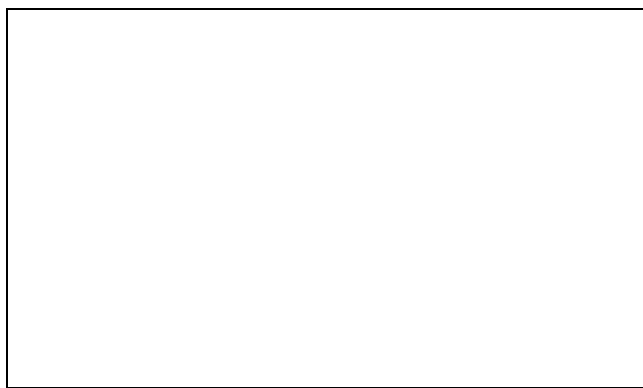


Инструкция по эксплуатации

Планетарная шаровая мельница РМ 100 / РМ 200



Перевод

Retsch[®]

Авторское право

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

Содержание

1	Указания к руководству по эксплуатации	7
1.1	Пояснения к указаниям по технике безопасности.....	8
1.2	Общие указания по технике безопасности	9
1.3	Ремонтные работы.....	10
2	Бланк подтверждения для эксплуатирующей стороны	11
3	Упаковка, транспортировка и установка	12
3.1	Упаковка	12
3.2	Транспортировка	12
3.3	Колебания температуры и конденсат.....	12
3.4	Условия для места установки	12
3.5	Установка прибора	13
3.6	Описание заводской таблички	13
3.7	Подключение к электросети	14
3.8	Установление соединения через интерфейс	14
3.9	Транспортировка	15
3.10	Установка прибора.....	18
4	Технические характеристики.....	19
4.1	Использование машины по назначению	19
4.2	Число посадочных мест	20
4.3	Объем загрузки.....	20
4.4	Размер загружаемого продукта.....	20
4.5	Номинальная мощность.....	20
4.6	Подключение к электросети	21
4.7	Выбросы.....	21
4.7.1	Шумовые показатели PM 100	22
4.7.2	Шумовые показатели PM 200	22
4.8	Класс защиты.....	22
4.9	Предохранительные устройства	22
4.10	Размеры и вес	22
4.11	Необходимая опорная поверхность.....	22
5	Управление прибором	23
5.1	Вид прибора.....	23
5.2	Обзорная таблица частей прибора	26
5.3	Обзор элементов управления и индикации	27
5.4	Обзор элементов управления и индикации	27
5.5	Открывание устройства	27
5.6	Закрывание устройства	28
5.7	Аварийная разблокировка	28
5.8	Установка размольного стакана.....	30
5.8.1	Установка размольного стакана	32
5.8.2	Установка зажимного приспособления	33
5.8.3	Принцип действия фиксирующей втулки.....	33
5.9	Балансировка устройства – только для PM 100.....	34
5.10	Балансировка устройства дополнительным грузом – только для PM 100	35
5.10.1	Сочетание 1:.....	35
5.10.2	Сочетание 2:.....	35
5.10.3	Сочетание 3:.....	35
5.11	Ослабление зажимного приспособления размольного стакана.....	36
5.12	Зажимное приспособление со вспомогательным устройством для открывания зажимного узла	37
5.13	Сбой электропитания в ходе измельчения	38
5.14	Подбор размольных емкостей для различных материалов проб	38
5.15	Объем пробы.....	39
5.15.1	Ориентировочный значения количества материала и шаров	39

5.16	Ультратонкое измельчение.....	40
5.17	Установка размольных стаканов в стопку	40
5.17.1	Установка размольных стаканов 50 мл и 80 мл в стопку	40
5.17.2	Установка размольных стаканов 25 мл и 12 мл в стопку	40
5.18	Обращение с размольными стаканами	41
5.18.1	Захват и перенос.....	41
5.18.2	Защита от проворачивания.....	42
5.18.3	Нагрев размольных стаканов.....	42
5.19	Идентификация размольных стаканов	43
5.19.1	Надписи заказчика на размольных стаканах.....	43
5.20	Очистка размольных стаканов.....	44
5.20.1	Сушка размольных стаканов	44
5.21	Открытие и закрытие размольных стаканов с предохранительным запорным устройством	45
5.22	Мокрое измельчение с легковоспламеняющимися материалами	47
6	Дисплей и управление.....	48
6.1	Символы на дисплее.....	48
6.2	Дисплей – управление прибором.....	49
6.2.1	Возможности настройки с помощью меню	49
6.2.2	Переход между режимами работы.....	49
6.3	Прямой переход в меню выбора языка	49
6.4	Структура меню	51
6.5	Режимы работы	51
6.5.1	Ручной режим	51
6.5.2	Программа с 01 по 10	51
6.5.3	Базовые настройки	51
6.6	Ручной режим	52
6.6.1	Продолжительность размола	52
6.6.2	Частота вращения.....	52
6.6.3	Интервал.....	52
6.6.4	Изменение направления	52
6.6.5	Время паузы	52
6.6.6	Сохранение параметров	52
6.6.7	Запуск через	53
6.7	Программный режим	53
6.7.1	Изменение программы	53
6.7.2	Удаление программы.....	53
6.8	Базовые настройки.....	53
6.8.1	Автоматическое открывание	54
6.8.2	Язык.....	54
6.8.3	Яркость	54
6.8.4	Дата.....	54
6.8.5	Время.....	54
6.8.6	Предупреждающий сигнал.....	54
6.8.7	Сервисное обслуживание	54
6.8.7.1	Часы работы.....	54
6.8.7.2	Версия ПО дисплея	55
6.8.7.3	Версия ПО системы управления	55
6.8.7.4	Обновление ПО.....	55
6.8.7.4.1	Указание по безопасности	55
7	Сообщения о неисправностях	56
8	Монтаж дополнительного оборудования.....	57
8.1	Адаптер для стеклянных емкостей	57

8.1.1	Предельные значения частоты вращения.....	59
8.1.2	Потребляемая энергия.....	59
9	Очистка, износ и техобслуживание	61
9.1	Техобслуживание	61
9.1.1	Техническое обслуживание запорных кулачков	61
9.1.2	Техобслуживание зажимного приспособления	62
9.1.3	Износ лапок зажимного приспособления.....	62
9.1.4	Резиновый диск на нажимной детали	63
9.1.5	Износ координатной выемки	63
10	Возврат для ремонта и технического обслуживания	64
11	Утилизация.....	65
12	Index	66

1 Указания к руководству по эксплуатации

Руководство по эксплуатации является техническим руководством, служащим для надежной эксплуатации прибора и содержащим все необходимые сведения касательно приведенных в содержании разделов. Данная техническая документация является справочным пособием и обучающим руководством. Руководство разбито на отдельные полноценные главы.

Знание необходимых глав (для соответствующих целевых групп, относящихся к определенной сфере) является условием безопасного использования прибора, соответствующего его назначению.

Данное руководство по эксплуатации не включает руководство по ремонту. В случае возможных дефектов или при необходимости ремонта просьба обращаться к поставщику или непосредственно в компанию Retsch GmbH.

Технические сведения относительно подлежащих обработке проб отсутствуют, однако с ними можно ознакомиться в интернете на странице соответствующего прибора по адресу www.retsch.com.

Изменения

Мы оставляем за собой право на технические изменения.

Авторские права

Передача или копирование данной документации, использование и передача ее содержания разрешены только с соответствующего разрешения компании Retsch GmbH. За несоблюдение данного указания взимается штраф.

1.1 Пояснения к указаниям по технике безопасности

В данном руководстве по эксплуатации мы предупреждаем вас следующими указаниями по безопасности:

Несоблюдение этих предупреждений относительно безопасности может привести к **серьезным травмам**. Мы предупреждаем с помощью следующих предупреждающих знаков и соответствующих описаний:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вид опасности / причиняемого вреда

Источник опасности

- Возможные последствия при не обращении внимания на опасности.
- **Инструкции и указания по избеганию опасностей.**

В основном тексте или в указаниях к действию мы дополнительно используем следующее поле с сигнальным словом:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение этих предупреждений относительно безопасности может привести к **травмам средней тяжести и легким повреждениям**. Мы предупреждаем с помощью следующих предупреждающих знаков и соответствующих описаний:



ОСТОРОЖНО

Вид опасности / причиняемого вреда

Источник опасности

- Возможные последствия при не обращении внимания на опасности.
- **Инструкции и указания по избеганию опасностей.**

В основном тексте или в указаниях к действию мы дополнительно используем следующее поле с сигнальным словом:



ОСТОРОЖНО

В случае возможного **имущественного ущерба** мы информируем вас с помощью слова "Указание" и соответствующего текста:

УКАЗАНИЕ

Вид имущественного ущерба

Вид имущественного ущерба

- Возможные последствия при не обращении внимания на указание.
- **Инструкции и указания для избежания.**

В основном тексте или в указаниях к действию мы дополнительно используем следующее сигнальное слово:

УКАЗАНИЕ

1.2 Общие указания по технике безопасности

 **ОСТОРОЖНО**

1.V0002

Прочтение руководства по эксплуатации

Несоблюдение руководства по эксплуатации

- Несоблюдение данного руководства по эксплуатации может привести к травмам.
- **Прежде чем использовать прибор, прочтите руководство по эксплуатации.**
- **Приведенный рядом символ указывает на необходимость ознакомления с данным руководством по эксплуатации.**



Целевая группа: Все люди, имеющие какое-либо отношение к работе с данным прибором

Данный прибор 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.

Будучи эксплуатирующей стороной, вы обязаны обеспечить то, чтобы все лица, которым поручены работы с машиной,

- ознакомились и поняли все предписания из раздела безопасности,
- перед началом работ знали все указания к действию и предписания для соответствующей целевой группы,
- в любое время имели свободный доступ к технической документации данной машины,
- перед началом работ новый персонал должен быть ознакомлен с безопасным и надлежащим обращением с машиной путем устного разъяснения компетентного лица и/или с помощью прилагаемой технической документации.

Ненадлежащая эксплуатация может привести к травмам и материальному ущербу, а также к повреждениям. Вы несете ответственность за собственную безопасность и безопасность своих сотрудников.

Позаботьтесь о том, чтобы не уполномоченные лица не имели доступа к машине.

 **ОСТОРОЖНО**

V0015

Изменения машины

- Изменения машины могут привести к травмам.
- **Не вносите изменений в конструкцию машины и используйте исключительно допущенные компанией Retsch запчасти и комплектующие.**

УКАЗАНИЕ

VH0001

Изменения машины

- Заявление компании Retsch о соответствии европейским директивам теряет свою силу.
- Все гарантийные требования теряют силу.
- **Не вносите изменений в конструкцию машины и используйте исключительно допущенные компанией Retsch запчасти и комплектующие.**

1.3 Ремонтные работы

Данное руководство по эксплуатации не включает руководство по ремонту. В целях вашей безопасности ремонт разрешено выполнять только компании Retsch GmbH или уполномоченному представительству, а также сервисным техникам компании Retsch.

В этом случае просьба известить:

Представительство компании Retsch в вашей стране
Своего поставщика
Непосредственно компанию Retsch GmbH

Адрес сервисной службы:

--

2 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 вы, как эксплуатирующая прибор сторона, должны получить от сотрудников подтверждение прохождения инструктажа по эксплуатации прибора.

Я прочел данное руководство по эксплуатации, а также принял к сведению все указания по безопасности и предупреждения.

Оператор

Фамилия, имя (печатными буквами)

Должность на предприятии

Место, дата и подпись

Сервисный техник или эксплуатирующая сторона

Фамилия, имя (печатными буквами)

Должность на предприятии

Место, дата и подпись

3 Упаковка, транспортировка и установка

3.1 Упаковка

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

УКАЗАНИЕ

2.H001

Хранение упаковки

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

3.2 Транспортировка

УКАЗАНИЕ

3.H0017

Транспортировка

- Механические или электронные компоненты могут быть повреждены.
 - **Во время транспортировки машину запрещено ударять, трясти и бросать.**
-

УКАЗАНИЕ

H0014

Рекламации

- При повреждении при транспортировке вы должны незамедлительно сообщить об этом экспедитору и компании Retsch GmbH. Более поздние рекламации могут не приниматься во внимание.
 - **Известите своего экспедитора и компанию Retsch GmbH в течение 24 часов.**
-

3.3 Колебания температуры и конденсат

УКАЗАНИЕ

4.H0016

Колебания температуры

Во время транспортировки машина может подвергаться сильным колебаниям температуры. (напр., авиаперевозка)

- Образующийся при этом конденсат может повредить электронные компоненты.
 - **Защищайте машину от конденсата.**
-

3.4 Условия для места установки

Окружающая температура: от 5°C до 40°C

УКАЗАНИЕ

5.H0021

Температура окружающей среды

- Электронные и механические компоненты могут быть повреждены, а рабочие характеристики изменены в неизвестном масштабе.
- **Не допускайте повышения и понижения температуры за пределы допустимого диапазона температур прибора (от 5°C до 40°C / температура окружающей среды).**

3.5 Установка прибора

Монтажная высота: макс. 2000 м над уровнем моря (нормальным нулем)

3.6 Описание заводской таблички

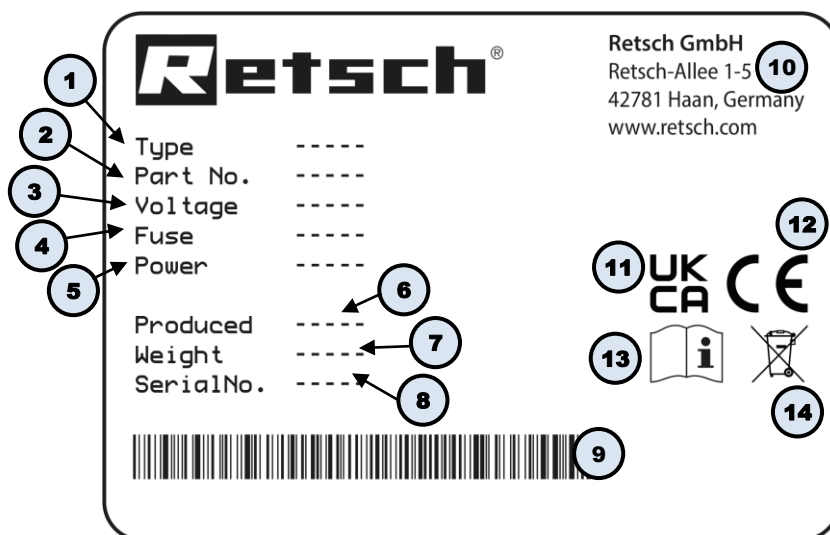


Рис. 1: Заводская табличка

- 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

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

3.7 Подключение к электросети

⚠ 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.
- Следите за тем, чтобы значения совпадали с имеющейся электросетью.
- Подключайте прибор к электросети при помощи прилагаемого соединительного кабеля.
- Убедитесь, что напряжение и частота совпадают с таковыми, указанными на заводской табличке.

– Сетевое подключение должно быть защищено предохранителем мин. на 16А.

– Подключение к электросети без защитного провода (заземление) запрещается.

Привод устройства оснащен преобразователем частоты. Для выполнения директивы по ЭМС его следует оснащать сетевым фильтром и экранированными кабелями, ведущими к двигателю. Если для подключения устройства к сети предусмотрено защитное устройство от тока утечки, то из-за противополевого устройства преобразователя частоты при его включении – включение происходит при закрывании крышки размольной камеры – возможно ложное срабатывание защитного устройства от тока утечки без неисправности устройства либо без ошибок при подключении к сети.

По последнему слову техники для таких случаев рекомендуется использовать селективные защитные устройства от тока утечки, чувствительные ко всем видам тока.

Ток срабатывания должен быть рассчитан достаточным образом, поскольку емкостные, возникающие только кратковременно, уравнивающие токи (экранированные кабели, сетевой фильтр) при включении легко могут приводить к ложному срабатыванию.

При определенных обстоятельствах может быть необходимо, чтобы устройство работало без защитного устройства от тока утечки. Для этого необходимо проверить, не противоречит ли это местным предписаниям предприятий электроснабжения или прочих учреждений, а также подлежащим применению стандартам.

3.8 Установление соединения через интерфейс

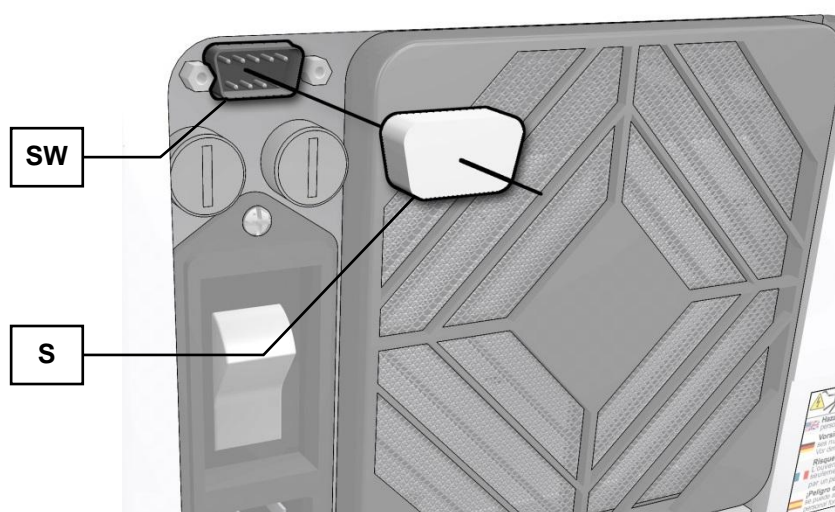


Рис. 1: Последовательный интерфейс

– При обновлении ПО для системы управления или дисплея устанавливается соединение с ПК по интерфейсу RS232 (**S**).

- Оставляйте колпачок (**SW**) на интерфейсе (**S**), если вы не используете подключение.

УКАЗАНИЕ

Длина кабелей интерфейса не должна превышать 2,5 м. Если длина кабелей больше, то могут возникнуть помехи при передаче данных.

3.9 Транспортировка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

W0005

Тяжелые травмы

Падающий груз

- Из-за большого веса прибора при его падении люди могут получить тяжелые травмы.
- **Запрещается поднимать прибор выше головы!**

УКАЗАНИЕ

6.H0017

Транспортировка

- Механические или электронные компоненты могут быть повреждены.
- **Во время транспортировки машину запрещено ударять, трясти и бросать.**

УКАЗАНИЕ

N1.0018

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.**

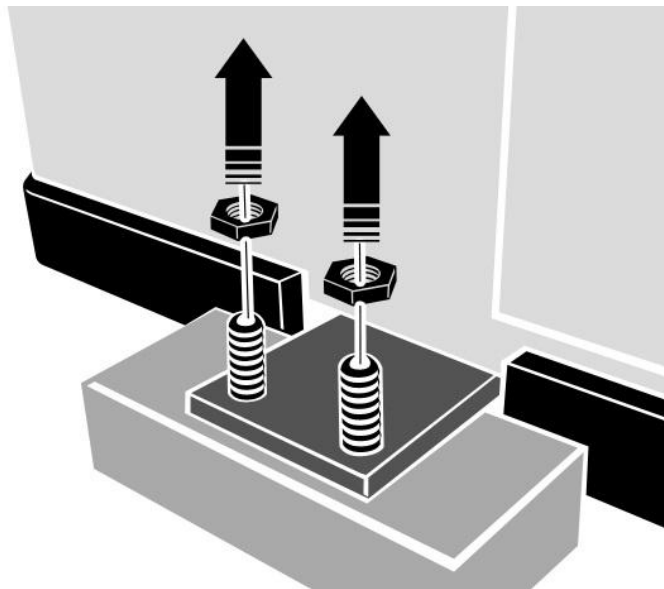


Рис. 2: Отсоединение транспортировочного крепления от транспортировочного поддона

Указание

Перевозка погрузчиком или подъемной тележкой только с использованием транспортировочного поддона.

Устройство крепится на транспортировочном поддоне транспортировочным креплением с четырьмя гайками.

- Для отворачивания четырех гаек используйте ключ на 13.

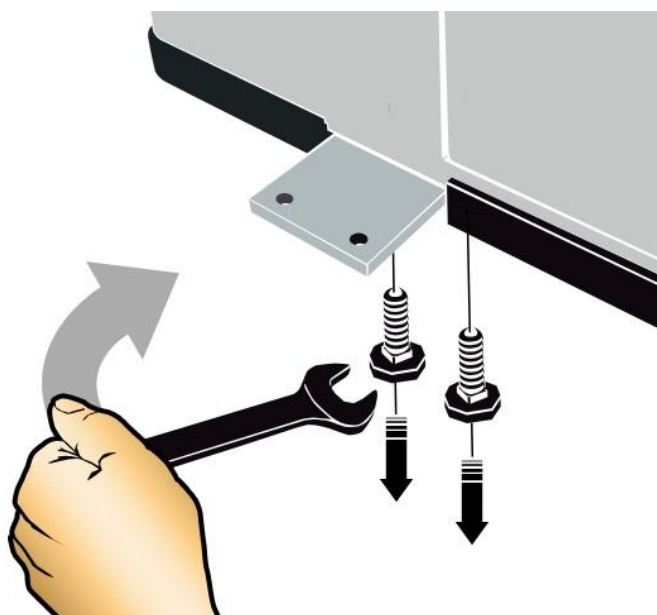


Рис. 3: Удаление транспортировочного крепления с устройства

Транспортировочное крепление крепится к нижней стороне устройства четырьмя винтами.

- Для отворачивания четырех винтов используйте ключ на 13.

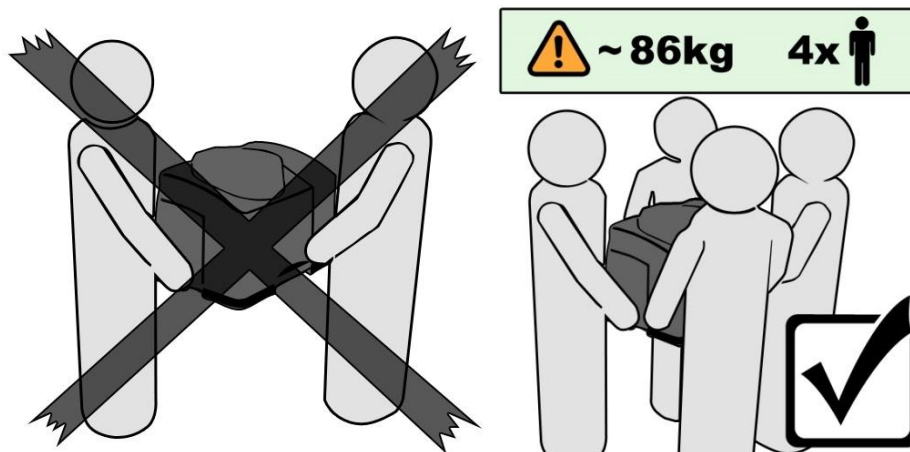


Рис. 4: Переноска устройства

Для переноски устройства требуется 4 человека.

Вес нетто РМ 100 припл. 86 кг

Вес нетто РМ 200 припл. 80 кг

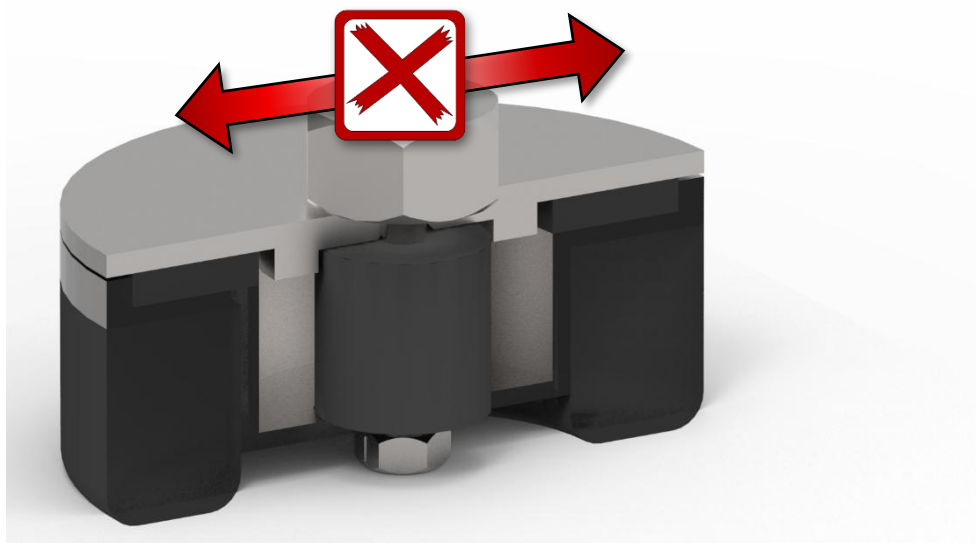


Рис. 2: Качающиеся опоры: Не толкать и не перетягивать прибор

УКАЗАНИЕ

N2.0071

Повреждение качающихся опор

Толкание или перетягивание прибора

- При перетягивании или толкании прибора по поверхности качающиеся опоры могут быть повреждены.
- **Не перетягивать и не толкать устройство.**
- **Для перемещения необходимо поднять прибор.**

3.10 Установка прибора

Монтажная высота: макс. 2000 м над уровнем моря (нормальным нулем)



ОСТОРОЖНО

7.V0007

Падение прибора

Неверная установка или недостаточное рабочее место

- При падении тяжелый прибор может травмировать людей.
- **Эксплуатируйте прибор только на прочном, нескользящем и устойчивом рабочем месте достаточного размера.**
- **Следить за тем, чтобы все ножки прибора находились в устойчивом состоянии.**

УКАЗАНИЕ

8.H0002

Установка прибора

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

4 Технические характеристики

4.1 Использование машины по назначению

 **ОСТОРОЖНО**

9.V0004

Опасность взрыва и пожара
Изменяемые свойства проб

- Помните о том, что свойства, а, следовательно, и опасность вашей пробы могут измениться в процессе измельчения.
- **Не измельчайте в этом приборе вещества, вызывающие опасность взрыва или пожара.**

 **ОСТОРОЖНО**

10.V0005

Опасность взрыва и пожара

- Из-за своей конструкции прибор не подходит для использования во взрывоопасных атмосферах.
- **Не эксплуатируйте прибор во взрывоопасных атмосферах.**

 **ОСТОРОЖНО**

11.V0006

Опасность получения травм
Опасность пробы

- В зависимости от опасности вашей пробы принимайте необходимые меры для исключения опасности получения травм.
- **Соблюдайте указания правил безопасности и техпаспортов вашей пробы.**



Целевая группа: эксплуатирующая сторона, операторы
Обозначение типа машины: PM 100 / PM 200

Шаровые мельницы компании Retsch измельчают и перемешивают мягкие материалы, материалы средней твердости, сверхтвердые материалы, а также хрупкие и волокнистые материалы. Они подходят как для сухого, так и для мокрого измельчения. Допускается измельчение с использованием растворителей. Однако в этом случае следует обязательно учитывать дополнительные указания главы "Мокрое измельчение с легковоспламеняющимися материалами". Мельницы позволяют легко, быстро и без потерь измельчать минералы, руду, сплавы, химикаты, стекло, керамику, части растений, почву, сгущенный шлам, бытовые и промышленные отходы, а также многие другие вещества. Шаровые мельницы успешно используются практически во всех областях промышленности и при любых научно-исследовательских работах, особенно в тех случаях, когда предъявляются высокие требования к чистоте, скорости, тонкости и воспроизводимости.

С устройством совместимы только размольные стаканы в исполнении (сняты с производства летом 2023 г.) и EasyFit.

PM 100: Можно использовать размольные стаканы объемом 12 мл, 25 мл, 50 мл, 80 мл, 125 мл, 250 мл и 500 мл. Можно использовать пакет размольных стаканов объемом 12 мл, 25 мл, 50 мл и 80 мл.

PM 200: Можно использовать размольные стаканы объемом 12 мл, 25 мл, 50 мл, 80 мл и 125 мл. Можно использовать пакет размольных стаканов объемом 12 мл и 25 мл.

Для использования и штабелирования некоторых размольных стаканов требуются адаптеры, которые можно приобрести в качестве принадлежности.

УКАЗАНИЕ

H0007

Область применения прибора

- Данный лабораторный прибор разработан для 8-ми часовой работы в одну смену при 30% продолжительности включения.
- **Данный прибор запрещено использовать в качестве производственной машины или в непрерывном режиме работы.**

4.2 Число посадочных мест

1 посадочное место PM 100

2 посадочных места PM 200

При каждом измельчении посадочные места должны использоваться с идентичными размольными стаканами и одинаковым весом.

УКАЗАНИЕ

H00681

Сильные вибрации и шумы

Неравномерная загрузка

- При неравномерной загрузке прибор может производить особенно сильные вибрации и шумы.
- **Необходимо всегда вставлять противоположных 2 размольных стакана.**
- **При каждом измельчении посадочные места должны использоваться с идентичными размольными стаканами и одинаковым весом.**
- **При сильной вибрации и шуме сразу же отключить прибор и проверить количество и вес стаканов брутто.**

4.3 Объем загрузки

PM 100 = до 300 мл, в зависимости от объема размольного стакана.

PM 200 = до 2 по 50 мл, в зависимости от объема размольного стакана.

4.4 Размер загружаемого продукта

PM 100 до <10 мм, однако, в зависимости от материала

PM 200 до <4 мм, однако, в зависимости от материала

4.5 Номинальная мощность

750 Вт / потребляемая мощность ок. 1250 Вт

Убедитесь, что напряжение и частота соединения с сетью соответствуют напряжению и частоте, указанным на заводской табличке. Сетевое подключение должно быть защищено предохранителем мин. на 16 А.

4.6 Подключение к электросети

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.
- Следите за тем, чтобы значения совпадали с имеющейся электросетью.
- Подключайте прибор к электросети при помощи прилагаемого соединительного кабеля.

Привод устройства оснащен преобразователем частоты. Для выполнения директивы по ЭМС он оснащен сетевым фильтром и экранированными кабелями, ведущими к приводу. Если для подключения устройства к сети предусмотрено устройство защиты от тока утечки, то из-за противопомехового устройства преобразователя частоты при его включении возможно ложное срабатывание устройства защиты от тока утечки при отсутствии неисправности устройства либо ошибки при подключении к сети.

В соответствии с современным уровнем техники для таких случаев рекомендуются селективные устройства защиты от тока утечки типа В или В+, чувствительные ко всем видам тока. Величина тока срабатывания должна быть достаточно большой, поскольку емкостные, возникающие только кратковременно, уравнивающие токи при включении легко могут приводить к ложному срабатыванию.

4.7 Выбросы

ОСТОРОЖНО

V0044

Повреждение органов слуха

Различные типы материала, используемых ножей или роторов, настройки скорости и продолжительности измельчения могут вызывать высокий уровень шума.

- Чрезмерные шум, сила звука или продолжительность могут привести к нарушениям или продолжительным повреждениям органов слуха.
- **Обеспечьте соответствующие меры звукоизоляции или носите подходящую защиту органов слуха.**



4.7.1 Шумовые показатели РМ 100

Измерение уровня шума по DIN 45635-31-01-KL3

Шумовые показатели зависят в основном от частоты вращения прибора, размера размольных стаканов и диаметра используемых размольных шаров.

Эквивалентный уровень постоянного шума на рабочем месте $L_{ep} (L_{Im}) = 83$ дБ (А)

Условия измерения РМ 100

Размольная гарнитура: 1 x 500 мл, специальная сталь, по 5 шаров Ø 30 мм, карбид вольфрама

Измельчаемый продукт: кварцевый песок, по 135 г

Частота вращения: 380 об/мин

4.7.2 Шумовые показатели РМ 200

Измерение уровня шума по DIN 45635-31-01-KL3

Шумовые показатели зависят в основном от частоты вращения прибора, размера размольных стаканов и диаметра используемых размольных шаров.

Эквивалентный уровень постоянного шума на рабочем месте $L_{ep} (L_{Im}) = 80$ дБ(А) Условия измерения РМ 200

Размольная гарнитура: 2 x 250 мл, специальная сталь, по 5 шаров Ø 30 мм, карбид вольфрама

Измельчаемый продукт: кварцевый песок, по 135 г

Частота вращения: 380 об/мин.

4.8 Класс защиты

IP20

4.9 Предохранительные устройства

Данный прибор оснащен автоматическим прижимом крышки, препятствующим запуску прибора в небезопасном состоянии.

- Прибор можно запускать только с закрытой крышкой.
- Открыть крышку возможно только после останова прибора.

4.10 Размеры и вес

Высота: прибл. до 480 (780) мм / ширина: 640 мм / глубина: прибл. до 420 мм

Вес:

РМ 100 нетто ок. 82 кг (200-230 В), ок. 88 kg (100-120 В)

РМ 200 нетто ок. 73 кг (200-230 В), ок. 79 kg (100-120 В)

4.11 Необходимая опорная поверхность

630 мм x 505 мм;

УКАЗАНИЕ

Для надлежащей работы вентиляторов достаточно безопасного расстояния 200 мм с задней стороны прибора.

5 Управление прибором

5.1 Вид прибора

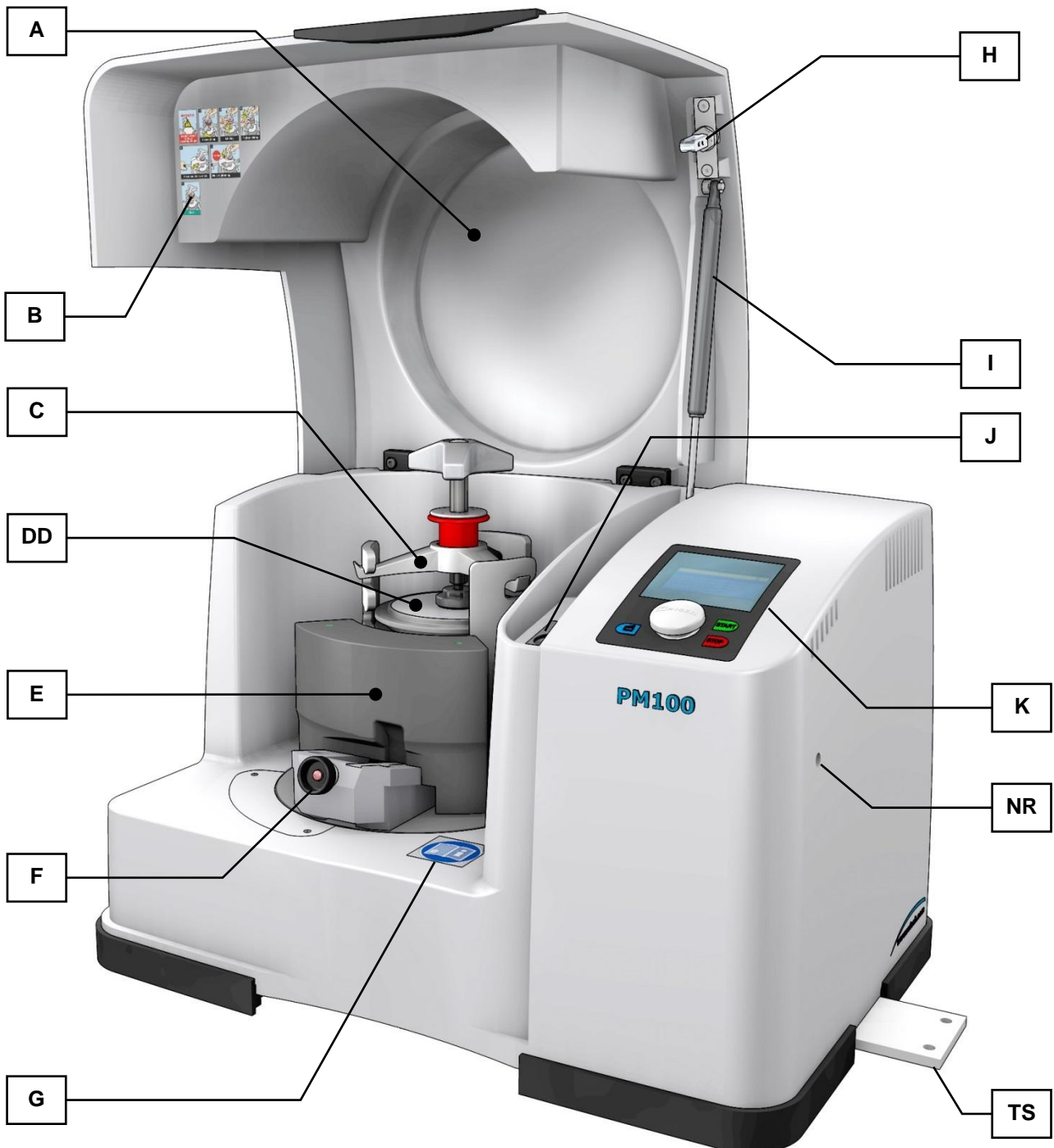


Рис. 5: Вид устройства спереди

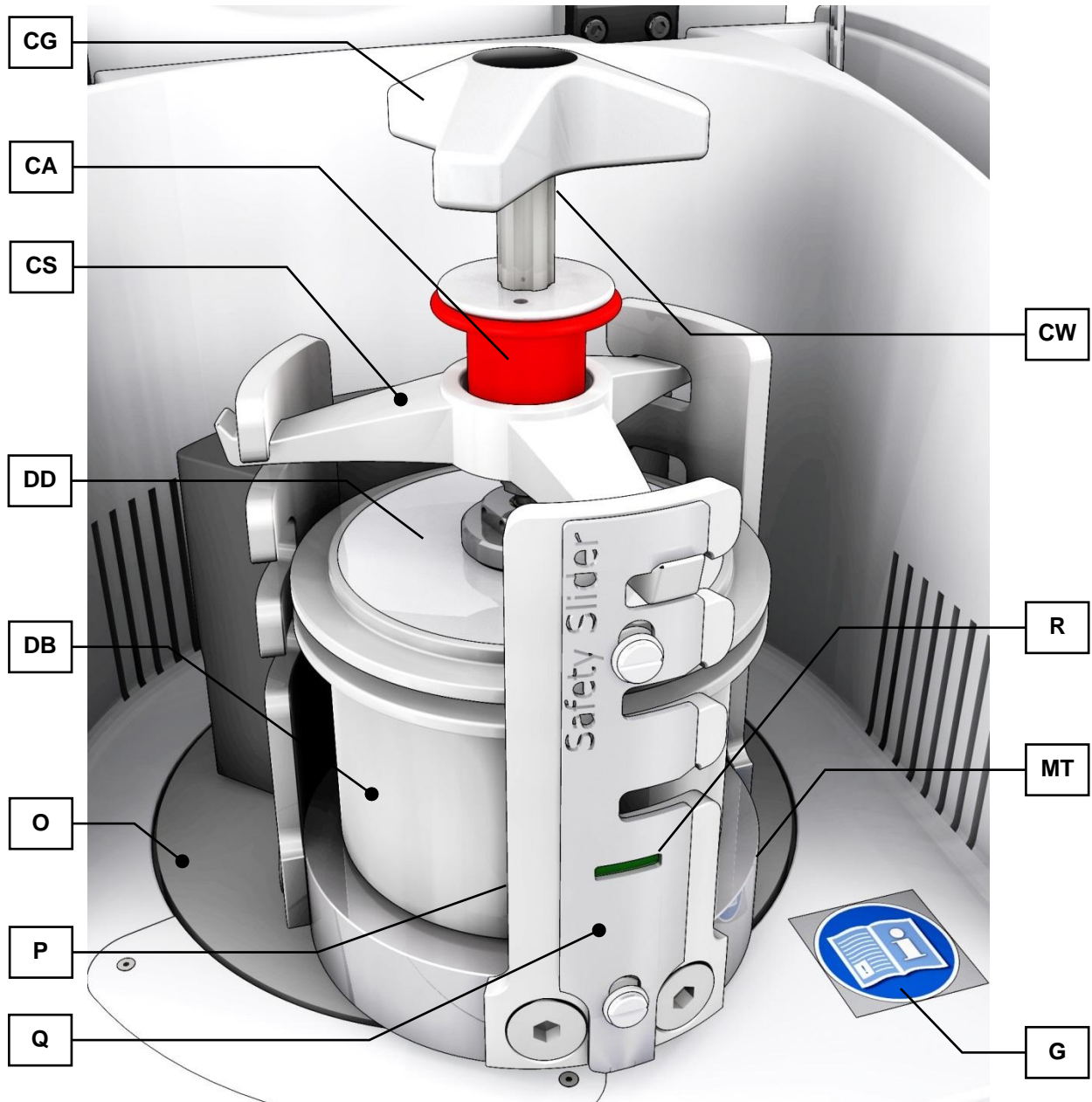


Рис. 6: Увеличенное изображение размольной камеры

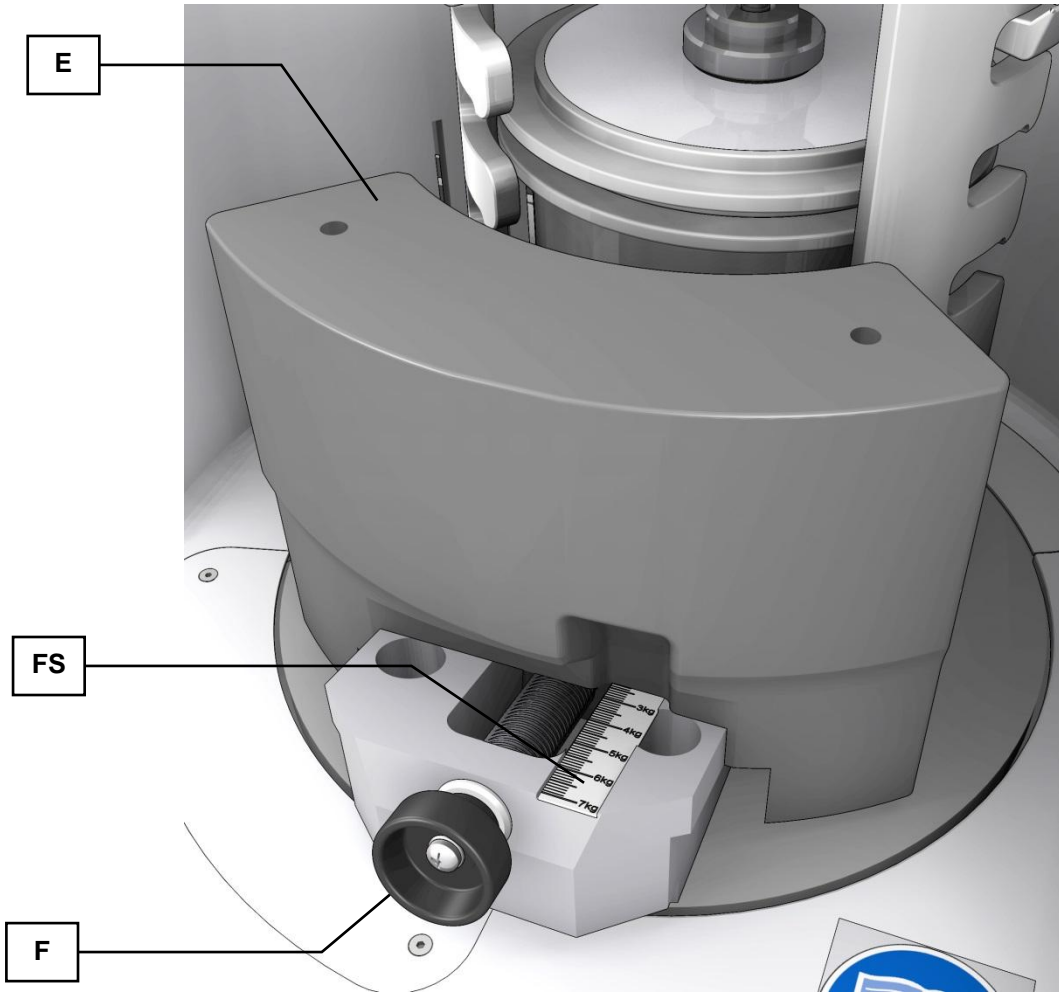


Рис. 7: Вид противовеса

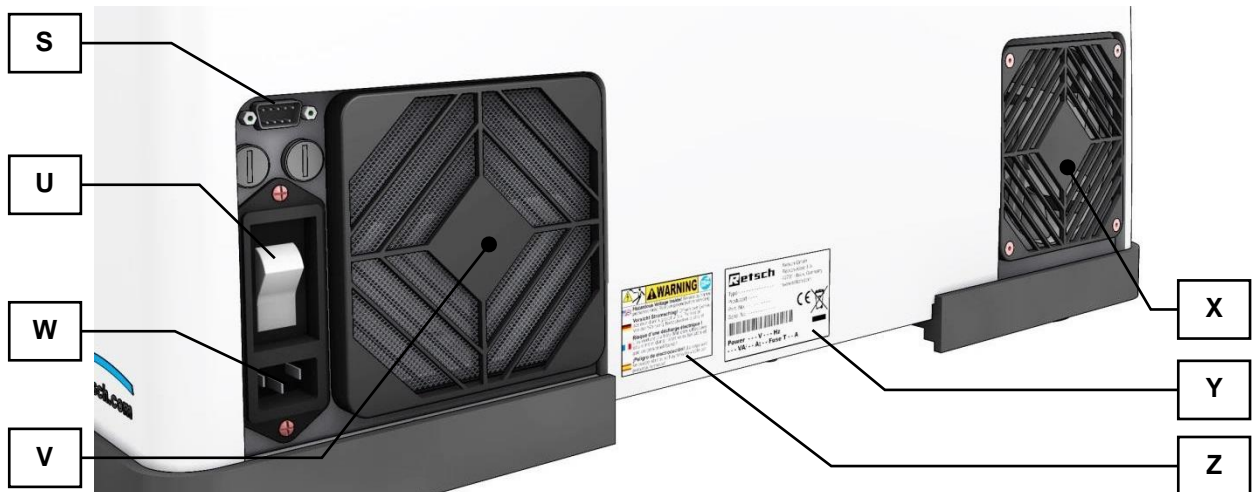


Рис. 8: Вид задней стороны устройства

5.2 Обзорная таблица частей прибора

Элемент	Описание	Функция
A	Крышка	Закрывает размольную камеру
B	Предупреждающий знак	Предупреждение "Зажатие размольного стакана"
C	Зажимной узел размольного стакана	Зажимает размольный стакан в креплении
CA	Фиксирующая втулка	Фиксирует рукоятку от непреднамеренного поворота
CG	Рукоятка зажимного приспособления (крестовина)	Рукоятка для зажима размольных стаканов
CS	Лапка зажимного приспособления	Фиксирует зажимное приспособление в координатной выемке
CW	Резьба зажимного приспособления	Резьба зажимного приспособления
DB	Сосуд размольного стакана	Сосуд для проб
DD	Крышка размольного стакана	Задвижка сосуда для проб
E	Балансировочный груз	Противовес к размольному стакану
F	Регулятор	Позиция балансировочного груза
FS	Шкала веса	Установка веса размольного стакана
G	Значок, предписывающий прочтение руководства по эксплуатации	Указательный знак: необходимо прочесть руководство по эксплуатации
H	Прижим для цапф	Предохранительная задвижка крышки
I	Демпфер крышки	Защищает крышку в открытом положении
J	Прижим отверстия	Крепление прижима для цапф
K	Панель управления	Управление устройством
MT	Диск размольного стакана	Крепление размольного стакана
NR	Аварийная разблокировка	Отверстие для ключа аварийной разблокировки
O	Поворотный диск	Крепление диска размольного стакана
P	Координатная выемка	Крепление зажимного приспособления
Q	Ползунок безопасности	Предохранительный элемент для проверки, вставлено и зафиксировано ли зажимное приспособление
R	Окно индикации	Индикация функции безопасности
S	Последовательный интерфейс	Интерфейс для обмена данными с устройством
U	Главный выключатель	Отключает устройство от сети
V	Отверстие сжатого воздуха	Воздухозаборник
W	Приборная розетка	Подключение к сети сетевого кабеля
X	Вентилятор корпуса	Вытяжное отверстие
Y	Заводская табличка	Описание параметров устройства
Z	Предупреждающий знак "Извлечь сетевой штекер"	Предупреждение об ударе током

5.3 Обзор элементов управления и индикации



Рис. 9: Вид панели управления


5.4 Обзор элементов управления и индикации

Элемент	Описание	Функция
KR	Регулятор (поворотная, нажимная кнопка)	Колесико для управления настройками устройства
KH	Кнопка открывания крышки	Разблокирует крышку
KD	Дисплей	Индикация функций управления и параметров
KA	Кнопка START	Запускает измельчение
KO	Кнопка STOP	Останавливает измельчение

5.5 Открывание устройства

Для того, чтобы вставить и зажать размольный стакан, требуется выполнить описанные ниже шаги.

- Подключите устройство к электросети.
- Нажмите главный выключатель на обратной стороне устройства.

- Нажмите кнопку  .

Откроется предохранительная задвижка, после чего можно будет открыть крышку

5.6 Закрывание устройства



ОСТОРОЖНО

V0084

Небезопасное состояние устройства

Повреждение крышки корпуса

Эксплуатация устройства разрешена только с неповрежденной крышкой корпуса.

- **В случае механического повреждения крышки корпуса для обеспечения требований техники безопасности ее следует заменить.**

Блокировка размольной камеры возможна только в том случае, если устройство подключено к электросети и включен главный выключатель с обратной стороны устройства.

- Захлопните крышку устройства.
- Датчик распознает запорный кулачок крышки корпуса и включает прижим крышки с приводом.
- Крышка корпуса автоматически блокируется.

5.7 Аварийная разблокировка



ОСТОРОЖНО

V0089

Аварийная разблокировка

Движение привода по инерции

- Повышенная опасность получения травм из-за неостановленного и движущегося по инерции мотора и работающими от него частями прибора!
- **Задействуйте аварийную разблокировку только на остановленной от отключенной от сети машине.**

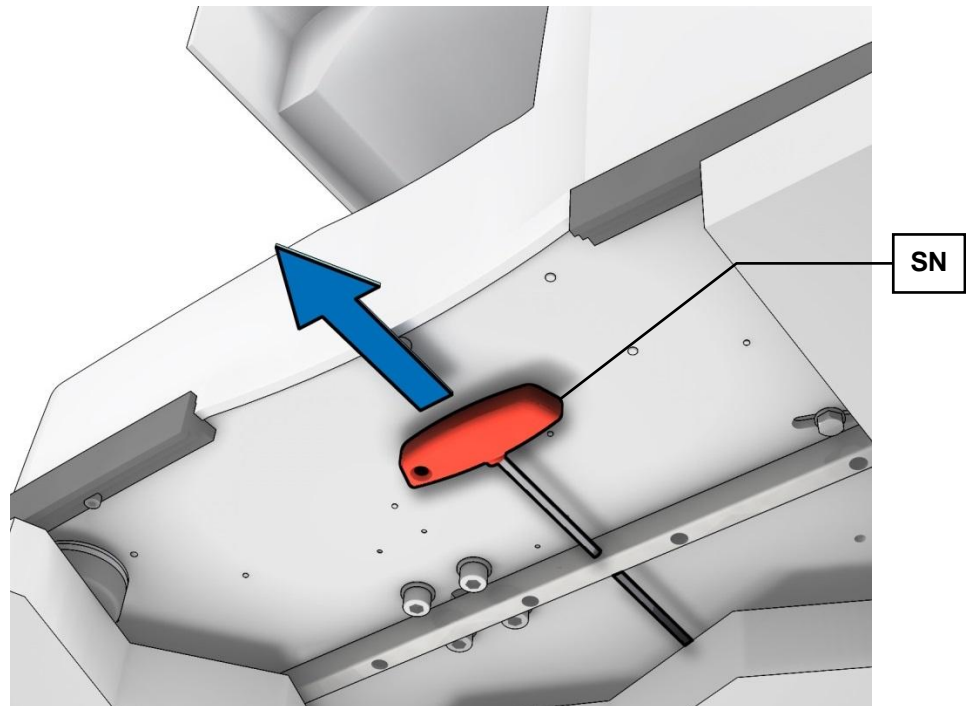


Рис. 10: Хранение ключа для аварийной разблокировки

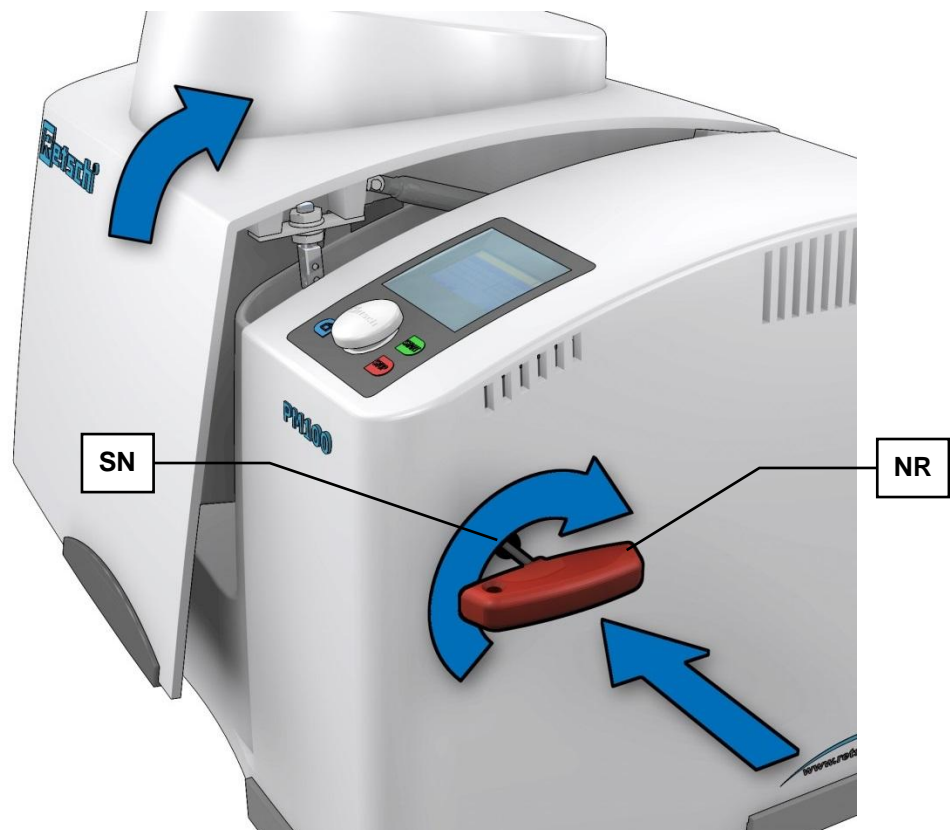


Рис. 11: Аварийная разблокировка

В комплект поставки устройства входит ключ, с помощью которого его можно вручную открыть при сбое электропитания.

- Вставьте ключ в (SN) отверстие (NR).
- Для разблокировки механизма на ключ необходимо слегка надавить.

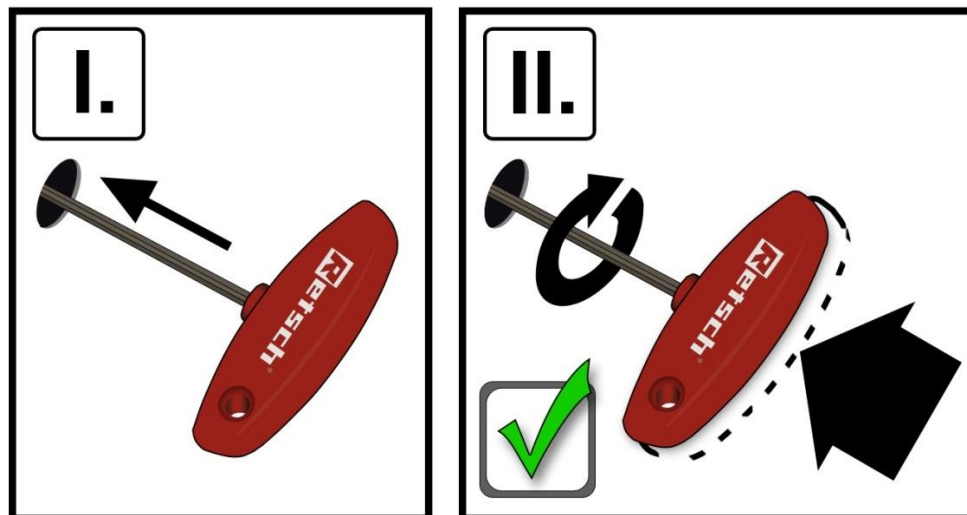


Рис. 12: Процесс аварийной разблокировки

- Удерживая ключ (SN) в нажатом состоянии, поверните его по часовой стрелке до упора.
- Блокировка снята, крышку можно поднимать.

5.8 Установка размольного стакана

ОСТОРОЖНО

V0049

Выбрасываемые предметы

Незажатые размольные стаканы

- Размольные стаканы или зажимные приспособления могут вылететь. Существует опасность получения травм.
- **Ни в коем случае не оставлять в креплении зажимные устройства без зажатых в них размольных стаканов.**
- **Перед запуском прибора убедиться в том, что все размольные стаканы зажаты.**
- **Следить за тем, чтобы красная втулка зажимных приспособлений была зафиксирована.**

- **При длительном измельчении проверять прочность посадки размольных стаканов по следующему графику: через 3 мин, через 1 ч, через 5 ч, затем каждые 10-12 ч.**



 **ОСТОРОЖНО**

H0024

Ожоги и обваривание

Нагретый размольный стакан и/или измельчаемый продукт

- При измельчении продукт и размольный стакан могут сильно нагреваться. Это зависит от вида измельчаемого продукта, продолжительности размола и объема измельчаемого продукта.
- **После измельчения касайтесь размольного стакана только в защитных перчатках.**
- **Никогда не открывайте горячий размольный стакан! Перед открыванием дайте размольному стакану остыть до комнатной температуры.**

УКАЗАНИЕ

H0061

Сильные вибрации и шумы

Неравномерная загрузка

- При неравномерной загрузке прибор может производить особенно сильные вибрации и шумы.
- **Необходимо всегда вставлять противоположных 2 размольных стакана.**
- **При каждом измельчении посадочные места должны использоваться с идентичными размольными стаканами и одинаковым весом.**
- **При сильной вибрации и шуме сразу же отключить прибор и проверить количество и вес стаканов брутто.**

УКАЗАНИЕ

12.H0012

Износ или повреждение устройства

Работа без размольной гарнитуры

- Работа устройства без размольной гарнитуры может привести к его повышенному износу или повреждению.
- **Эксплуатируйте устройство только с установленной размольной гарнитурой.**

УКАЗАНИЕ

H0065

Износ или повреждение размольной гарнитуры

Обработка разных материалов

- При эксплуатации размольной гарнитуры, компоненты которой изготовлены из разных материалов, возможны повышенный износ или повреждение размольной гарнитуры.
- **Используйте только такие размольные гарнитуры, все компоненты которых изготовлены из одного материала.**

5.8.1 Установка размольного стакана

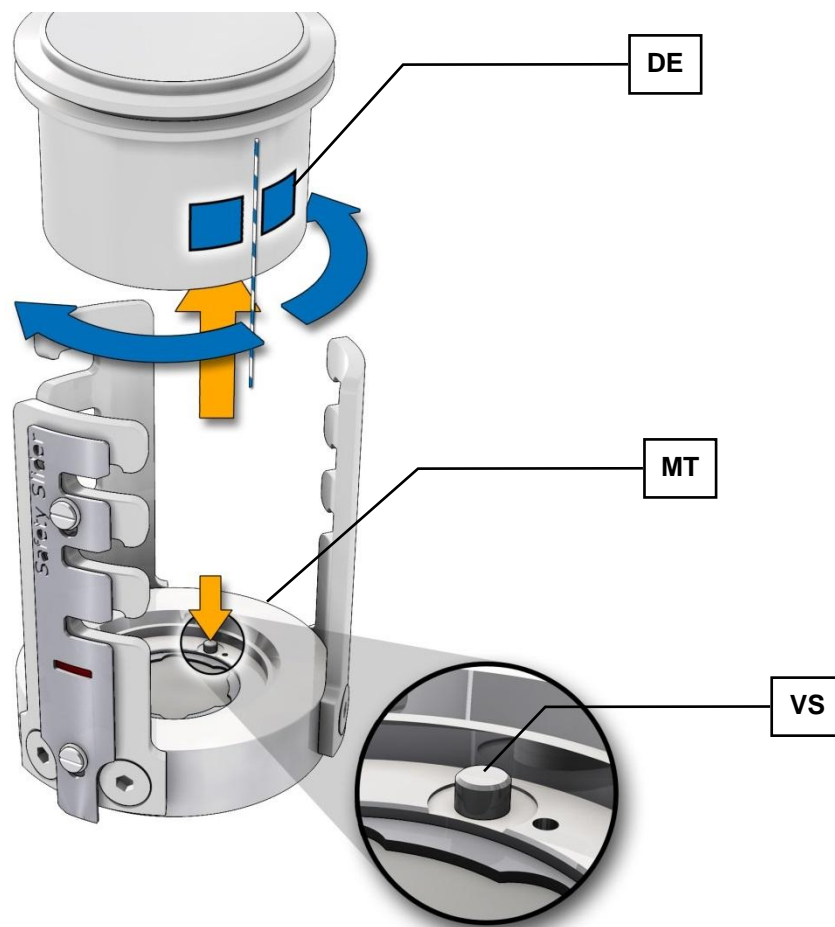


Рис. 13: Зажатие размольного стакана

- При необходимости очистить диск размольного стакана (MT) и штифт для защиты от проворачивания (VS).
- Повернуть размольный стакан (DE) этикеткой в ту же сторону, что и штифт для защиты от проворачивания.
- Вставить размольный стакан в крепление.
- Учитывать защиту от проворачивания у размольных стаканов 250 и 500 мл. Отверстие в дне размольного стакана для установки штифта защиты от проворачивания (VS) находится со стороны полей с надписями (DE).

5.8.2 Установка зажимного приспособления

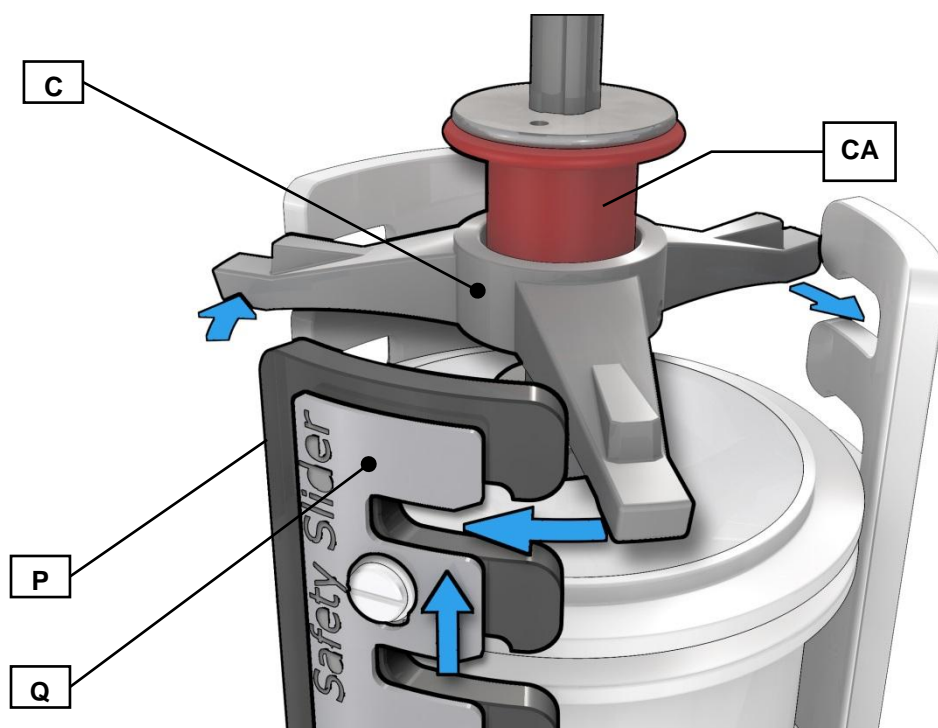


Рис. 14: Установка зажимного приспособления

- Вставить зажимное приспособление (C) в три координатных выемки (Q).

5.8.3 Принцип действия фиксирующей втулки

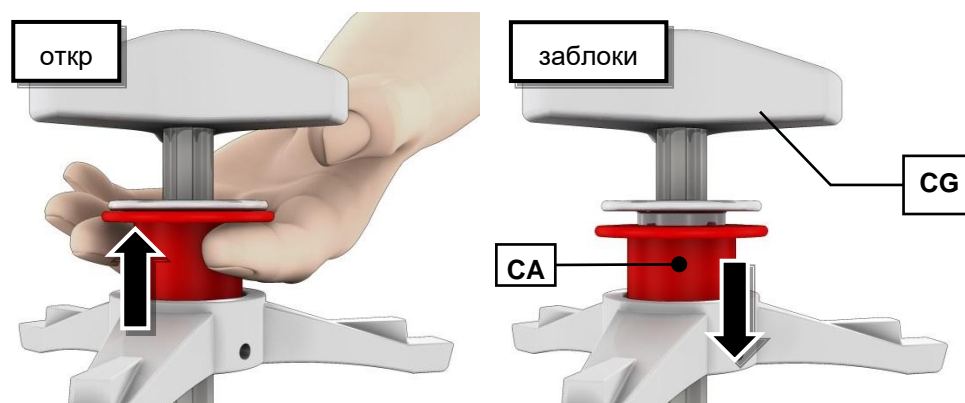


Рис. 15: Принцип действия фиксирующей втулки

- Потянуть красную втулку (CA) вверх и зажать размольный стакан, вращая рукоятку-вентиль (CG) вправо.
- Зафиксировать красную втулку (CA), передвинув ее вниз до ощутимого щелчка, при необходимости слегка поджать рукояткой-вентилем.
- После этого рукоятка-вентиль больше не должна вращаться.
- Находящаяся в заблокированном положении красная фиксирующая втулка предотвращает самостоятельное раскручивание ходового винта.

5.9 Балансировка устройства – только для РМ 100

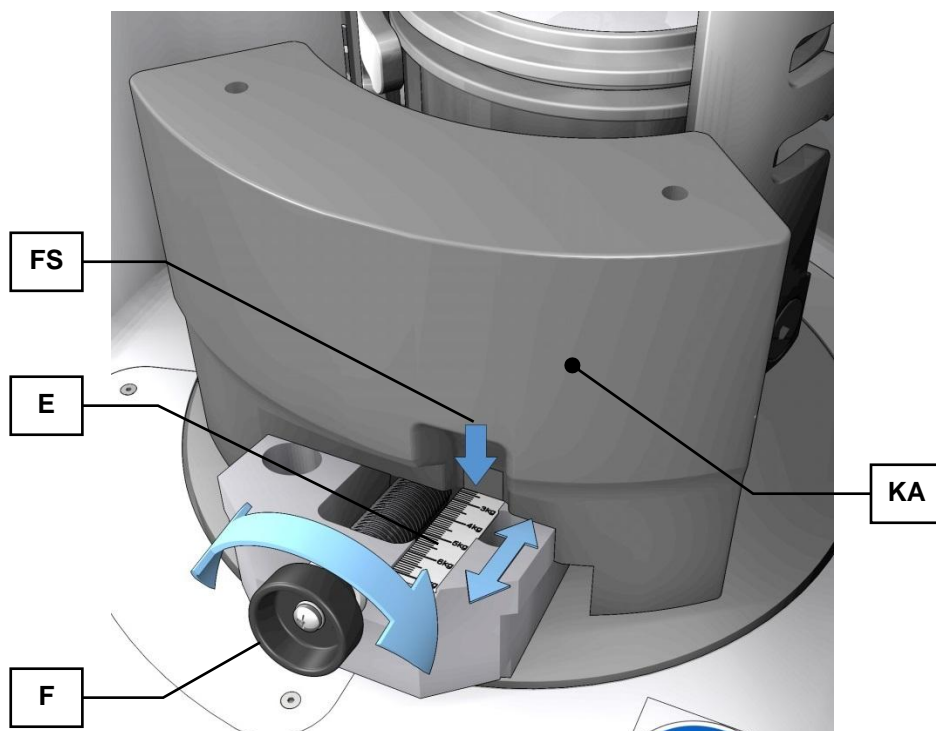


Рис. 16: Балансировка устройства

Для обеспечения спокойного хода устройства после установки и зажатия размольного стакана РМ 100 следует отбалансировать.

- Взвесьте размольный стакан с крышкой, шарами для заполнения и измельчаемым материалом.
- С помощью регулятора (F) переместите балансировочный груз (E), пока на шкале (FS) кромка (KA) не покажет предварительно определенный вес.

5.10 Балансировка устройства дополнительным грузом – только для РМ 100

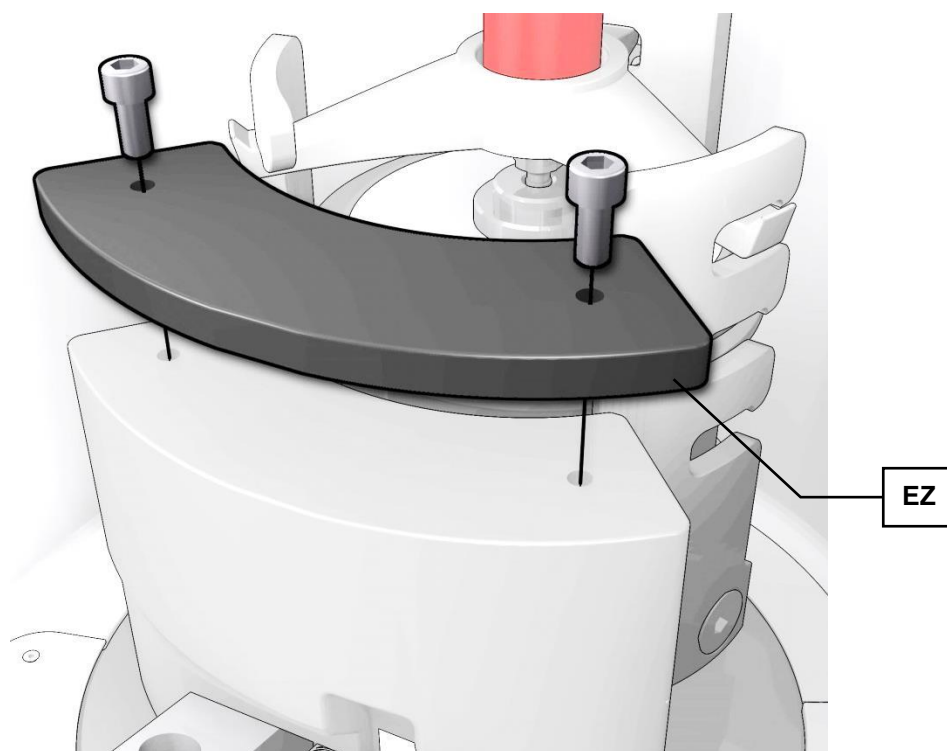


Рис. 17: Балансировка устройства

УКАЗАНИЕ

При использовании следующих размольных стаканов с предохранительным запорным устройством требуется дополнительный груз (**EZ**) массой 1 кг!

5.10.1 Сочетание 1:

- размольный стакан 250 мл, карбид вольфрама 01.462.0497
- предохранительное запорное устройство 22.867.0012
- крышка размольного устройства для аэрации 22.107.0621

5.10.2 Сочетание 2:

- размольный стакан 500 мл, оксид циркония 01.462.0504
- предохранительное запорное устройство 22.867.0012

УКАЗАНИЕ

Для размольного стакана 500 мл, оксид циркония 01.462.0227 при определенных обстоятельствах (наполнение) может потребоваться дополнительный груз!

5.10.3 Сочетание 3:

- размольный стакан 500 мл, спечённый корунд 01.462.0499
- предохранительное запорное устройство 22.867.0012
- При использовании дополнительного груза (**EZ**) необходимо принять во внимание, что шкала более не показывает реальный вес! (см. ниже)
 - Номер для заказа дополнительного груза: 22.221.0002
 - Для закрепления дополнительного груза требуется удалить защитные крышки на верхней стороне противовеса.

- Привинтить дополнительный груз с помощью двух винтов с цилиндрической головкой (EZ) на балансировочный груз.
- Момент затяжки винтов с цилиндрической головкой = 20 Нм.
- После монтажа дополнительного груза при считывании значений шкалы принимать во внимание дополнительную массу 1,0 кг!

Пример: Размольный стакан весит 8,2 кг, следовательно, противовес следует установить на значение шкалы 7,2 кг.

УКАЗАНИЕ

При использовании легких (небольших) размольных стаканов дополнительный груз (EZ) необходимо удалять!

5.11 Ослабление зажимного приспособления размольного стакана

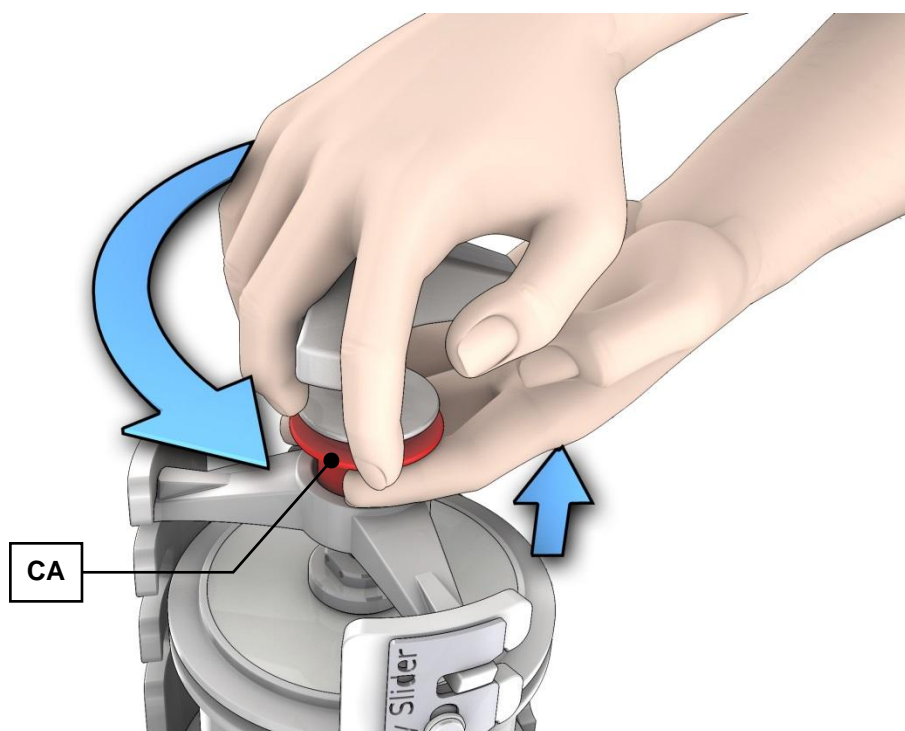


Рис. 18: Ослабление зажимного приспособления размольного стакана

- Потянуть красную втулку (CA) вверх.
- Для отсоединения размольного стакана повернуть рукоятку-вентиль влево.
- Вращать рукоятку-вентиль влево до тех пор, пока нельзя будет извлечь зажимное устройство размольного стакана.

5.12 Зажимное приспособление со вспомогательным устройством для открывания зажимного узла

- Для ослабления или затягивания зажимного узла (**C**) можно воспользоваться вспомогательным устройством для открывания зажимного узла (**KS**) [принадлежность].

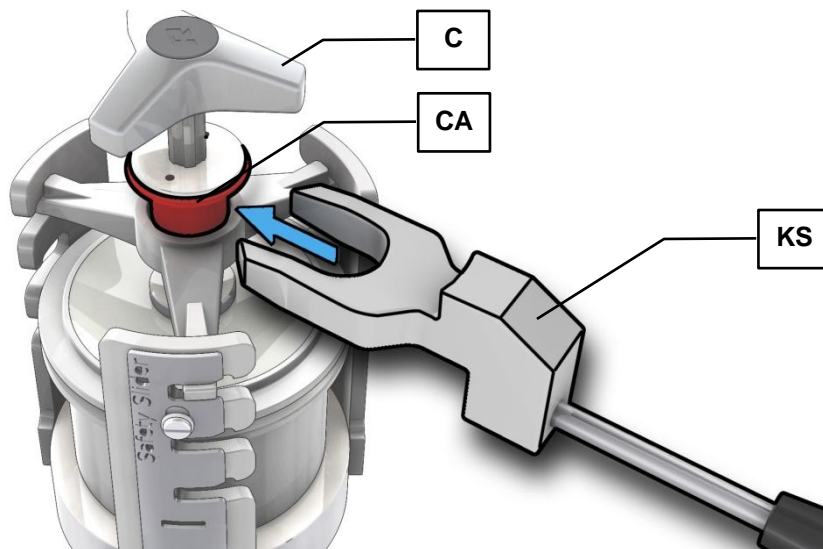


Рис. 19: Установка вспомогательного устройства для открывания зажимного узла PM 100

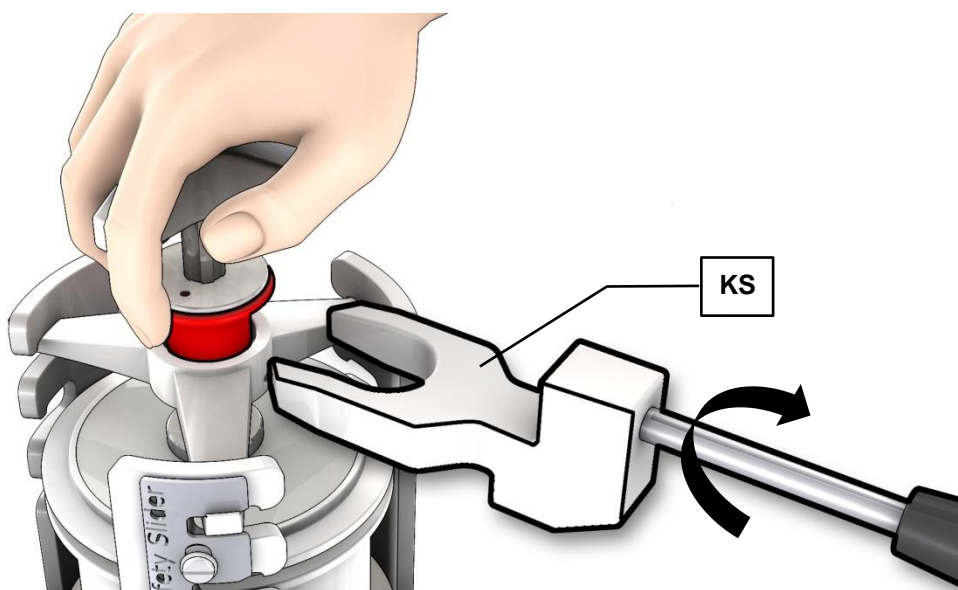


Рис. 20: Самое верхнее фиксированное положение PM 200 — установка вспомогательного устройства для открывания зажимного узла

- На PM 200 вспомогательное устройство для открывания зажимного узла (**KS**) следует задвигать повернутым на 180°, когда зажимное приспособление для размольного стакана находится в самом верхнем фиксированном положении.
- При установке вспомогательного устройства для открывания зажимного узла (**KS**) фиксирующая втулка (**CA**) отжимается вверх и разблокируется.

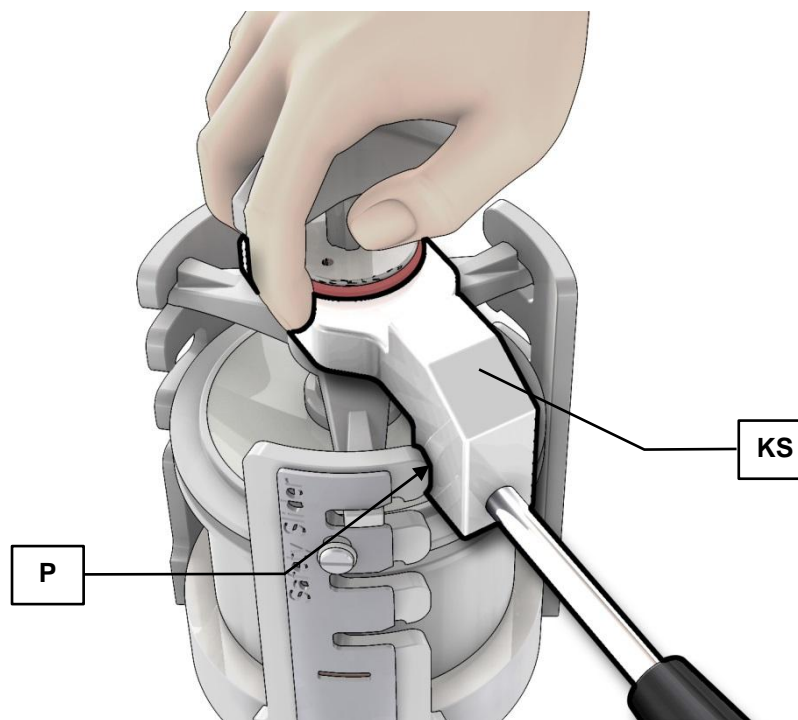


Рис. 21: Ослабление зажимного узла

- Обоприте вспомогательное устройство для открывания зажимного узла (KS) при закрывании и ослаблении на координатные выемки (P).

5.13 Сбой электропитания в ходе измельчения

Если в процессе измельчения происходит сбой в сети, измельчение приостанавливается. Все параметры и оставшееся время работы сохраняются. После повторного включения прибора на дисплее отображается соответствующее указание.

Процесс может быть продолжен, если нажать кнопку START. За счет автоматического сохранения оставшегося времени измельчение будет продолжено до истечения установленной ранее продолжительности размола.

Из соображений безопасности для этого необходимо открыть прибор и проверить размольную камеру. Измельчение будет автоматически продолжено после закрытия крышки.

При нажатии кнопки STOP процесс будет прерван.

5.14 Подбор размольных емкостей для различных материалов проб

Данный прибор подходит только для размольных стаканов фирмы Retsch GmbH с номинальным объемом 12-500 мл.

Стаканы изготавливаются из следующих материалов:

- Агат
- Спеченный корунд
- Оксид циркония
- Нержавеющая сталь
- Специальная сталь
- Карбид вольфрама

5.15 Объем пробы

УКАЗАНИЕ

Слишком высокая или недостаточная степень заполнения размольного стакана отрицательно сказывается на результате измельчения и может привести к повреждениям (повышенному износу) размольной гарнитуры.

5.15.1 Ориентировочные значения количества материала и шаров

PM 100 пригодна только для стаканов номинальным объемом 12-500 мл.

PM 200 пригодна только для стаканов номинальным объемом 12-125 мл.

Объем размольного стакана	Объем образца	Максимальный размер зерна загрузки	Шарики для заполнения (шт.)					
			∅ 5 мм	∅ 7 мм	∅ 10 мм	∅ 15 мм	∅ 20 мм	∅ 30 мм
12 мл	≤ 5 мл	< 1 мм	50	15	5	-	-	-
25 мл	≤ 10 мл	< 1 мм	95–100	25–30	10	-	-	-
50 мл	5–20 мл	< 3 мм	200	50–70	20	7	3-4	-
80 мл	10–35 мл	< 4 мм	250–330	70–120	30–40	12	5	-
125 мл	15–50 мл	< 4 мм	500	110–180	50–60	18	7	-
250 мл	25–120 мл	< 6 мм	1100–1200	220–350	100–120	35–45	15	5
500 мл	75–220 мл	< 10 мм	2000	440–700	200–230	70	25	8

Решающим фактором успешного измельчения в Планетарная шаровая мельница компании Retsch GmbH наряду с настройками устройства является также степень заполнения размольного стакана. Полезная емкость размольных чаш зависит от типа материала. Указанное количество шаров - это минимальное количество на одну размольную чашу. Оптимизированный результат измельчения достигается при использовании большего количества допустимых мелющих шаров, если они указаны. В исключительных случаях количество мелющих шаров может быть уменьшено до 15 %, но тогда следует ожидать повышенного износа мелющего комплекта.

При измельчении сыпучих материалов размольный стакан должен быть заполнен прил. на одну треть материалом пробы и на вторую треть — шариками.

Остающаяся свободной треть объема размольного стакана нужна для процесса движения шариков.

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.

5.16 Ультратонкое измельчение

Высокой тонкости во многих случаях можно достигнуть только путем мокрого измельчения.

При сухом измельчении лучшей степени размола можно добиться, добавив несколько капель стеариновой или уксусной кислоты, а также используя размольные шары Ø<10 мм и наполнив размольный стакан на 70-80%.

5.17 Установка размольных стаканов в стопку

PM 100: Можно использовать пакет размольных стаканов объемом 12 мл, 25 мл, 50 мл и 80 мл.

PM 200: Можно использовать пакет размольных стаканов объемом 12 мл и 25 мл.

Разрешается устанавливать друг на друга максимум два размольных стакана.

Для использования и штабелирования некоторых размольных стаканов требуются адаптеры, которые можно приобрести в качестве принадлежности.

5.17.1 Установка размольных стаканов 50 мл и 80 мл в стопку

PM 100: Можно штабелировать размольные стаканы объемом 50 мл в исполнении Comfort и объемом 50 мл и 80 мл в исполнении EasyFit. Для штабелирования требуются адаптеры, которые можно приобрести в качестве принадлежности.

PM 200: Штабелирование размольных стаканов объемом 50 мл и 80 мл невозможно.

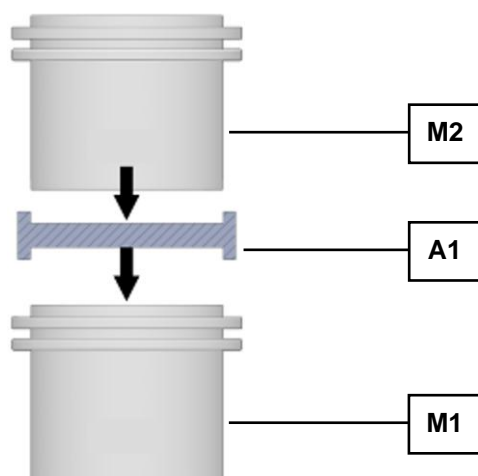


Рис. 22: Укладка размольных стаканов в стопку, PM 100

Процесс установки в стопку:

- Вставить размольный стакан (**M1**) в диск размольного стакана
- Установить переходник (**A1**) на крышку M1
- Установить размольный стакан (**M2**)
- Зажать размольный стакан, как это описано в главе "Зажим размольных стаканов".

5.17.2 Установка размольных стаканов 25 мл и 12 мл в стопку

Существует также возможность установки в стопку размольных стаканов объемом менее 50 мл без использования дополнительных аксессуаров.

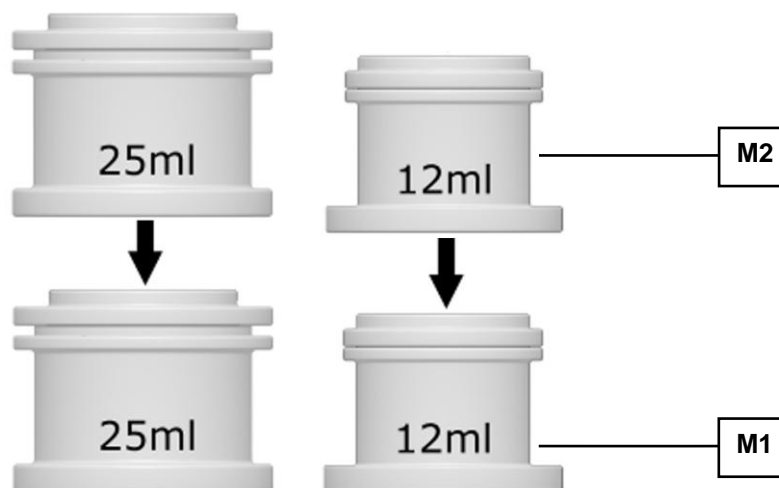


Рис. 23: Установка размольных стаканов 25 мл и 12 мл в стопку

Процесс установки в стопку:

- Установить размольный стакан (**M2**) непосредственно на размольный стакан (**M1**).
- Зажать размольный стакан, как это описано в главе "Зажим размольных стаканов".

5.18 Обращение с размольными стаканами



V0024

Ожоги и обваривание

Нагретый размольный стакан и/или измельчаемый продукт

- При измельчении продукт и размольный стакан могут сильно нагреваться. Это зависит от вида измельчаемого продукта, продолжительности размола и объема измельчаемого продукта.
- После измельчения касайтесь размольного стакана только в защитных перчатках.
- **Никогда не открывайте горячий размольный стакан! Перед открыванием дайте размольному стакану остыть до комнатной температуры.**

5.18.1 Захват и перенос

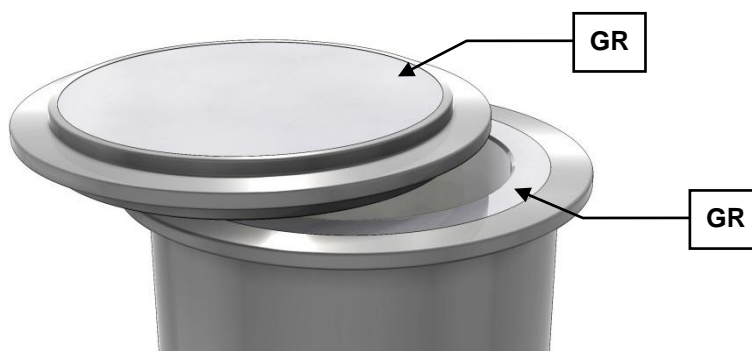


Рис. 24: Размольные стаканы, края крышки с стакана

Надежное обращение с размольным стаканом обеспечивают края (**GR**) крышки и стакана.

5.18.2 Защита от проворачивания

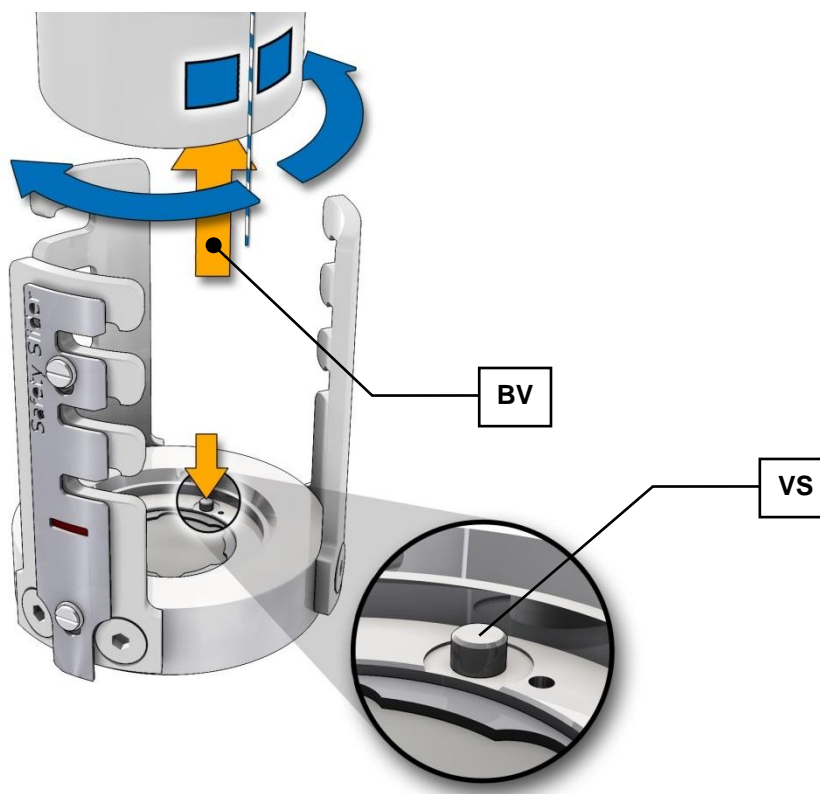


Рис. 25: Защита от проворачивания

У всех размольных стаканов 250 мл и 500 мл имеется отверстие (**BV**) с нижней стороны для защиты от проворачивания (**VS**). Защита от проворачивания применяется только на РМ 100 и находится с подписанной стороны оболочки размольного стакана.

5.18.3 Нагрев размольных стаканов

Во время измельчения размольные стаканы могут разогреваться до 150°C в зависимости от продолжительности размола и степени заполнения.

Такое изменение температуры приводит к росту давления внутри размольного стакана. При снятии крышки необходимо учитывать, что это избыточное давление снижается в результате внезапного выхода воздуха. При этом вместе с воздухом могут вылетать частицы измельчаемого продукта.

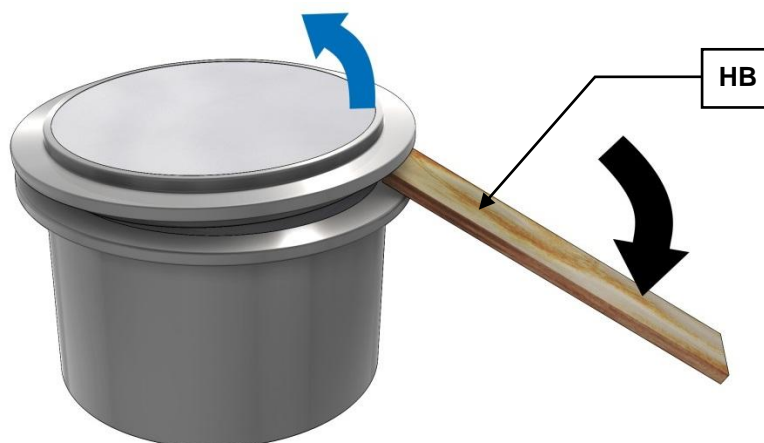


Рис. 26: Поддевание крышки размольного стакана

Внутри остановленного для охлаждения размольного стакана образуется пониженное давление, которое может усложнить процесс открывания. Поэтому размольные стаканы можно открыть путем поддевания крышки, например, вставив между краями крышки и стакана деревянную палку (**НВ**).

5.19 Идентификация размольных стаканов

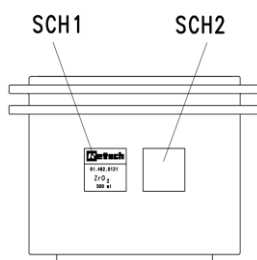


Рис. 27: Маркировка размольного стакана

Все размольные стаканы идентифицируются по текстовому полю, в котором указаны артикул, номер и материал, из которого изготовлен стакан (**SCH1**).

5.19.1 Надписи заказчика на размольных стаканах

Кроме вышеприведенного текстового поля, вы можете наклеить на отмеченную поверхность (**SCH2**) размольного стакана прилагаемую или доступную в качестве аксессуара этикетку для нанесения таких надписей, как содержимое размольного стакана и т. д.

Этикетка выдерживает температуру до 150°C, а нанесенную на нее надпись можно стереть спиртом, бензином или ацетоном.

5.20 Очистка размольных стаканов

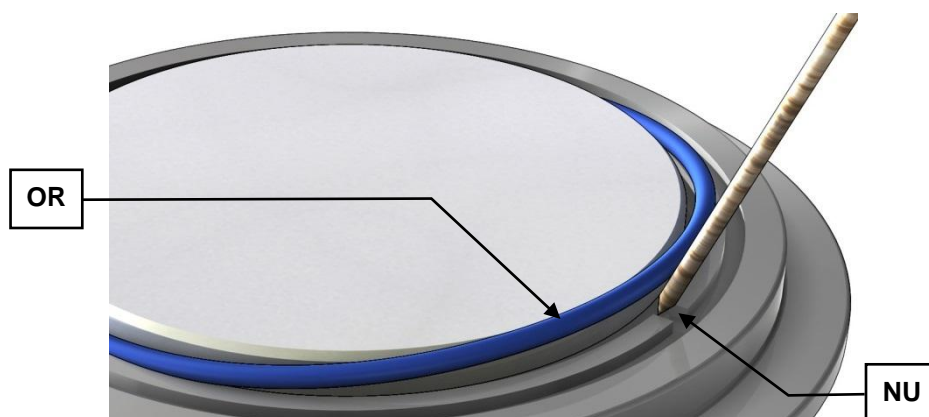


Рис. 28: Удаление уплотнительного кольца круглого сечения

Для очистки размольного стакана уплотнительное кольцо круглого сечения (**OR**) можно легко извлечь, поддев за выемку (**NU**) с нижней стороны крышки.

Размольные стаканы, в том числе стаканы с клееными керамическими вставками, можно очищать с применением спирта, бензина или обычных бытовых моющих средств

УКАЗАНИЕ

При промывке размольные стаканы с керамическими вставками нельзя подвергать резким перепадам температуры.

Керамические вставки могут треснуть от внезапных скачков температуры.

5.20.1 Сушка размольных стаканов

Сушку размольных стаканов после очистки можно проводить в сушильном шкафу при приведенной ниже температуре.

Материал размольного стакана	Температура
Закаленная нержавеющая сталь	до 200 °С
Карбид вольфрама	до 120 °С
Спеченный корунд	до 120 °С
Агат	до 120 °С
Оксид циркония	до 120 °С

5.21 Открывание и закрывание размольных стаканов с предохранительным запорным устройством

Для процессов измельчения (особенно мокрого размола), когда ожидается повышение давления в размольном стакане, рекомендуется использование предохранительного запорного устройства. При использовании газационной крышки размольный стакан должен быть дополнительно закрыт предохранительным запорным устройством.

УКАЗАНИЕ

Для размольных стаканов в исполнении Comfort предохранительное запорное устройство всегда должно выбираться с учетом размера и материала размольного стакана. Из-за возникающего внутреннего давления и неоднородных свойств природного материала особенно внимательно необходимо отнестись к применению размольных стаканов из агата при мокром размоле с растворителями.

Тип предохранительного запорного устройства должен соответствовать используемому размольному стакану. Для размольных стаканов в исполнении Comfort необходимо использовать предохранительное запорное устройство с двумя зажимными кольцами, а для размольных стаканов в исполнении EasyFit — с запорными крюками. Запрещается использовать любые другие комбинации продуктов, кроме описанных здесь!



Рис. 29: Размольный стакан в исполнении Comfort (слева) и EasyFit (справа)



Рис. 30: Предохранительное запорное устройство для размольных стаканов в исполнении Comfort

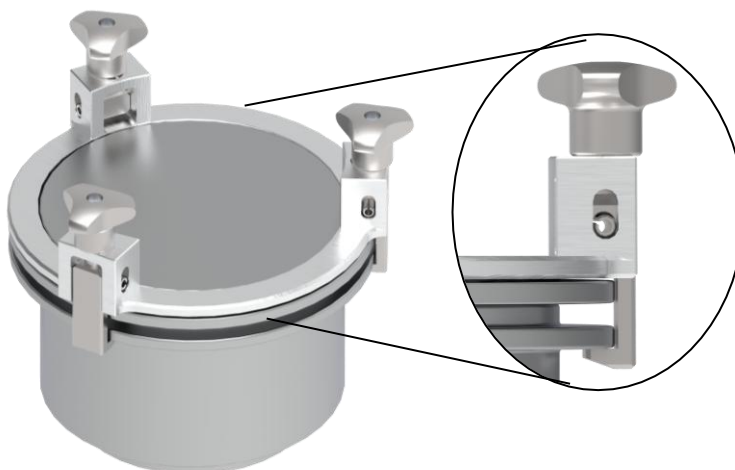


Рис. 31: Предохранительное запорное устройство для размольных стаканов в исполнении EasyFit

Затягивайте винтовые соединения предохранительного запорного устройства поочередно с одной и другой стороны и постепенно. Неравномерная затяжка может привести к перекосу крышки и предохранительного запорного устройства!

При использовании предохранительного запорного устройства для размольных стаканов в исполнении Comfort три зажимных винта должны быть затянуты с моментом 2,5 Н·м.

При использовании предохранительного запорного устройства для размольных стаканов в исполнении EasyFit три зажимных винта должны быть затянуты (с использованием вспомогательного приспособления для открывания и закрывания) с моментом не менее 8 Н·м.

Только при такой предварительной затяжке допустимо макс. внутреннее давление до 5 бар.

УКАЗАНИЕ

Повреждение крышки размольной камеры и устройства.

Три винта на предохранительной скобе газационной крышки могут ослабнуть и повредить внутреннее пространство устройства.

После затяжки зажимного устройства размольного стакана проверить, прочно ли затянуты три винта предохранительного запорного устройства.

УКАЗАНИЕ

Прибор оснащен вентилятором, который выводит образующееся при измельчении тепло непосредственно из размольной камеры. Объем отводимого в час воздуха больше 20-кратного объема размольной камеры. Вентилятор оснащен контролем состояния покоя с подачей сигнала.

При необходимости воздушный поток вентилятора следует направить в вытяжку во время измельчения.

Перед извлечением размольного стакана проверить прочность посадки предохранительного запорного устройства.

Извлекать размольный стакан только вместе с предохранительным запорным устройством и открывать лишь в безопасной позиции (вытяжное устройство) после остывания.

5.22 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, просим ориентироваться на аналогичные положения.

Необходимо проверить следующую информацию касательно устройства:

- **Можно использовать только размольные стаканы с предохранительными запорными устройствами!**
- При выборе растворителей необходимо учитывать стойкость материалов уплотнительных колец круглого сечения (ЭПДМ, твердость по Шору 75°), а при использовании керамических вставок — стойкость используемого клея.
- Все предохранительные запорные устройства размольных стаканов должны быть крепко затянуты.
- Необходимо учесть, что размольные стаканы могут очень сильно нагреваться в зависимости от размера стакана, шаров для заполнения, частоты вращения и продолжительности размола.
- Перед извлечением размольного стакана необходимо повторно проверить прочность посадки предохранительных запорных устройств.

6 Дисплей и управление

6.1 Символы на дисплее

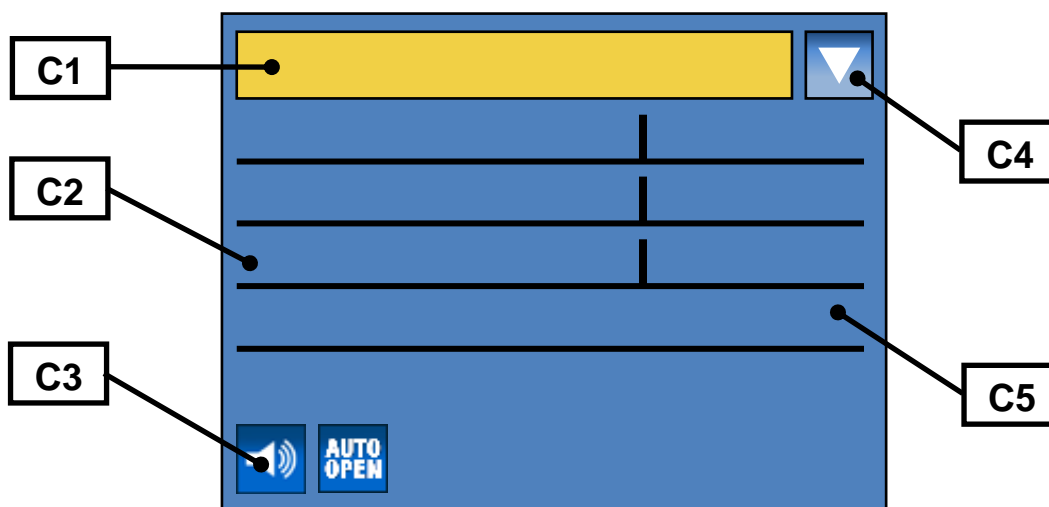


Рис. 32: Вид меню на дисплее

Элемент	Описание	Функция
C1	Меню навигации	Выбор ручного режима, программы и базовых настроек
C2	Название параметров измельчения	Индикация и настройка параметров измельчения
C3	Иконки функций прибора	Индикация функциональных состояний: звуковой сигнал, автоматика открывания и распознавание размольного стакана
C4	Иконка для направления прокручивания	показывает возможные направления прокручивания
C5	Параметры измельчения	Индикатор значений

	Автоматическое открывание включено
	Автоматическое открывание выключено
	Реверсирование включено
	Реверсирование выключено
°C	Перегрев двигателя или преобразователя частоты
Power	Индикатор мощности измельчения
	Предупреждающий сигнал Вкл.
	Предупреждающий сигнал Выкл.
	Прокручивание возможно вверх или вниз
	Прокручивание возможно только вверх
	Прокручивание возможно только вниз

6.2 Дисплей – управление прибором

Данное устройство отличается удобством управления. На графическом дисплее можно вводить и вызывать все необходимые данные с помощью одной кнопки. Меню управления многоязычное.

6.2.1 Возможности настройки с помощью меню

Выбор пунктов на дисплее производится следующим образом:

Функция вращения I)

- Поверните регулятор для перехода к различным пунктам меню. Выбранные пункты меню выделяются темным цветом. Не подлежащие изменению участки пропускаются.

Функция вращения II)

- Повернуть регулятор для изменения цифровых данных и решений в пунктах меню.

Нажатие I)

- Нажмите на регулятор для открытия выбранных пунктов меню.

Нажатие II)

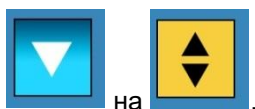
- Нажать на регулятор для подтверждения настроек.

Нажатие III)

- Нажатие и удержание регулятора приводит к возврату в главное окно меню (уровень 1).

6.2.2 Переход между режимами работы

- Повернуть регулятор по часовой стрелке до тех пор, пока темный курсор не окажется на строке меню навигации (C1).
- Нажать на регулятор (F).
- Иконка для направления прокручивания (C4) изменится с



- Переходите по меню, вращая регулятор, чтобы переключаться между ручным режимом работы, программами с 01 по 10 и базовыми настройками.
- Для активации выбранного режима работы нажмите на регулятор (F).
- Иконка для направления прокручивания (C4) изменится с



- Поворачивая регулятор, перейти к подпунктам выбранного пункта меню.

6.3 Прямой переход в меню выбора языка

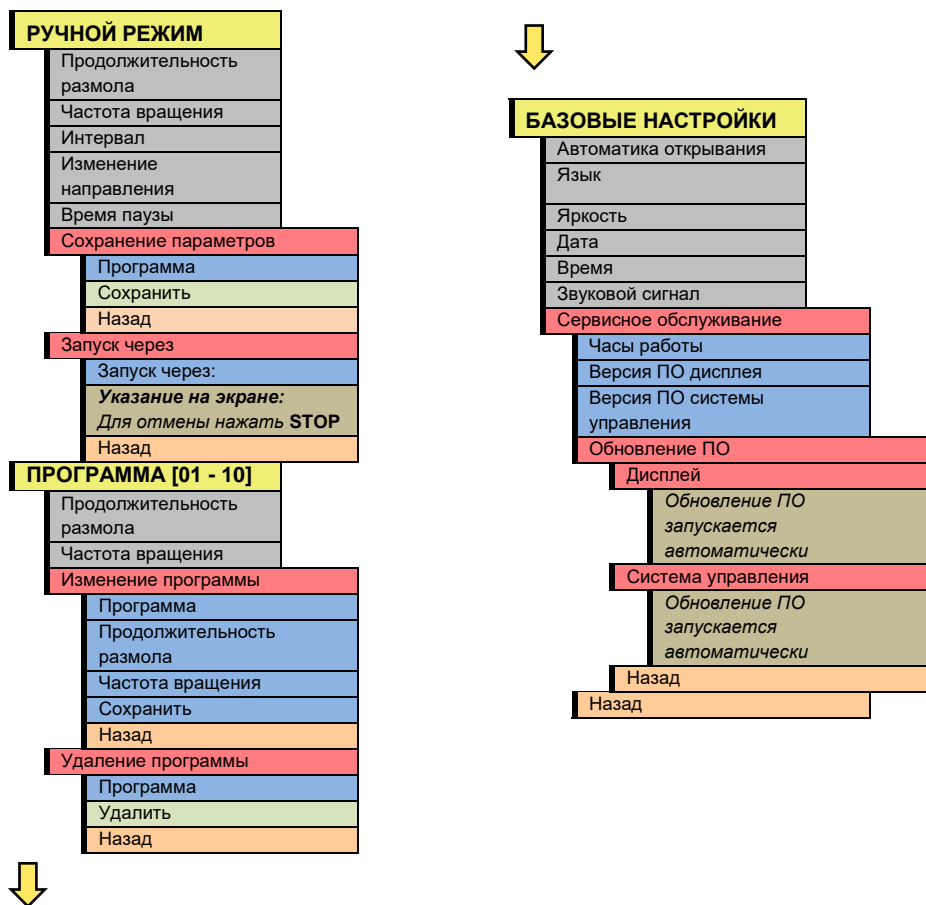
Если случайно установлен неподходящий язык, то переход в меню выбора языка выполняется описанным ниже образом.



- Выключите главный выключатель устройства.
 - Включите устройство посредством одновременного нажатия на кнопки **START - STOP - Открыть крышку**.
 - После установки подходящего языка выключите и сразу же включите устройство.
 - Подтвердите выбор, нажав на регулятор.
- Теперь на устройстве установлен выбранный вами язык, и вы находитесь в главном меню.

6.4 Структура меню

Общий обзор всех пунктов меню:



6.5 Режимы работы

С помощью меню навигации (C1) можно выбрать следующие режимы работы:

6.5.1 Ручной режим

Если настроена эта функция, в любой момент можно открыть и изменить все параметры и функции, в том числе во время измельчения.

6.5.2 Программа с 01 по 10

В программах с 01 по 10 в памяти сохраняются настроенные ранее параметры продолжительности размола и частота вращения.

6.5.3 Базовые настройки

В данном меню выполняются следующие настройки устройства:

- Автоматика открывания
- Язык
- Яркость
- Дата
- Время

- Предупреждающий сигнал
- Сервисное обслуживание

6.6 Ручной режим

6.6.1 Продолжительность размола

Прибор запускается с предустановленной продолжительностью размола и последней использовавшейся частотой вращения. Реверсирование со временем паузы не включено

6.6.2 Частота вращения

Прибор запускается с предустановленной продолжительностью размола и предустановленной частотой вращения. Реверсирование со временем паузы не включено

6.6.3 Интервал

Здесь можно настроить время интервала в зависимости от продолжительности размола. Если интервал не установлен, реверсирование не может быть настроено.

6.6.4 Изменение направления

Вкл./Выкл.

Прибор запускается с предустановленной продолжительностью размола, частотой вращения и реверсированием. Прибор вращается до завершения заданного времени интервала в одном направлении и после остановки без паузы запускается в обратном направлении.

6.6.5 Время паузы

Здесь можно установить время паузы между интервалами.

Если интервал не настроен, время паузы не может быть установлено.

Прибор запускается с предустановленной продолжительностью размола, частотой вращения, реверсированием и установленным временем паузы. Прибор вращается до завершения установленного времени интервала в одном направлении, после остановки в интервале отображается ранее установленное время паузы, отсчитываемое назад до 0:00:00.

По истечении времени паузы прибор запускается в обратном направлении.

6.6.6 Сохранение параметров

Здесь в памяти сохраняются все ранее настроенные параметры, такие как продолжительность размола и частота вращения.

- Установить нужные параметры.
- Поворачивая регулятор (F), перейти в пункт меню Сохранение параметров.
- Нажать на регулятор (F).
- Откроется меню Сохранение параметров, темный курсор будет находиться на строке Программа.
- Для выбора места сохранения программы нажмите на регулятор (F).
- Поворачивая регулятор (F), перейдите к нужному месту сохранения программы.
- Для выхода из меню выбора места сохранения программы нажмите на регулятор (F).
- Выбрать один из следующих вариантов:
 - Сохранить для сохранения настроек или

- **Назад** для отмены без сохранения.

6.6.7 Запуск через

- Здесь настраивается обратный отсчет до запуска устройства.
- Для выключения отсчета нажмите кнопку STOP.

6.7 Программный режим

6.7.1 Изменение программы

В данном меню удаляются сохраненные параметры каждой программы.

- Поворачивая регулятор (**F**), перейдите в пункт меню **Изменение программы**.
- Нажать на регулятор (**F**).
- Откроется меню Сохранение параметров, темный курсор будет находиться на строке **Программа**.

УКАЗАНИЕ

Можно изменить активную или любую другую программу.

- Нажать на регулятор (**F**), чтобы активировать выбранную программу.
- Поворачивая регулятор (**F**), перейдите к нужному месту сохранения программы.
- Для выхода из меню выбора места сохранения программы нажмите на регулятор (**F**).
- Установить нужные параметры измельчения.
- Для завершения выбрать один из следующих вариантов:
 - **Сохранить** для сохранения настроек или
 - **Назад** для отмены без сохранения.

- Возврат на уровень "Программа".

УКАЗАНИЕ

Несохраненную программу запустить нельзя.

6.7.2 Удаление программы

В этом меню можно удалить сохраненные параметры каждой программы.

УКАЗАНИЕ

Удаляются только параметры, сохраненные в соответствующей программе. Место для сохранения программы остается.

- Поворачивая регулятор (**F**), перейдите в пункт меню **Удаление программы**.
- Нажать на регулятор (**F**).
- Откроется меню **Удаление программы**, темный курсор будет находиться на строке "Программа".
- Нажать на регулятор (**F**), чтобы активировать выбранную программу.
- Поворачивая регулятор (**F**), перейдите к нужной программе.
- Нажмите на регулятор (**F**) для выхода из режима выбора программы.
- Для завершения выбрать один из следующих вариантов:
 - **Удалить** для удаления настроек или
 - **Назад** для отмены без удаления.
- Возврат на уровень "Программа".

6.8 Базовые настройки

УКАЗАНИЕ

Пока меню базовых настроек активно, запуск измельчения будет невозможен.

6.8.1 Автоматическое открывание

В данном меню настраивается, будет ли открываться крышка размольной камеры по завершении размола автоматически или по нажатию кнопки.

Если функция выключена, то на дисплее появляется нижеследующая пиктограмма для подтверждения.



Рис. 33: Пиктограмма автоматического открывания

6.8.2 Язык

Здесь можно выбрать язык, на котором будет отображаться меню. После выбора и подтверждения нажатием регулятора вся структура меню будет отображена на выбранном языке.

УКАЗАНИЕ

При первом включении устройства отобразится меню выбора языка.

- Выберите желаемый язык, вращая регулятор.
- Выбор подтверждается нажатием на регулятор, и на дисплее появляется сообщение "Открыть крышку".

6.8.3 Яркость

Яркость настраивается индивидуально под пользователя или условия окружающей среды (яркое солнечное освещение, ослепление и т.д.).

6.8.4 Дата

Здесь можно ввести текущую дату.

Настройки сохраняются в памяти прибора при отключении его от сети не более чем на 30 дней.

6.8.5 Время

Здесь можно ввести время.

После этого время появится на мониторе в режиме ожидания.

Настройки сохраняются в памяти прибора при отключении его от сети не более чем на 30 дней.

6.8.6 Предупреждающий сигнал

Сообщения о неисправностях в случае неверной эксплуатации могут сопровождаться предупреждающим звуковым сигналом. Если данная функция выключена, появляется соответствующий значок

6.8.7 Сервисное обслуживание

6.8.7.1 Часы работы

Ведется учет рабочих часов размола, т.е. времени от запуска до остановки. Эти данные не подлежат редактированию.

6.8.7.2 Версия ПО дисплея

Индикация версии ПО дисплея.

6.8.7.3 Версия ПО системы управления

Индикация версии производственного ПО.

6.8.7.4 Обновление ПО

SOFTWARE VERSION (Версия программного обеспечения)

Версию рабочего программного обеспечения можно, по мере необходимости, вызывать и обновлять. В случае нужды, обратитесь к своему дистрибьютору от компании Retsch.

Если выход в это меню произошел по ошибке и вы не можете вернуться в предыдущее, отключите устройство на главном переключателе устройства и запустите его вновь.

6.8.7.4.1 Указание по безопасности

Используемое в течение многих лет зажимное устройство размольных стаканов зарекомендовало себя как легкое в обращении и надежное приспособление. При этом основным условием как для безопасности оператора, так и для долговечности компонентов прибора является надежная фиксация размольных стаканов.

Всегда следует помнить о том, что прибор представляет собой измельчительное устройство с очень высокой подачей энергии измельчаемому продукту, поэтому размольные стаканы должны быть надежно зафиксированы.

Во избежание ошибок в управлении перед каждым запуском выводится запрос на правильность фиксации размольных стаканов.

Персонал, который прошел должное обучение и ознакомился с управлением прибора РМ, может полностью скрыть данное указание по безопасности. Это не рекомендуется при частой смене обслуживающего персонала!

При каждом нажатии кнопки запуска настройка программного обеспечения прибора требует подтверждения зажима размольных стаканов, выводя на дисплей соответствующее сообщение.

Процесс измельчения запускается после подтверждения.

Это указание по безопасности можно скрыть в меню "Настройки".

7 Сообщения о неисправностях

Код ошибки	ОПИСАНИЕ (ОШИБКИ)	DEFECT DESCRIPTION TRANSLATION
E10	ПЕРЕГРУЗКА ПРИВОДА	DRIVE OVERLOAD
E20	ОШИБКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ	FAILURE MAIN BOARD
E23	ОШИБКА ВЕНТИЛЯТОРА	FAILURE FAN
E25	ОШИБКА ДИСППРЕЯ	FAILURE DISPLAY
E26	НЕИСПРАВНОСТЬ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ	FAILURE FREQUENCY CONVERTER
E41	ОШИБКА ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ	FAILURE SPEED SENSOR
E47	ДИСБАЛАНС ДАТЧИКА ХОЛЛА	OUT OF BALANCE
E50	ОШИБКА КОНТУРА БЕЗОПАСНОСТИ	FAILURE IN SAFETY CIRCUIT
H10	ДАТЬ ПРИВОДУ ОСТЫТЬ!	ALLOW DRIVE TO COOL DOWN
H13	ПРЕДЕЛ НАГРУЗКИ СНИЗИТЬ ЧАСТОТУ ВРАЩЕНИЯ!	OVERLOAD! REDUCE SPEED!
H14	ПРЕВЫШЕН ПРЕДЕЛ НАГРУЗКИ! ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ СНИЖЕНА!	OVERLOAD! SPEED HAS BEEN REDUCED!
H42	ОТКРЫТЬ И ЗАКРЫТЬ КРЫШКУ/КОЖУХ	OPEN AND CLOSE LID/COVER
H45	ПРЕРЫВАНИЕ РАБОТЫ ИЗ-ЗА ПРОАДАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТИ	MAINS INTERRUPTION

8 Монтаж дополнительного оборудования

С помощью дополнительного оборудования Retsch планетарные шаровые мельницы PM 100, PM 300 и PM 400 могут быть гибко адаптированы к различным условиям работы.

Для планетарных шаровых мельниц PM 100, PM 300 и PM 400 компании Retsch предлагается следующее дополнительное оборудование:

- Адаптер для 24 стеклянных емкостей 1,5 мл
- Адаптер для 7 стеклянных емкостей 20 мл

⚠ ВНИМАНИЕ При неправильной загрузке дополнительного оборудования размольные емкости могут треснуть во время измельчения. Соблюдайте спецификации по размерам мелющих шаров и допустимым максимальным скоростям.

8.1 Адаптер для стеклянных емкостей

УКАЗАНИЕ

Сильные вибрации и шумы

Неравномерная загрузка

- При неравномерной загрузке прибор может производить особенно сильные вибрации и шумы.
- **Необходимо всегда вставлять противоположных 2 размольных стакана.**
- **При каждом измельчении посадочные места должны использоваться с идентичными размольными стаканами и одинаковым весом.**
- **При сильной вибрации и шуме сразу же отключить прибор и проверить количество и вес стаканов брутто.**

Прибор может быть оснащен адаптером для стеклянных емкостей. Адаптеры позволяют одновременно использовать до 24 образцов 1,5 мл или 7 образцов 20 мл в соответствующих емкостях.

Порядок монтажа адаптера:

УКАЗАНИЕ Всегда заполняйте адаптер симметрично. В противном случае крышка размольного стакана может перекоситься, а адаптер не будет зажат должным образом.

⇒ Вставьте пружину сжатия в нужное отверстие адаптера.

⇒ Поместите заполненную и закрытую стеклянную емкость на пружину сжатия крышкой вверх. Сила сжатия пружины прижимает емкость кверху.

⇒ Вставьте заполненный адаптер в держатель размольного стакана нужного прибора.

Закройте адаптер крышкой и зафиксируйте с помощью зажимного узла. Убедитесь, что крышка установлена ровно и надежно зажата.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Соблюдайте указания по безопасному обращению с зажимным узлом, приведенные в инструкции по эксплуатации вашего прибора. Крышка должна ровно прилегать к адаптеру и не должна быть перекошенной!

⇒ В качестве альтернативного варианта крышка адаптера может быть также зафиксирована с помощью предохранительного запирающего устройства для размольных стаканов. В этом случае заполните адаптер, как описано выше, наденьте крышку и затяните предохранительное запирающее устройство. Затем вставьте закрытый адаптер в держатель размольного стакана.

УКАЗАНИЕ Для уменьшения износа пружин сжатия рекомендуется вставлять пружины только в те отверстия адаптера, которые заполняются емкостями.

⚠ ВНИМАНИЕ Сила сжатия пружин выталкивает вставленные емкости из адаптера. Поэтому транспортируйте адаптер со вставленными емкостями без крышки. В качестве альтернативного варианта зафиксируйте крышку с помощью предохранительного запирающего устройства.



Рис. 34: Покомпонентное изображение адаптера с пружиной сжатия и емкостью 1,5 мл



Рис. 35: Допустимое расположение стеклянных емкостей в адаптере

⚠ ВНИМАНИЕ Стеклянные емкости не подходят для измельчения твердых хрупких материалов. Это одноразовые емкости из стекла, которые запрещается использовать более одного раза. Соблюдайте спецификации по максимальной частоте вращения.

⚠ ВНИМАНИЕ Стеклянные емкости могут разбиться и стать причиной резаных травм!

Заполнение емкостей отличается от правила одной трети, в зависимости от конкретного применения и заполнения:

Пример 1 (1,5 мл)	
Размольные шарики	Размольные шарики 2 – 4 x 3 мм, нержавеющая сталь
Материал образцов/ смесь исходных продуктов	макс. 20 % объема емкости, долейте несколько мкл растворителя

Пример 2 (1,5 мл)	
Размольные шарики	примерно 1/3 стеклянной емкости с размольными шариками диаметром 3 мм, нержавеющая сталь
Материал образцов/ смесь исходных продуктов	макс. 20 % объема емкости, долейте несколько мкл растворителя

Пример 3 (20 мл)	
Размольные шарики	примерно 1/4 стеклянной емкости с размольными шариками диаметром 3 мм (нержавеющая сталь, Оксид циркония, агат)
Материал образцов/ смесь исходных продуктов	50 % объема емкости, долейте несколько мкл растворителя

8.1.1 Пределные значения частоты вращения

Из-за высокого энергопотребления прибора на стеклянные емкости воздействуют значительные силы. Во избежание повреждения адаптера и емкостей необходимо соблюдать спецификации по максимальной частоте вращения.

Прибор	Максимальная частота вращения	
	Адаптер для 24 стеклянных емкостей 1,5 мл	Адаптер для 7 стеклянных емкостей 20 мл
PM 100	550 оборотов в минуту	350 оборотов в минуту
PM 300	500 оборотов в минуту	300 оборотов в минуту
PM 400	400 оборотов в минуту	250 оборотов в минуту

8.1.2 Потребляемая энергия

Подвод энергии от прибора к стеклянным емкостям в адаптере варьируется в зависимости от расположения отверстий на внутреннем или внешнем диаметре. Воздействие сил на внутренний диаметр сопоставимо с размольными стаканами объемом 50–125 мл. Воздействие сил на внешний диаметр сопоставимо с размольными стаканами объемом 250–500 мл.

Зеленый: Внутренний диаметр, размольный стакан 50–125 мл
Красный: Внешний диаметр, размольный стакан 250–500 мл

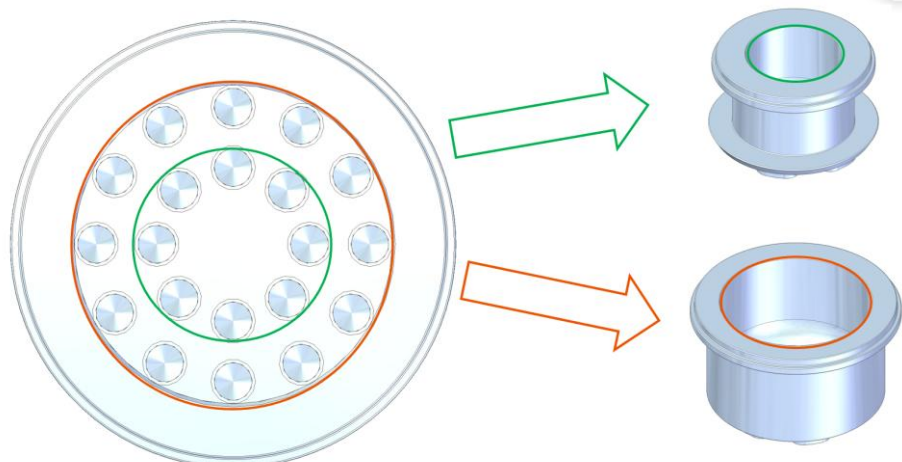


Рис. 36: Потребляемая энергия в зависимости от диаметра

9 Очистка, износ и техобслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

13.W0003

Опасность для жизни вследствие поражения электрическим током

- Удар электрическим током может привести к ожогам, нарушениям сердечного ритма или к апноэ, а также к остановке сердца.
- **Извлекайте сетевой штекер перед очисткой прибора.**
- **Не очищайте прибор под проточной водой. Используйте только смоченную водой тряпку.**

ПРЕДУПРЕ

Для очистки или проведения сервисного обслуживания устройство всегда должно быть выключено и отсоединено от сети.

9.1 Техобслуживание

9.1.1 Техническое обслуживание запорных кулачков

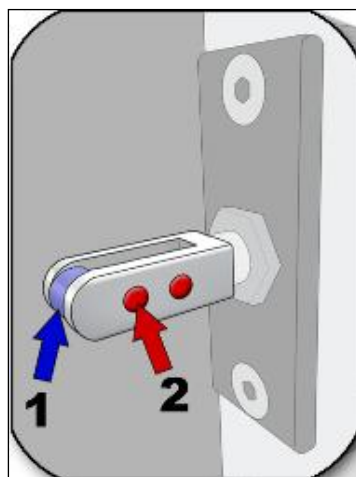


Рис. 37: Техническое обслуживание запорных кулачков

Для обеспечения эксплуатационной надежности устройства время от времени, но не менее одного раза в месяц, следует выполнять следующие работы по техобслуживанию:

- Ролик (1) запорного кулачка следует проверять на легкость хода и, при необходимости, смазывать, например, маслом для швейных машин.
- Выполните очистку магнита (2 на запорном кулачке).

Легкость хода ролика (1) на запорном кулачке является условием надежного закрывания крышки корпуса.

9.1.2 Техобслуживание зажимного приспособления

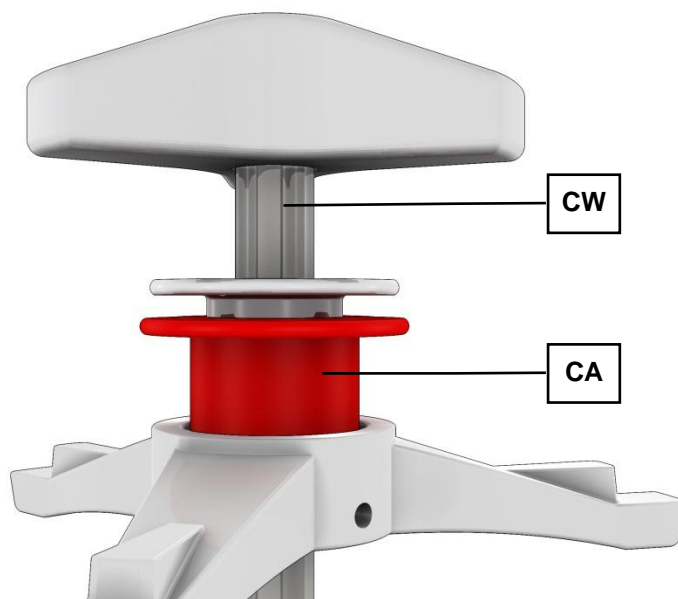


Рис. 38: Техобслуживание зажимного приспособления

- Проверить ходовой винт (GS) и фиксирующую втулку (CA) на легкость хода.
 - В большинстве случаев достаточно одной капли масла.
- Легкость вращения ходового винта и фиксирующей втулки является неперенным условием для надежного зажима размольных стаканов.
- Фиксирующие втулки, не скользящие свободно вниз под силой действия пружины, не способны надежно препятствовать ослаблению ходового винта. В результате размольные стаканы могут быть выброшены.

9.1.3 Износ лапок зажимного приспособления

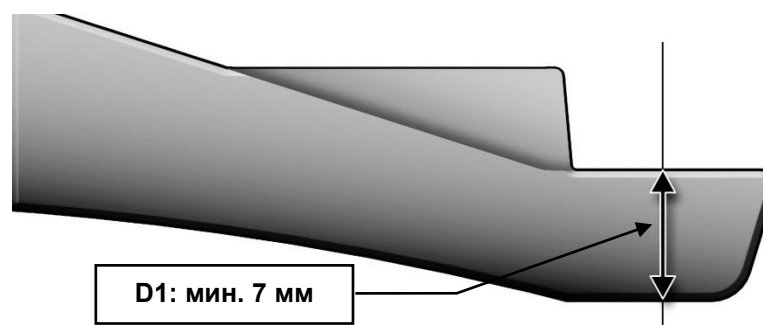


Рис. 39: Износ на лапках зажимного приспособления

- Регулярно (не реже одного раза в месяц) проверять толщину (D1) трех лапок крестовины на износ.
- Толщина (D1) трех лапок крестовины не должна быть меньше 7 мм.
- При недостижении этого значения (D1) эксплуатационная надежность не гарантируется. В результате размольные стаканы могут быть выброшены.

9.1.4 Резиновый диск на нажимной детали

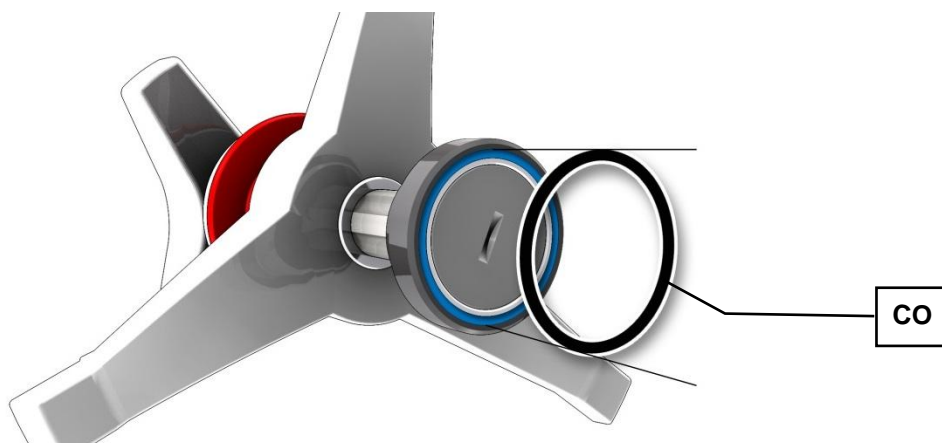


Рис. 40: Резиновый диск на нажимной детали

- Регулярно проверять уплотнительное кольцо круглого сечения (**OR**) на нажимной детали на износ и прочность посадки.

9.1.5 Износ координатной выемки

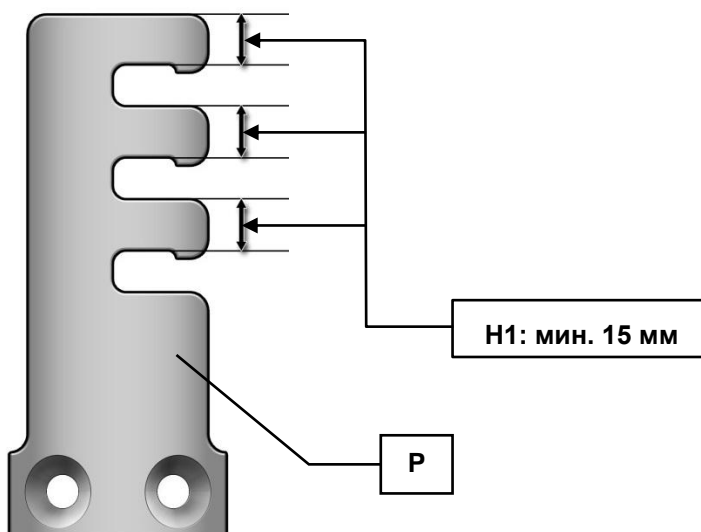


Рис. 41: Износ на координатной выемке

- Регулярно (не реже одного раза в месяц) проверять толщину (**H1**) 9 координатных выемок (**P**) на износ.
 - Толщина (**H1**) 9 координатных выемок (**P**) не должна быть меньше 15 мм.
 - При недостижении этого значения (**H1**) эксплуатационная надежность не гарантируется. В результате размольные стаканы могут быть выброшены.

10 Возврат для ремонта и технического обслуживания



Рис. 42: Сопроводительный документ на возвращаемое изделие

Компания RETSCH принимает приборы и принадлежности для ремонта, технического обслуживания или калибровки только при условии правильного и полного заполнения сопроводительного документа на возвращаемые изделия.

- В случае возврата прибора наклейте сопроводительный документ снаружи на упаковку.

Чтобы исключить угрозу для здоровья наших сотрудников, мы сохраняем за собой право отказать принять устройство и отправить его назад за счет отправителя.

11 Утилизация

В случае утилизации следуйте соответствующим законодательным предписаниям. Информация по утилизации электрических и электронных приборов в Европейском сообществе.

Внутри Европейского сообщества утилизация электрических приборов регулируется национальными положениями, основывающимися на Директиве EC2002/96/EC о старом электрическом и электронном оборудовании (WEEE).

Согласно этой директиве приборы, выпущенные для сектора B2B после 13.08.2005 г., куда входит данный прибор, не подлежат утилизации вместе с коммунальным или бытовым мусором. Для документального подтверждения этого они отмечены следующей маркировкой.

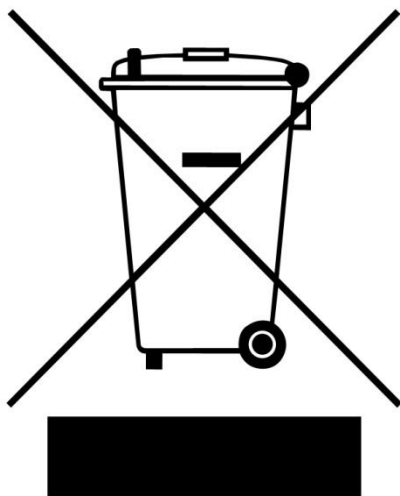


Рис. 43: Маркировка утилизации

Так как правила утилизации в разных странах могут отличаться, просьба обращаться за соответствующей информацией к своему поставщику. Эта обязанность маркировки в Германии действует с 23.03.2006. С этого момента производитель обязан предложить соответствующую

Эта обязанность маркировки в Германии действует с 23.03.2006. С этого момента производитель обязан предложить соответствующую возможность возврата для всех приборов, выпущенных после 13.08.2005. Ответственность за надлежащую утилизацию всех приборов, выпущенных до 13.08.2005, несет конечный пользователь.

12 Index

1	
16 A	21
D	
DIN 45635-31-01-KL3	22
I	
IP20	22
L	
LpAeq	22
A	
Аварийная разблокировка	28, 29
хранение	29
хранение ключа	29
Автоматический прижим крышки	22
Автоматическое открывание	54
Авторские права	7
Агат	38
Адаптер	57
Адаптер для 24 стеклянных емкостей 1,5 мл	57
Адаптер для 7 стеклянных емкостей 20 мл	57
Адрес изготовителя	13
Адрес сервисной службы	10
Б	
Базовые настройки	51, 53
Балансировка	34, 35
дополнительный груз	35
Бланк подтверждения для эксплуатирующей стороны	11
В	
Версия ПО дисплея	55
Версия ПО системы управления	55
Версия производственного ПО	55
Вес	13, 22
Вид задней стороны устройства	25
Вид меню на дисплее	48
Вид панели управления	27
Вид прибора	23
Вид противовеса	25
Вид устройства спереди	23
Внешнее устройство защиты	14, 21
Возврат	
Для ремонта и технического обслуживания	64
Возможности настройки с помощью меню	49
Время	54
Время паузы	52
Вспомогательное устройство для открывания зажимного узла	37
Вспомогательный материал для измельчения	47
Выбор пунктов	49
Выбор языка	54
Выбросы	21
Г	
Год производства	13
Д	
Дата	54
Деревянная палка	43
Директива по ЭМС	14
Дисплей – управление прибором	49
Дисплей и управление	48
З	
Заводская табличка	13, 14, 21
Описание	13
Зажимное приспособление	
износ	62
Открывание	37
техобслуживание	62
Запорные кулачки	
техническое обслуживание	61
Запорный кулачок	28
Запуск через	53
Защита от проворачивания	42
Защитное устройство от тока утечки	14
Защитный провод	14
И	
Изменение направления	52
Изменение программы	53
Изменения	7
Измерение шума	22
Износ	31, 61
Интервал	52
Исполнение предохранителей	13
Использование машины по назначению	19
К	
Карбид вольфрама	38
Качающиеся опоры	17
Керамическая вставка	47
Класс защиты	22
Код ошибки	56
Кол-во	
шары	39
Колебания температуры и конденсат	12
Контроль размольной камеры	38
Координатная выемка	
износ	63
Края крышки и стакана	41
М	
Маркировка UKCA	13
Маркировка CE	13
Маркировка утилизации	13, 65
Место установки	
Условия	12

Мокрое измельчение	
С легковоспламеняющимися материалами	47
Мокрый размол	47
Монтаж дополнительного оборудования	57
Монтажная высота	13, 18
Мощность	13
Мощность предохранителей	13
Н	
Нажимная деталь	63
Наименование прибора	13
Напряжение	13
Необходимая опорная поверхность	22
неподходящий язык	49
Нержавеющая сталь	38
Номер артикула	13
Номинальная мощность	20
Номинальный объем	38
О	
Обзор элементов управления и индикации	27
Обзорная таблица частей прибора	26
Обозначение типа машины	19
Обращение с размольными стаканами	41
Общие указания по технике безопасности	9
Объем загрузки	20
Объем пробы	39
Объем размольного стакана	39
Объемы проб	39
Оксид циркония	38
Описание	26, 27, 48
Ослабление зажимного приспособления	
размольного стакана	36
Оставшееся время работы	38
Очистка	61
Очистка размольных стаканов	44
Ошибка	56
П	
ПО	
обновление	55
Подбор размольных емкостей для различных	
материалов проб	38
Поддевание	43
Подключение к электросети	14, 21
Пониженное давление	43
Потребляемая мощность	20
Потребляемая энергия	59
Пояснения к указаниям по технике	
безопасности	8
Предельные значения частоты вращения для	
адаптеров	59
Предохранительное запорное устройство	
.....	45, 47
Предохранительные устройства	22
Предохранительный отступ	22
Предписания места установки	14, 21
Предупреждающий сигнал	54
Преобразователь частоты	14
Прижим крышки	22, 28
Принцип действия фиксирующей втулки	33
Прирост объема в ходе измельчения	39
Программа с 01 по 10	51
Программный режим	53
Продолжительность размола	52
Противопопеховое устройство	14
Прямой переход в меню выбора языка	49
Р	
Работа	15
Размер загружаемого продукта	20
Размер обрабатываемых частиц	39
Размеры	22
Размольный стакан	
Идентификация	43
С предохранительным запорным	
устройством	47
Степень заполнения	39
Установка	30
Режимы работы	51
Резиновый диск	63
Ремонт	10
Ручной режим	51
Ручной режим	52
С	
Сбой электропитания	29, 38
Сбой электропитания в ходе измельчения	38
Сервисное обслуживание	54
Серийный номер	13
Серьезные травмы	8
Сетевое подключение	14, 21
Сетевой ток	38
Сила тока	13
Символы на дисплее	48
Соединительный кабель	14, 21
Сокращение объема в ходе измельчения	39
Сообщения	
ошибки	56
Сообщения о неисправностях	56
Сообщения об ошибках	56
Сопроводительный документ на	
возвращаемое изделие	64
Сохранение параметров	52
Специальная сталь	38
Спеченный корунд	38
Стеклянная емкость	57
Структура меню	51
Т	
Температура окружающей среды	12
Технические характеристики	19
Техобслуживание	61
Ток срабатывания	14
Травмы средней тяжести и легкие	
повреждения	8
Транспортировка	12, 15
Транспортировочное крепление	15
отсоединение от транспортировочного	
поддона	16
удаление с устройства	16

У

Увеличенный вид размольной камеры	24
Удаление программы	53
Удаление уплотнительного кольца круглого сечения.....	44
Указание по безопасности	55
Указания к руководству по эксплуатации	7
Указания по безопасности	8
Ультратонкое измельчение.....	40
Упаковка.....	12
Управление.....	48
Управление прибором	23
Уровень постоянного шума.....	22
Условия измерения.....	22
Установка.....	12
Установка прибора.....	13, 18
Установка размольных стаканов в стопку	40
Установление соединения через интерфейс	14
Устройство	
закрывать.....	28
открыть	27
Утилизация	65

Ф

Фиксирующая втулка	37
Функция.....	26, 27, 48

Ц

Целевая группа	19
----------------------	----

Целевая группа	9
----------------------	---

Ч

Частота вращения.....	52
Частота сети	13
Часы работы	54
Число посадочных мест.....	20
Чувствительные ко всем видам тока.....	14

Ш

Шары	
кол-во.....	39
размер	39
Шары для заполнения	39
Штрих-код	13
Шумовые показатели	22

Э

Эквивалентный уровень постоянного шума ..	22
Эквивалентный уровень постоянного шума на рабочем месте	22
Эквивалентный уровень постоянного шума на рабочем месте	22
Экранированные кабели.....	14
элементы управления и индикации	27

Я

Яркость.....	54
--------------	----

ПЛАНЕТАРНАЯ ШАРОВАЯ МЕЛЬНИЦА

PM 100 | 20.540.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 61010-1	Правила техники безопасности для электрических измерительных, управляющих, регулирующих и лабораторных устройств

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

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. Frank Janetta, Руководитель развития



ПЛАНЕТАРНАЯ ШАРОВАЯ МЕЛЬНИЦА

PM 200 | 20.640.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 61010-1	Правила техники безопасности для электрических измерительных, управляющих, регулирующих и лабораторных устройств

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

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. Frank Janetta, Руководитель развития





Retsch[®]

Авторское право

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