



---

**Инструкции по эксплуатации ультра - центробежной мельницы ZM 200**

**Retsch**<sup>®</sup>  
Solutions in Milling & Sieving<sup>®</sup>

---

© Retsch GmbH Retsch-Allee 1-542781 Haan Germany [www.retsch.de](http://www.retsch.de)

## Содержание

Информация относительно данных инструкций по эксплуатации	3
<b>Предупреждающие знаки</b>	<b>3</b>
<b>Ремонт</b>	<b>3</b>
Безопасность	4
<b>Инструкции по безопасности</b>	<b>4</b>
<b>Резюмированные указания по безопасности, часть 1</b>	<b>5</b>
<b>Резюмированные указания по безопасности, часть 2</b>	<b>6</b>
Подтверждение	7
Технические характеристики	8
<b>Назначение</b>	<b>8</b>
<b>Максимальный объем загрузки</b>	<b>8</b>
<b>Максимальный размер загружаемых гранул</b>	<b>8</b>
<b>Максимально достижимая окончательная тонкость</b>	<b>8</b>
<b>Выходная мощность привода</b>	<b>8</b>
<b>Скорость вращения ротора</b>	<b>8</b>
<b>Излучения устройства типа ZM 200</b>	<b>8</b>
<b>Материалы и состав размольных гарнитур</b>	<b>8</b>
<b>Системы защиты</b>	<b>10</b>
<b>Защитное оборудование</b>	<b>10</b>
<b>Режим эксплуатации</b>	<b>10</b>
<b>Размеры устройства</b>	<b>10</b>
<b>Требуемая площадь для установки</b>	<b>10</b>
Транспортировка и сборка	11
<b>Упаковка</b>	<b>11</b>
<b>Транспортировка</b>	<b>11</b>
<b>Колебания температуры</b>	<b>11</b>
<b>Промежуточное хранение</b>	<b>11</b>
<b>Комплект поставки</b>	<b>11</b>
<b>Сборка</b>	<b>11</b>
<b>Требования к месту сборки</b>	<b>12</b>
<b>Электрическое подключение</b>	<b>12</b>
<b>Серийные интерфейсы</b>	<b>13</b>
Эксплуатация	14
<b>Подключение электропитания</b>	<b>14</b>
<b>Открытие/закрытие/аварийное отпирание размольной камеры</b>	<b>14</b>
<b>Установка размольной гарнитуры</b>	<b>15</b>
<b>Работа через дисплей устройства ZM 200</b>	<b>16</b>
<b>Символы на дисплее</b>	<b>16</b>
<b>Структура меню дисплея устройства ZM 200</b>	<b>17</b>
<b>Варианты регулировки через меню дисплея</b>	<b>17</b>
<b>Языки (LANGUAGES)</b>	<b>18</b>
<b>Предварительный выбор скорости (SPEED)</b>	<b>18</b>
<b>Запуск (STARTING) устройства ZM 200</b>	<b>18</b>
<b>Механизм открывания (OPENING MECHANISM)</b>	<b>18</b>
<b>Автоматическая остановка(AUTOMATIC STOP)</b>	<b>18</b>
<b>Аварийная сигнализация(ALARM)</b>	<b>18</b>
<b>Обслуживание (SERVICE)</b>	<b>19</b>
<b>Контрастность/Яркость (CONTRAST/BRIGHTNESS)</b>	<b>19</b>
<b>Дата/Время (DATE/TIME)</b>	<b>19</b>
<b>Монитор в режиме ожидания</b>	<b>19</b>
<b>Загрузка материала измельчения</b>	<b>20</b>
<b>Непригодный для измельчения материал</b>	<b>20</b>
<b>Пригодный для измельчения материал</b>	<b>21</b>
<b>Методы измельчения</b>	<b>21</b>
<b>Сверхмелкое измельчение с использованием трапецидальных кольцевых сит (Conidur)</b>	<b>21</b>
<b>Предварительное измельчение с использованием кольцевых сит с круглыми отверстиями</b>	<b>21</b>
<b>Измельчение с применением охлаждения</b>	<b>22</b>
<b>Измельчение с применением дистанционных кольцевых сит</b>	<b>22</b>
<b>Измельчение с использованием кольцевых сит, снабженных отверстиями с режущими кромками</b>	<b>22</b>
<b>Измельчение чрезвычайно малых объемов</b>	<b>22</b>
Сборка вспомогательных устройств	23
<b>Бумажный фильтр с держателем</b>	<b>23</b>
<b>Методика установки</b>	<b>23</b>
<b>Циклонный сепаратор со сборником</b>	<b>24</b>
<b>Методика сборки</b>	<b>24</b>
<b>Распределитель DR 100 со штативом</b>	<b>25</b>
<b>Методика сборки</b>	<b>25</b>
Общие положения	26
<b>Чистка</b>	<b>26</b>
<b>Техническое обслуживание</b>	<b>26</b>
<b>Регулировка замка при протекании крышки кассеты</b>	<b>27</b>
<b>Авторское право</b>	<b>27</b>
<b>Изменения</b>	<b>27</b>
Отображение на дисплее сообщений об ошибке	28
<b>От F03 до F12</b>	<b>28</b>
<b>От F13 до F26</b>	<b>29</b>
Условия выполнения гарантийных обязательств	30

## Информация по инструкции

В настоящей инструкции по эксплуатации ультрацентрифужных мельниц типа ZM200 представлена вся необходимая информация, согласно содержанию.

Это руководство для целевых групп читателей по каждому разделу для безопасного использования ZM200 по назначению. Каждая целевая группа должна ознакомиться с соответствующими главами инструкции для безопасного и правильного использования оборудования.

Настоящая техническая документация разработана как источник для ссылок и как обучающее руководство. Каждая глава самостоятельна.

Инструкция по эксплуатации не содержит инструкции по ремонту. При необходимости, обращайтесь к Вашему поставщику или напрямую на Retsch GmbH, <http://www.retsch.de>

### Предупреждения

Следующие знаки предупреждают об опасности:



**Персональная опасность**



**Повреждения материала**

### Ремонт

Эта инструкция по эксплуатации не содержит инструкции по ремонту. В интересах собственной безопасности, ремонт должен производиться компанией Retsch GmbH, авторизованным представительством или специалистами по сервису оборудования Retsch.

### В этом случае, обращайтесь к:

ООО «Реч Рус», представитель Retsch

Ваш поставщик

Retsch GmbH напрямую

### Ваш адрес для сервиса:

ООО «Реч Рус»

190020 Санкт-Петербург

Ул. Бумажная, д. 17

Тел. (812) 777-11-07

Факс (812) 325-60-73

e-mail: [info@retsch.ru](mailto:info@retsch.ru)

Интернет: [www.retsch.ru](http://www.retsch.ru)

# Безопасность

Мельницы ZM200 являются современной, высокопроизводительной системой, выпускаемой фирмой Retsch GmbH. При правильной эксплуатации и при строгом соблюдении правил, указанных в данной технической документации, работа с этими установками совершенно безопасна.

## Правила безопасности

Необходимо следить за тем, чтобы работники, имеющие право работы на установке ZM200:

- ознакомились и поняли все правила безопасности,
- перед началом работы ознакомились с предписаниями по эксплуатации, относящимися к данной группе пользователей,
- в любое время и без всяких проблем имели доступ к технической документации данной установки,
- новый персонал перед началом работы на ZM200 был устно проинструктирован компетентным сотрудником и/или ознакомлен с соответствующей технической документацией по соблюдению правил безопасности и эксплуатации установки.
- неправильная эксплуатация может привести к травмам работника и материальному ущербу; работник несет ответственность за собственную безопасность и безопасность окружающих.
- следует позаботиться о том, чтобы был исключен доступ к установке ZM200 лиц, не имеющих на это право.

Следите, чтобы работники, для собственной же безопасности, предъявляли свидетельства на право работы на ZM200. Пример такой формы можно найти в конце этой главы.



Компания Retsch и ее представители не несут ответственности в любой форме за материальный ущерб и несчастные случаи, которые могут возникнуть при несоблюдении приводимых ниже правил безопасности.

## Краткие директивы по безопасности, часть 1



### Правила безопасности

Мы снимаем с себя ответственность в любой форме за материальный ущерб и несчастные случаи, которые могут возникнуть при несоблюдении приводимых ниже правил безопасности.

### Использование по назначению



Не производите сами каких-либо модификаций мельницы, и используйте запчасти и принадлежности только фирмы RETSCH.

**В противном случае, CE соответствие и гарантия будут недействительны.**

### Упаковка



Пожалуйста, сохраняйте упаковку в течение гарантийного периода, в случае возврата мельницы в неоригинальной упаковке гарантия будет признана недействительной.

### Транспортировка



ZM200 не должна быть подвержена ударам, толчкам или сотрясениям во время транспортировки. В противном случае, электрические и механические компоненты могут быть повреждены.

### Температурные колебания



В случае сильных температурных колебаний (например, при транспортировке самолетом ZM200 должна быть защищена от конденсации. Иначе электронные компоненты могут быть повреждены.

### Комплект поставки



При неполной поставке и/или повреждении прибора во время транспортировки, Вы должны уведомить вашего дилера Retsch GmbH без промедления (в течение 24 ч.). Последующие жалобы рассматриваться не будут.

### Температура окружающей среды :



Когда температура окружающей среды выходит за рамки заданной в спецификации, электронные и механические компоненты могут быть повреждены, также могут сильно измениться характеристики прибора.

### Влажность воздуха :



При большей влажности электронные и механические компоненты могут быть повреждены, характеристики прибора могут измениться

### Электрическое соединение / Подсоединение к электросети



В случае пренебрежения показателями на паспортной табличке, электронные и механические части прибора могут быть повреждены.

## Краткие директивы по безопасности, часть 2

### Время запуска



Перед запуском машины убедитесь, что размольные стаканы надежно закреплены и сбалансированы.



Хотя практически невозможно запустить машину с открытой крышкой, убедитесь, что крышка закрыта перед началом работы.

### Чистка



Не чистите **ZM200** под струей воды.

**Опасно для жизни от удара током**

Пользуйтесь только влажной тряпкой.

Не применяйте растворителей

### Изнашиваемые и истираемые части



Инструкция по эксплуатации не содержит инструкции по ремонту. В интересах собственной безопасности, ремонт должен производиться компанией Retsch GmbH, авторизованным представительством или специалистами по сервису оборудования Retsch.

### Бумажный фильтр с держателем



Объем, который в состоянии принять бумажный фильтр, зависит от плотности дробимого материала и ширины ячейки кольцевого сита.

**Бумажный фильтр может быть выведен из строя чрезмерной загрузкой и избыточным весом измельчаемого материала.**

### Чистка



Не производить чистку механизма с использованием проточной воды.

**Присутствует смертельная опасность поражения электрошоком.**

Использовать только смоченную в воде тряпочку; применение растворителей не допускается.

### Техническое обслуживание



Свободное качение ролика **1** на опоре с цапфой является важным моментом для надежного закрытия крышки кожуха.



Настоящие инструкции по эксплуатации не содержат какие-либо указания относительно ремонта. В интересах вашей собственной безопасности, ремонты должны проводиться компанией Retsch GmbH, уполномоченным представителем или специалистами сервисного обслуживания.

**Подтверждение**

Я прочитал и понял главы из Информации о  
настоящих инструкциях по эксплуатации и по  
Безопасности

Подпись оператора/владельца

Подпись механика сервисного обслуживания

## Технические характеристики

Наименование типа установки: ZM 200

### Назначение

Ультра - центробежный измельчитель ZM 200 компании Retsch используется для быстрого мелкого дробления от мягких до средней твердости, а также волокнистых материалов с размером гранул до 10мм.

Для примеров смотри ниже раздел в главе «Эксплуатация»:

«Непригодный материал измельчения»

«Пригодный материал измельчения»

«Методы измельчения»

«Измельчение с применением холодного дефибрирования»

Достижимая окончательная мелкость определяется:

- типом ротора
- скоростью вращения ротора
- кольцевым ситом
- способностью материала измельчения поддаваться резке

Эффективная технология дробления и обширный выбор вспомогательных приспособлений означает, что ZM 200 может быстро приготовить образцы, готовые для анализа, таким образом, что материал при этом сохраняется.

Установка не предназначена для промышленного применения, а, скорее, для использования в лабораторных условиях, при работе в одну смену и 8-часовом рабочем дне.



Не производить какие-либо модернизации механизма и использовать только те запасные части и принадлежности, которые одобрены к применению компанией Retsch.

**В противном случае, объявленное компанией Retsch соответствие Европейским нормативным документам утрачивает силу. Кроме того, это освобождает нас от всех гарантийных обязательств.**

### Максимальный объем загрузки

- Максимум до 50 мл со сборником для наименьших объемов
- Максимум до 900 мл со стандартным сборником в зависимости от материала измельчения и с возможностью увеличения объема до
- максимум 5000 мл с использованием имеющихся вспомогательных устройств

### Максимальный размер загружаемых гранул

До 10 мм

### Максимально достижимая окончательная мелкость

< 40 мкм (в зависимости от материала загрузки и кольцевого сита)

### Выходная мощность привода

70 Вт / отбор мощности прибл. 1300 Вт

### Скорость вращения ротора

Может регулироваться от 6000 до 18000 об./мин.

### Излучения устройства типа ZM 200

Шум измерялся в соответствии с DIN 45635-31-01-KL3

На уровни шума влияют, в основном, скорость механизма, материал загрузки, размер загружаемых гранул, используемый мотор и установленное кольцевое сито.

Относительное значение излучения на рабочем месте  $L_{pAeq}$  = до 77,5 дБ

Условия измерения:

Скорость установки = 18000 об./мин.

Загружаемый материал = негашеная известь

Размер гранул загруженного материала = < 5 мм

Установленное кольцевое сито = перфорация Конидур 0,5 мм

Установленный ротор = 12-зубчатый ротор

## Материалы и исследования абразивных инструментов

См.:

[http://www.retsch/de/english/docs/grinding\\_tools/pdf](http://www.retsch/de/english/docs/grinding_tools/pdf)

### Системы защиты

IP20

### Защитное оборудование

Установка ZM 200 оснащена зажимом для автоматического закрытия крышки. Этим предотвращается запуск устройства при его небезопасном состоянии.

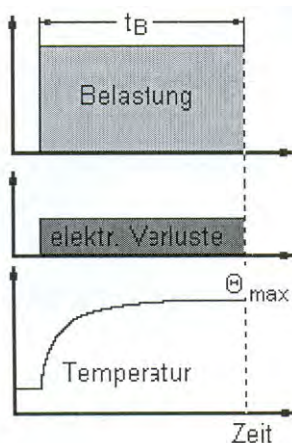
Устройство не может быть запущено, если крышка не закрыта.

Открыть установку можно только после ее полной остановки.

### Режим эксплуатации

S1

Рабочий режим при постоянной нагрузке, продолжительность которого достаточна для достижения состояния тепловой устойчивости. (DIN VDE 0530 T1)



### Размеры устройства

Высота: прибл. До 665 мм / Ширина: 410 мм / Глубина: от 365 до 590 мм

Вес: нетто прибл. 38 кг

### Требуемая площадь для основания

410 мм x 590 мм;

Позади устройства необходимо оставлять 200 мм свободного места для обеспечения нормальной работы вентилятора.

## Транспортировка и сборка

### Упаковка

Упаковка адаптирована к способу транспортировки. Она соответствует общепринятым нормативным документам относительно упаковок.



Сохраняйте, пожалуйста, упаковку на протяжении всего периода гарантии, т. к., в случае подачи претензии, отправка механизма в неподходящей упаковке может поставить под угрозу ваши гарантийные рекламации.

### Транспортировка



Во время транспортировки не подвергать ZM 200 ударным воздействиям, тряске или вибрации. В противном случае, электронные и механические элементы могут получить повреждения.

### Колебания температуры



В случае резких и значительных колебаний температуры, например, при отправке механизма самолетом, ZM 200 должен быть защищен от конденсации. В противном случае, электронные компоненты могут выйти из строя.

### Промежуточное хранение

При промежуточном хранении также необходимо обеспечить сухое помещение для устройства ZM 200.

### Комплект поставки

- ZM 200
- Силовой кабель
- 1 экземпляр инструкций по эксплуатации

Проверить комплектность поставки, включая все дополнительно заказанные вспомогательные устройства.

Проверить нормальную работу ZM 200 (см. главу относительно эксплуатации).



В случае некомплектной отгрузки и/или повреждения при транспортировке вы должны немедленно (в течение 24 часов) уведомить отправителя и компанию Retsch GmbH. При некоторых обстоятельствах рекламации, поданные в более поздний срок, могут рассматриваться как необоснованные.

### Сборка

Поместить устройство ZM 200 на устойчивый лабораторный стол.

Для его переноски требуется 2 человека.

Чистый вес механизма составляет, приблизительно, 38 кг.



При установке циклонного уловителя со сборником объемом 5000 мл, слева от установки должно быть оставлено достаточно свободного места, потому что сборник циклона располагается ниже уровня ножек устройства ZM 200 (см. рис.). В этом нет необходимости при установке циклона со сборником объемом 3000 мл.

Для компенсации неровностей лабораторного стола в устройстве предусмотрена регулировка высоты его левой задней ножки до 3-х мм. Для этого нужно вращать колесико **R** до тех пор, пока устройство не упрется надежно в поверхность стола всеми своими ножками.

## Требования к месту сборки

### Температура окружающей среды:

5<sup>0</sup>С - 40<sup>0</sup>С



При повышении или снижении температуры, соответственно, выше или ниже установленных плюсовых или минусовых пределов, электронные и механические компоненты могут быть повреждены, а эксплуатационные данные - претерпеть изменения до неизвестных пределов.

### Влажность воздуха

Максимальная относительная влажность 80% при температуре до 31<sup>0</sup>С, с падением линейного вида до 50% относительной влажности при температуре 40<sup>0</sup>С.



При более высокой влажности воздуха электронные и механические компоненты могут быть повреждены, а эксплуатационные данные - претерпеть изменения до неизвестных пределов.

### Высота местонахождения сборки

Максимум 2000 м над уровнем моря.

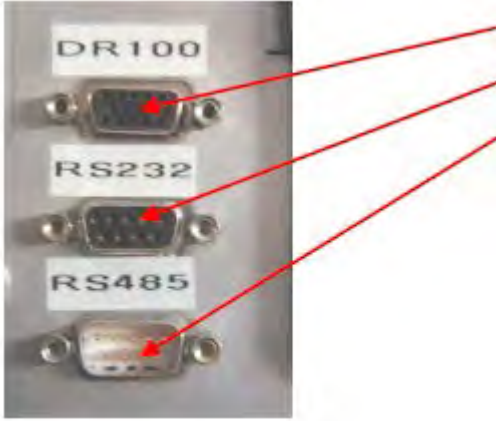
### Электрическое подключение

- Напряжение и частота для питания ZM 200 указаны на табличке технических данных.
- Убедиться в том, что эти значения совпадают со значениями вашей сети.
- Подключить устройство ZM 200 к сети посредством поставляемого силового кабеля.
- При подключении силового кабеля к сети использовать наружный плавкий предохранитель с задержкой срабатывания в соответствии с нормативными документами, имеющими силу в месте сборки установки. Подключать еще какие-то устройства к этой розетке не рекомендуется.
- Главный выключатель ZM 200 расположен позади устройства. Это защищает механизм от перегрузок без необходимости замены предохранителя. Требуется только дать ZM 200 остыть перед повторным включением.



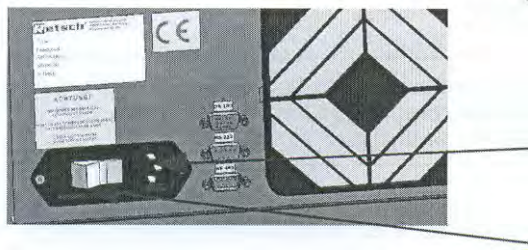
Необходимо следовать значениям, указанным на табличке технических данных. В случае нарушения, электронные и механические компоненты могут быть повреждены.

## Серийные интерфейсы



- 1) Подключить распределительное устройство DR100
- 2) Интерфейс для обновления программного обеспечения устройства ZM200
- 3) Инактивированный интерфейс для передачи выборочных данных на внешнее устройство в последующее время. Требуется обновление программного обеспечения.

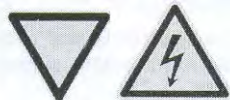
## Эксплуатация



### Подключить электропитание

Убедиться в том, что напряжение и частота электрического тока вашей сети соответствует значениям таблички технических данных на ZM 200.

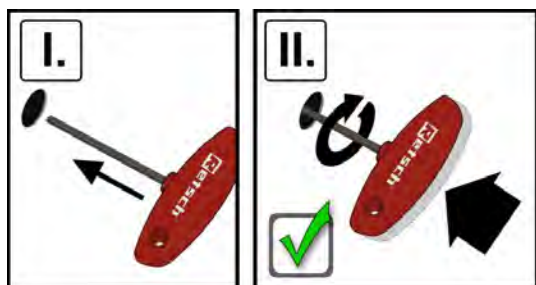
- Подключить силовой кабель к разъему на задней панели устройства
- Включить кабель в розетку сети
- Включить главный переключатель



Необходимо следовать значениям, указанным на табличке технических данных. В случае нарушения, электронные и механические компоненты могут быть повреждены.

Меню языка отображается при первом включении ZM 200.

Нужный язык можно выбрать здесь путем вращения рабочей кнопки **Е**. Выбор подтверждается ее нажатием и дисплей отображает "Open cover" («Открыть крышку»).



### Открытие/закрытие/аварийное отпирание камеры дробления

- Нажать кнопку **A** – 

Предохранитель отпирается и крышка может быть откинута назад. Теперь есть свободный доступ в камеру дробления.

### Закрытие

Камеру дробления нельзя закрыть, если ZM 200 не подключен к сети, а главный переключатель на задней панели устройства не находится в положении «включено».

- Нажать вниз крышку кожуха и продолжать нажимать ее до срабатывания запорного элемента

Датчик фиксирует закрытие крышки кожуха и срабатывает механизированный запорный элемент крышки.

- Крышка кожуха блокируется автоматически

### Аварийное отпирание

Внизу установки закреплен ключ, с помощью которого можно открыть ZM 200 вручную в случае прекращения подачи электроэнергии.

- Поднять механизм
- Извлечь ключ **S**
- Приложить фигурную отвертку к шипу в кожухе и извлечь пластиковую заглушку **K**
- Вставить ключ в отверстие **Ö** с левой стороны
- Повернуть ключ по часовой стрелке (глядя на ключ) до упора

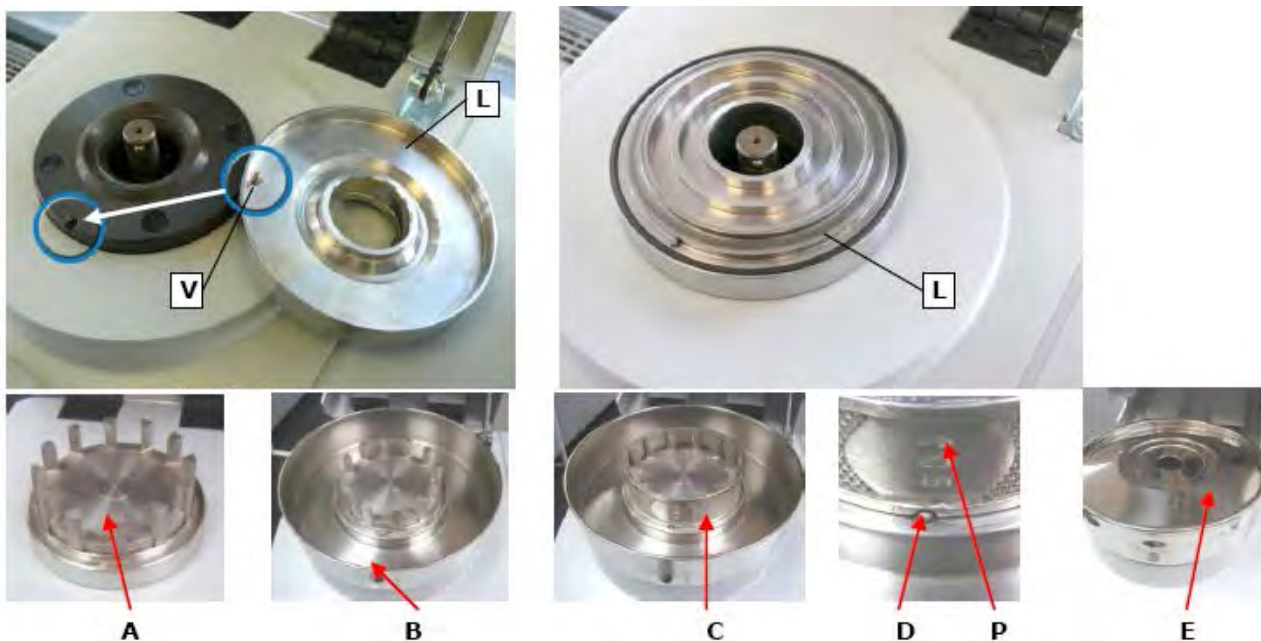
Теперь крышку можно открыть

- Установить на место (в отверстие **Ö**) пластиковую заглушку **K**



Никогда не использовать аварийное отпирание во время работы установки; это можно делать только при полной остановке механизма и отключенной сети. Значительную опасность представляет длительная работа привода вхолостую без торможения.

## Установка размольных гарнитур



F

Для установки размольных гарнитур не требуется никаких приспособлений.

- Открыть крышку кожуха дробильной камеры
- Вставить лабиринтовый диск, обращая внимание на блокировку кручения
- Установить ротор **A**
- Установить сборник (кассету) **B**, обращая внимание на блокировку кручения
- Вставить кольцевое сито **C**, обращая внимание на блокировку кручения
- Обеспечить правильную посадку отверстия для блокировки кручения **D** внизу (стрелка **P** направлена вправо)
- Установить крышку cassette **E**
- Закрыть крышку кожуха **F**



Посадить проемы для блокировки кручения на сборник и кольцевое сито на шпильку блокировки кручения.  
**В противном случае ZM 200 не запустится.**



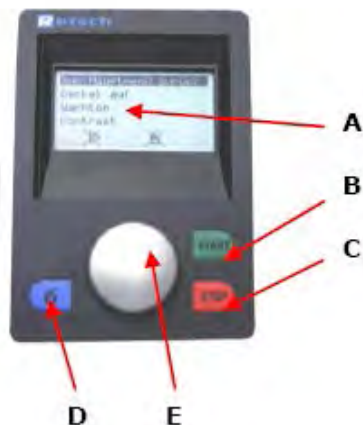
При холодном дефибрировании не применяйте силу для извлечения съемного ротора, который часто заедает по физическим причинам, а лучше подождите, пока температура выровняется.  
**Применение силы при извлечении ведет к повреждению вала мотора и ротора.**



Не забудьте вновь установить корпус cassette.  
**Без корпуса cassette мотор блокируется упорными пальцами в крышке кожуха.**







## Работа с дисплеем устройства ZM 200


Измельчители обладают новыми, очень полезными для пользователя, рабочими функциями. Все релевантные данные могут вводиться или вызываться из графического дисплея, управляемого единственной кнопкой. Меню дисплея многоязычно.



	Обозначение	Функция
A	<b>Дисплей</b>	Отображает меню, установки параметров, информацию о работе и сообщения об ошибках
B	<b>Клавиша START</b>	Запускает процесс дробления
C	<b>Клавиша STOP</b>	Останавливает процесс дробления
D	<b>Клавиша</b>	Открывает крышку дробильной камеры
E	<b>Клавиша установок</b>	<p>Поворотом и нажатием этой клавиши выбираются все элементы меню и настраиваются параметры</p> <p><b>Поворот 1</b> Поворотом могут выбираться различные элементы меню. Выбранные элементы меню отображаются в обратном порядке.</p> <p><b>Поворот 2</b> Настройка параметров в открытых элементах меню (см. Нажать 1)</p> <p><b>Нажатие 1</b> Открываются выбранные элементы меню</p> <p><b>Нажатие 2</b> Кратковременным нажатием подтверждается настройка параметров</p> <p><b>Нажатие 3</b> Возврат на первый уровень меню постоянным нажатием клавиши</p>

### Символы на дисплее

- 
  - DR подключен
- 
  - Автоматическая остановка
- 
  - Механизм открывания отключен
- 
  - Аварийная сигнализация отключена
- 
  - Время проведения технического обслуживания
- 
  - Сильный нагрев мотора

	<p>Поворотом и нажатием клавиши <b>E</b> выбираются все элементы меню и настраиваются параметры</p> <p><b>Поворот 1</b> Поворотом могут выбираться различные элементы меню. Выбранные элементы меню отображаются в обратном порядке.</p> <p><b>Поворот 2</b> Настройка параметров в открытых элементах меню (см. Нажать 1)</p> <p><b>Нажатие 1</b> Открываются выбранные элементы меню</p> <p><b>Нажатие 2</b> Кратковременным нажатием подтверждается настройка параметров</p> <p><b>Нажатие 3</b> Возврат на первый уровень меню постоянным нажатием клавиши</p>
--	--

### Варианты регулировки через меню дисплея




Загляните, пожалуйста, в структуру меню на этой странице относительно вариантов установок на дисплее, пояснение которых дается ниже. Линейкой выбора на дисплее пользуются следующим образом:

- Перемещать вертикально по структуре поворотом клавиши установок
- Перемещать горизонтально по структуре нажатием клавиши установок
- Настроить числовые значения / варианты путем вращения клавиши установок
- Подтвердить установки нажатием клавиши установок
- Вернуться на предыдущий уровень структуры меню с помощью "BACK".
- Вернуться к экрану пуска длительным нажатием клавиши установок



### Языки (LANGUAGES)

MENU/МЕНЮ	DISPLAY/ДИСПЛЕЙ	LANGUAGES/ЯЗЫКИ
-----------	-----------------	-----------------

Есть возможность выбора из 11 языков Европейского Союза, плюс русский, японский и кириллица. При выборе языка, нажатием клавиши установок дисплей немедленно переключается на выбранный язык.


Если по ошибке выбран не тот язык, выключить устройство главным выключателем, одновременно нажать и удерживать в нажатом состоянии клавиши   , а затем опять включить. Снова появится меню языков.

### Предварительный выбор скорости (SPEED)

SPEED	18000	16000	14000	12000	10000	8000	6000	Manual
	об./мин.	об./мин.	об./мин.	об./мин.	об./мин.	об./мин.	об./мин.	Вручную
	В режиме <b>manual</b> (вручную) скорость устанавливается в диапазоне от 6000 до 18000 об./мин., по 50 об./мин. при каждом переходе. Устройство ZM 200 запускается на предварительно выбранной скорости; на этой же скорости механизм начинает работать после включения его на главном переключателе. Другую скорость можно установить даже во время работы устройства нажатием клавиши установок.							
	Кнопку START можно нажимать сразу после активации клавиши STOP!							

### Запуск (STARTING) устройства ZM 200


После выбора скорости и закрытия крышки кожуха устройство готово к запуску. Ротор начинает вращение после нажатия зеленой кнопки START, а на дисплее появляется экран рабочих характеристик.

	<p>Текущая скорость ротора отображается в верхнем левом углу. Экран отображает диапазон рабочих характеристик, в котором работает механизм. В процессе дробления следует избегать достижения 100% использования диапазона (см. справа), так как в таком диапазоне характеристик устройство перегружается и производительность дробления становится невозможной.</p>
---	---

### Механизм открывания (OPENING MECHANISM)

MENU/МЕНЮ	SETTINGS/УСТАНОВКИ	OPENING MECHANISM/МЕХАНИЗМ ОТКРЫВАНИЯ
-----------	--------------------	---------------------------------------

Эта функция позволяет сделать предварительный выбор: открывать крышку дробильной камеры после завершения процесса автоматически, или же она должна открываться только после нажатия кнопки. В

подтверждение выключения функции на дисплее отображается пиктограмма  При использовании



распределителя, на дисплее отображаются две пиктограммы одна для распределителя, а другая для демонстрации отключения функции механизма открывания. Последним предотвращается удар крышки дробильной камеры о короб во время автоматического открывания. Перед активацией клавиши OPEN распределитель нужно сдвинуть в сторону!

### Автоматическая остановка(AUTOMATIC STOP)

MENU/ МЕНЮ	SETTINGS/ УСТАНОВКИ	AUTOMATIC STOP/ АВТОМАТИЧЕСКАЯ ОСТАНОВКА
---------------	------------------------	---

Если установлен распределитель, то в этой функции можно установить время работы вхолостую установки ZM 200. Это время, после которого устройство останавливается автоматически по завершении процесса дробления и опорожнению распределителя.

При установке этой функции на дисплее отображается соответствующая пиктограмма. →

Функция работает нормально, если нагрузка машины постоянна и не слишком низка, потому что указателем для автоматического останова является нагрузка. Если устройство отключается преждевременно из-за слишком низкой нагрузки, то мы советуем работать без этой функции.

### Аварийная сигнализация(ALARM)

MENU/ МЕНЮ	SETTINGS/ УСТАНОВКИ	ALARM/ АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
---------------	------------------------	----------------------------------

Сообщения об ошибках, вызванных неправильной эксплуатацией, могут сопровождаться акустическим сигналом тревоги.



При отключении функции появляется соответствующая пиктограмма.

### Обслуживание (SERVICE)

MENU/ МЕНЮ	SETTINGS/ УСТАНОВКИ	SERVICE/ ОБСЛУЖИВАНИЕ
---------------	------------------------	--------------------------

Меню обслуживания подразделяется на четыре подменю:

- **SERVICE HELP** (Помощь в обслуживании)

Помощь в обслуживании хранится здесь в виде перечня проверок. Это направлено на то, чтобы сделать эффективным и облегчить проведение работ по регулярному техническому обслуживанию, а также повысить эксплуатационную надежность устройства. Кроме того, следует обратиться к главе Общие положения/Техническое обслуживание!

- **SERVICE INTERVAL** (Интервал между обслуживанием)

Индивидуальный интервал между обслуживанием – по истечении которого оператор ставится в известность о необходимости проведения работ по проведению технического обслуживания – может устанавливаться с учетом преобладающих условий эксплуатации. Установка времени касается суммарного времени процесса дробления (время между нажатие кнопок START и STOP) и может быть установлено в пределах от 1 до 99 часов. Установка по умолчанию – 20 часов. При особо неблагоприятных условиях окружающей среды время установки по умолчанию рекомендуется сократить.

- **TOTAL OPERATION HOURS** (Общее количество часов работы)

Эта функция подсчитывает количество часов, затраченных на процесс дробления, т. е., суммарное количество времени между нажатие кнопок START и STOP. Манипуляции с этим временем невозможны.

- **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.

### Контрастность/Яркость (CONTRAST/BRIGHTNESS)

MENU/МЕНЮ	DISPLAY/ДИСПЛЕЙ	CONTRAST/КОНТРАСТНОСТЬ
		BRIGHTNESS/ЯРКОСТЬ

Контрастность и яркость могут адаптироваться к конкретному пользователю или условиям окружающей среды (прямые солнечные лучи, яркий свет и т. д.).

При неправильной установке контрастности или яркости (отображенное на дисплее больше не считывается), то следует выключить устройство на главном переключателе, нажать одновременно и удерживать в нажатом состоянии клавиши START, STOP и COVER OPEN, включив, при этом, устройство повторно. Теперь появится меню языка, а значения контрастности и яркости вернуться к установкам по умолчанию.

### **Дата/Время (DATE/TIME)**

<b>MENU/МЕНЮ</b>	<b>DATE/ДАТА</b>
	<b>TIME/ВРЕМЯ</b>

Здесь можно ввести текущую дату и время.

Затем время отобразится на резервном мониторе.

При выключении устройства сроком до 30 дней установки не теряются.

### **Резервный монитор**

Резервный монитор включается автоматически после 15 минут бездействия устройства (считая от подачи команды STOP).

Резервный монитор исчезает после нажатия клавиши или активации клавиши установок без выполнения заданной команды.

Если вы оказались в подменю при активированном резервном мониторе, возврат в окно выбора произойдет автоматически.

Резервный монитор не регулируется и, поэтому, не может быть отключен.

## Загрузка материала измельчения



Загрузку материала измельчения можно производить: вручную – при размере гранул до 10мм; автоматически – при использовании распределителя типа DR 100 (поставляемого в качестве вспомогательного устройства, см. главу «DR 100 со штативом») через загрузочную воронку **Е**.

Предотвращающий отскок штуцер **Х**, установленный в загрузочную воронку, предотвращает выброс материала загрузки наружу при его подаче в механизм. Его использование особенно рекомендуется при измельчении хрупких материалов.



Не загружать материал измельчения при неработающем устройстве. При запуске установки из состояния покоя с уже загруженным материалом измельчения могут быть повреждены механические компоненты.

При загрузке материала измельчения должен устанавливаться предотвращающий отскок штуцер.

**Присутствует опасность выброса наружу материала измельчения.**

## Непригодный для измельчения материал

Ультра - центробежный измельчитель непригоден для измельчения:

- Минералов с твердостью по Мосу > 4, т. е., кварцевые пески, корунд и т. д.
- Ферросплавов
- Абразивных агентов
- Материалов измельчения, которые могут образовывать взрывчатые атмосферные смеси



Некоторые материалы измельчения образуют взрывчатые атмосферные смеси. Проверить свойства вашего материала измельчения.

**Присутствует опасность взрыва**

- Токсичных или других материалов, представляющих опасность для здоровья



Пылеобразный материал измельчения в процессе дробления может просачиваться наружу через загрузочную воронку. Если материал измельчения токсичен или по каким-то другим свойствам опасен для здоровья, то в этом случае следует использовать всасывающий вытяжной вентилятор.

**Присутствует опасность вдыхания вредной для здоровья пыли.**

Это очевидно, что мы не можем обсудить здесь все возможные проблемы. Поэтому, если возникнут еще какие-то вопросы, мы просим вас обратиться в нашу лабораторию прикладных задач, нашим специалистам, полевым консультантам или в один из наших представительских офисов.

## Пригодный для измельчения материал

Распечатка ниже демонстрирует, какой абразивный материал следует использовать для того или иного материала измельчения для достижения оптимального результата

Материал измельчения	Абразивные инструменты
Шарики фуража (корма для скота) Медикаменты Солома Собачья галета Специи Травы Бумажная целлюлоза	6-зубовый ротор Адаптировать кольцевое сито к желаемой конечной мелкости Для подготовки объемного, волокнистого материала измельчения
Хлебные злаки (крупы) Кукуруза Таблетки Волокнистые продукты питания Драже Кондитерские изделия	12-зубовый ротор Адаптировать кольцевое сито к желаемой конечной мелкости Для подготовки волокнистого, хрупкого материала измельчения
Доломит Тальк Гипс Активированный уголь Древесный/бурый уголь Сухие, негигроскопические химикаты Ионообменник Сахарная свекла/сахарный тростник	24-зубовый ротор Адаптировать кольцевое сито к желаемой конечной мелкости Для подготовки средней твердости, хрупкого материала измельчения
Минералы с твердостью по Мосу до 4 Порошок пластичных металлов Компост Смеси кухонных отходов Плавленый шпат/полевошпат	Износостойкие роторы с покрытием Адаптировать кольцевое сито к желаемой конечной мелкости Они могут устанавливаться в том случае, если существует вероятность того, что износ на стандартных роторах может оказать негативное влияние на результаты последующего анализа
Биологические продукты Фармацевтические продукты Продукты питания всех видов Биологическое исследование	Титановые роторы (без тяжелых металлов) Адаптировать титановые кольцевые сита к желаемой конечной мелкости Они могут использоваться в тех случаях, когда загрязнение тяжелыми металлами недопустимо. Титановые роторы и кольцевые сита не должны использоваться для твердых, абразивных составов, а лишь для мягких и средней твердости продуктов

## Методы измельчения

### Сверхмелкое дробление с использованием кольцевых сит Конидур (Conidur)

Для этого процесса используется высокая режущая способность сит Retsch-Conidur.

Выбор ширины перфораций кольцевых сит в зависимости от требуемой конечной мелкости и материала загрузки. Для большинства материалов достигнутая мелкость примерно на 80% меньше половины размера перфорации установленных сит.

### Предварительное измельчение с использованием кольцевых сит с круглыми отверстиями

Этот процесс используется для предварительного дробления таких материалов, как шарики фуража, таблетки и т. д..



Не производить предварительного дробления без кольцевого сита.  
**Сборник-поддон может быть сильно поврежден.**  
**Ротор может повредить корпус кассеты.**

## Измельчение с применением холодного дефибрирования

Материалы, которые не могут дробиться при комнатной температуре, или вообще не могут, должны быть подвергнуты холодному дефибрированию. Предварительное охрупчивание с использованием жидкого азота ( $-196^{\circ}\text{C}$ ) повышает способность к измельчению таких материалов, как термопластики, резиновые изделия, жирные продукты питания, фармацевтическая продукция и т. д..

В большинстве случаев охрупчивание с помощью жидкого азота не требуется. Смешивание с сухим льдом также дает хорошие результаты, как и помещение на 24 часа материала измельчения в морозильную камеру с температурой, по меньшей мере,  $-19^{\circ}\text{C}$ .



X



При холодном дефибрировании с использованием жидкого азота всегда следует устанавливать в загрузочную горловину предотвращающий отбрасывание штуцер X  
**Присутствует опасность повреждения глаз и кожи от экстремально низкой температуры.**



Следует надевать защитные перчатки и очки. Температура жидкого азота составляет  $-196^{\circ}\text{C}$ .

**Присутствует опасность повреждения глаз и кожи от экстремально низкой температуры.**



При холодном дефибрировании не применяйте силу для извлечения съемного ротора, который часто заедает по физическим причинам, а лучше подождите, пока температура выровняется.

**Применение силы при извлечении ведет к повреждению вала мотора и ротора.**

## Измельчение с применением установленных на расстоянии кольцевых сит

Использование установленных на расстоянии кольцевых сит рекомендуется при измельчении материалов с низкой точкой плавления, или когда повышение температуры, вызванное процессом измельчения, требуется удерживать на физически максимально достижимом низком уровне.

Низкий коэффициент трения кольцевых сит, благодаря их большему удалению от ротора, означает, что полученный в результате дробления материал окажется несколько крупнее, чем при использовании стандартных кольцевых сит с одинаковым размером отверстий.

## Измельчение с использованием кольцевых сит, снабженных отверстиями с режущими кромками

Использование новых сит, снабженных отверстиями с режущими кромками, позволяет дробление многих пластиков даже без предварительного охрупчивания.

Для этого требуется специальный ротор.



## Измельчение чрезвычайно малых объемов

Для дробления малых объемов (до 50 мл) образца имеются абразивные инструменты, изготовленные из нержавеющей стали марки 1.4404 (316L).

На рисунке слева виден сборник, кольцевое сито и ротор для обработки чрезвычайно малых объемов.

Корпус кассеты, входящий в комплект поставки, здесь не изображен

## Сборка вспомогательных устройств

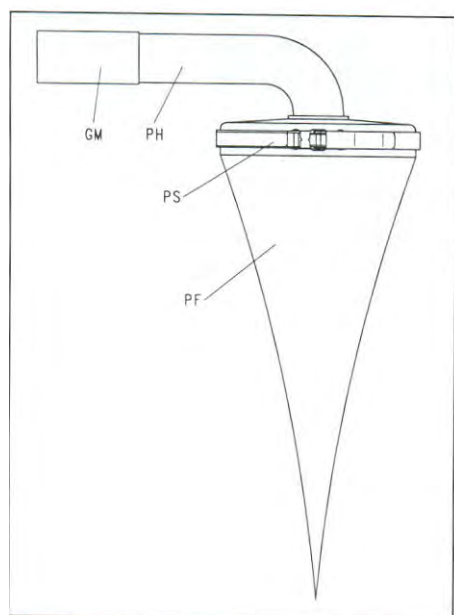
Большие объемы зачастую дробятся в течение одного отдельного рабочего процесса путем постоянной загрузки подлежащего измельчению материала.

Вместимость стандартного сборника ограничена, поэтому необходимо использовать более емкий сборник.

Компания Retsch предлагает вариант увеличения вместимости и качества подачи за счет установки вспомогательных устройств.

- Бумажный фильтр с держателем и сквозным сосудом
- Циклонный сепаратор с контейнером-сборником и сквозным сосудом объемом 3000мл или 5000мл
- Распределитель DR100 со штативом

### Бумажный фильтр с держателем



Устройство ZM 200 можно модернизировать с помощью сквозного сосуда с выходом, устанавливаемого вместо стандартного, закрытого сборника.

Этот сквозной сосуд входит в комплект поставки для бумажного фильтра с держателем.

#### Методика установки

- Выкрутить винт цилиндра ключом Инбус (Inbus) **IS**
- Снять крышку **GA**
- Вставить сквозной сосуд **DG** вместо стандартного сборника с кольцевым ситом и корпусом кассеты
- Натянуть до половины резиновый патрубков **GM** на держатель **PH**
- Завернуть назад вторую половину патрубков **GM**
- Посадить раструб держателя **PH** на раструб сквозного сосуда **DG**
- Надеть резиновый патрубков **GM** на раструб сквозного сосуда **DG**
- Надеть бумажный фильтр **PF** на держатель **PH**
- Пристегнуть бумажный фильтр защелкой **PS**



Объем, который в состоянии принять бумажный фильтр, зависит от плотности дробимого материала и ширины ячейки кольцевого сита.

**Бумажный фильтр может быть выведен из строя чрезмерной загрузкой и избыточным весом измельчаемого материала.**

## Циклон с приемным сосудом.



KS



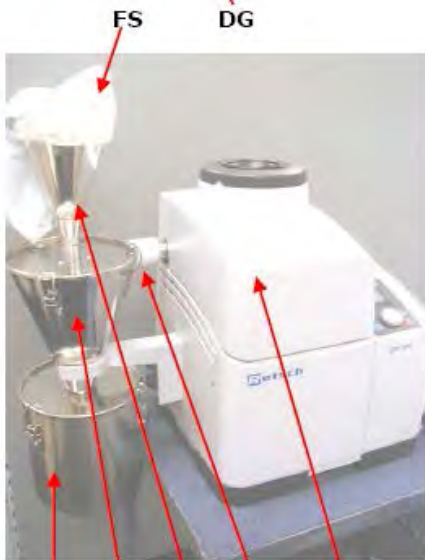
HB



SC



DG



FS

AB

ZK

TR

KP

GD



RE

TR

ST

При измельчении больших объемов пробы следует воспользоваться циклоном, позволяющим собрать до 5000 мл. пробы в приемном сосуде. Дополнительный воздушный поток, создаваемый вращающимся ротором облегчает проходимость материала. Его интенсивность зависит от размера ячейки сита.

### Установка циклона:

- Тонкой отверткой извлеките заглушки **KS** на корпусе;
- вкрутите два переходных болта **HB** ключом 19мм. (в комплекте с циклоном);
- установите держатель циклона и закрепите болтами **SC** (не затягивайте болты, чтобы была возможность отрегулировать циклон по высоте);
- установите кассету с выпуском **DG** вместо стандартной;
- закройте крышку **GD** машины;
- установите циклон **ZK** в вилку держателя;
- подсоедините циклон к выпускному сосуду посредством муфты **KP**;
- отрегулируйте высоту циклона так, чтобы разъемы циклона и выпускного сосуда находились на одном уровне, затяните болты **SC**;
- установите приемный сосуд **AB** циклона;
- установите воронку **TR** с фильтрующим мешком **FS** на циклон.

Теперь ZM200 готова к использованию в необходимом Вам режиме.

## Распределитель DR 100 со штативом



1



2



3

4



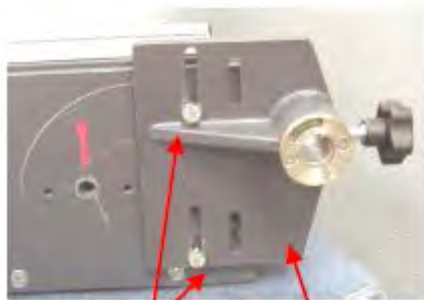
5

6

Распределитель типа DR 100 позволяет равномерную загрузку через загрузочную горловину устройства ZM 200 больших объемов материала с размером гранул < 8мм.

Распределение материала загрузки пропорционально регулируется с помощью кабеля интерфейса в зависимости от нагрузки мотора устройства ZM 200. Это дает возможность не перегружать мотор. Ручное регулирование больше не требуется.

Как для устройства ZM 200, так и для распределителя DR 100 требуется сетевая розетка с одинаковым положением фазы для подачи тока соответствующего напряжения и частоты (см. таблички технических данных на устройствах). Наилучшим вариантом является подключение обоих устройств к контактному сетевому гнезду с несколькими выводами. Подключать какое-либо другое устройство к этому гнезду не рекомендуется.



7

8



DR100



9

### Методика сборки

- Приложить фигурную отвертку к шипу в кожухе и извлечь пластиковую заглушку 1
- Установить вертикально стержень 2 штатива, закрутить и затянуть гаечным ключом x19
- Накрутить втулку 3 и диск 4 и затянуть ключом Инбас размером 2,5; шпилька в диске должна находиться с правой стороны
- Удалить запирающее устройство 5 для транспортировки снизу распределителя DR 100 (стрелка)
- Выкрутить 2 задние резиновые ножки 6 на распределителе DR 100
- Прикрутить держатель 8 к DR 100 винтами и шайбами 7, используя сверленные отверстия сзади, откуда были удалены резиновые ножки, и продольные отверстия в держателе 8. Точное позиционирование производится в конце.
- Установить распределитель DR 100 с держателем на штатив ZM 200
- Совместить канал DR 100 с загрузочной воронкой ZM 200
- Затянуть винт 9
- Повернуть переключатель 10 на DR 100 в положение "external"
- Подключить DR 100 в позиции 11 и ZM 200 в позиции 12 с помощью соединительного кабеля

Относительно дальнейшей эксплуатации распределителя DR 100, смотри инструкции по его эксплуатации.

- Включить DR 100 и ZM 200. Слева на дисплее ZM 200 появится пиктограмма 13. Распределитель DR 100 распознается автоматически и открывающий механизм крышки кожуха отключается, о чем свидетельствует отображение пиктограммы 14. Этим предотвращается удар крышки кожуха по распределителю DR 100. Перед открытием крышки кожуха сдвинуть DR 100 в сторону.

Для того, чтобы сдвинуть в сторону DR 100, необходимо ослабить винт 9; после этого появляется свободный доступ к загрузочной воронке и крышке ZM 200.

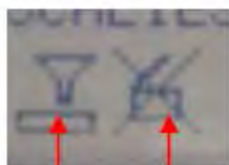


10

11



12



13

14

## Общие положения

### Чистка



Не производить чистку механизма с использованием проточной воды.  
**Присутствует смертельная опасность поражения электршоком.**  
Использовать только смоченную в воде тряпочку; применение растворителей не допускается.

### Техническое обслуживание



1



2



3



4



5



6

Для обеспечения надежной работы устройства ZM 200 следует время от времени, но не реже одного раза в месяц, производить следующие сервисные работы:

- Проверить ролик **1** на опоре с цапфой на предмет легкости вращения и, если есть необходимость, смазать маслом для швейных машин
- Очистить магниты **2** на опоре с цапфой
- Очистить прижимную деталь **3**
- Очистить вал мотора **4** под лабиринтовым диском, но сжатый воздух при этом не использовать. Рекомендуется воспользоваться подходящей кисточкой
- Заменить расположенный сзади воздушный фильтр **5**
- Удалить всю грязь, накопившуюся в пространстве под перфорированным листом **6** на дне устройства, для чего необходимо открутить перфорированный лист **6**



От свободного качения ролика **1** на опоре с цапфой зависит надежность закрытия крышки кожуха.



Настоящие инструкции по эксплуатации не содержат какие-либо указания относительно ремонта. В интересах вашей собственной безопасности, ремонты должны проводиться компанией Retsch GmbH, уполномоченным представителем или специалистами сервисного обслуживания.

## Регулировка замка при протекании корпуса кассеты



Замок крышки кожуха может впоследствии потребовать регулировки для устранения протекания корпуса кассеты.

- Использовать гаечный ключ **1** х30, который не входит в комплект поставки
- Открутить гайку замка **2**, поворачивая ее влево
- Повернуть рукой контргайку **3** на  $\frac{1}{4}$  оборота чтобы сократить расстояние между роликом замка **4** и гайкой замка **2**
- Повторять указанные выше операции до восстановления герметичности корпуса кассеты
- **ВНИМАНИЕ!**
- После завершения регулировки вновь затянуть гайку замка **2**; при этом ролик замка **4** должен быть параллельным краю крышки кожуха **5**

### Авторское право

Воспроизведение или распространение этой документации, а также использование и распространение ее содержания не разрешается без специального на то разрешения со стороны компании Retsch GmbH & Co. KG.

Нарушения этого влекут за собой требования о возмещении ущерба.

### Изменения

Право на технические изменения компания оставляет за собой.

## Отображение на дисплее сообщений об ошибке

От F03 до F12

<p><b>Дисплей отображает</b> <b>F03</b></p> <p><b>PROBLEM WITH THE INTERLOCK</b> (Проблемы с блокировкой)</p> <p><b>SERVICE REQUIRED!</b> (Требуется помощь сервисного специалиста)</p> <p>Сообщение об ошибке появляется при закрытой крышке и неисправной блокировке.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выключить устройство из сети и включить опять.</li> </ul> <p>Если сообщение об ошибке появляется опять, значит существует проблема безопасности и требуется помощь сервисного специалиста.</p>	<p><b>Дисплей отображает</b> <b>F04</b></p> <p><b>CLOSE OR OPEN COVER, SHOULD PROBLEM REMAIN THEN INTERLOCK FAULTY</b> (Открыть или закрыть крышку; если проблема остается, значит неисправна блокировка) <b>SERVICE REQUIRED!</b> (Требуется помощь сервисного специалиста)</p> <p>Сообщение об ошибке появляется при закрытой крышке и неисправной блокировке.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выключить устройство из сети и включить опять.</li> </ul> <p>Если сообщение об ошибке появляется опять, значит существует проблема безопасности и требуется помощь сервисного специалиста.</p>
---	--

<p><b>Дисплей отображает</b> <b>F05</b></p> <p><b>CLOSE COVER</b> (Закрыть крышку)</p>	<p><b>Дисплей отображает</b> <b>F06</b></p> <p><b>OPEN COVER</b> (Открыть крышку)</p>
--	---

<p><b>Дисплей отображает</b> <b>F07</b></p> <p><b>FAULTY MOTOR CONTROL</b> (Неисправно устройство управления двигателем)</p> <p><b>SERVICE REQUIRED!</b> (Требуется помощь сервисного специалиста)</p>
--

<p><b>Дисплей отображает</b> <b>F09</b></p> <p><b>COOLING FAN IS OFF</b> (Выключен вентилятор охлаждения)</p> <p><b>SERVICE REQUIRED!</b> (Требуется помощь сервисного специалиста)</p>	<p><b>Дисплей отображает</b> <b>F10</b></p> <p><b>ROTOR DOES NOT ROTATE BLOCKED?</b> (Ротор не вращается Заблокирован?)</p> <p><b>CASSETTE COVER MISSING?</b> (Отсутствует корпус кассеты?)</p> <p>Сообщение об ошибке появляется, если ротор не может вращаться. Возможные причины: отсутствие корпуса кассеты, наличие материала между ротором и кольцевым ситом или неисправен мотор</p>
---	---

<p><b>Дисплей отображает</b> <b>F12</b></p> <p><b>YOUR SERVICE INTERVAL HAS EXPIRED</b> (Ваш межсервисный интервал истек)</p> <p><b>PLEASE SERVICE UNIT</b> (Обслужить устройство)</p> <p><b>CONTINUE WITH 'STOP'</b> (Продолжить нажатием 'STOP')</p> <p>Сообщение появляется по истечении запрограммированного межсервисного интервала</p>
--

От F13 до F26

<b>Дисплей отображает</b> <b>F13</b>  <b>MOTOR IS COMING TO A STAND STILL</b> (Мотор глохнет)	<b>Дисплей отображает</b> <b>F14</b>  <b>FAULT SPEED SENSOR</b> (Неисправен датчик скорости)  <b>SERVICE REQUIRED!</b> (Требуется помощь сервисного специалиста)
---	---

<b>Дисплей отображает</b> <b>F15</b>  PROBLEM WITH FREQUENCY CONVERTER (Проблема с преобразователем частоты)  <b>SERVICE REQUIRED!</b> (Требуется помощь сервисного специалиста)	<b>Дисплей отображает</b> <b>F16</b>  MOTOR HAS OVERHEATED NO START POSSIBLE (Мотор перегрелся Запуск невозможен)  LET MOTOR COOL DOWN  Сообщение появляется, когда блок перегрет, а кнопка START все еще нажимается.
---	--

<b>Дисплей отображает</b> <b>F17</b>  <b>MOTOR HAS OVERHEATED WAS SWITCHED OFF LET MOTOR COOL DOWN</b> (Мотор перегрелся Был выключен Дать мотору остыть)  <b>CONTINUE WITH STOP</b> (Продолжать нажатие STOP)	<b>Дисплей отображает</b> <b>F18</b>  <b>PROBLEM WITH THE TRANSFORMER</b> (Проблема с трансформатором)  <b>SERVICE REQUIRED!</b> (Требуется помощь сервисного специалиста)
Сообщение об ошибке появляется, когда во время измельчения температура мотора достигает критической точки.	

<b>F26</b> <b>Дисплей отображает</b>  <b>FREQUENCY CONVERTER HAS OVERHEATED</b> (Перегрев преобразователя частоты)  <b>NO START POSSIBLE ALLOW TO COOL DOWN</b> (Запуск невозможен Дать остыть)
Сообщение об ошибке появляется при перегреве преобразователя частоты, а кнопка START все еще нажимается.

# ULTRA CENTRIFUGAL MILL

## ZM 200

**Certificate of CE-Conformity according to:**

**EC Mechanical Engineering Directive 2006/42/EC**

Applied harmonized standards, in particular:  
DIN EN ISO 12100                      Security of machines

**EC Directive Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC**

Applied standards, in particular:

EN 61236                                  Electrical equipment for measurement, control and laboratory use in  
conjunction with EN 55011 and EN 61000

**Additional applied standards, in particular**

DIN EN 61010                              Safety prescriptions concerning measuring-, operating-, controlling- and  
laboratory equipment

**Authorized person for the compilation of technical documents:**

J. Bunke (technical documentation)

**The following records are held by Retsch GmbH in the form of Technical Documentation:**

Detailed records of engineering development, construction plans, study (analysis) of the measures required for conformity assurance, analysis of the residual risks involved and operating instructions in due form according to the approved regulations for preparation of user information data.

The CE-conformity of the Retsch Ultra Centrifugal Mill Type ZM 200 is assured herewith.

**In case of a modification to the machine not previously agreed with us as well as the use of not licensed spare parts and accessories this certificate will lose its validity.**

Retsch GmbH

Haan, January 2010

Dr. Stefan Mähler  
Manager technical services









**Copyright**

© Copyright by  
Retsch GmbH  
Haan, Retsch-Allee 1-5  
D-42781 Haan  
Federal Republic of Germany