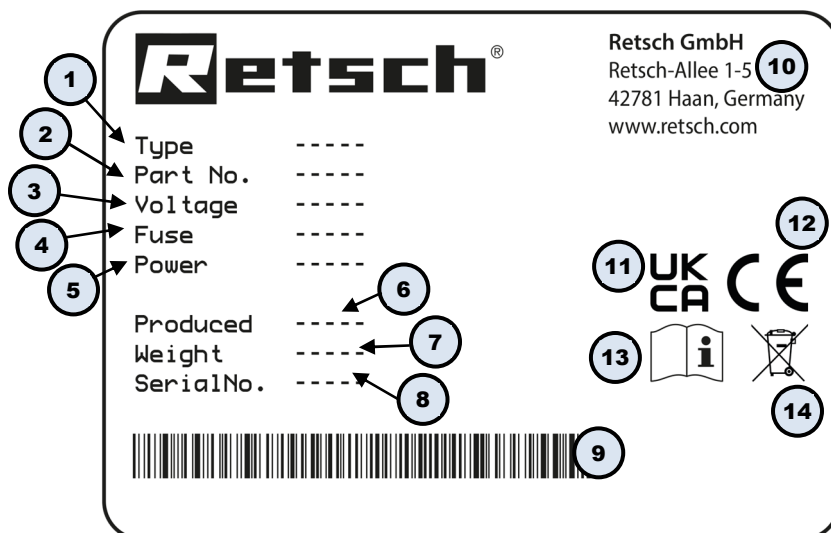


Рис. 8: Заводская табличка

- 1 Наименование прибора
- 2 Номер артикула
- 3 Напряжение, Частота сети
- 4 Исполнение и мощность предохранителей
- 5 Мощность, Сила тока
- 6 Год производства
- 7 Вес
- 8 Серийный номер
- 9 Штрих-код
- 10 Адрес производителя
- 11 Маркировка UKCA
- 12 Маркировка CE
- 13 Указание по технике безопасности: Читать руководство по эксплуатации
- 14 Маркировка утилизации

ⓘ При отправке запросов всегда сообщайте наименование прибора (1) или номер артикула (2), а также серийный номер (8) прибора.

4 Упаковка, транспортировка и установка

4.1 Упаковка

Упаковка подобрана согласно пути транспортировки. Она соответствует общепринятым директивам об упаковочном материале.

УКАЗАНИЕ

N2.0001

Рекламация или возврат

Хранение упаковки

- В случае рекламации или возврата упаковка или предохранительное устройство прибора в неполном виде может поставить под угрозу гарантийное требование.
- **Сохраняйте упаковку на срок действия гарантии.**

4.2 Транспортировка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

W2.0005

Опасность травмирования при падении прибора

Подъем прибора выше человеческого роста

- При подъеме прибора выше человеческого роста он может упасть и нанести серьезные травмы.
- **Не поднимайте прибор выше человеческого роста!**



⚠ ОСТОРОЖНО

C5.0000

Опасность травмирования при падении прибора

Неправильная транспортировка прибора

- При падении тяжелый прибор может травмировать людей.
- **Запрещается транспортировать прибор в одиночку.**

УКАЗАНИЕ

N3.0017

Повреждение деталей

Транспортировка

- Во время транспортировки механические или электронные детали могут быть повреждены.
- **Во время транспортировки прибор запрещено ударять, трясти или бросать.**

УКАЗАНИЕ

N4.0014

Рекламации

Неполная поставка или транспортировочные повреждения

- При обнаружении повреждений, полученных при транспортировке, незамедлительно сообщите об этом экспедитору и компании Retsch GmbH. Более поздние рекламации могут не приниматься во внимание.
- **При получении устройства проверьте его на полноту поставки и отсутствие транспортировочных повреждений.**

- При наличии претензий уведомите о них своего экспедитора и компанию Retsch GmbH в течение 24 часов.

4.3 Колебания температуры и конденсат

УКАЗАНИЕ

N5.0016

Детали, поврежденные конденсатом

Колебания температуры

- Во время транспортировки устройством может подвергаться резким температурным колебаниям. Образующийся при этом конденсат может повредить электронные компоненты.
- **Перед вводом в эксплуатацию подождите, пока пройдет период акклиматизации прибора.**

Промежуточное хранение:

Во время промежуточного хранения прибор также необходимо хранить в сухом помещении при указанной температуре окружающей среды.

4.4 Условия для места установки

ОСТОРОЖНО

C6.0047

Опасность травмирования при падении прибора

Неправильная установка прибора

- При падении тяжелый прибор может травмировать людей.
- **Эксплуатируйте прибор только на прочном и устойчивом рабочем месте достаточного размера.**
- **Все ножки прибора должны находиться в устойчивом состоянии.**

УКАЗАНИЕ

N6.0004

Установка устройства

Вибрации во время работы

- В зависимости от рабочего состояния устройства могут возникать легкие вибрации.
- **Устанавливайте устройство только на ровной, стабильной опорной поверхности, не подверженной вибрациям.**

УКАЗАНИЕ

N7.0002

Установка устройства

Отсоединение устройства от электросети

- Отсоединение устройства от сети должно быть возможно в любое время.
- **Устанавливайте прибор таким образом, чтобы иметь возможность легкого доступа к разъему для сетевого кабеля.**

УКАЗАНИЕ

N8.0021

Температура окружающей среды

Значения температуры вне допустимого диапазона

- Возможно повреждение электронных и механических компонентов.
- Это повлечет за собой изменение рабочих характеристик в неизвестном масштабе.
- **Не допускается выход за пределы заданного температурного диапазона прибора (температура окружающей среды от 5 °C до 40 °C).**

- Максимальная относительная влажность воздуха < 80 % (при температуре окружающей среды ≤ 31 °C)

При температуре окружающей среды U_T от 31 °C до 40 °C максимальное значение влажности воздуха L_F линейно уменьшается согласно $L_F = -(U_T - 55) / 0,3$:

Температура окружающей среды	Макс. отн. влажность воздуха
≤ 31 °C	80 %
33 °C	73,3 %
35 °C	66,7 %
37 °C	60 %
39 °C	53,3 %
40 °C	50 %

УКАЗАНИЕ

N9.0015

Влажность воздуха

Высокая относительная влажность воздуха

- Возможно повреждение электронных и механических компонентов.
- Это повлечет за собой изменение рабочих характеристик в неизвестном масштабе.
- **Следует поддерживать максимально низкую влажность воздуха вокруг прибора.**

- Монтажная высота: макс. 2 000 м над уровнем моря (нормальным нулем)

MM 500 папо необходимо устанавливать на устойчивом и прочном основании, предотвращающем передачу вибрации прибора при измельчении в окружающую среду.

4.5 Удаление транспортировочного крепления

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

W3.0005

Опасность травмирования при падении прибора

Подъем прибора выше человеческого роста

- При подъеме прибора выше человеческого роста он может упасть и нанести серьезные травмы.
- **Не поднимайте прибор выше человеческого роста!**



УКАЗАНИЕ

N10.0018

Транспортировочное крепление

Транспортировка без транспортировочного крепления или работа с транспортировочным креплением

- Возможно повреждение механических компонентов.
- **Транспортировать машину только с установленным транспортировочным креплением.**
- **Не эксплуатировать машину с установленным транспортировочным креплением.**

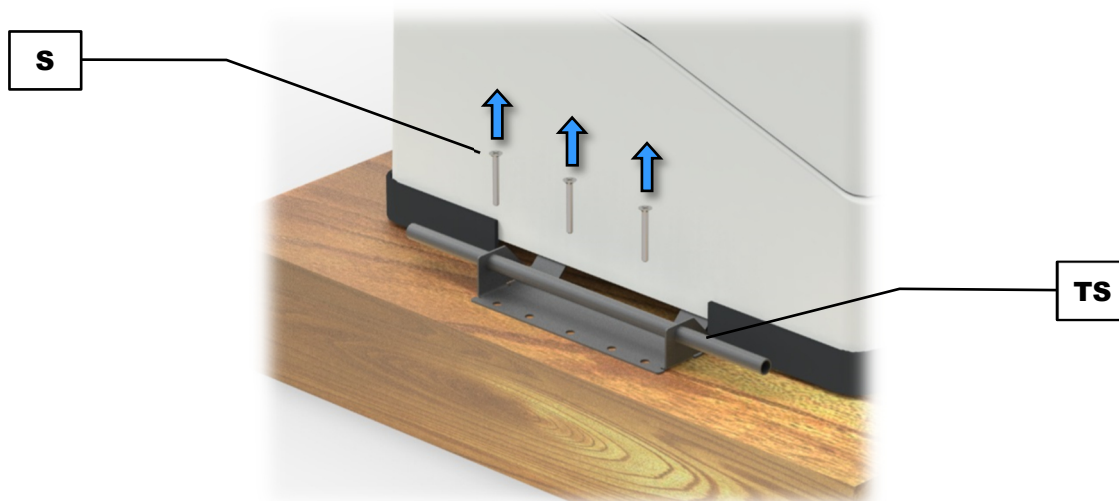


Рис. 9: Снять транспортировочное крепление

Компоненты	
S	Винт
TS	Транспортировочное крепление

Порядок снятия транспортировочного крепления и транспортировки прибора:

- ⇒ Отвинтить и вынуть 6 винтов (S): по 3 на каждой стороне прибора.
- ① Транспортировочное крепление одновременно служит приспособлением для транспортировки.
- ⇒ Используя транспортировочное крепление (TS) в качестве приспособления для транспортировки переместить прибор к месту эксплуатации.

ОСТОРОЖНО Вес без размольных стаканов составляет примерно 60 кг. Поднимать прибор можно только силами два человек.

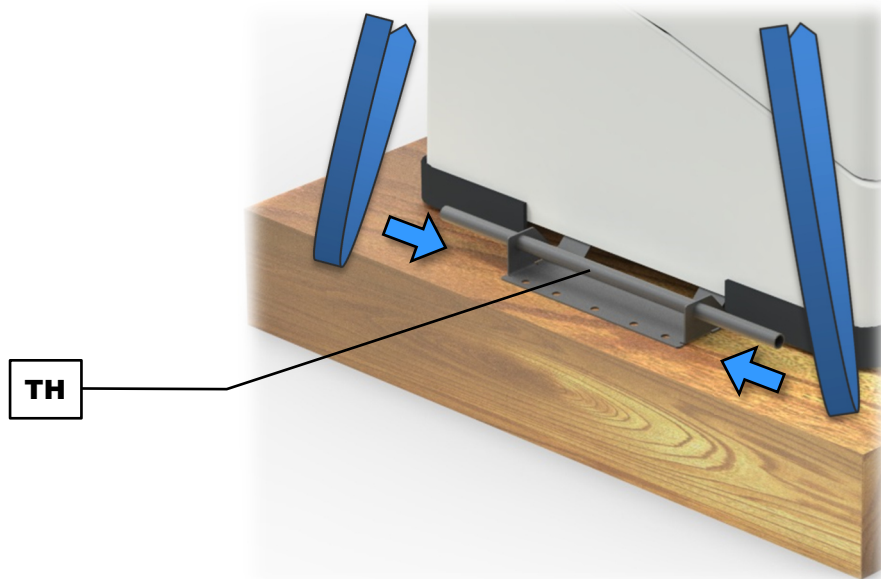


Рис. 10: Размещение талей

Компоненты	
TH	Приспособление для транспортировки

Приспособление для транспортировки (TH) может также использоваться для подъема прибора с помощью крана.

Порядок перемещения прибора с помощью крана:

- ⇒ Надеть тали на оба приспособления для транспортировки (TH).
- ⇒ С помощью крана переместить прибор к месту эксплуатации.

УКАЗАНИЕ В случае слишком коротких строп возможно повреждение корпуса. Четыре тали должны иметь достаточную длину для обеспечения минимального расстояния 100 см между прибором и подъемным приспособлением.

4.6 Удаление транспортировочного приспособления

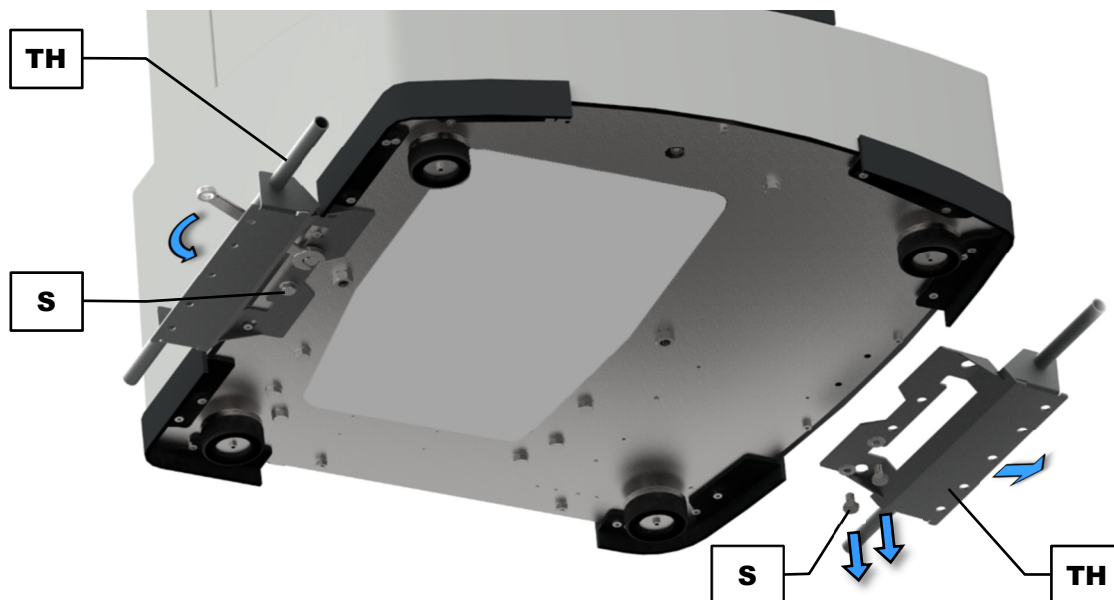


Рис. 11: Снять приспособление для транспортировки

Компоненты	
TH	Приспособление для транспортировки
S	Винт

Порядок снятия приспособлений для транспортировки:

- ⇒ С помощью гаечного ключа с открытым зевом 13 отвинтить и вынуть 4 винта (S): по 2 на каждой стороне прибора.
- ⇒ Ослабить и снять приспособления для транспортировки (TH).

ⓘ Сохранить приспособления для транспортировки для последующего использования.


5 Первоначальный ввод в эксплуатацию

5.1 Подключение к электросети

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ W4.0015

Опасность для жизни вследствие поражения электротоком
Подключение к розетке без защитного провода


- При подключении прибора к розеткам без защитного провода возникает опасность для жизни при поражении электрическим током.
- **Эксплуатируйте прибор, используя исключительно розетку с защитным проводом (PE).**



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ W5.0002

Опасность для жизни вследствие поражения электрическим током
Поврежденный сетевой кабель

- Эксплуатация устройства с поврежденным сетевым кабелем или штекером может привести к опасным для жизни травмам вследствие поражения электрическим током.
- **Перед использованием следует проверить сетевой кабель и штекер на наличие повреждений.**
- **Ни в коем случае нельзя эксплуатировать устройство с поврежденным сетевым кабелем или штекером!**



УКАЗАНИЕ N11.0022

Подключение к электросети
Несоблюдение значений, приведенных на типовой табличке

- Возможно повреждение электронных и механических компонентов.
- **Подключать машину можно только к электросети, параметры которой соответствуют значениям, приведенным на типовой табличке.**

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Необходимо использовать внешнее устройство защиты при подключении сетевого кабеля к сети согласно предписаниям места установки.

- Данные касательно необходимого напряжения и частоты прибора содержатся на заводской табличке.
- Указанные значения должны соответствовать параметрам имеющейся электросети.
- Подключение прибора к электросети должно выполняться только с помощью прилагаемого соединительного кабеля.

Для ввода в эксплуатацию MM 500 папо необходимо подключить к сети питания на месте установки.

Перед подключением питания необходимо убедиться в следующем:

- Место эксплуатации соответствует требованиям к установке.
- Прибор находится на устойчивом и прочном основании.
- Параметры сети питания на месте эксплуатации соответствуют рабочим характеристикам прибора (см. заводскую табличку).

5.2 Подключение прибора к сети питания

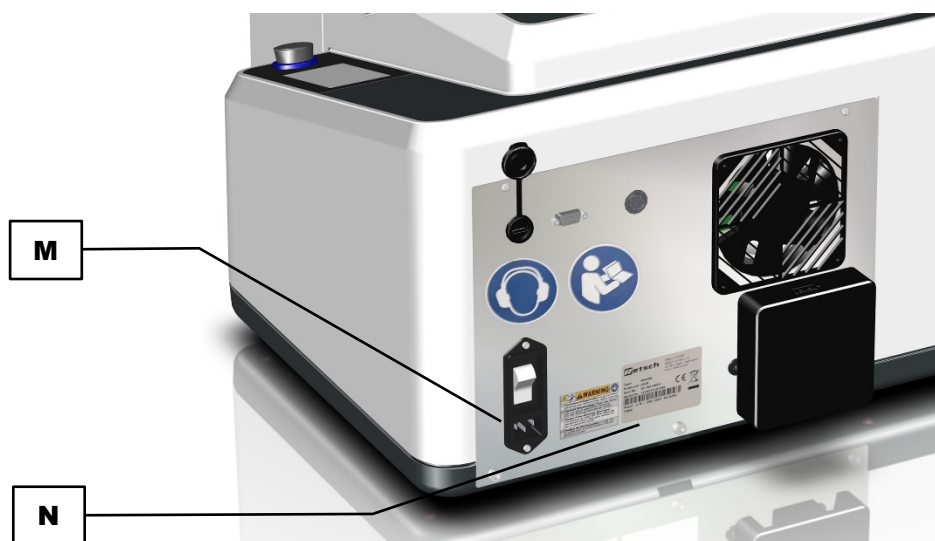


Рис. 12: Подключение к источнику питания

	Компоненты
M	Приборная розетка
N	Заводская табличка

Порядок подключения прибора к сети питания:

- ⇒ Проверить соответствие напряжения и частоты значениям, указанным на заводской табличке (N) прибора.
- ⇒ Вставить сетевой кабель в приборную розетку (M).
- ⇒ Другой конец сетевого кабеля вставить в розетку сети питания.
- ⇒ Обеспечить внешнюю защиту согласно предписаниям на месте установки.

6 Управление прибором

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

W6.0002

Опасность для жизни вследствие поражения электрическим током
Поврежденный сетевой кабель



- Эксплуатация устройства с поврежденным сетевым кабелем или штекером может привести к опасным для жизни травмам вследствие поражения электрическим током.
- **Перед использованием следует проверить сетевой кабель и штекер на наличие повреждений.**
- **Ни в коем случае нельзя эксплуатировать устройство с поврежденным сетевым кабелем или штекером!**

ОСТОРОЖНО

C7.0005

Опасность травмирования
Взрывоопасная атмосфера

- Прибор не предназначен для использования во взрывоопасном окружении. При эксплуатации прибора во взрывоопасных зонах возможно возникновение взрыва или пожара.
- **Не эксплуатируйте прибор во взрывоопасной атмосфере!**

ОСТОРОЖНО

C8.0077

Риск нарушения слуха
Высокий уровень шума



- Различные типы материала, количество используемых шариков, настройки частоты и продолжительности измельчения могут вызывать высокий уровень шума. Избыток шума по интенсивности и продолжительности может вызвать нарушения или длительные повреждения слуха.
- **Обеспечьте меры по защите от шума.**
- **Носите устройства для защиты слуха при высоком или длительном уровне шума.**

6.1 Включение/выключение прибора



Рис. 13: Главный выключатель



Рис. 14: Передняя сторона прибора с сенсорным дисплеем

	Компоненты
I	Главный выключатель
H	Крышка прибора
T	Сенсорный дисплей с регулятором

Порядок включения прибора:

- ⇒ Включить прибор с помощью главного выключателя (I) на обратной стороне прибора.

- ① На сенсорном дисплее (Т) появится положение крышки прибора (Н) (открыта/закрыта).
- ⇒ Рукой открыть и закрыть крышку прибора (Н). Прибор готов к работе.

Порядок выключения прибора:

- ⇒ Остановить процесс измельчения. Выключить прибор с помощью главного выключателя (I) на обратной стороне прибора.

6.2 Открывание и закрывание прибора

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность раздавливания и ушибов

Захлопывание крышки прибора

- При закрывании крышка прибора может защемить пальцы, что приведет к раздавливанию или ушибу.
- Категорически запрещается захлопывать крышку прибора.
- При закрывании крепко удерживать крышку прибора.

C9.0008

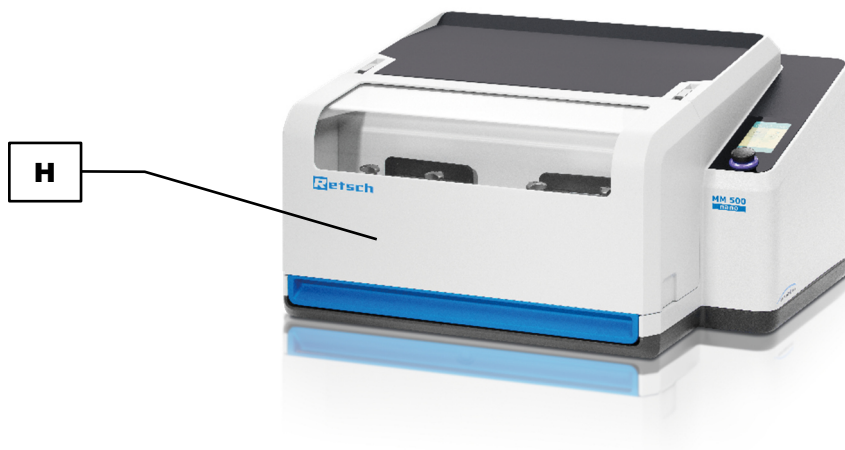


Рис. 15: Прибор с закрытой крышкой

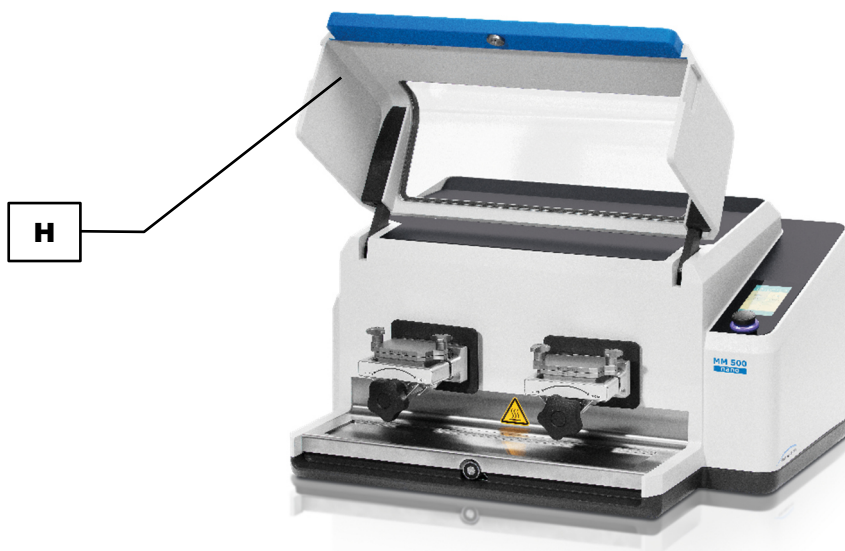


Рис. 16: Прибор с открытой крышкой

	Компоненты
H	Крышка прибора

Порядок открывания прибора:

- ⇒ Рукой поднять крышку прибора (H) до полного открытия.
- ① Крышка прибора оснащена амортизатором. Амортизатор предотвращает случайное открытие крышки прибора. Амортизатор крышки прибора срабатывает при угле открытия ок. 80°.

Порядок закрывания прибора:

- ⇒ Рукой нажать крышку прибора (H) до полного закрытия.
- ① Крышка прибора оснащена амортизатором. Амортизатор предотвращает случайное закрытие крышки прибора. Амортизатор крышки прибора срабатывает при угле открытия 80°.

6.3 Указания по размольным шарикам и стаканам

УКАЗАНИЕ

N12.0011

Износ или повреждение размольных шариков и стаканов

Обработка разных материалов

- При эксплуатации размольных шариков и стаканов, компоненты которых изготовлены из разных материалов, возможны повышенный износ или повреждение.
- **Размольные шарики и размольный стакан должны быть из одного материала.**

УКАЗАНИЕ

N13.0000

Повреждение размольного стакана

Неправильное заполнение размольного стакана

- При отсутствии или слишком малом количестве материала размольные шарики могут повредить размольный стакан и прибор.
- **Запрещается использовать прибор без материала в размольных стаканах.**
- **Размольный стакан необходимо заполнять не менее чем на 25 % объема.**

Все размольные стаканы и соответствующие крышки имеют идентификационную надпись на внешней стороне. Надпись служит для указания размера и материала размольного стакана.

УКАЗАНИЕ При измельчении, при котором достигаются температуры ниже 0 °C, предпочтительно использовать стальные размольные гарнитуры!

⚠ ОСТОРОЖНО Если используете размольные стаканы из других материалов для криогенного применения, их запрещается охлаждать ниже –100 °C!

⚠ ОСТОРОЖНО Повреждение из-за дебаланса. В машине всегда загружены обе точки размола. При измельчении только одной пробы пустой размольный стакан следует использовать как противовес.

6.4 Внешний вид размольного стакана

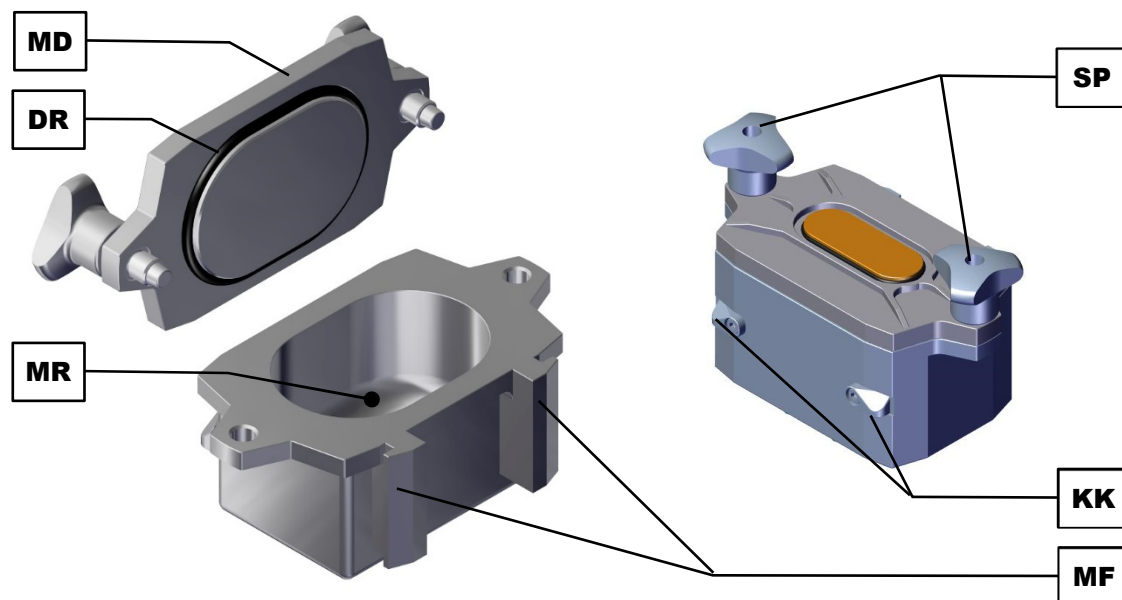


Рис. 17: Размольный стакан

	Компоненты	Функция
MD	Крышка размольного стакана	Закрывает размольную камеру размольного стакана.
DR	Уплотнительное кольцо	Уплотнение соединения между крышкой размольного стакана и размольным стаканом. Заменяемое при износе.
MR	Размольная камера	Загрузка размольных шариков и материала.
SP	Зажимные болты с направляющими штифтами	Крепление и фиксация крышки на размольном стакане. Зажимные болты устанавливаются на крышке размольного стакана с защитой от выпадения.
KK	Зажимные клинья (размольный стакан)	Фиксируют размольный стакан в держателе после корректного закрытия зажимной скобы.
MF	Направляющая размольного стакана	Обеспечивают правильную вставку размольного стакана в держатель без перекоса.

6.5 Вспомогательное устройство для открывания

В комплект поставки MM 500 nano входит вспомогательное устройство для открывания. Устройство может использоваться с обеих сторон.

С помощью стороны (ÖS) можно затягивать или ослаблять зажимные болты на крышке размольного стакана. С помощью стороны (ÖR) можно ослаблять стопорные колеса держателя размольного стакана.

- ① Для закрытия размольного стакана обязательно использовать вспомогательное устройство для открывания. Вручную невозможно достаточно затянуть зажимные болты.
- При зажатии размольного стакана в держателе достаточно вручную затянуть стопорные колеса без использования вспомогательного устройства для открывания. Вспомогательное устройство для открывания можно использовать для ослабления зажимных болтов размольного стакана и стопорных колес держателя размольного стакана.

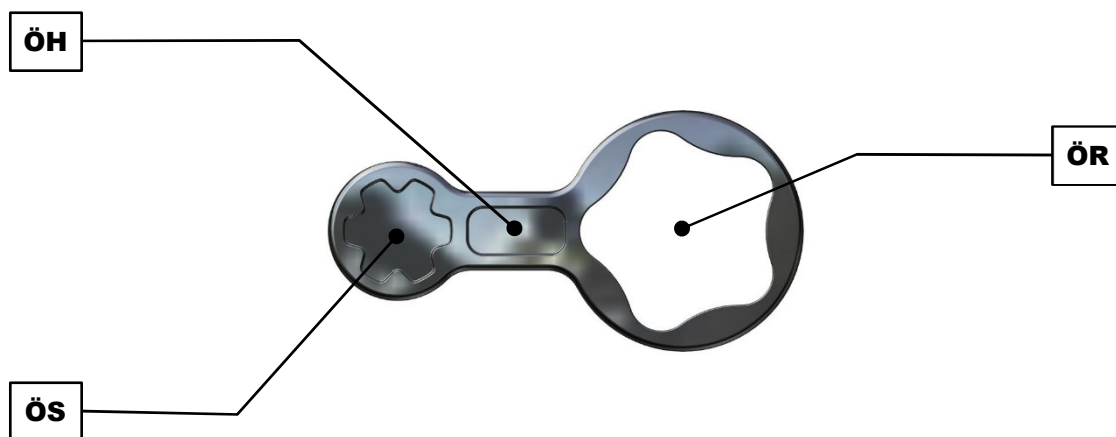


Рис. 18. Вспомогательное устройство для открывания

	Компоненты	Функция
ÖH	Вспомогательное устройство для открывания	С помощью вспомогательного устройства для открывания, входящего в комплект поставки, можно затягивать зажимные болты на крышке размольного стакана. Кроме того, вспомогательное устройство для открывания используется для ослабления зажимных болтов на размольном стакане и стопорных колес держателя размольного стакана.
ÖS	Сторона для затягивания/ослабления зажимных болтов	Эта сторона предназначена для затягивания и ослабления зажимных болтов крышки размольного стакана.
ÖR	Сторона для ослабления стопорного колеса	Эта сторона предназначена для ослабления стопорных колес держателя размольного стакана.

6.5.1 Идентификация размольных стаканов

Все размольные стаканы и соответствующие крышки имеют идентификационную надпись на внешней стороне. Надпись служит для указания размера и материала размольного стакана.

6.5.2 Размеры шаров и частота вращения

В MM 500 папо очень большое количество энергии передается измельчаемому продукту. Такое большое количество энергии влияет на размольный стакан и размольные шары.

Поэтому в зависимости от размера размольного стакана действуют следующие рекомендации в отношении объема пробы и используемых размеров шариков.

6.5.3 Рекомендованные размеры шариков

Размер размольного стакана	Размер шариков
10 мл	15 мм
25 мл	20 мм
50 мл	25 мм
80 мл	25 мм
125 мл	20 мм

6.5.4 Рекомендованное наполнение размольных стаканов

Решающим фактором успешного измельчения в Вибрационная мельница наряду с настройками прибора является также степень заполнения размольного стакана. **При измельчении сыпучих материалов размольный стакан должен быть заполнен припл. на одну треть материалом пробы и на вторую треть — шариками.** Остающаяся свободной треть объема размольного стакана нужна для процесса движения шариков. Учитывайте максимальный допустимый размер шариков для соответствующего материала.

Во время измельчения необходимо считаться с приростом или сокращением объема материала — этот объем может меняться в рамках значений, представленных в таблице. Например, при таких объемных материалах, как шерсть, листва, трава и т. п. степень заполнения должна составлять 70–80 %.

При мокром измельчении с размольными шариками < 3 мм степень заполнения шариками должна составлять 60 % объема размольного стакана. Как и при сухом измельчении, размольный стакан должен быть заполнен материалом пробы на одну треть. Мокрое измельчение выполняется до тех пор, пока смесь из размольных шариков, материала пробы и жидкости не приобретет вязкую консистенцию. Если смесь слишком вязкая, размольные шарики не смогут двигаться. Если вязкость слишком низкая, снижается эффективность измельчения и увеличивается износ размольных шариков и стаканов.

				Рекомендованное количество размольных шариков						
Материал	Размер размольного стакана	Объем пробы	Макс. размер загружаемого материала	Ø 5 мм	Ø 7 мм	Ø 10 мм	Ø 12 мм	Ø 15 мм	Ø 20 мм	Ø 25 мм
Нержавеющая сталь	10 мл	2 - 4 мл	4 мм	32	12	3	1	1	-	-
	25 мл	4 - 10 мл	6 мм	116	35	12	4	2	1	-
	50 мл	5–20 мл	8 мм	160	45	16	8–12	-	1	1
	80 мл	10–32 мл	10 мм	260	70	32	23	12	3	1
	125 мл	15–50 мл	10 мм	400	110	50	35	15–18	8	-
Закаленная сталь	50 мл	5–20 мл	8 мм	160	45	16	8–12	-	1	1
	80 мл	10–32 мл	10 мм	260	70	32	23	12	3	1
	125 мл	15–50 мл	10 мм	400	110	50	35	15–18	8	-
Оксид циркония	50 мл	5–20 мл	8 мм	160	45	16	8–12	-	-	-
	80 мл	10–32 мл	10 мм	260	75	32	123	12	-	-
	125 мл	15–50 мл	10 мм	400	110	50	35	15–18	-	-
Карбид вольфрама	50 мл	5–20 мл	8 мм	160	45	16	8–12	-	1	-
	80 мл	10–32 мл	10 мм	260	70	32	23	12	3	-

6.6 Особые методы измельчения

6.6.1 Криогенное измельчение

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
W7.0000

Опасность травмирования жидким азотом
Использование жидкого азота в криогенном размельчении

- Температура кипения жидкого азота составляет -196 °С, при контакте с кожей или глазами он может привести к ожогам или вызвать обморожения.
- **Необходимо учитывать данные, содержащиеся в паспортах безопасности жидкого азота.**
- **При использовании жидкого азота обязательно надевать защитные очки и перчатки.**

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
W8.0000

Опасность травмирования жидким азотом и сухим льдом
Использование жидкого азота и сухого льда в закрытых размольных стаканах

- Жидкий азот и сухой лед испаряются и создают повышенное давление в закрытых сосудах. Такое давление может разорвать размольный стакан и привести к тяжелым травмам.
- **Ни при каких обстоятельствах не закрывать размольный стакан сразу после заправки жидкого азота или сухого льда.**

- **Предварительное охрупчение при холодном измельчении выполнять только опосредованно.**

Материалы, которые при нормальной температуре измельчаются с трудом или не измельчаются, необходимо измельчать холодными. Опосредованное предварительное охрупчение жидким азотом (–196 °С) повышает эффективность измельчения, например, термопластмасс, резин, жирных пищевых продуктов, фармацевтических материалов и т. д.

- ① Для выполнения холодного измельчения Retsch GmbH оснащен криогенным комплектом (номер для заказа: 22.354.0003) для охлаждения размольного стакана жидким азотом.

Порядок предварительного охрупчения эластичного и жесткого материала пробы:

- ⇒ Предварительное охрупчение материала пробы для измельчения выполняется опосредованно.
- ① **Для криогенного измельчения используются размольные шарики и стаканы только из нержавеющей или закаленной стали. Размольные шарики и стаканы из оксида циркония и карбида вольфрама не предназначены для измельчения при сверхнизких температурах.**
- ⇒ Заполнить (стальной) размольный стакан материалом и (стальными) размольными шариками и плотно закрыть (стальной) размольный стакан.
- ⇒ После этого с помощью зажимов криогенного комплекта опустить закрытый (стальной) размольный стакан в жидкий азот до прекращения кипения.
- ⇒ Таким образом измельчаемый материал в (стальном) размольном стакане охлаждается и подготавливается к измельчению.
- ① Ни при каких обстоятельствах не закрывать размольный стакан сразу после заправки жидкого азота или сухого льда. Повышение давления в размольном стакане может привести к взрыву.

6.6.2 Мокрое измельчение с легковоспламеняющимися материалами

Мокрое измельчение с использованием легковоспламеняющихся материалов допустимо только при условии соблюдения для данного прибора определенных мер предосторожности.

При использовании легковоспламеняющихся веществ в качестве вспомогательных материалов, например, гексана, изопропанола, этанола, бензина и других, следует исходить из того, что внутренняя полость размольного стакана должна классифицироваться как Зона 0, то есть постоянно присутствующая взрывоопасная смесь.

Поэтому следует исключить ситуации, при которых во время процесса измельчения взрывоопасные пары могли бы выходить из закрытых размольных стаканов или попадать в зоны с наличием необходимой энергии зажигания. Данные пары выводятся наружу, прежде всего, в результате сопровождающего процесс нагревания и связанного с ним повышения давления внутри размольного стакана.

В связи с этим эксплуатирующей стороне (работодателю) настоятельно рекомендуется перед применением соответствующих растворителей проводить оценку существующих опасностей в рамках согласованной концепции по взрывозащите в соответствии с местными условиями и при необходимости определить дополнительные организационные мероприятия и зафиксировать их письменно во внутреннем документе по взрывозащите.

В ЕС порядок действий определен Директивой 89/391/EWG, ст. 118 и 118а. В странах, не входящих в ЕС, необходимо ориентироваться на аналогичные положения.

6.7 Подготовка размольного стакана

УКАЗАНИЕ

N14.0011

Износ или повреждение размольных шариков и стаканов

Обработка разных материалов

- При эксплуатации размольных шариков и стаканов, компоненты которых изготовлены из разных материалов, возможны повышенный износ или повреждение.
- **Размольные шарики и размольный стакан должны быть из одного материала.**

УКАЗАНИЕ

N15.0000

Повреждение размольного стакана

Неправильное заполнение размольного стакана

- При отсутствии или слишком малом количестве материала размольные шарики могут повредить размольный стакан и прибор.
- **Запрещается использовать прибор без материала в размольных стаканах.**
- **Размольный стакан необходимо заполнять не менее чем на 25 % объема.**

6.7.1 Открытие размольного стакана

ОСТОРОЖНО

C10.0024

Опасность ожогов

Нагретый размольный стакан и/или измельчаемый продукт

- При измельчении продукт и размольный стакан могут сильно нагреваться.
- **Извлекайте размольный стакан после измельчения, надев защитные перчатки.**
- **Никогда не открывайте горячий размольный стакан!**
- **Перед открыванием дайте размольному стакану остыть до комнатной температуры.**



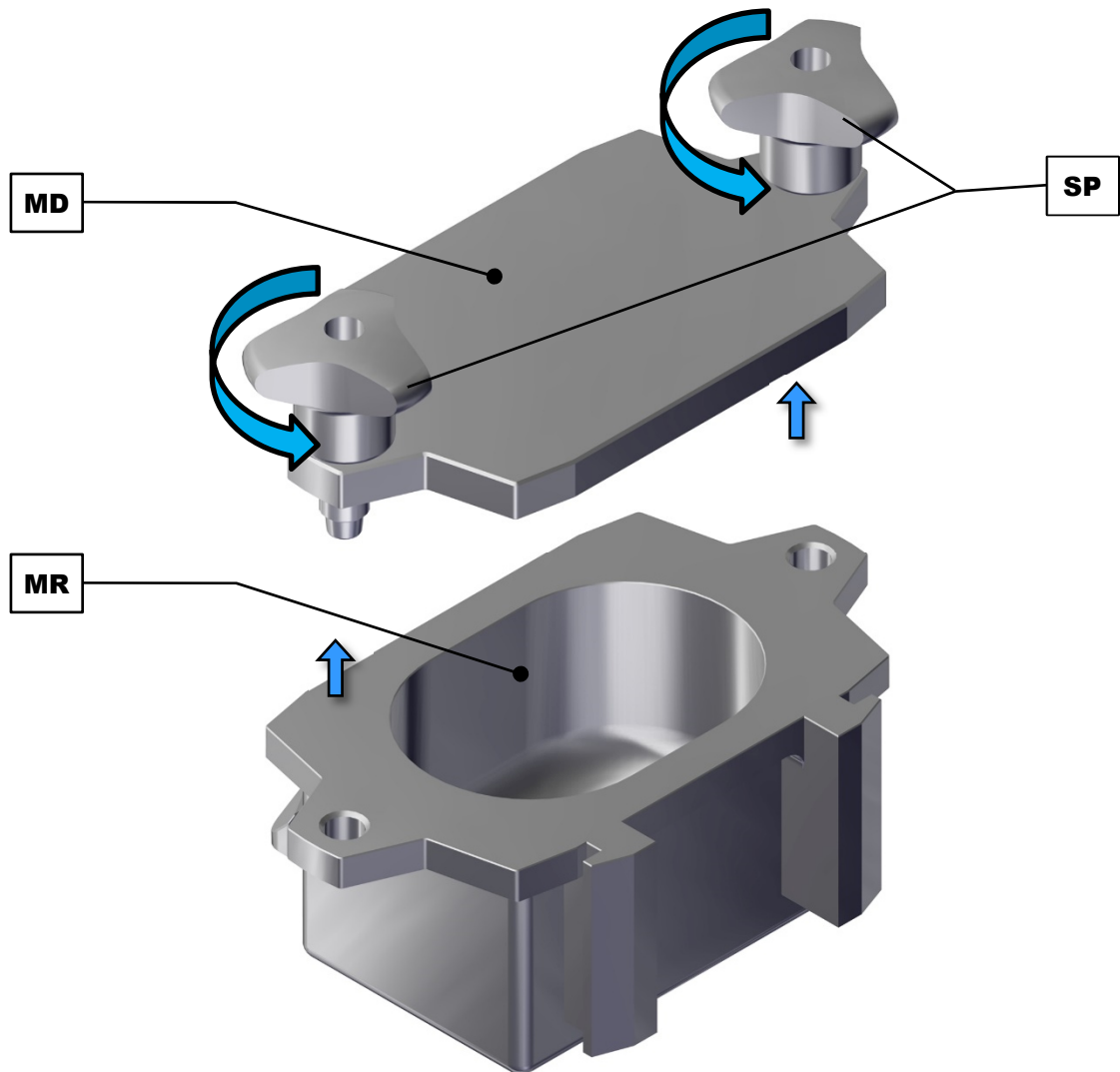


Рис. 19: Открытие размольного стакана

	Компоненты
SP	Зажимные болты
MD	Крышка размольного стакана
MR	Размольная камера

Порядок открывания размольного стакана:

- ⇒ Ослабить оба зажимных болта (SP) крышки размольного стакана (MD) и равномерно вывинтить до тех пор, пока не станет возможным поднять крышку размольного стакана (MD) без перекаса.
- ⓘ Если не получается ослабить зажимные болты (SP) вручную, использовать вспомогательное устройство для открывания.
- ⇒ Поднять крышку размольного стакана (MD), чтобы открыть размольную камеру (MR) размольного стакана.

6.7.2 Заполнение размольного стакана

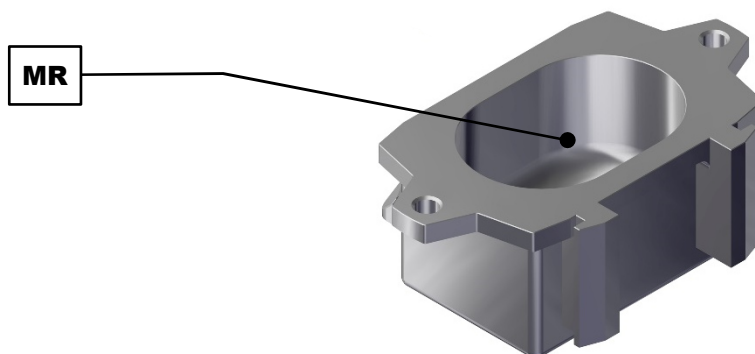


Рис. 20: Заполнение размольного стакана

	Компоненты
MR	Размольная камера

Порядок заполнения размольного стакана:

- ⇒ Загрузить нужное количество размольных шариков из подходящего материала в размольную камеру (MR) размольного стакана.
- ⇒ Загрузить измельчаемый материал в размольную камеру (MR) размольного стакана.
- ⓘ Материал должен занимать не менее 1/4 объема размольного стакана.
Оптимальное заполнение размольного стакана составляет 2/3 объема: 1/3 материала и 1/3 размольных шариков.
При мокром измельчении оптимальное заполнение размольного стакана составляет 60 % размольных шариков и 1/3 материала.

6.7.3 Закрытие размольного стакана

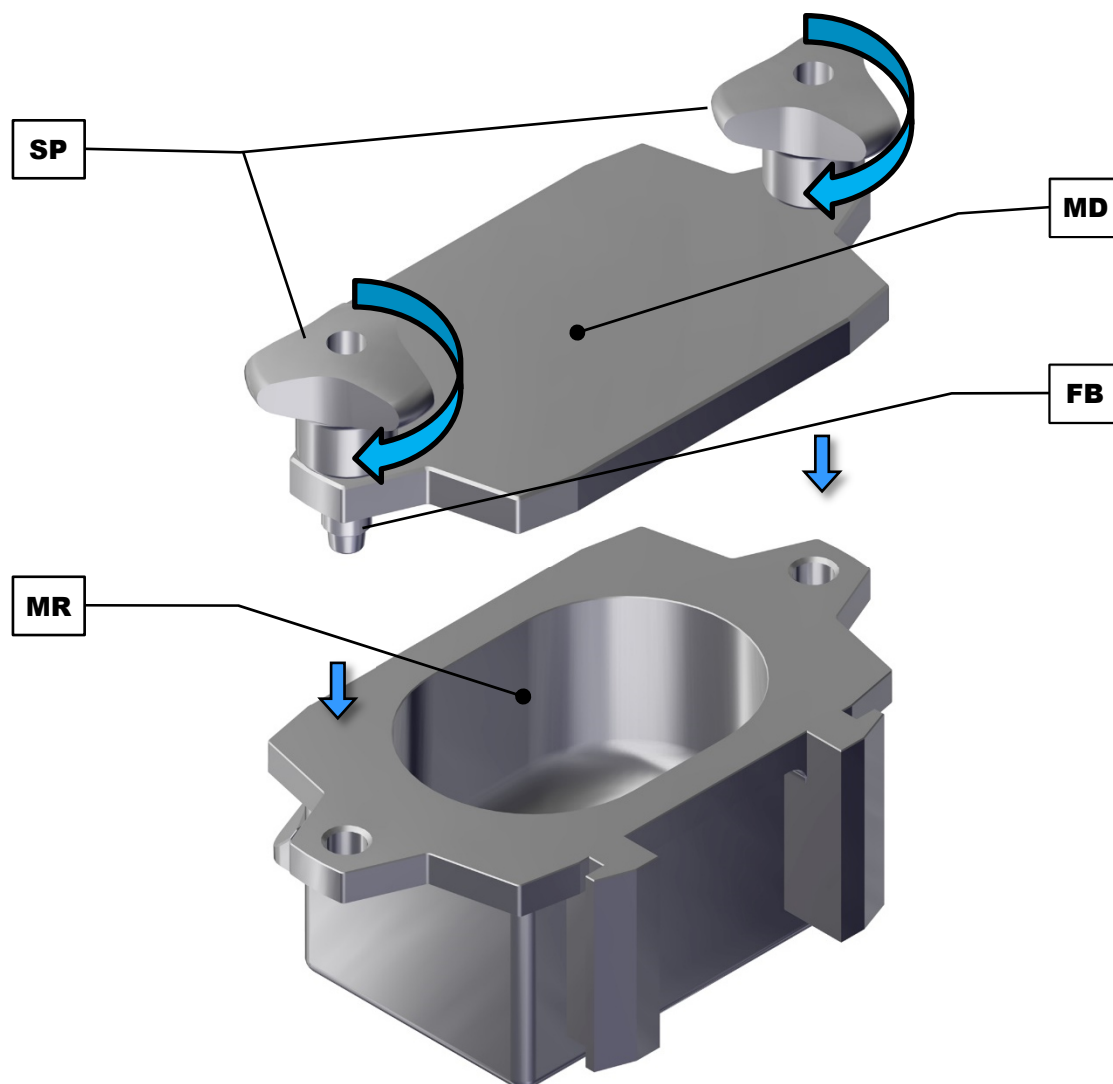


Рис. 21: Закрытие размольного стакана

	Компоненты
MD	Крышка размольного стакана
FB	Направляющие штифты
MR	Размольная камера
SP	Зажимные болты

Порядок закрытия размольного стакана:

- ⇒ Установить крышку размольного стакана (MD) на оба направляющих штифта (FB) размольного стакана и закрыть размольную камеру (MR).
- ⇒ Равномерно затянуть оба зажимных болта (SP) крышки размольного стакана (MD), избегая перекаса. Закрыть размольную камеру (MR).
- ⓘ Для сильного затягивания зажимных болтов (SP) использовать вспомогательное устройство для открывания.

Ручной затяжки зажимных болтов (SP) недостаточно, чтобы обеспечить полную герметичность размольного стакана. Слишком сильная затяжка с помощью вспомогательного устройства для открывания может привести к срыву зажимных болтов (SP).

6.8 Установка размольного стакана

УКАЗАНИЕ

N16.0067

Сильные вибрации и шумы

Неравномерная загрузка

- При неравномерной загрузке прибор может производить особенно сильные вибрации и шумы.
- **Всегда устанавливайте два размольных стакана одинаковой величины, даже если необходимо измельчить только одну пробу. В этом случае оставьте второй размольный стакан пустым (без размольных шаров, без материала пробы)!**
- **При сильной вибрации и шуме немедленно отключите прибор и проверьте количество размольных стаканов, их вес брутто и правильность посадки.**

УКАЗАНИЕ

N17.0011

Износ или повреждение размольных шариков и стаканов

Обработка разных материалов

- При эксплуатации размольных шариков и стаканов, компоненты которых изготовлены из разных материалов, возможны повышенный износ или повреждение.
- **Размольные шарики и размольный стакан должны быть из одного материала.**

УКАЗАНИЕ

N18.0000

Повреждение прибора

Неправильная вставка размольного стакана

- Размольный стакан необходимо прочно устанавливать в направляющие держателей размольного стакана, чтобы предотвратить повреждение прибора во время измельчения.
- **При вставке избегать перекоса размольного стакана. Стакан должен прочно сидеть в направляющих.**
- **Для прочной вставки размольного стакана в держатели использовать вспомогательное устройство для открывания.**

6.8.1 Открытие держателя размольного стакана

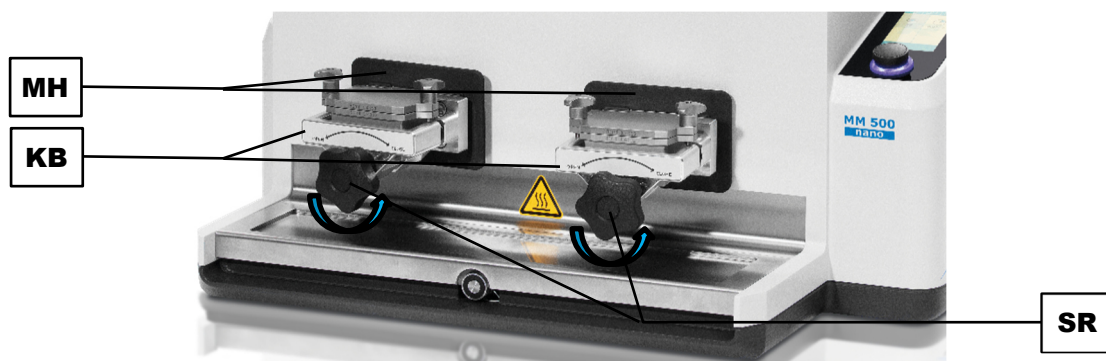


Рис. 22: Открытие держателя размольного стакана

	Компоненты
MH	Держатель размольного стакана
KB	Зажимная скоба
SR	Стопорное колесо

Порядок открывания держателя размольного стакана:

- ⇒ Повернуть стопорное колесо (SR) на держателе размольного стакана (MH) против часовой стрелки, чтобы открыть зажимную скобу (KB).
- ⓘ Если не получается повернуть стопорное колесо (SR) вручную, использовать вспомогательное устройство для открывания.
- ⇒ Повернуть стопорное колесо (SR) до упора, чтобы как можно шире открыть зажимную скобу (KB) держателя размольного стакана (MH).

6.8.2 Установка размольного стакана

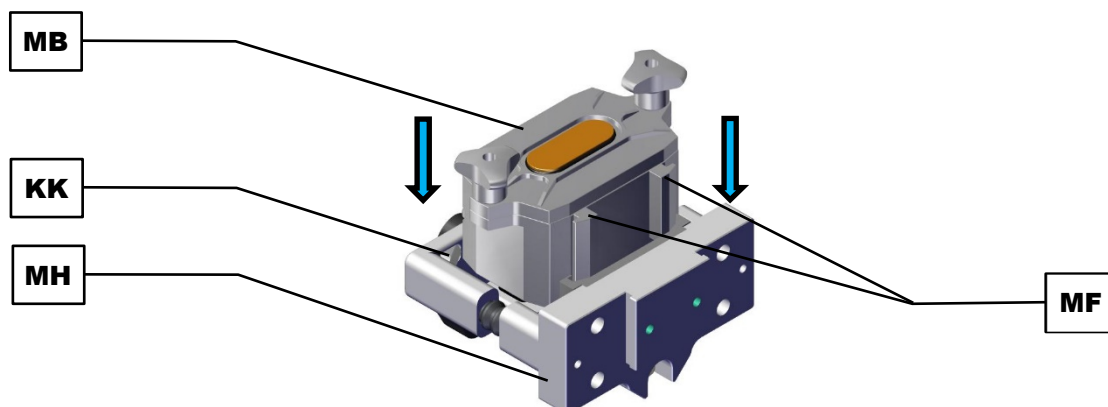


Рис. 23: Установка размольного стакана

	Компоненты
MB	Размольный стакан
MH	Держатель размольного стакана
KK	Зажимной клин (держатель размольного стакана)
MF	Направляющая размольного стакана

Порядок установки размольного стакана в держатель размольного стакана:

- ⇒ Вставить размольный стакан (MB) в держатель размольного стакана (MH). При этом следить за правильным положением направляющей размольного стакана (MF) в держателе размольного стакана (MH).
- ⇒ Вдвинуть размольный стакан (MB) вниз до упора.
- ⓘ Размольный стакан (MB) должен прочно сидеть в держателе и не перекашиваться при вставке. Края направляющей размольного стакана (MF) и держателя размольного стакана (MH) должны находиться в одной плоскости.

УКАЗАНИЕ Размольный стакан необходимо правильно вставить в держатель размольного стакана и прочно зафиксировать зажимной скобой. Для этого размольный стакан необходимо вдвинуть в держатель до упора, не перекашивая. Зажимные клинья держателя должны находиться над зажимными клиньями размольного стакана. Края направляющей размольного стакана и держателя размольного стакана должны находиться в одной плоскости.

Категорически запрещается эксплуатировать MM 500 nano **с перекошенным размольным стаканом!**

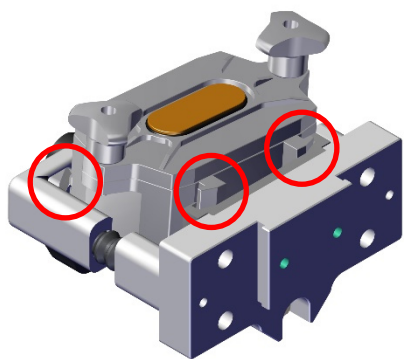
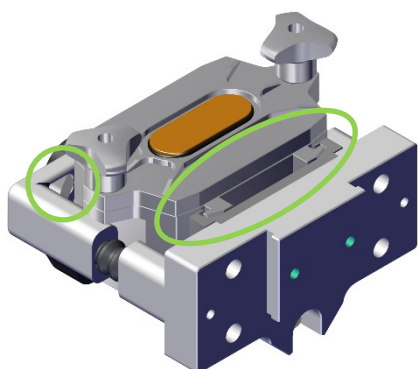
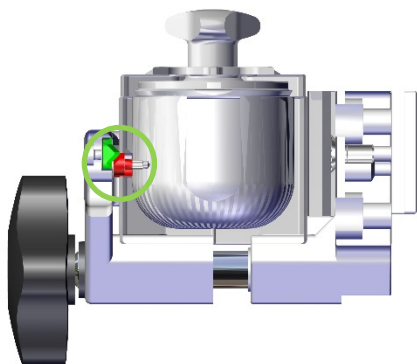


Рис. 24: Размольный стакан перекошен

Неправильно: Размольный стакан установлен **неправильно**. Направляющая размольного стакана перекошена в держателе размольного стакана. Зажимные клинья размольного стакана находятся над зажимными клиньями держателя. Поэтому зажимная скоба не закрывается.



Правильно: Направляющая и держатель размольного стакана находятся в одной плоскости.

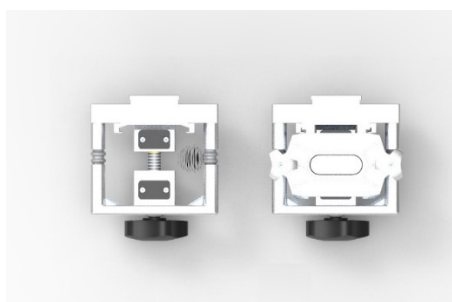


Зажимные клинья держателя находятся над зажимными клиньями размольного стакана.
Зажимная скоба закрывается.

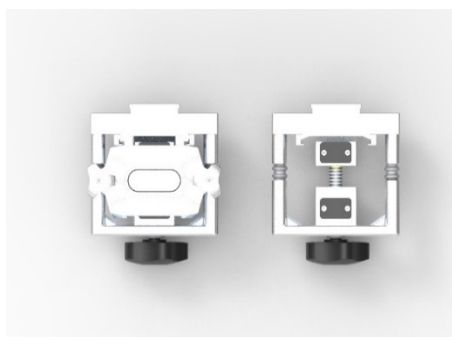
Рис. 25: Размольный стакан в одной плоскости с держателем

УКАЗАНИЕ Всегда должны быть оснащены оба посадочных места. Если используется один размольный стакан, в качестве противовеса также должен **в пустом виде** использоваться второй размольный стакан (без размольных шариков, без измельчаемого продукта).

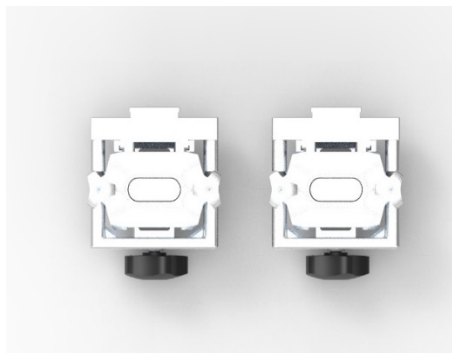
Запрещается эксплуатировать MM 500 nano **без размольных стаканов!**



Неправильное оснащение посадочных мест размольными стаканами.



Неправильное оснащение посадочных мест размольными стаканами.



Правильное оснащение посадочных мест размольными стаканами.

Рис. 26: Оснащение посадочных мест

6.8.3 Закрытие держателя размольного стакана

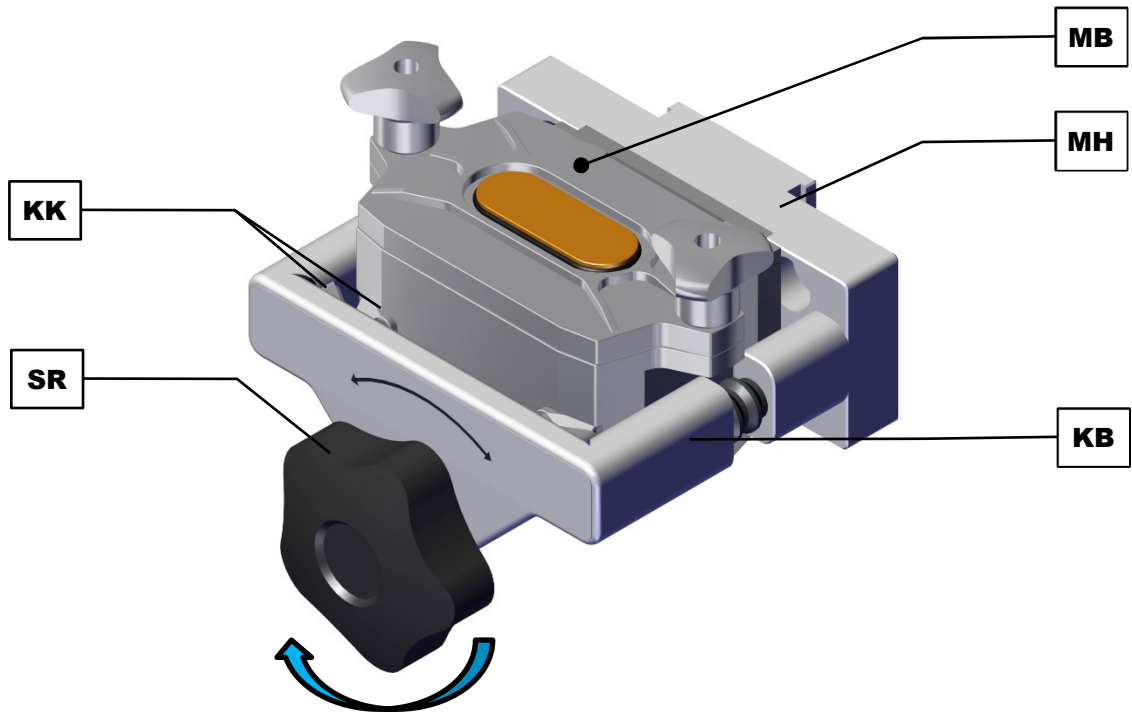


Рис. 27: Ослабить крепление размольного стакана



Рис. 28: Прибор с оснащенными посадочными местами

	Компоненты
SR	Стопорное колесо
MH	Держатель размольного стакана
KB	Зажимная скоба
MB	Размольный стакан
KK	Зажимные клинья (размольный стакан и держатель размольного стакана)

Порядок закрывания держателя размольного стакана:

- ⇒ Повернуть стопорное колесо (SR) на держателе размольного стакана (MH) по часовой стрелке, чтобы закрыть зажимную скобу (KB) и прочно зафиксировать размольный стакан (MB).
- ⓘ Зажимные клинья размольного стакана должны находиться под зажимными клиньями держателя.

6.9 Процесс размола

⚠ ОСТОРОЖНО

C11.0004

Опасность травмирования

Взрывоопасные или воспламеняющиеся образцы

- В процессе измельчения пробы могут взорваться или измельчиться.
- **Не анализируйте в этом приборе образцы, способные вызвать взрыв или пожар.**
- **Учитывайте данные, содержащиеся в паспортах безопасности материалов проб.**



⚠ ОСТОРОЖНО

C12.0006

Опасность травмирования

Опасный для здоровья материал пробы

- Опасный для здоровья материал пробы может стать негативно сказаться на здоровье персонала (заболевание, отравление).
- **При работе с опасными материалами пользуйтесь подходящим вытяжным оборудованием.**
- **При работе с опасными материалами используйте средства индивидуальной защиты.**
- **Учитывайте данные, содержащиеся в паспортах безопасности материалов проб.**



⚠ ОСТОРОЖНО

C13.0010

Опасность получения ожогов или отравления

Изменяемые свойства пробы

- Свойства и обусловленная ими химическая реактивность пробы могут изменяться во время процесса измельчения и стать причиной ожогов или отравления.
- **Нельзя перерабатывать в этом устройстве вещества, химическая реактивность которых в результате измельчения может измениться настолько, что возникнет опасность взрыва или отравления.**



- Необходимо учитывать данные, содержащиеся в паспортах безопасности материала пробы.




6.9.1 Запуск процесса измельчения



Рис. 29: Запуск процесса измельчения

	Компоненты
H	Крышка прибора
T	Сенсорный дисплей
DK	Регулятор

Порядок запуска процесса измельчения:

- ⇒ Вручную закрыть крышку прибора (H).
- ⇒ Задать параметры измельчения с помощью сенсорного дисплея (T) и регулятора (DK).
- ⇒ Для запуска процесса измельчения нажать  на сенсорном дисплее (T).
- ⓘ Запуск процесса измельчения возможен только нажатием  после появления этого символа на сенсорном дисплее.
Если  не появляется на сенсорном дисплее, возможно, параметры измельчения заданы не полностью или неправильно закрыта крышка прибора.
- ⇒ Дождаться окончания процесса измельчения и извлечь измельчаемый продукт.

6.10 Извлечение измельчаемого продукта

⚠ ОСТОРОЖНО

C14.0024

Опасность ожогов

Нагретый размольный стакан и/или измельчаемый продукт

- При измельчении продукт и размольный стакан могут сильно нагреваться.
- Извлекайте размольный стакан после измельчения, надев защитные перчатки.
- **Никогда не открывайте горячий размольный стакан!**
- Перед открыванием дайте размольному стакану остыть до комнатной температуры.



УКАЗАНИЕ

N19.0007

Обращение с продуктами питания, фармацевтическими и косметическими продуктами

Обрабатываемые продукты

- Запрещается употреблять, использовать или пускать в обращение продукты питания, фармацевтические и косметические продукты, обработанные на приборе.
- Такие материалы утилизируйте в соответствии с действующими директивами.



Рис. 30: Извлечение измельчаемого продукта

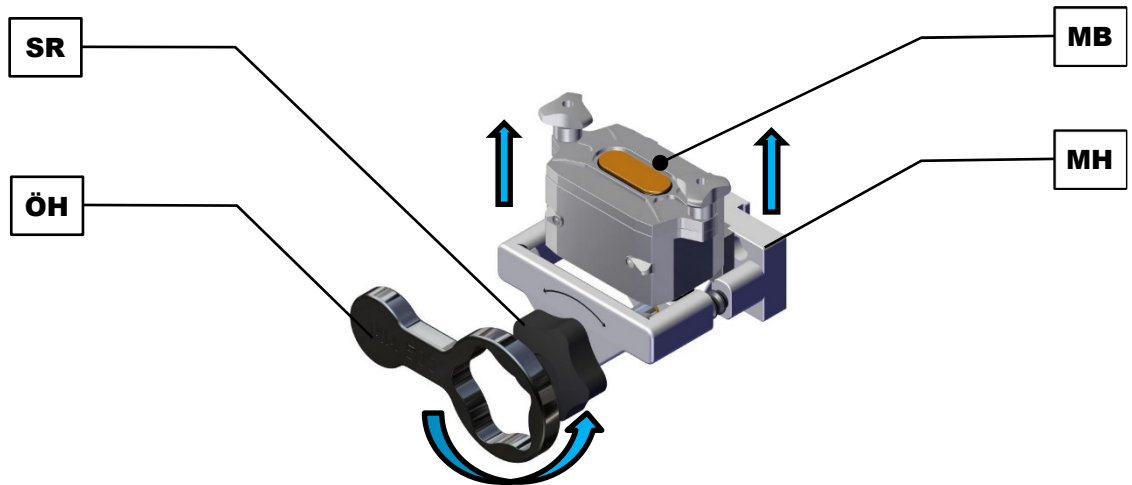


Рис. 31: Извлечение размольного стакана

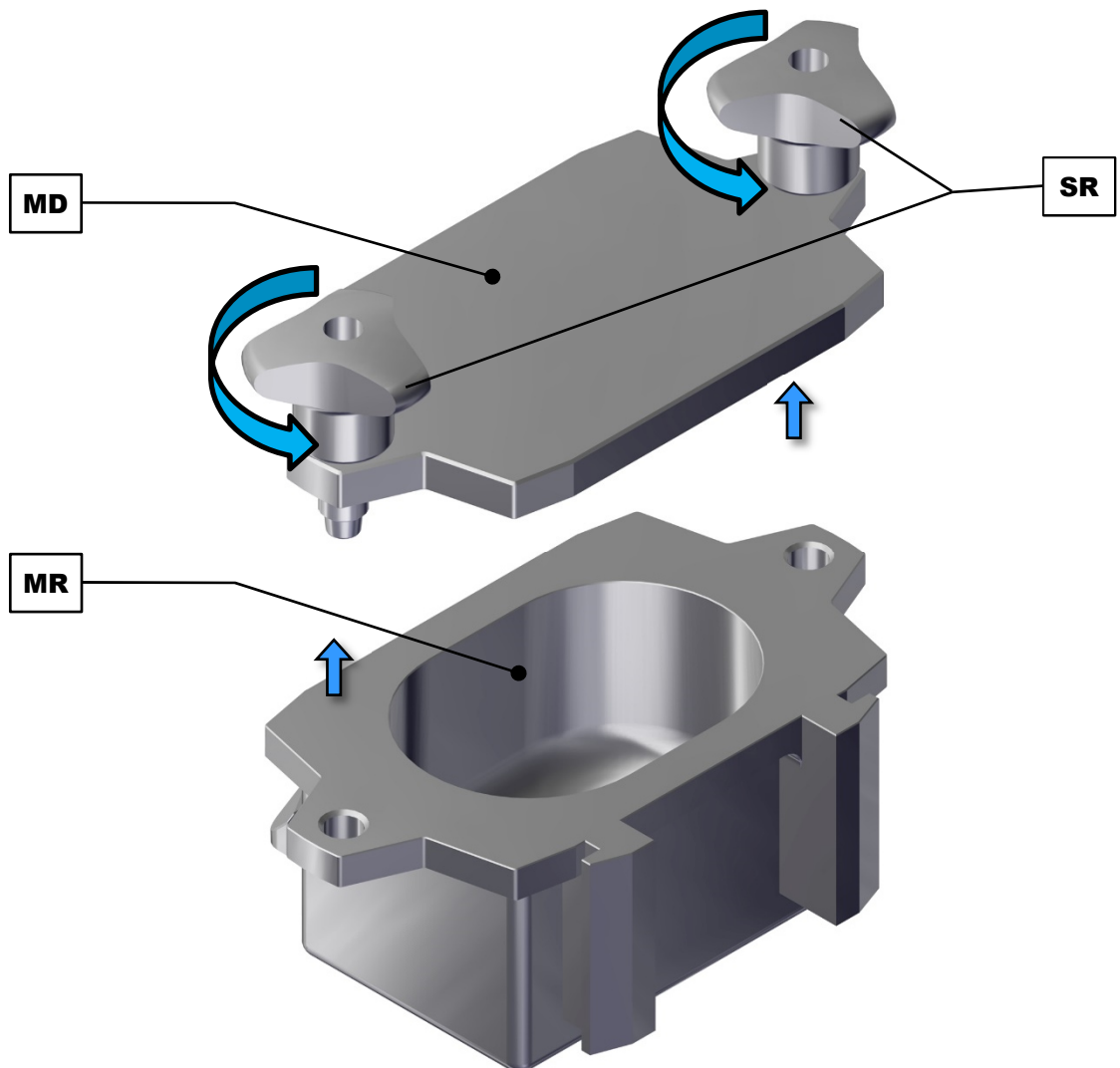


Рис. 32: Открытие размольного стакана для опорожнения

	Компоненты
H	Крышка прибора
SR	Стопорное колесо
MH	Держатель размольного стакана
ÖH	Вспомогательное устройство для открывания
MB	Размольный стакан
SP	Зажимные болты
MD	Крышка размольного стакана
MR	Размольная камера

Порядок извлечения измельчаемого материала:

- ⇒ Дождаться окончания процесса измельчения.
- ⇒ Открыть крышку прибора (H).
- ⇒ Открутить стопорное колесо (SR) держателя размольного стакана (MH) вручную или, при необходимости, с помощью соответствующей стороны (ÖH) вспомогательного устройства для открывания.
- ⇒ Извлечь размольный стакан (MB), для чего поднять его из держателя размольного стакана (MH).
- ⇒ Отвинтить зажимные болты (SP) размольного стакана (MB) с помощью соответствующей стороны (ÖH) вспомогательного устройства для открывания.
- ⇒ Поднять крышку размольного стакана (MD).
- ⇒ Извлечь измельчаемый материал из размольной камеры (MR).

6.10.1 Вспомогательное приспособление для разлива к размольной чаше Multicavity



Рис. 33: Многогнездная чаша для измельчения из нержавеющей стали, включая приспособления для заливки PTFE.

Многосекционные размольные чаши подходят для измельчения небольших партий образцов. Чтобы после измельчения высыпать измельченные образцы отдельно,

овальные углубления можно закрыть с помощью вспомогательных приспособлений для разлива.

Порядок действий при использовании приспособления для разлива:

- ⇒ Снимите крышку размольной чаши. Вдавите приспособление для разлива в овальные углубления, содержимое которых не должно быть извлечено.
- ⇒ Опорожните открытые углубления, наклоняя размольную чашу, пока образец не вытечет. Удалите вспомогательные приспособления для разлива.
- ⇒ Повторять процедуру до тех пор, пока не будут удалены все образцы.

7 Управление прибором

Управление прибором осуществляется с помощью сенсорного дисплея и регулятора.

С помощью этих элементов управления можно задавать параметры измельчения, запускать, ставить на паузу и останавливать процесс измельчения.

Параметры повторяющихся процессов измельчения задаются, сохраняются и вызываются в режимах программы и цикла.

Кроме того, главное меню позволяет вызывать и изменять системные настройки MM 500 nano.

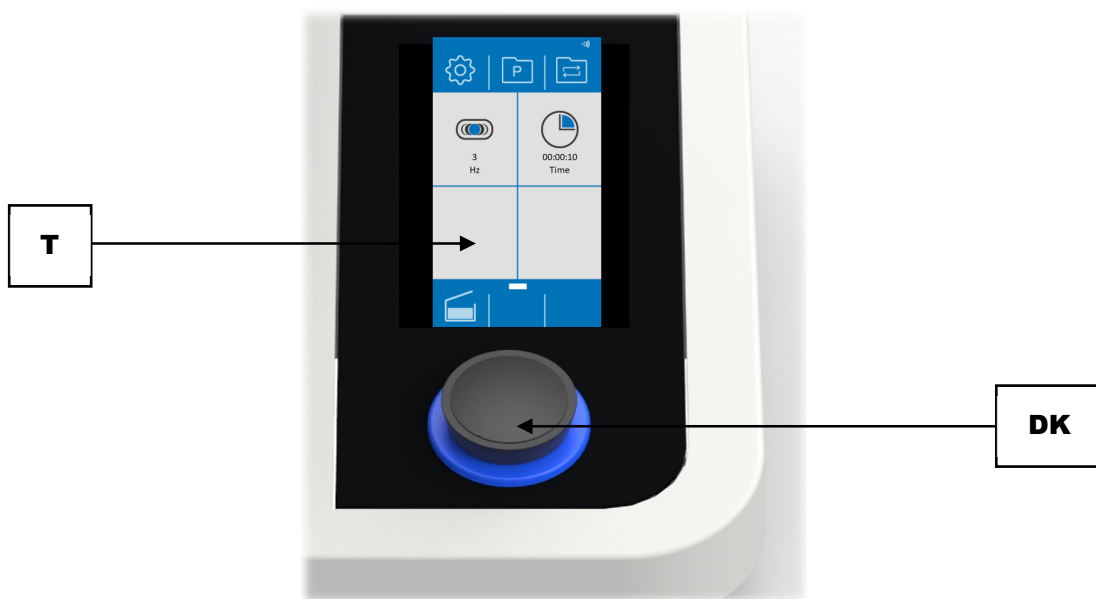


Рис. 34: Сенсорный дисплей и регулятор

	Элемент управления	Функция
T	Сенсорный дисплей	Сенсорный дисплей для выбора функциональных элементов.
DK	Регулятор	Для настройки параметров измельчения, режимов программы и цикла и изменения системных настроек.

- ① При выборе на сенсорном экране функционального элемента, значение которого можно изменить с помощью регулятора подложка регулятора загорается синим светом. Кроме того, серым цветом выделяется раздел, в котором находится функциональный элемент.

7.1 Меню сенсорного дисплея

Меню сенсорного дисплея разделено на следующие области:

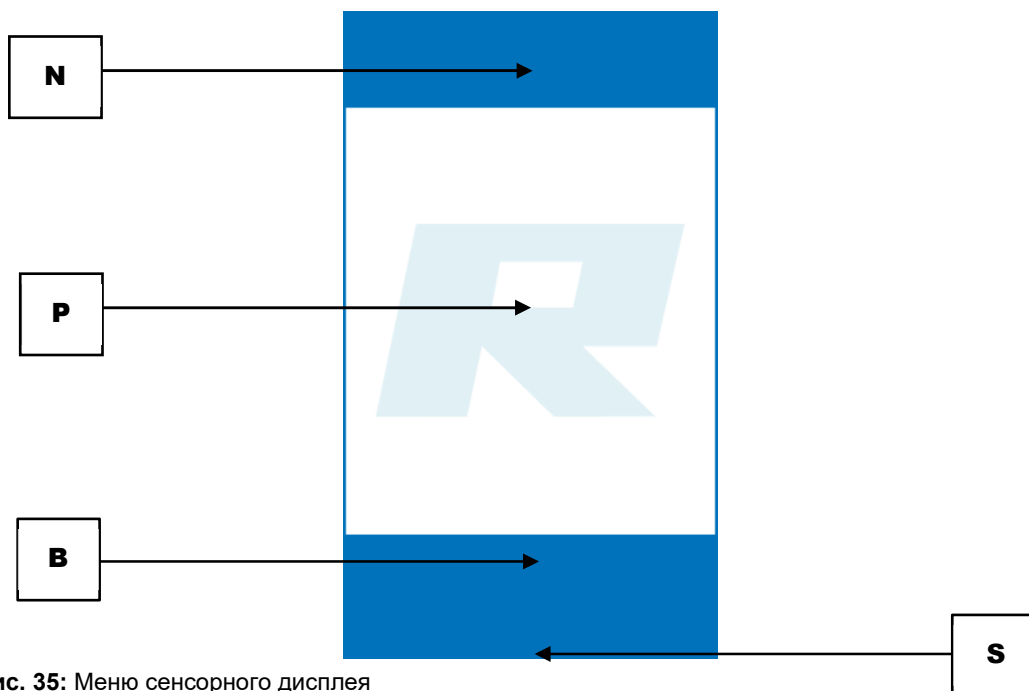


Рис. 35: Меню сенсорного дисплея








	Область	Функция
N	Область навигации	В области навигации можно вызвать следующие виды меню: <ul style="list-style-type: none"> • Главное меню • Режим программы • Режим программы цикла • Системные настройки
P	Настройка параметров	В этой области настраиваются следующие параметры измельчения: <ul style="list-style-type: none"> • Частота колебаний • Продолжительность измельчения • Программа цикла (последовательность наборов разных параметров)
	Индикаторы параметров	После запуска процесса измельчения в этой области отображаются следующие параметры: <ul style="list-style-type: none"> • Настроенная частота колебаний • Оставшееся время измельчения • Общая продолжительность и ход выполнения программы цикла














B	Полоса прокрутки	Индикатор положения меню.
S	Управление	Функциональные элементы в этой области обеспечивают управление устройством. <ul style="list-style-type: none"> • Запуск, пауза и прерывание процесса измельчения • Выбор, редактирование, сохранение, удаление и запуск программы • Выбор, редактирование, сохранение, удаление и запуск программы цикла

7.2 Функциональные элементы

Функциональные элементы можно выбирать на сенсорном дисплее и изменять регулятором.

- ① Всегда отображаются и активны те функциональные элементы, которые выбраны и могут быть изменены.
 При выборе изменяемого значения подложка регулятора загорается синим цветом.

Элемент	Описание	Функция
	Главное меню	Вызов главного меню. В главном меню задаются параметры процесса измельчения и запускается процесс измельчения.
	Открытие крышки устройства	После включения устройства на сенсорном дисплее появляется требование открыть и закрыть крышку устройства. ① Чтобы подготовить устройство к работе, необходимо один раз открыть и закрыть его крышку.
	Системные настройки	Вызов системных настроек.
	Режим программы	Доступ в режим программы.
	Режим просмотра	Вызов режима просмотра. Отображаются сохраненные программы, можно выбирать напрямую.
	Частота колебаний	Задание частоты колебаний процесса измельчения.
	Продолжительность измельчения	Задание продолжительности измельчения.

Элемент	Описание	Функция
	Режим программы цикла	Доступ в режим программы цикла.
	Редактирование программы и программы цикла	Создание новых программ и программ циклов, редактирование сохраненных программ и программ циклов.
	Удаление программы/программы цикла	Удаление созданной программы или программы цикла.
	Сохранение программы/программы цикла	Сохраняет созданную программу или цикла.
	Отмена	Отменить ввод / вернуться в предыдущее меню.
	Запуск	Запуск процесса измельчения.
	Пауза	Пауза процесса измельчения.
	Продолжить	Продолжение процесса измельчения.
	Останов	Остановка процесса измельчения.
	Измельчение успешно завершено	Процесс измельчения успешно завершен по истечении времени.
	Число повторений программы цикла	Количество циклов в режиме программы цикла
	Общее время работы	Оставшееся время до окончания процесса измельчения.
	MyRetsch	Показывает QR-код для доступа к веб-порталу.

	Сигнализатор (вкл./выкл.)	Настройка сигнализатора (вкл./выкл.)
	Яркость	Настройка яркости дисплея.
	Календарь	Настройка даты и времени.
	Версия ПО	Отображение установленного ПО.
	Продолжительность работы	Индикация продолжительности работы.
	Серийный номер	Отображение серийного номера устройства.
	Обновление ПО	Обновление ПО устройства с USB-накопителя.
	Программная среда для сервиса	Доступ к программной среде для сервиса для сервисного техника.

7.3 Навигация по меню

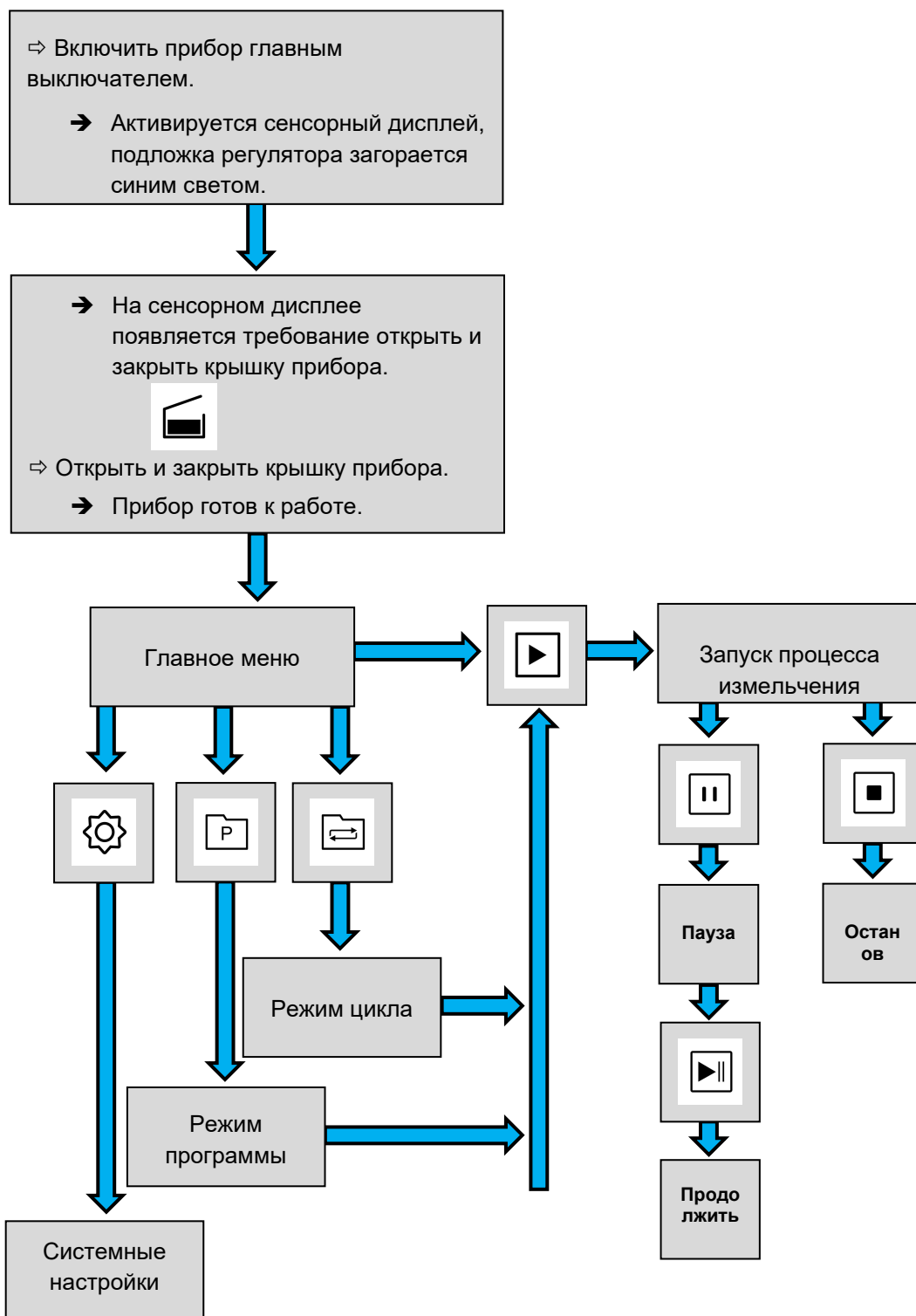


Рис. 36: Схема навигации по меню

7.4 Главное меню

В главном меню можно вызывать вид меню, задавать параметры процесса измельчения и запускать процесс измельчения.

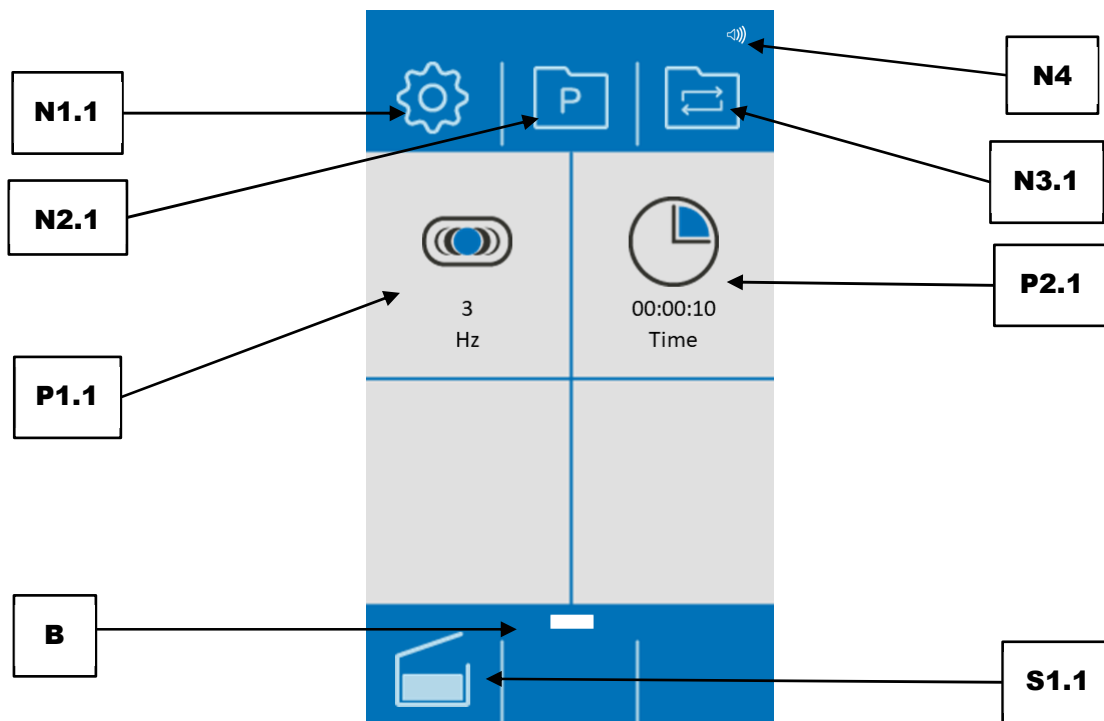


Рис. 37: главное меню (после включения с закрытой крышкой)

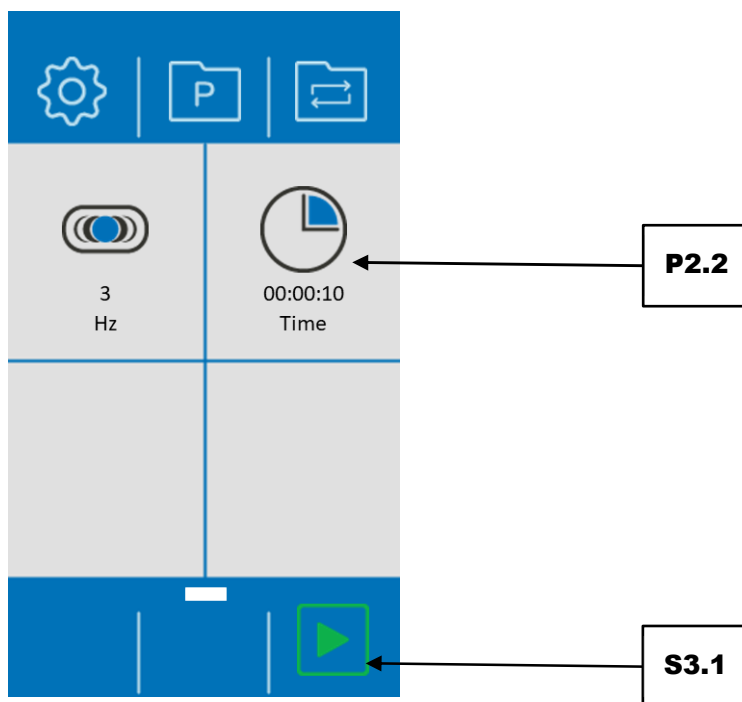


Рис. 38: Вид меню до запуска процесса измельчения

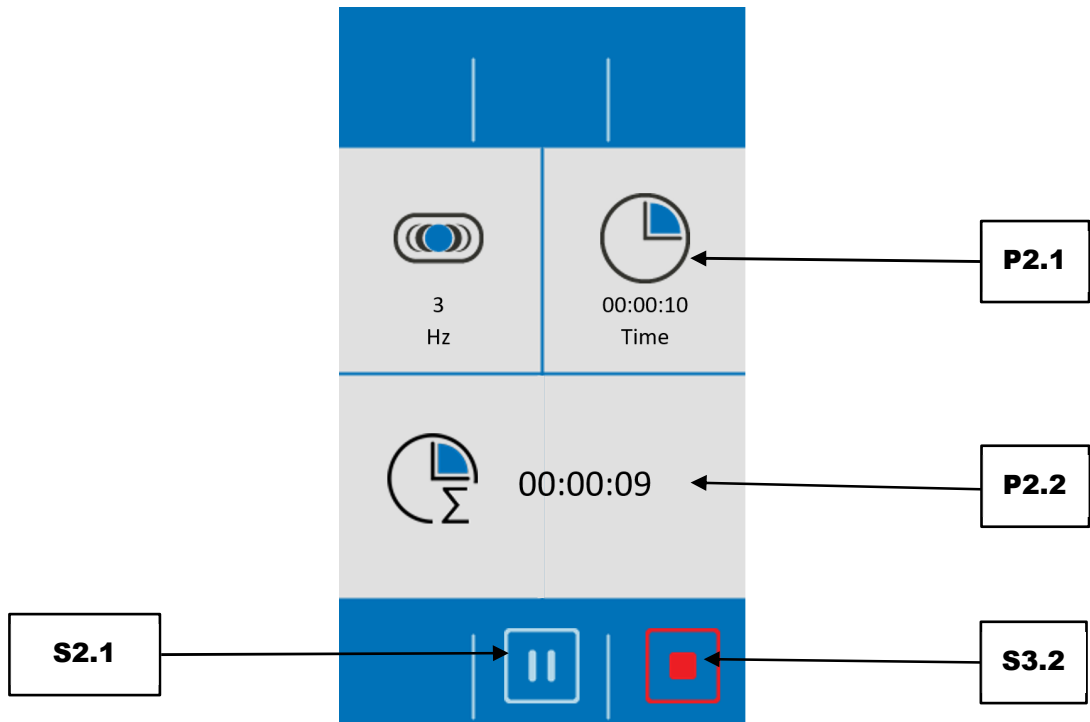


Рис. 39: Вид меню в процессе измельчения

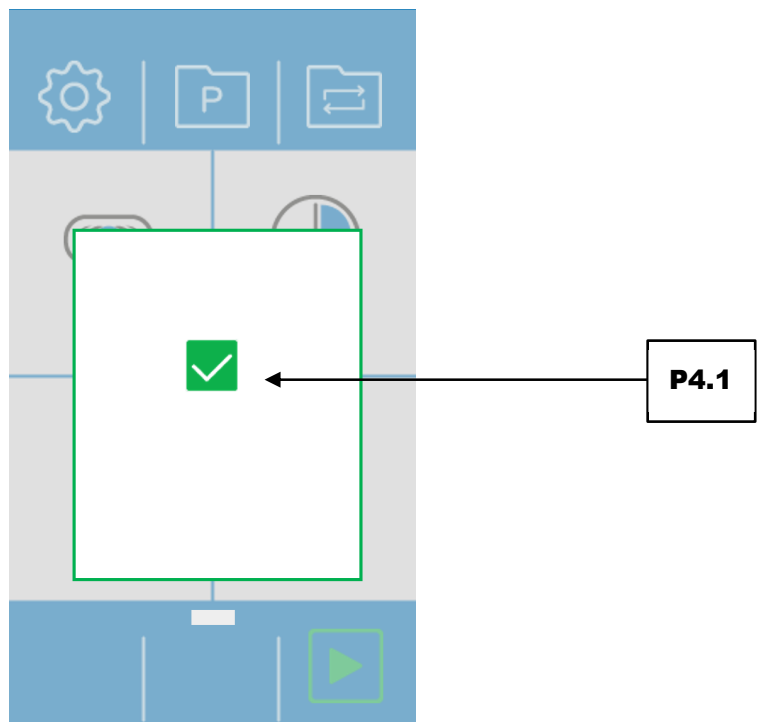






Рис. 40: Подменю после успешного завершения процесса измельчения




	Элемент	Функция
N1.1	Системные настройки	Вызов системных настроек
N2.1	Режим программы	Доступ в режим программы
N3.1	Режим программы цикла	Доступ в режим программы цикла
N4	Вкл./выкл. звукового сигнала	С видимым элементом включается звук
P1.1	Частота колебаний	После вызова на сенсорном экране регулятором можно настраивать частоту колебаний в диапазоне 3–35 Гц
P2.1	Продолжительность измельчения	После вызова на сенсорном экране регулятором можно настраивать продолжительность измельчения в диапазоне от 10 секунд до 8 часов
P2.2	Оставшаяся продолжительность измельчения	Отображает оставшуюся продолжительность текущего процесса измельчения
P4.1	Процесс измельчения успешно завершен	Процесс измельчения был успешно завершен.
B	Полоса прокрутки	Индикатор положения меню
S1.1	Закрытие крышки корпуса	Перед запуском процесса измельчения следует разово открыть крышку устройства для приведения в действие размольного стакана. После следующего закрывания крышки инструмента элемент пропадает.
S2.1	Пауза процесса измельчения	Приостанавливает процесс измельчения. Повторное нажатие возобновляет процесс измельчения
S3.1	Запуск процесса измельчения	Запускает процесс измельчения
S3.2	Остановка процесса измельчения	Останавливает процесс измельчения

7.5 Управление процессом измельчения





Процессом измельчения можно управлять с помощью функциональных элементов из главного меню, режимов программы и цикла.

-  Запуск процесса измельчения
-  Пауза процесса измельчения
-  Продолжение процесса измельчения
-  Остановка процесса измельчения

7.6 Запуск процесса измельчения

- ⇒ Для запуска процесса измельчения нажать .
- ⇒ После запуска иконка запуска  сменится иконкой остановки .

7.7 Пауза процесса измельчения

- ⇒ Для паузы процесса измельчения нажать .
- ⇒ После паузы иконка паузы  сменится иконкой продолжения .
- ⇒ Чтобы продолжить процесс, нажать .

7.8 Остановка процесса измельчения

Процесс измельчения автоматически останавливается по истечении заданной продолжительности измельчения.


Кроме того, можно принудительно остановить процесс измельчения кнопкой остановки.

- ⇒ Для остановки процесса измельчения нажать .


7.8.1 Процесс измельчения успешно завершен

Процесс измельчения автоматически останавливается по истечении заданной продолжительности измельчения.

После успешного завершения программы измельчения отображается .

- ⇒ Для квитирования успешно завершенного измельчения нажмите .

7.9 Режим программы

Нажмите экранную кнопку  (N2.1) в главном меню, чтобы перейти в режим программы. На дисплее появится текущая программа.

В режиме программы можно выбирать, редактировать, сохранять, удалять и запускать программы.

Если материалы проб часто измельчаются с одинаковыми параметрами, эти параметры можно сохранить в памяти программ и при необходимости вызвать как стандартный рабочий процесс (SOP).

Доступно до двенадцати ячеек памяти программ.

Следующие параметры могут быть сохранены в отдельных программах:

- Частота колебаний
- Продолжительность измельчения

- ① При запуске измельчения при помощи программы параметры измельчения невозможно изменить в процессе измельчения.

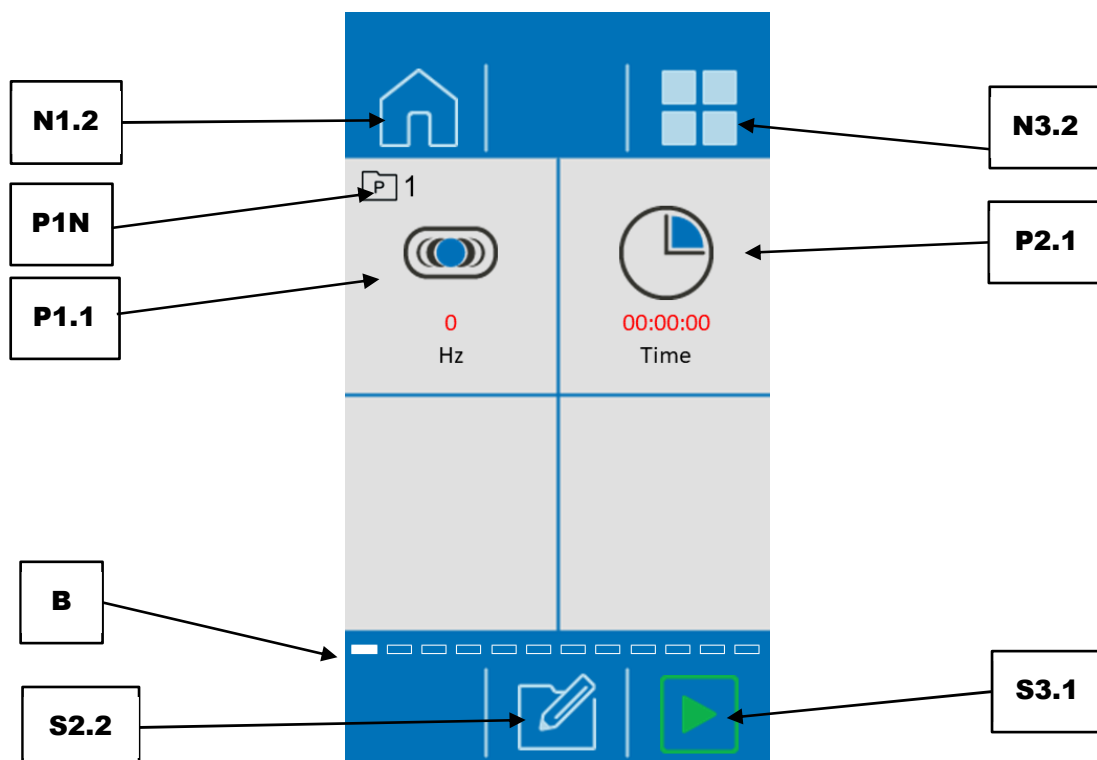


Рис. 41: Режим программы

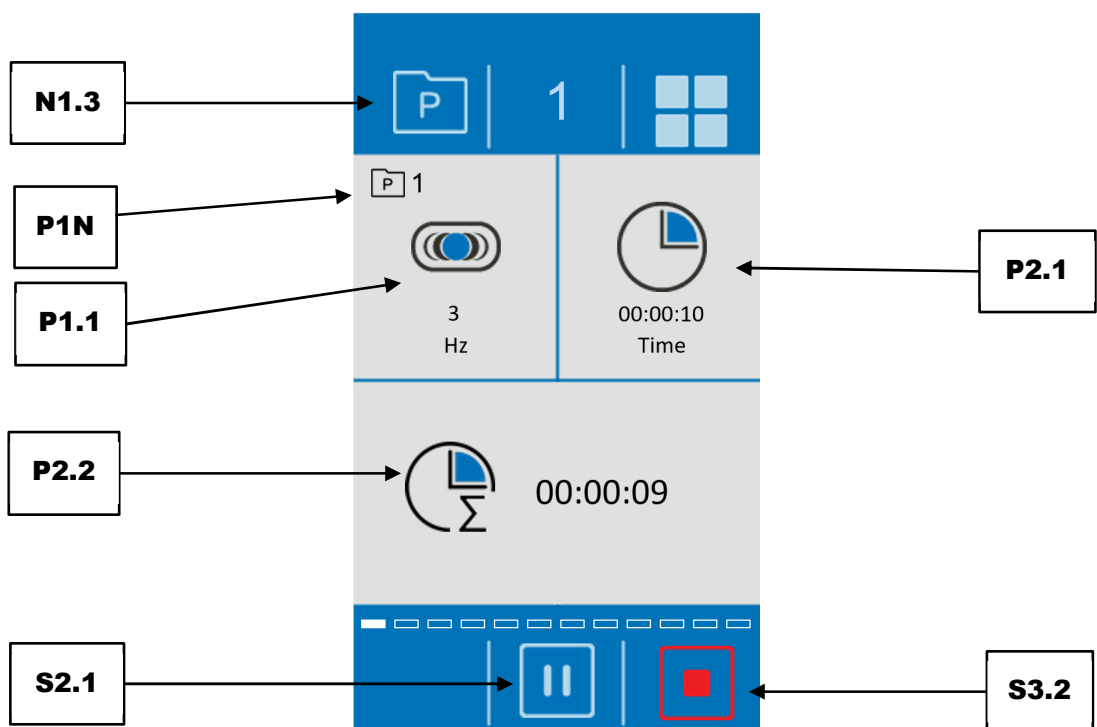




Рис. 42: Режим программы после запуска процесса измельчения

	Элемент	Функция
N1.2	Главное меню	Открытие главного меню
N1.3	Режим программы	Доступ в режим программы
N3.2	Режим просмотра	Открывает режим просмотра программ или доступных мест памяти программ
P1N	Номер программы	Номер выбранной программы
P1.1	Частота колебаний	После вызова на сенсорном экране регулятором можно настраивать частоту колебаний в диапазоне 3–35 Гц (недействительные значения отображаются красным шрифтом)
P2.1	Продолжительность измельчения	После вызова на сенсорном экране регулятором можно настраивать продолжительность измельчения в диапазоне от 10 секунд до 8 часов (недействительные значения отображаются красным шрифтом)
P2.2	Оставшаяся продолжительность измельчения	Отображает оставшуюся продолжительность текущего процесса измельчения
B	Полоса прокрутки	Индикатор положения меню
S2.1	Пауза процесса измельчения	Приостанавливает процесс измельчения. Повторное нажатие возобновляет процесс измельчения
S2.2	Режим редактирования	Открывает редактор программ
S3.1	Запуск процесса измельчения	Запускает процесс измельчения (данная экранная кнопка отображается только после настройки действительных параметров)
S3.2	Остановка процесса измельчения	Останавливает процесс измельчения

7.9.1 Выбор программы

В режиме программы можно выбирать программы с заданными параметрами процесса измельчения. Чтобы выбрать программу, нажмите экранную кнопку  (N2.1) в главном меню. Рядом с символом  (P1N) появится номер соответствующей программы. После запуска MM 500 nano вид программы всегда открывается с программой 1 в представлении с одной областью.

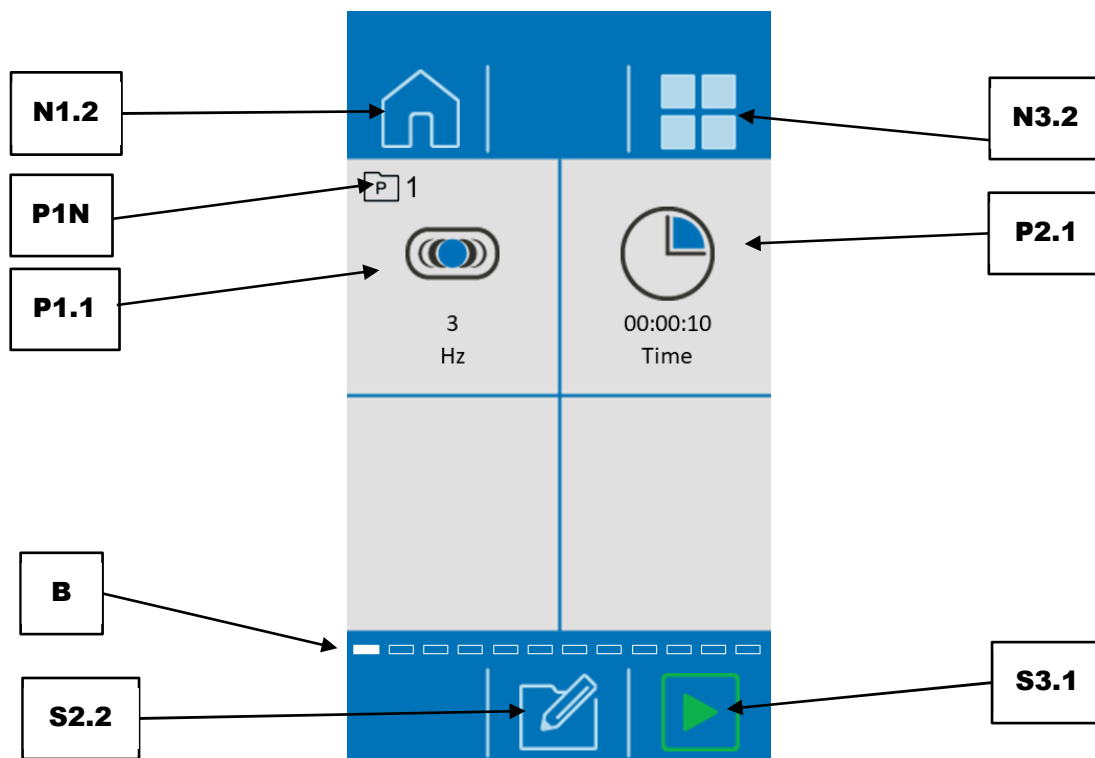


Рис. 43: Режим программы

- ① Программы меняются смахиванием вправо или влево на сенсорном экране. Полоса прокрутки (B) дает визуальное представление о позиции в программе.

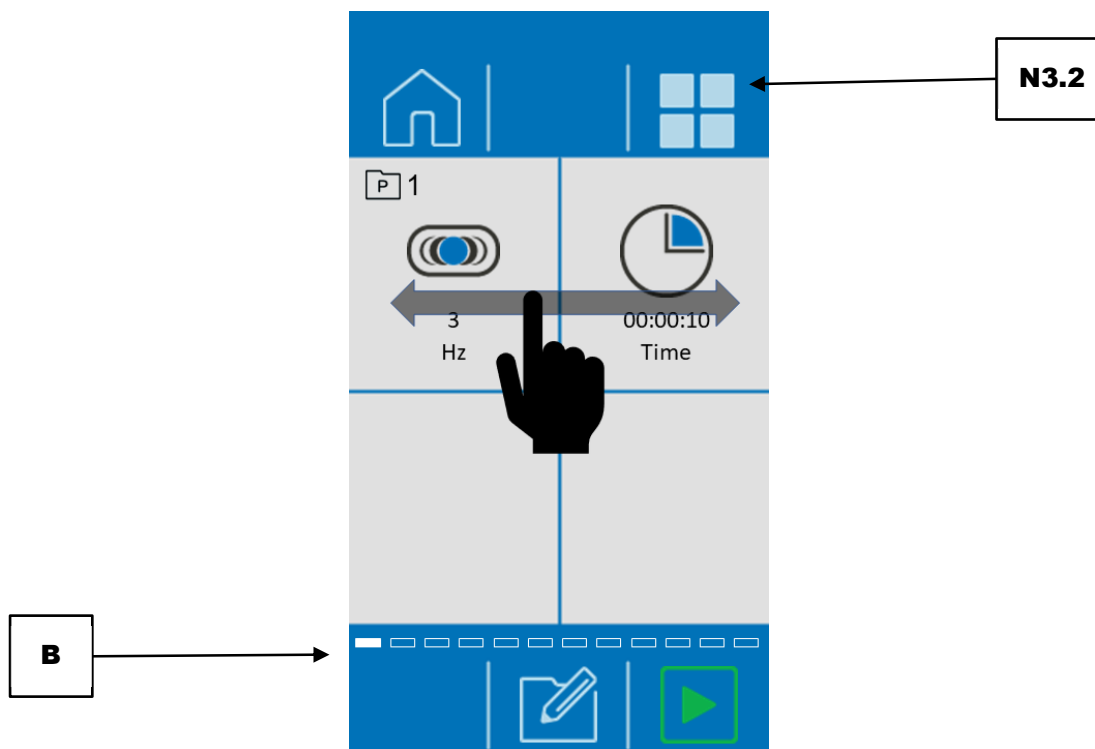



Рис. 44: вид программы

При помощи экранной кнопки  (N3.2) можно переключаться на режим просмотра. Теперь всегда отображаются четыре программы с настроенными параметрами.

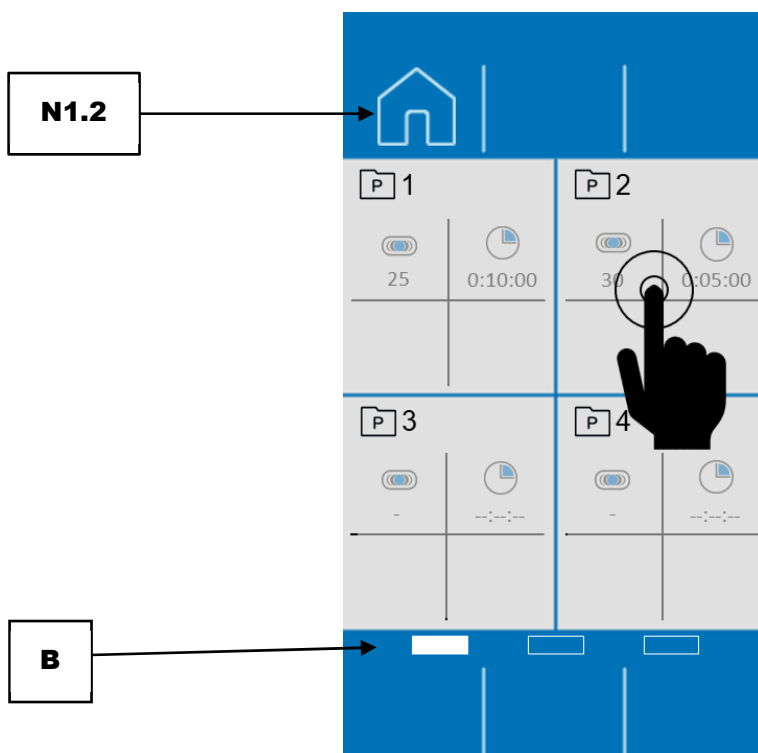



Рис. 45: Режим просмотра

- ⇒ Чтобы перейти по группам программ (1–4, 5–8 и 9–12), проведите пальцем по дисплею. Полоса прокрутки (B) дает визуальное представление об их позиции в программе.
- ⇒ Для активации программы коснитесь желаемой секции программы.

	Элемент	Функция
N1.2	Главное меню	Открытие главного меню
N3.2	Режим просмотра	Открывает режим просмотра программ или доступных мест памяти программ.
P1N	Номер программы	Номер выбранной программы
P1.1	Частота колебаний	После вызова на сенсорном экране регулятором можно настраивать частоту колебаний в диапазоне 3–35 Гц
P2.1	Продолжительность измельчения	После вызова на сенсорном экране регулятором можно настраивать продолжительность измельчения в диапазоне от 10 секунд до 8 часов
B	Полоса прокрутки	Индикатор положения меню
S2.2	Режим редактирования	Открывает редактор программ.
S3.1	Запуск процесса измельчения	Запускает процесс измельчения

- ⇒ Чтобы выйти из режима программы и вернуться в главное меню, нажмите  (N1.2).

7.9.2 Редактирование программы

Откройте редактор программ, нажав на экранную кнопку  (S2.2) в режиме программы.

В редакторе программ можно создавать, изменять, сохранять и удалять программы.

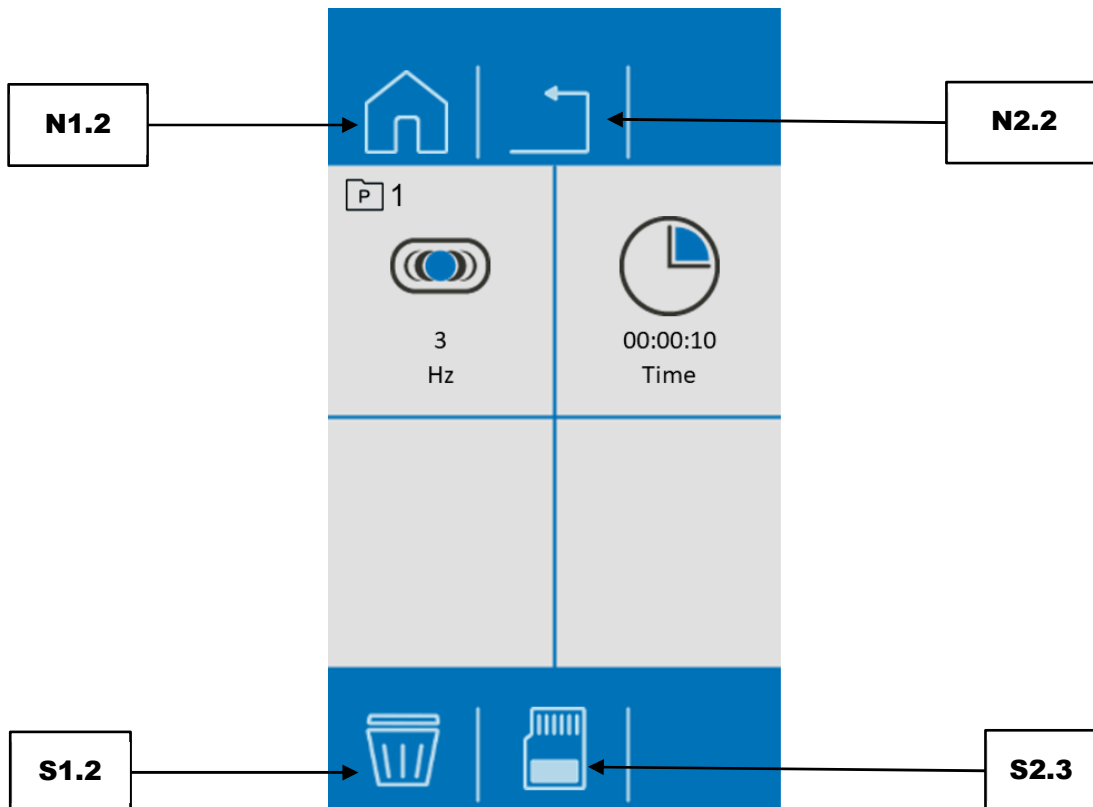




Рис. 46: Редактор программ


	Элемент	Функция
N1.2	Главное меню	Открытие главного меню
N2.2	Отмена	Прерывает текущий процесс и выполняет возврат в меню уровнем выше
S1.2	Удалить	Удаляет все параметры программы
S2.3	Сохранить	Сохраняет программу

ⓘ Редактирование прерывается нажатием на экранную кнопку  (N2.2). Все совершенные настройки сбросятся.




- ⇒ Нажмите на параметр для редактирования.
- ⇒ Вращайте регулятор до появления нужного значения.
- ⇒ Снова нажмите на параметр или выберите другой параметр для редактирования.
- ⇒ Для сохранения настроенных параметров нажмите  (S2.3).

7.9.3 Сохранение программы


Порядок сохранения настроенных параметров в памяти программ:

- ⇒ Чтобы сохранить параметр в выбранном месте памяти программ, нажать .

7.9.4 Удаление программы

- ⇒ Для удаления всех параметров программы необходимо нажать экранную кнопку  (S1.2).
- ⇒ Подтвердить удаление, нажав экранную кнопку  (S2.2).
- ⇒ Отмена с помощью экранной кнопки  (N2.2).

7.10 Режим цикла

Чтобы перейти в режим программы цикла, нажмите экранную кнопку  в главном меню. Индикация дисплея меняется после включения программы цикла 1; иначе в последнюю использованную программу цикла.

В режиме программы цикла можно выбирать, редактировать, сохранять, удалять и запускать программы цикла.

Если материалы проб часто измельчаются с одинаковыми параметрами, эти параметры можно сохранить в ячейках памяти программы цикла и при необходимости вызвать как стандартный рабочий процесс (SOP).

В программе цикла доступно до четырех ячеек памяти.

Следующие параметры могут быть сохранены в отдельных программах циклов:

- Частота колебаний
- Продолжительность измельчения
- Циклы (число повторений продолжительности измельчения и частоты колебаний)

Один цикл включает два набора параметров (А и В). Для каждого набора параметров можно выбрать произвольную частоту колебаний и продолжительность измельчения. Полная программа цикла состоит из двух наборов параметров (А и В) и заданного числа повторений.

- ① При запуске измельчения при помощи программы цикла параметры измельчения невозможно изменить в процессе измельчения.

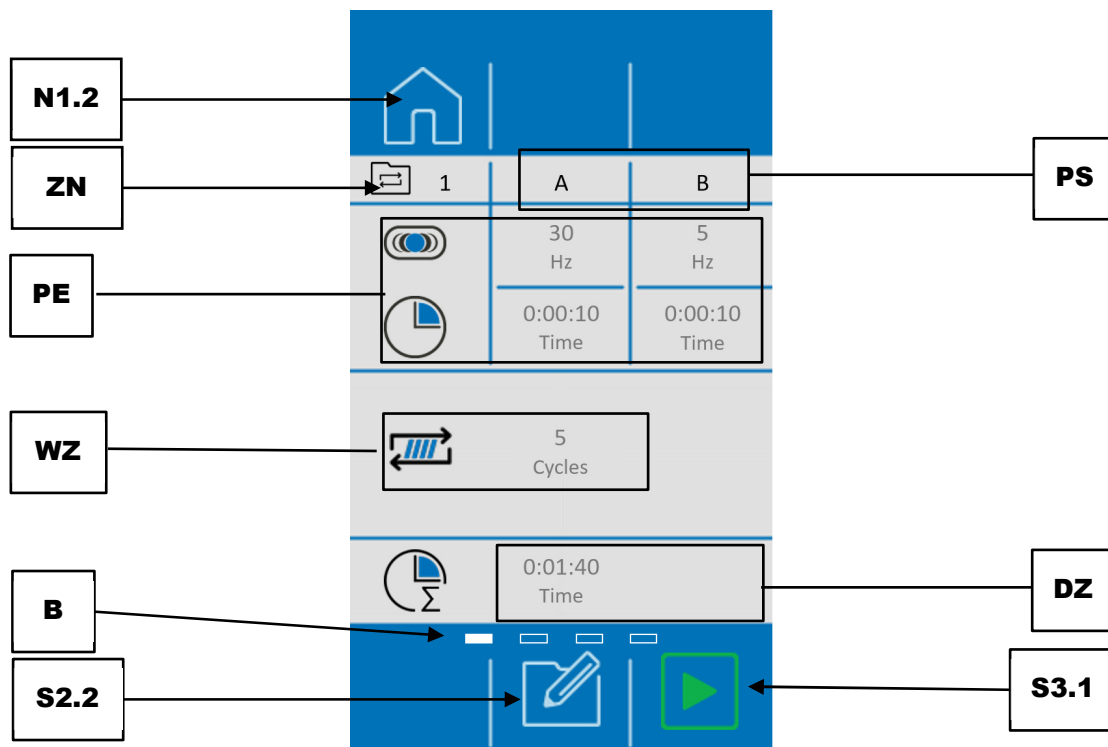


Рис. 47: Режим программы цикла

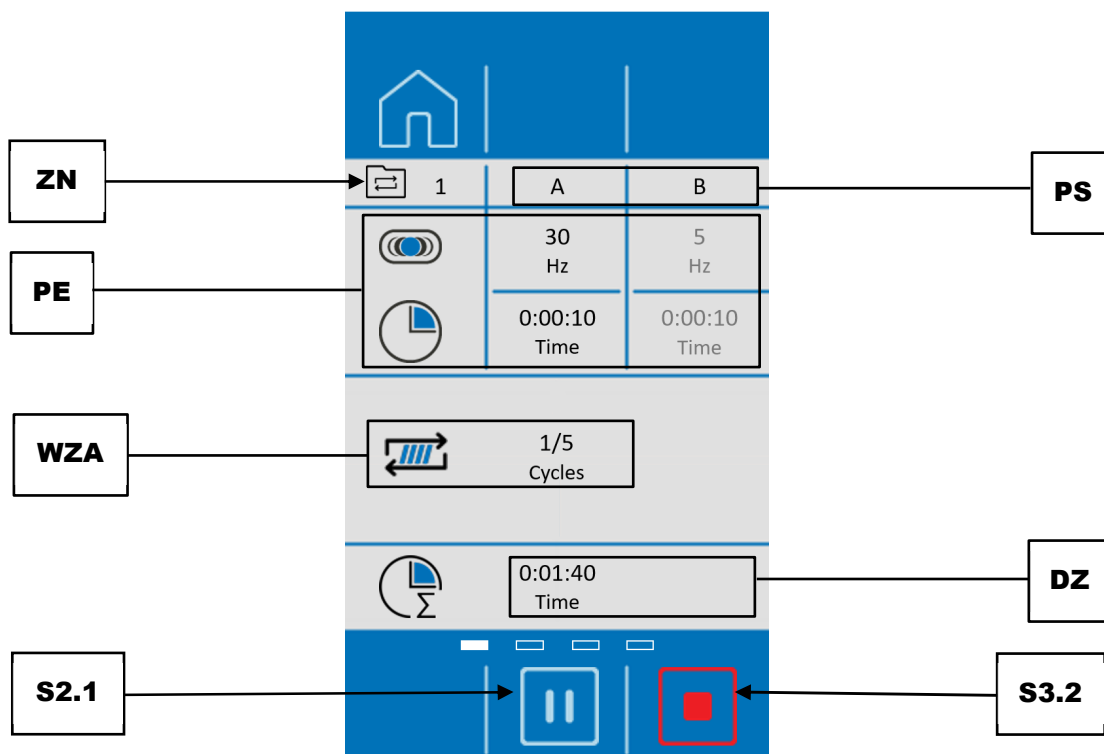




Рис. 48: Режим программы цикла после запуска процесса измельчения

	Элемент	Функция
N1.2	Главное меню	Открытие главного меню
ZN	Номер программы цикла	Отображает номер текущей программы цикла
PS	Наборы параметров (A/B)	Цикл разделяется на наборы параметров A и B
PE	Настройка параметров	Отображает параметры активного цикла (частота колебаний или продолжительность измельчения)
WZ	Число повторений цикла	Отображает, сколько раз повторяется настроенный цикл до завершения процесса измельчения.
WZA	Текущее число повторений цикла	После запуска процесса измельчения отображает текущее состояние цикла
B	Полоса прокрутки	Индикатор позиции цикла
DZ	Общая продолжительность программы цикла	Отображает общую продолжительность программы цикла до завершения процесса измельчения (общая продолжительность складывается из обоих наборов параметров (A/B) и числа повторений). ① Максимальная общая продолжительность одной программы цикла составляет 99 часов.
S2.1	Пауза программы цикла	Ставит текущую программу цикла на паузу
S2.2	Режим редактирования	Открывает редактор программы цикла
S3.1	Запуск программы цикла	Запускает процесс измельчения или программу цикла
S3.2	Остановка программы цикла	Останавливает текущую программу цикла

7.10.1 Выбор цикла

В режиме программы цикла можно выбирать программы циклов с заданными параметрами процесса измельчения. Для выбора программы цикла нажмите экранную кнопку  в главном меню. Рядом с символом  появится номер соответствующей программы цикла.

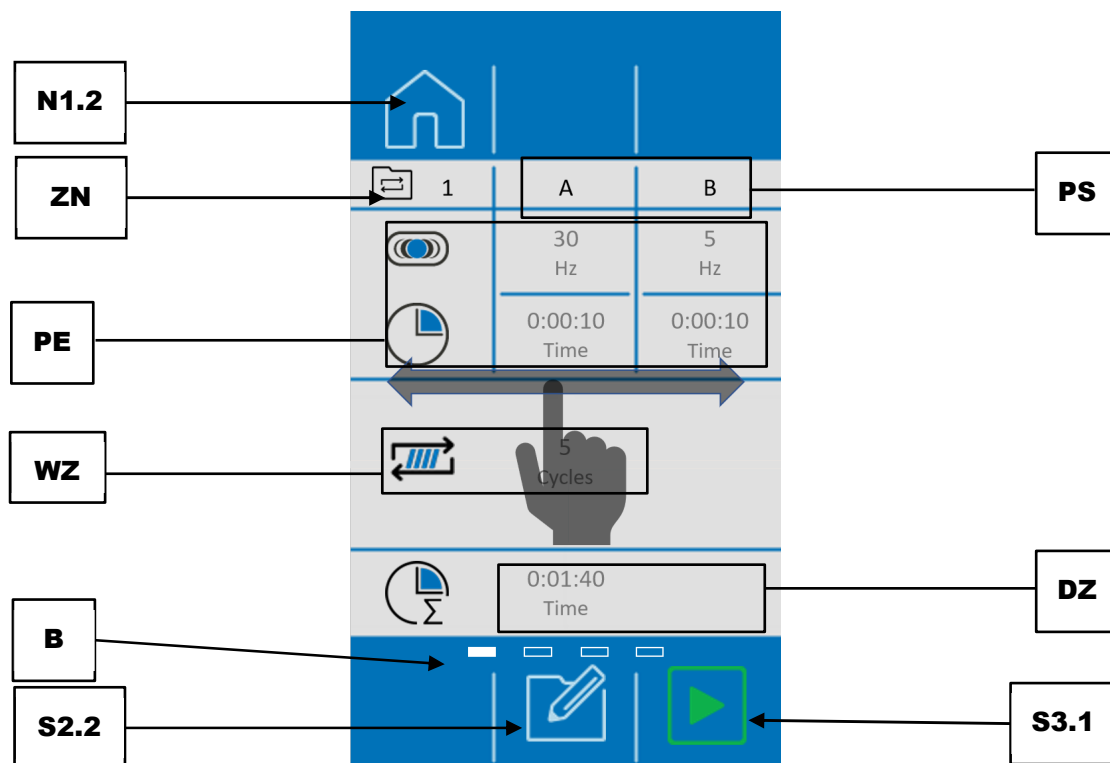




Рис. 49: Выбор цикла

	Элемент	Функция
N1.2	Главное меню	Открытие главного меню
ZN	Номер программы цикла	Отображает номер текущей программы цикла
PS	Наборы параметров (A/B)	Программа цикла разделяется на наборы параметров А и В
PE	Настройка параметров	Отображает параметры активной программы цикла (частота колебаний или продолжительность измельчения)
WZ	Число повторений программы цикла	Отображает, сколько раз повторяется настроенный цикл до завершения процесса измельчения.
B	Полоса прокрутки	Индикатор положения программы цикла.
DZ	Общая продолжительность программы цикла	Отображает общую продолжительность программы цикла до завершения процесса измельчения (общая продолжительность складывается из обоих наборов параметров (A/B) и числа повторений). ① Максимальная общая продолжительность одной программы цикла составляет 99 часов.
S2.2	Режим редактирования	Открывает редактор программы цикла
S3.1	Запуск программы цикла	Запускает процесс измельчения или программу цикла

- ⇒ Для навигации по программам циклов смахните пальцем по дисплею справа налево или слева направо. Позиция программы цикла отображается на полосе прокрутки.
- ⇒ Чтобы запустить выбранную программу и процесс измельчения, нажмите .
- ⇒ Чтобы выйти из режима программы цикла и вернуться в главное меню, нажмите .

7.10.2 Редактирование цикла

В редакторе программ цикла можно создавать, изменять, сохранять и удалять программы цикла.

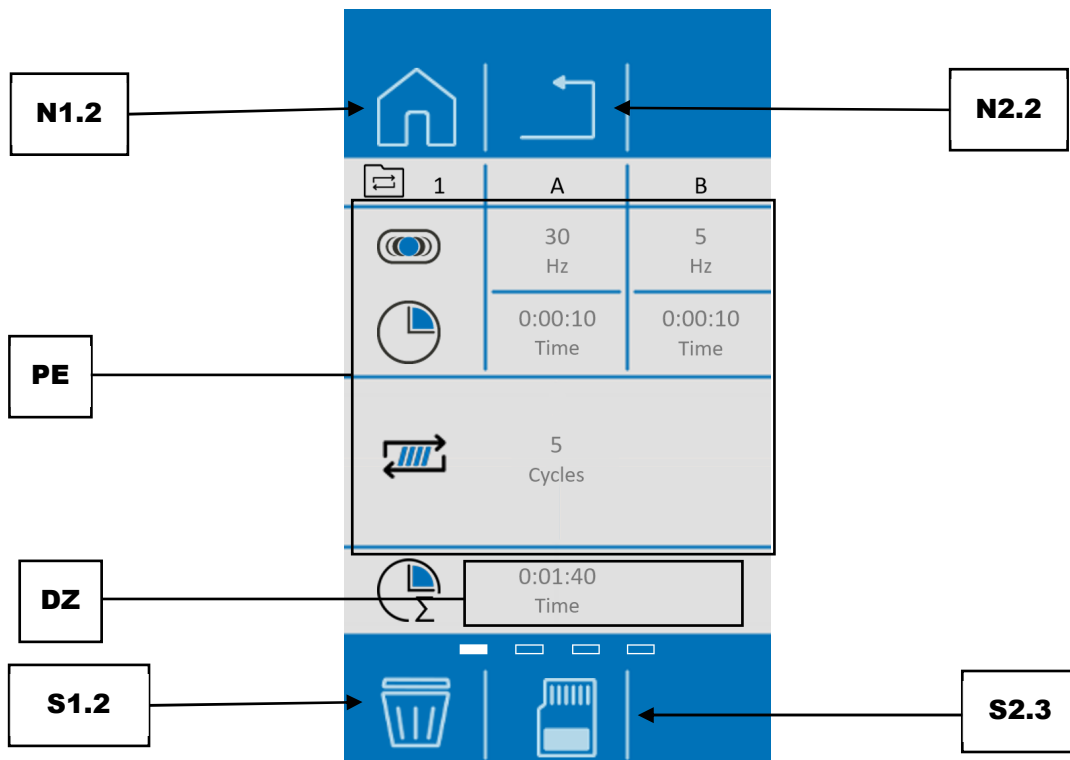





Рис. 50: Редактор программы цикла

	Элемент	Функция
N1.2	Главное меню	Открытие главного меню
N2.2	Отмена	Прерывает текущий процесс и выполняет возврат в меню уровнем выше.
PE	Настройка параметров	Отображает параметры, задаваемые для активного цикла программы.
DZ	Общая продолжительность программы цикла	Отображает общую продолжительность программы цикла (общая продолжительность складывается из обоих наборов параметров (A/B) и числа повторений). ⓘ Максимальная общая продолжительность одной программы цикла составляет 99 часов.
S1.2	Удалить	Удаляет все параметры программы цикла
S2.3	Сохранить	Сохраняет программу цикла


⇒ Нажмите  в режиме программы цикла, чтобы вызвать редактор программы цикла и редактировать активированную программу цикла.

ⓘ Запрещено превышать максимальную общую продолжительность программы цикла в 99 часов. Общая продолжительность более 99 часов не сохраняется и отмечается красным цветом.




Процесс можно отменить, нажав на экранную кнопку .
Все совершенные настройки сбросятся.

- ① В режиме программы цикла параметры могут быть изменены только в том случае, если редактирование было активировано нажатием на экранную кнопку .
- ⇒ Нажмите на параметр для редактирования.
- ⇒ Поворачивайте регулятор до появления нужного значения.
- ⇒ Снова нажмите на параметр или выберите другой параметр для редактирования.

7.10.3 Сохранение цикла


- ⇒ Чтобы сохранить настроенные параметры в выбранном месте памяти циклов, нажать .

7.10.4 Удаление цикла

- ⇒ Для удаления всех параметров программы цикла необходимо нажать экранную кнопку  (S1.2).
- ⇒ Подтвердите удаление, коснувшись экранной кнопки  (S2.2).
- ⇒ Отмена с помощью экранной кнопки  (N2.2).

7.11 Системные настройки

Системные настройки можно вызвать из главного меню.

- ⇒ Нажмите .
- ⇒ Для перехода между тремя окнами системных настроек смахните пальцем справа налево или слева направо.
- ⇒ Чтобы задать или изменить настройки, нажмите нужный раздел.

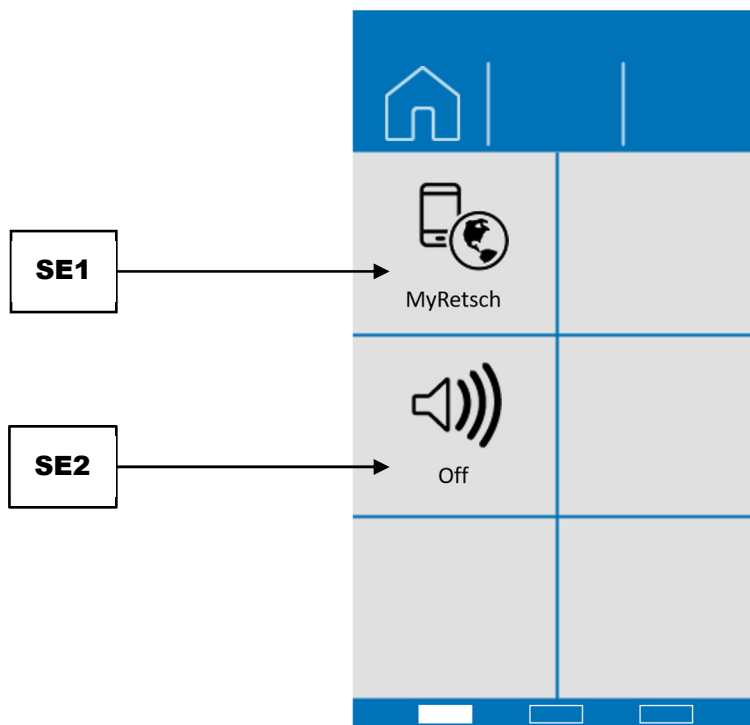


Рис. 51: системные настройки, страница 1

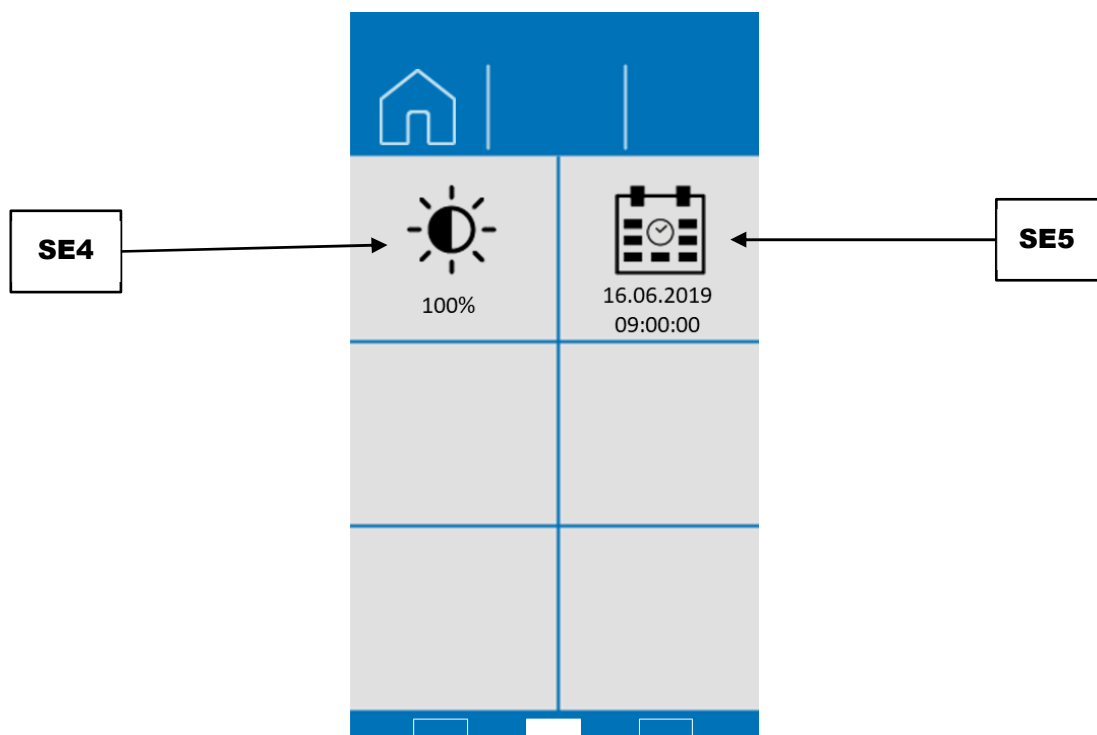


Рис. 52: системные настройки, страница 2

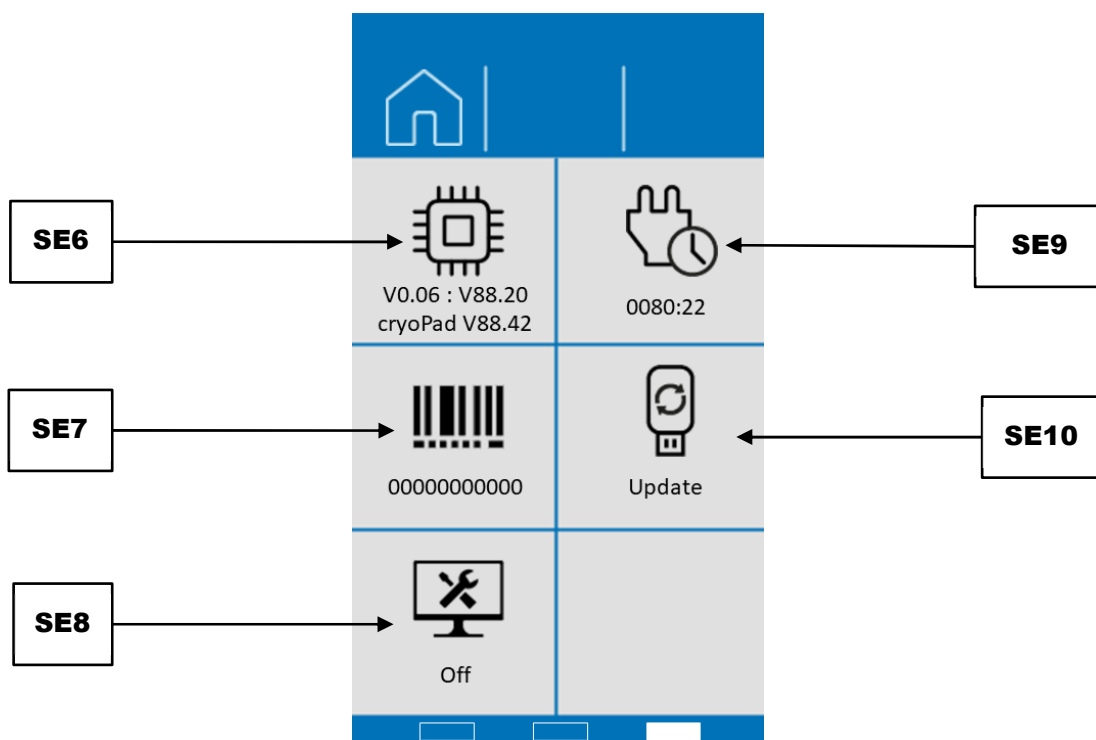


Рис. 53: системные настройки, страница 3

	Элемент	Функция
SE1	myRetsch	Отображает QR-код на дисплее. См. главу «myRetsch».
SE2	Сигнализатор (вкл./выкл.)	Включает и выключает сигнализатор устройства.
SE4	Яркость	Настройка яркости дисплея.
SE5	Дата и время	Настройка даты и времени.
SE6	Версия ПО	Индикация версии ПО. Дисплей (программное управление): Микропрограммное обеспечение (управление устройством) Отображается версия ПО cryoPad. (Только с подключенным cryoPad)
SE7	Серийный номер	Индикация серийного номера устройства.
SE8	Программная среда для сервиса	Предоставляет сервисному технику доступ к программной среде для сервиса.
SE9	Часы работы	Индикация количества часов работы.
SE10	Обновление ПО	Обновление ПО устройства с USB-накопителя.

7.11.1 MyRetsch

В этом разделе можно установить доступ на веб-портал Retsch GmbH с помощью QR-кода. Код можно считать с помощью смартфона с соответствующим ПО и интернет-соединением. После этого можно использовать дополнительную информацию, например советы и базу данных приложения.

⇒ Коснитесь секции MyRetsch, чтобы отобразить QR-код.



Рис. 54: MyRetsch

QR-код для доступа к веб-порталу:



MM 500 nano

MyRetsch



<http://retsch.info/g20765>

Рис. 55: QR-код

7.11.2 Сигнализатор

С помощью этого раздела можно включать и выключать сигнализатор прибора. Сигнализатор издает звуковой сигнал по завершении процесса измельчения.

7.11.3 Яркость

Порядок настройки яркости сенсорного дисплея:

- ⇒ Нажать на раздел.
- ⇒ Повернуть регулятор до достижения нужной яркости дисплея.
- ⇒ Заданное значение сохраняется при повторном нажатии на раздел, нажатии на другой раздел или выхода из системных настроек.

7.11.4 Дата и время

Порядок настройки даты и времени:

- ⇒ Нажать на раздел.
- ⇒ С помощью регулятора задать нужные настройки.
- ⇒ Заданные значения сохраняются при повторном нажатии на раздел, нажатии на другой раздел или выхода из системных настроек.

7.11.5 Версия программного обеспечения

С помощью этого раздела можно просматривать две следующие версии программного обеспечения прибора:

- Микропрограммное обеспечение (управление прибором)
- Дисплей (программное управление)

① Текущие версии программного обеспечения показаны друг под другом, первое — микропрограммное обеспечение.

7.11.6 Часы работы

В этом разделе отображаются часы работы прибора в часах и минутах (чч:мм). Подсчитывается продолжительность процесса, то есть время от запуска до останова. Изменить значение времени вручную невозможно.

7.11.7 Серийный номер


В этом разделе отображается серийный номер прибора.

7.11.8 Обновление программного обеспечения

С помощью этого раздела можно обновлять программное обеспечение до последней версии.



- ① В разъем USB необходимо вставить подходящий USB-накопитель.
- USB-накопитель должен быть отформатирован в файловой системе FAT32.
 - Не поддерживается работа накопителей USB 3.0.
 - В корневом каталоге должно находиться только устанавливаемое программное обеспечение. Прибор автоматически распознает новое программное обеспечение.

Порядок обновления программного обеспечения до последней версии:

- ⇒ Чтобы выполнить обновление, нажать на  .
- ⇒ Дождаться завершения передачи данных и установки.
- ① Подложка регулятора мигает синим светом до перезапуска сенсорного дисплея. Это может занять несколько секунд.

7.11.9 Программная среда для сервиса


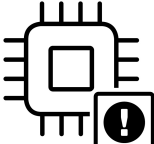

С помощью этого раздела можно получить доступ к программной среде для сервиса. Доступ к программной среде для сервиса имеют только сервисные техники, уполномоченные компанией Retsch GmbH.

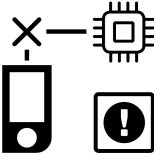
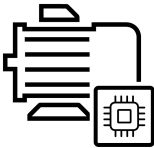


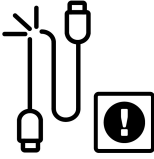
- ① При выборе программной среды для сервиса активируется разъем USB, под иконкой  появляется значок «Вкл». Остальные функции не выполняются.
- ⇒ Для деактивации программной среды для сервиса нажать раздел или выйти из меню «Системные настройки», нажав экранную кнопку  .
- ① Пока активна программная среда для сервиса, все остальные функции остаются неактивными.

8 Сообщения об ошибках и указания

8.1 Сообщения об ошибках



Сообщения об ошибках информируют пользователя о распознанных ошибках устройства или программы. Поступление сообщения об ошибке означает наличие неисправности, при которой работа устройства или программы автоматически прерывается. Неисправности такого рода необходимо устранять перед следующим вводом в эксплуатацию.

Код ошибки	Описание	Действия
E10 	Перегрузка	<p>Привод подвергается кратковременной перегрузке. При длительной перегрузке срабатывает система защиты. Это происходит в особенности при сильной загрузке (тяжелые размольные стаканы, жесткая проба, большие шары, высокая частота).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, насколько сильно загружена машина. • Проверьте наличие сора внутри устройства. • Проверьте легкость хода балансиров от руки. • Проверьте возможность выполнения процесса измельчения на меньшей частоте. <p>Оставьте машину включенной до истечения времени охлаждения.</p>
E20 	Ошибка системы управления	<ul style="list-style-type: none"> • Выключите главный выключатель и снова включите устройство через 30 секунд. • Если ошибка не исчезает, обратитесь в сервисную службу Retsch GmbH.
E23 	Ошибка вентилятора	<p>Вентилятор заблокирован и не запускается.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте блокировку вентилятора посторонним предметом. • Проверьте блокировку вентилятора из-за обледенения. • Выключите главный выключатель и снова включите устройство через 30 секунд. • Если не подходит ни одна из причин, обратитесь в сервисную службу Retsch GmbH.

Код ошибки	Описание	Действия
E25 	Ошибка дисплея	Прервана связь с дисплеем. <ul style="list-style-type: none"> • Выключите главный выключатель и снова включите устройство через 30 секунд. • Удалите посторонний предмет из устройства. • Убедитесь, что картридж не переполнен. • Если ошибка не исчезает, обратитесь в сервисную службу Retsch GmbH.
E26 	Неисправность преобразователя частоты	Прервано сетевое соединение с преобразователем частоты. <ul style="list-style-type: none"> • Выключите главный выключатель и снова включите устройство через 30 секунд. • Если ошибка не исчезает, обратитесь в сервисную службу Retsch GmbH.
E41 	Ошибка датчика частоты вращения	Заданная и фактическая частота вращения привода отличаются друг от друга. <ul style="list-style-type: none"> • Выключите главный выключатель и снова включите устройство через 30 секунд. • Удалите посторонний предмет из устройства. • Если ошибка не исчезает, обратитесь в сервисную службу Retsch GmbH.
E50 	Ошибка контура безопасности	Прервана функция безопасности. <ul style="list-style-type: none"> • Выключите главный выключатель и снова включите устройство через 30 секунд. • Удалите посторонний предмет из устройства. • Если ошибка не исчезает, обратитесь в сервисную службу Retsch GmbH.
E80 	Ошибка разъема USB	Из меню настроек выполнено обновление. Не вставлен USB-накопитель или USB-накопитель не содержит данных. <ul style="list-style-type: none"> • Выключите главный выключатель и снова включите устройство через 30 секунд. • Если ошибка не исчезает, обратитесь в сервисную службу Retsch GmbH.

8.2 Указания

Указания информируют пользователя об определенных процессах, выполняемых устройством или программой. Работа устройства или выполнение программы могут быть на некоторое время прерваны, хотя неисправность отсутствует. Для продолжения процесса указания должны быть квитированы пользователем. Указания помогают пользователю, предоставляя ему дополнительную информацию, но не определяют ошибки устройства или программы.

Код указания	Описание	Действия
<p>H10</p> 	<p>Двигатель перегрет.</p>	<p>Привод подвергается кратковременной перегрузке. При длительной перегрузке срабатывает система защиты. Это происходит в особенности при сильной загрузке (тяжелые размольные стаканы, жесткая проба, большие шары, высокая частота).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, насколько сильно загружена машина. • Проверьте наличие сора внутри устройства. • Проверьте легкость хода балансиров от руки. • Проверьте возможность выполнения процесса измельчения на меньшей частоте. <p>Оставьте машину включенной до истечения времени охлаждения.</p>
<p>H42</p> 	<p>Проверка безопасности после ввода устройства в эксплуатацию.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Откройте закройте крышку устройства.

9 Техническое обслуживание

В этой главе описывается очистка и техническое обслуживание MM 500 nano.

⚠ ОСТОРОЖНО

C15.0013

Опасность травмирования

Ненадлежащий ремонт

- Неквалифицированный или неразрешенный к выполнению ремонт может стать причиной травмирования.
- **Ремонт устройства разрешено выполнять только специалистам компании Retsch GmbH или авторизованного представительства, или же квалифицированным техникам сервисного обслуживания.**
- **Запрещено выполнять неразрешенный или неквалифицированный ремонт устройства!**

9.1 Очистка

Чтобы гарантировать надежность и эксплуатационную безопасность MM 500 nano, необходимо выполнять его очистку по необходимости, но не реже одного раза в месяц.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

W9.0003

Опасность для жизни вследствие поражения электротоком

Очистка водой токопроводящих деталей

- При подключении устройства к электрической сети его чистка с помощью струи воды может стать причиной поражения электрическим током.
- **Проводите влажную очистку устройства только после отключения от сети.**
- **Используйте для чистки смоченную в воду ветошь.**
- **Для очистки устройства не используйте мойку под проточной водой!**



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

W10.0008

Опасность для жизни вследствие поражения электротоком

Проникновение воды при неполностью вставленном сетевом штекере

- При неполностью вставленном приборном штекере вода может проникнуть в приборную розетку и привести к поражению электрическим током.
- **Эксплуатируйте прибор только с полностью вставленным приборным штекером.**



⚠ ОСТОРОЖНО

C16.0031

Опасность травмирования**Очистка сжатым воздухом**

- Грязь и остатке материала пробы, выброшенные при очистке сжатым воздухом, могут поразить глаза.
- **При очистке сжатым воздухом всегда в обязательном порядке надевайте защитные очки.**
- **Учитывайте данные, содержащиеся в паспортах безопасности материала пробы.**

**9.1.1 Очистка прибора снаружи**

⇒ Очистить корпус машины влажной тканью, при необходимости с использованием обычного чистящего средства. Следить за тем, чтобы вода или моющее средство не попали внутрь прибора.

⇒ Использовать только нейтральные моющие средства. Не использовать моющие средства, содержащие растворитель! Использование ацетона запрещено! Проверить чистящее средства в незаметном месте.

9.1.2 Очистка поддона

Очистить поддон влажной тканью, при необходимости с использованием обычного чистящего средства.

9.1.3 Очистка прибора внутри

Очистить прибор внутри пылесосом или влажной тканью, при необходимости с использованием обычного чистящего средства.

Поддон можно извлечь из-под посадочных мест и очистить отдельно.

Следить за тем, чтобы вода или чистящее средство не попали внутрь машины.

9.1.4 Очистка крышек фильтров



Рис. 56: задняя сторона

	Компонент
I	Главный выключатель
GL	Вентилятор корпуса, Рама фильтра
GL.1	Защитная решетка фильтра
GL.2	Фильтрующая прокладка

Очистите крышки фильтров следующим образом:

- ⇒ Выключите прибор с помощью главного выключателя (I) с задней стороны прибора..
- ⓘ Сенсорный дисплей гаснет. Прибор выключен.
- ⇒ Снимите раму фильтра (GL) с задней стороны прибора, отсоединив ее с помощью отвертки.
- ⇒ Очистите раму фильтра, защитную сетку фильтра и фильтрующую прокладку (GL/GL.1/GL.2) с помощью пылесоса.
- ⇒ Установите на место фильтр в сборе (GL/GL.1/GL.2) и зафиксируйте его
- ⇒ Фильтр очищен.

9.1.5 Очистка размольного стакана

Все размольные стаканы, в том числе стаканы с вклеенными керамическими вставками, можно очищать с помощью спирта, бензина или обычного бытового моющего средства.

- ⓘ Можно мыть в посудомоечной машине.

Сушку размольных стаканов после очистки можно проводить в сушильном шкафу при нижеуказанных значениях температуры:

Материал размольного стакана	Температура
Закаленная сталь	до 200 °C
Нержавеющая сталь	до 200 °C
Карбид вольфрама (WC)	до 150 °C
Оксид циркония	до 120 °C

9.1.6 Очистка размольных шариков

Все размольные шарики можно чистить спиртом, бензином или обычным бытовым моющим средством.

① Можно мыть в посудомоечной машине.

9.2 Техобслуживание

ММ 500 папо не нуждается в техническом обслуживании.

При использовании прибора по назначению техническое обслуживание не требуется.

ОСТОРОЖНО

C17.0015

Опасность травмирования

Внесение несогласованных изменений в конструкцию устройства

- Несогласованные изменения в конструкции устройства могут стать причиной травматизма.
- **Не вносите несогласованные изменения в конструкцию устройства.**
- **Используйте исключительно Retsch GmbH запчасти и принадлежности, допущенные к эксплуатации!**

10 Износ

⚠ ОСТОРОЖНО

C18.0013

Опасность травмирования

Ненадлежащий ремонт

- Неквалифицированный или неразрешенный к выполнению ремонт может стать причиной травмирования.
- **Ремонт устройства разрешено выполнять только специалистам компании Retsch GmbH или авторизованного представительства, или же квалифицированным техникам сервисного обслуживания.**
- **Запрещено выполнять неразрешенный или неквалифицированный ремонт устройства!**

Измельчительные инструменты могут изнашиваться в зависимости от частоты использования и от измельчаемого продукта. Размольные стаканы и (при наличии) размольные шары или размольные гарнитуры необходимо регулярно проверять на износ и при необходимости заменять.

Также необходимо регулярно проверять на износ и при необходимости заменять все имеющиеся уплотнения (в измельчающих инструментах и в приборе).

10.1 Возврат для ремонта и технического обслуживания



Рис. 57: Сопроводительный документ на возвращаемые изделия

Компания Retsch GmbH принимает приборы и принадлежности для ремонта, технического обслуживания или калибровки только при условии правильного и полного заполнения сопроводительного документа на возвращаемые изделия, включая заявление об отсутствии возражений.

- ⇒ Скачайте сопроводительный документ на возвращаемые изделия из раздела загрузок "Прочее" на веб-сайте компании Retsch GmbH (<http://www.retsch.ru/ru/downloads/miscellaneous/>).
- ⇒ В случае возврата прибора наклейте сопроводительный документ снаружи на упаковку.

Чтобы исключить угрозу для здоровья наших сервисных техников, компания Retsch GmbH сохраняет за собой право отказать в приеме посылки и отправить ее назад за счет отправителя.

11 Принадлежности

С информацией о доступных принадлежностях, а также относящихся к ним руководствах по обслуживанию можно ознакомиться непосредственно на сайте компании Retsch GmbH (<https://www.retsch.ru>) в разделе «Загрузки» прибора, а также на портале myRetsch.

Информацию об изнашивающихся деталях и мелких принадлежностях вы найдете в общем каталоге компании Retsch GmbH, который также доступен на сайте.

При возникновении вопросов по запасным частям обратитесь в представительство компании Retsch GmbH в вашей стране или напрямую в компанию Retsch GmbH.

12 Утилизация

В случае утилизации необходимо соблюдать соответствующие законодательные предписания. Далее представлена информация об утилизации электрических и электронных приборов в Европейском Союзе.

В Европейском Союзе утилизация электрических приборов регулируется национальными положениями, основывающимися на Директиве ЕС 2012/19/EU о старом электрическом и электронном оборудовании (WEEE).

Согласно этой директиве приборы, выпущенные после 13 августа 2005 г. для сектора B2B, куда входит данный прибор, не подлежат утилизации вместе с городским или бытовым мусором. Для документального подтверждения приборы снабжены маркировкой утилизации.

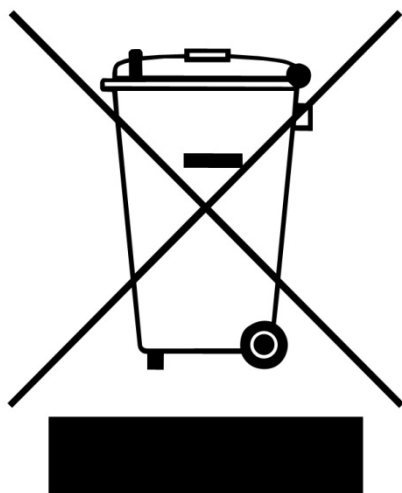


Рис. 58: Маркировка утилизации

Поскольку предписания по утилизации во всем мире, а также в пределах ЕС могут отличаться в зависимости от страны, в случае необходимости следует напрямую обратиться к поставщику прибора.

Эта обязанность маркировки в Германии действует с 23 марта 2006 г. С этого момента производитель обязан предложить соответствующую возможность возврата всех приборов, выпущенных после 13 августа 2005 г. Ответственность за надлежащую утилизацию всех приборов, выпущенных до 13 августа 2005 г., несет конечный пользователь.

13 Index

C		
CE	17	
I		
IP 20	17	
L		
Leq	17, 18	
M		
myRetsch	16, 79	
MyRetsch	79, 80	
Q		
QR-код	79, 80	
U		
USB-накопитель	81	
W		
WC	88	
A		
Авторские права	7	
Адрес изготовителя	23	
Адрес сервисной службы	12	
Б		
Безопасность	9	
Бланк подтверждения для эксплуатирующей стороны	14	
B		
Вентилятор корпуса	21, 88	
Версия ПО	79	
Версия программного обеспечения	81	
Вес	17, 23, 27	
Вибрации	25, 45	
Вибрационная мельница MM 500	15	
Вид прибора	18	
Вид программы	68	
Винт	27, 29	
Включение/выключение прибора	33	
Влажность воздуха	26	
Внешнее устройство защиты	30	
Возврат	92	
Возврат для ремонта и технического обслуживания	90	
Возврат товара	24	
Время	79, 81	
Вспомогательное приспособление для разлива к размольной чаше Multicavity	54	
Вспомогательное устройство для открывания	37	
Вспомогательное устройство для открывания	37	
Вспомогательное устройство для открывания	36	
Вспомогательное устройство для открывания	54	
Вспомогательный материал для измельчения	40	
Выбор цикла	74	
Выбросы	17	
Г		
Гарантийные требования	24	
Главное меню .. 62, 65, 67, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 76		
Главный выключатель	21, 33, 34	
Год производства	23	
Д		
Дата	79, 81	
Дата и время	81	
Датчики	16	
Держатель размольного стакана . 19, 20, 36, 37, 46, 47, 48, 50, 54		
Дисплей ПО	81	
З		
заводская табличка	22	
Заводская табличка	23, 30	
Описание	23	
Загружаемый материал	16	
Задняя сторона	21	
Зажимная скоба	20, 46, 47, 48, 50	
Зажимные болты	36, 37, 42, 44, 54	
Зажимные клинья	20, 36, 50	
Закаленная сталь	39, 88	
Заккрытие держателя размольного стакана ...	49	
Заккрытие крышки корпуса	64	
Заккрытие размольного стакана	44	
Запасные части	91	
Заполнение размольного стакана	43	
Запуск программы цикла	73	
Запуск процесса измельчения	51	
Запуск процесса измельчения	51	
Запуск процесса измельчения	64	
Запуск цикла	75	
Защитная решетка фильтра	88	
Заявление об отсутствии возражений	90	
Знаки	7	
Знаки и символы	7	
И		
Извлечение измельчаемого продукта	52	
Извлечение размольного стакана	53	
Изнашивающиеся детали	91	
Износ	90	
Индикаторы параметров	57	
Инструкция по ремонту	12	
Исключение ответственности	7	
Исполнение предохранителей	23	
Использование устройства по назначению	9	

К		Обязанности эксплуатирующей стороны.....	10
Калибровка	90	Оксид циркония	39, 88
Карбид вольфрама	39, 88	Оснащение посадочных мест	48
Квалификация персонала	11	Особые методы измельчения	39
Класс защиты	17	Оставшаяся продолжительность измельчения	67
Кнопка аварийного останова	11	Остановка программы цикла.....	73
Колебания температуры	25	Остановка процесса измельчения 64, 65, 67, 69	
Количество энергии	38	Открытие держателя размольного стакана... 46	
Конденсат	25	Открытие размольного стакана	41, 42
Конечная тонкость	16	Открытие размольного стакана для	
Контактные магниты	19	опорожнения	53
Криогенное измельчение	39	Относительная влажность воздуха	
Крышка прибора.....	18, 19, 33, 34, 35, 51, 54	Максимально.....	26
Крышка размольного стакана .	36, 37, 42, 44, 54	Отсоединение от электросети	25
М		Очистка	86
Максимальная продолжительность		Очистка крышек фильтров	88
измельчения	16	Очистка поддона	87
Маркировка UKCA.....	23	Очистка прибора внутри.....	87
Маркировка CE.....	23	Очистка прибора снаружи	87
Маркировка утилизации	23, 92	Очистка размольного стакана.....	88
Материал	39	Очистка размольных шариков	89
Мелкие принадлежности	91	Ошибка	
Меню сенсорного дисплея	57	E10	83
Место установки		E20	83
Условия	25	E23	83
Микропрограммное обеспечение	81	E25	84
Мокрое измельчение	40	E26	84
С легковоспламеняющимися материалами	40	E41	84
Монтажная высота	26	E50	84
Мощность.....	23	E80	84
Мощность двигателя	17	П	
Мощность предохранителей.....	23	Память программ	65, 70
Н		Партия	16
Наборы параметров.....	71, 73, 75	Пауза программы цикла	73
Навигация по меню	61	Пауза процесса измельчения	65
Назначение	16	Первоначальный ввод в эксплуатацию	30
Наименование прибора	23	Передача данных	16
Направляющая размольного стакана .	20, 36, 47	Передняя сторона	18
Направляющие штифты	36, 44	Передняя сторона прибора с сенсорным	
Напряжение	23, 30	дисплеем	33
Настройка параметров	57, 73, 75, 76	Персонал.....	10
Настройка продолжительности измельчения	16	ПО	81
Настройка частоты колебаний.....	16	Повреждение органов слуха	17, 32
Нержавеющая сталь	39, 88	Подготовка размольного стакана	41
Номер артикула.....	23	Поддон	19
Номер программы	67	Подключение к источнику питания	31
Номер программы цикла	73	Подключение к электросети.....	30
Номер цикла	74	Подключение прибора к сети питания	31
О		Подъем прибора.....	27, 28
Область навигации	57	Полоса прокрутки	58, 64, 67, 69, 73, 75
Область применения	16	Посадочные места	19, 20, 48
Обновление ПО.....	79	Пояснения к указаниям по технике	
Обратная сторона прибора.....	21	безопасности	8
Общая продолжительность программы цикла		Предварительное охрупчение	40
.....	73, 75, 76	Предотвращение материального ущерба	13
Объем загрузки	16	Предотвращение опасностей в нормальном	
Объем пробы.....	39	рабочем режиме	12
		Предохранительные устройства.....	11

Предписания по утилизации	92
Предупредительная надпись	
Опасность	8
Осторожно	8
Предупреждение	8
Указание	8
Предупреждение о токе	22
Прибор	
Закрыть	34
Открыть	34
Прибор с оснащенными посадочными местами	49
Приборная розетка	21
Приложение Retsch	16
Применение не по назначению	9
Применение по назначению	9
Принадлежности	91
Принцип измельчения	16
Прирост объема в ходе измельчения	38
Приспособление для транспортировки	27, 28, 29
снять	29
Программа	
Выбрать	67
Редактировать	70
Сохранить	70
Удаление	71
Программируемые циклы	16
Программная среда для сервиса	79, 82
Программное обеспечение	
Версия	81
Обновление	81
Программное управление	81
Продолжительность измельчения	64, 67, 69
Промежуточное хранение	25
Процесс измельчения успешно завершен	64, 65
Процесс размола	50
Р	
Работа	27
Рабочее место	10
Размер загружаемого зерна	16
Размер загружаемого материала	39
Размер размольного стакана	38, 39
Размер шаров	38
Размольная камера	36, 42, 43, 44, 54
Размольные стаканы	
Идентификация	37
Размольный стакан	16, 36, 47, 48, 49, 50, 54
Керамическая вставка	88
Материал	35, 37, 88
Размер	35, 37, 38
Степень заполнения	38
установка	46
Установка	45
Размольный шарик	
Размер	38
Разъем USB	21, 81
Разъем для сетевого кабеля	16

Рама фильтра	21, 88
Регулятор	33, 51, 56, 70, 77
Редактирование цикла	76
Редактор программ	70
Редактор программ цикла	76
Режим программы	65, 66, 68
Режим программы цикла	71
Режим просмотра	67, 69
Режим редактирования	67, 69, 73, 75
Режим цикла	71
Рекламации	24
Рекомендованное количество размольных шариков	39
Рекомендованное наполнение размольных стаканов	38
Рекомендованные размеры шариков	38
Ремонт	12, 86, 90
Руководство по ремонту	7
Руководство по эксплуатации	7, 9, 14

С

Сенсорный дисплей	19, 33, 34, 51, 56
Сенсорный дисплей и регулятор	56
Серийный номер	23, 79, 81
Сигнализатор	79, 80
СИЗ	11
Сила тока	23
Символы	7
Системные настройки	64, 77, 78, 79, 81
Сокращение объема в ходе измельчения	38
Сообщения об ошибках	83
Соответствие требованиям стандартов	17
Сопроводительный документ на возвращаемые изделия	90
Сохранение цикла	77
Сохранить	70, 76
Средства индивидуальной защиты	11
Стандартная продолжительность измельчения	16
Стандартные рабочие процессы	16
Статус редакции	7
Стопорное колесо	20, 37, 46, 50, 54
Стопорные колеса	36, 37
Схема навигации по меню	61

Т

Тали	28
Температура	88
Температура окружающей среды	26
Температурный диапазон	26
Технические характеристики	16
Техническое обслуживание	86
Техобслуживание	14, 89, 90
Транспортировка	24, 27
Транспортировочное крепление	27
снять	27
Удалить	26
Транспортировочное приспособление	
Удалить	29
Транспортировочные повреждения	24
Требования к безопасности	10

У		Ц	
Удаление цикла.....	77	Целевая группа	9
Удалить.....	70, 76	Ч	
Указание		Частота.....	30
Н10.....	85	Частота вращения.....	38
Н42.....	85	Частота колебаний.....	64, 67, 69
Указания	83, 85	Частота сети	23
Указания к действию.....	8	Часы работы	79, 81
Указания к руководству по эксплуатации	7	Число повторений программы цикла	75
Указания на приборе	22	Число повторений цикла	73
Указания по размольным шарикам и стаканам	35	Число посадочных мест.....	16
Упаковка.....	24, 90	Ш	
Уплотнительное кольцо.....	36	Штрих-код	23
Управление.....	16, 58	Шумовое загрязнение на рабочем месте	17, 18
Управление прибором	32, 56, 81	Шумовые показатели.....	17
Управление процессом измельчения	64	Шумы при измельчении.....	17
Уровень шума.....	17, 32	Э	
Установка.....	24	Эквивалентный уровень постоянного шума.	17, 18
Установка размольного стакана	46	Электромагнитная совместимость	17
Устройство блокировки крышки.....	11	Электросеть.....	30
Утилизация	92	ЭМС.....	17
Ф		Я	
Фильтрующая прокладка.....	88	Яркость.....	79, 81
Функциональные элементы	56, 58		

ВИБРАЦИОННАЯ МЕЛЬНИЦА

MM 500 nano | 20.765.xxxx

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ СТАНДАРТАМ ЕС

Настоящим мы, в лице нижеподписавшихся, заявляем, что вышеуказанное устройство соответствует следующим директивам и гармонизированным стандартам:

Директива по машинам и механизмам 2006/42/ЕС

Примененные стандарты, в частности:

DIN EN ISO 12100	Безопасность машин – Общие принципы конструирования
DIN EN ISO 14123-1	Безопасность машин – Снижение рисков для здоровья, связанных с выбросами вредных веществ из машин
DIN EN ISO 14120	Безопасность машин - Оградительные устройства
DIN EN ISO 14119	Безопасность машин - Блокировочные устройства для ограждений
DIN EN ISO 14118	Безопасность машин - Предупреждение внезапного старта
DIN EN ISO 13857	Безопасность машин – Безопасные расстояния для предотвращения попадания верхних и нижних конечностей в опасные зоны
DIN EN ISO 13854	Безопасность машин – Минимальные расстояния для предотвращения защемления частей человеческого тела
DIN EN ISO 13849-1	Безопасность машин - Связанные с безопасностью компоненты систем управления
DIN EN 60204-1	Безопасность машин - Электрооборудование машин и механизмов
DIN EN 1005-3	Безопасность машин – Физическая работоспособность человека

Директива Электромагнитная совместимость 2014/30/UE (испытано при напряжении 230 В, 50 Гц)

Примененные стандарты, в частности:

EN 55011	Промышленные, научные и медицинские устройства. Радиопомехи. Пределы и методы измерения
DIN EN 61326-1	Требования ЭМС для электроизмерительных, управляющих, регулирующих и лабораторных устройств

Директива об ограничении использования опасных веществ (RoHS) 2011/65/UE

Примененные стандарты, в частности:

DIN EN IEC 63000	Техническая документация для оценки электрического и электронного оборудования в отношении ограничения использования опасных веществ
------------------	--

Уполномоченное лицо по составлению технической документации:

Julia Kürten (техническая документация)

Мы также заявляем, что соответствующая техническая документация для вышеуказанного оборудования была подготовлена в соответствии с Приложением VII, Часть А Директивы по машинам, механизмам и машинному оборудованию, и мы обязуемся предоставлять такую документацию по запросу в органы по надзору за рынком.

При несогласованном с Retsch GmbH изменении устройства, а также при использовании неразрешенных запчастей и аксессуаров данный сертификат утрачивает свою силу.

Retsch GmbH

Haan (Хан), 09/2023



Dr. Stefan Mähler, Технический менеджер





Retsch[®]

Авторское право

© Copyright by
Retsch GmbH
Retsch-Allee 1-5
42781 Haan
Германия