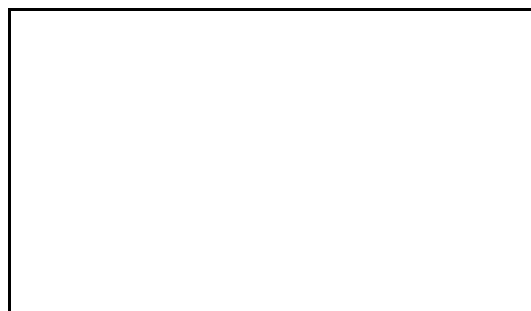


Руководство по эксплуатации Дисковая мельница DM 400



Перевод

Retsch[®]

Авторские права

© Авторские права принадлежат компании
Retsch GmbH
Retsch-Allee 1-5
42781 Haan (Хаан)
Германия

1	Принципиальное устройство.....	7
2	Указания по безопасности и применение	10
2.1	Требования, предъявляемые к пользователю	10
2.2	Использование по назначению	11
2.2.1	Принцип работы	11
2.3	Обязанности эксплуатирующей организации	12
2.4	Используемые предупреждения и символы	13
2.5	Указания по безопасности устройства	16
2.6	Защитные устройства	18
2.7	Опасные места	19
2.8	Электрическая безопасность	20
2.8.1	Общая информация	20
2.8.2	Блокировка от повторного пуска	21
3	Технические характеристики	23
3.1	Размеры	23
3.2	Вес	23
3.3	Рабочий шум	23
3.4	Напряжение, сила тока, потребляемая мощность	23
3.5	Электрический предохранитель	23
3.6	Материал	24
3.7	Конечная тонкость размола	24
4	Монтаж.....	25
4.1	Транспортировка	25
4.2	Распаковка	25
4.3	Размещение	26
4.4	Условия окружающей среды	27
4.5	Электрическое подключение	28
4.5.1	Адаптация дисковой мельницы к электросети	28
4.6	Ввод в эксплуатацию	28
4.7	Первое включение / проверка работы	29
4.7.1	Включение	29
4.7.2	Выключение	29
5	Работы с дисковой мельницей	31
5.1	Дисплей и панель управления	32
5.2	Управление в режиме меню	32
5.3	Определение нулевой точки	33
5.4	Настройка ширины щели	34
5.5	Режим реверса	36
5.6	Установка времени измельчения	36
5.7	Изменение языка	37
5.8	Измельчение с помощью дисков из оксида циркония	37
5.9	Подача материала	38
5.10	Отбор образцов	40
5.11	Конечная тонкость размола	40
6	Очистка.....	41
6.1	Отсос пыли после измельчения	41
6.2	Размольная камера	41
6.3	Корпус	42
6.4	Очистка воронки	42

7	Техобслуживание.....	43
7.1	Измельчающие диски	44
7.2	Замена измельчающих дисков (5 + 6)	44
7.3	Замена трансмиссионного масла	50
7.3.1	Выполнение замены трансмиссионного масла.....	50
7.4	Очистка всасывающего фильтра	51
8	Ремонт	53
8.1	Индикация ошибок	53
8.2	Контрольный перечень для устранения неисправностей	55
9	Утилизация	57
10	Декларация соответствия	58
11	Предметный указатель	60

1 Принципиальное устройство



1	Дисплей
2	Панель управления
3	Главный выключатель
4	Загрузочная воронка
5	Фиксированный измельчающий диск
6	Подвижный измельчающий диск
7	Винт регулировки щели
8	Механизм закрывания размольной камеры
9	Фиксатор размольной емкости
10	Размольная емкость
11	Всасывающий фланец крышки
12	Регулируемая по высоте ножка
13	Блокирующий выключатель
14	Крышка корпуса



a	Кнопка «+» (изменение параметров и ширины щели, навигация по меню)
b	Кнопка «-» (изменение параметров и ширины щели, навигация по меню)
c	Кнопка не занята
d	Кнопка не занята
e	Кнопка Start
f	Кнопка Stop
g	Кнопка для отсоса пыли (вкл./выкл.)
h	Разблокировка и блокировка размольной камеры
i	Датчик размольной камеры

2 Указания по безопасности и применение

2.1 *Требования, предъявляемые к пользователю*

Данное руководство по эксплуатации предназначено для лиц, которым поручены управление и контроль DM 400. Все, кто работает на устройстве или с устройством, должны соблюдать инструкции руководства по эксплуатации, в особенности указания по безопасности. Кроме того, необходимо соблюдать действующие в месте эксплуатации правила и предписания по предотвращению несчастных случаев. Руководство по эксплуатации необходимо постоянно хранить на месте использования DM 400.

Лицам, имеющим проблемы со здоровьем, находящимся под воздействием медикаментов, наркотиков, алкоголя или испытывающим переутомление, запрещено управлять устройством.

Управление дисковой мельницей DM 400 разрешено только уполномоченным лицам, а ее техобслуживание и ремонт — обученным специалистам. Все работы по вводу в эксплуатацию, техобслуживанию и ремонту разрешается проводить только квалифицированным техническим персоналом!

Квалифицированным персоналом считаются лица, которые на основании своего образования, опыта, пройденного инструктажа и знаний о соответствующих стандартах, положениях, предписаниях по предотвращению несчастных случаев, а также об эксплуатационных условиях получили от ответственного за безопасность установки сотрудника разрешение на выполнение необходимых работ. Кроме того, эти лица осведомлены о потенциальных опасностях и способны их избегать (определение квалифицированных сотрудников согласно IEC 364).

Во избежание опасности для пользователя необходимо соблюдать указания данного руководства.

Неисправности, которые могут нарушить безопасность людей, DM 400 или других материальных ценностей, необходимо немедленно устранять. Следующие указания служат для обеспечения как личной безопасности обслуживающего персонала, так и безопасности описанных изделий, а также подключенных к ним устройств: Все работы по техобслуживанию и ремонту должны проводиться только квалифицированным техническим персоналом!

Данное руководство по эксплуатации не является полным техническим описанием. В нем освещены лишь те моменты, которые необходимы для управления устройством и поддержания его работоспособности.

Данное руководство по эксплуатации было составлено и проверено компанией Retsch с особой тщательностью. Однако

мы не можем гарантировать полноту данных и отсутствие ошибок.

Оставляем за собой право на технические изменения.

2.2 *Использование по назначению*

DM 400 представляет собой дисковую мельницу для порционного или непрерывного тонкого измельчения твердых материалов от хрупких до средней твердости из горнодобывающей и металлургической, геологической и минералогической, стекольной и керамической промышленности.

Загружаемый материал может иметь длину грани не более 20 мм, требуемая конечная тонкость в зависимости от установленной ширины щели находится в диапазоне прикл. от 12 мм (при максимальной ширине щели) до 0,05 мм (при минимальной ширине щели).

Пропускная способность дисковой мельницы составляет от 20 до 150 кг/ч. Она зависит от установленной разгрузочной щели, а также от насыпной массы и измельчаемости образца.

2.2.1 Принцип работы



Измельчение материала осуществляется в размольной камере, герметично изолированной от окружающей среды, с помощью двух взаимодействующих измельчающих дисков с крупными зубьями. Подвижный измельчающий диск приводится в действие мощным, медленно вращающимся редукторным двигателем.

Измельчаемый материал через закрываемую воронку подается в центр неподвижного измельчающего диска и после измельчения под воздействием силы сжатия или срезания выходит через щель, имеющуюся между обоими дисками. Ширина щели определяет средний размер зерна измельченного материала. Настройка мелющей щели осуществляется с помощью кнопок «плюс/минус» на панели управления с точностью до 0,05 мм. Размер щели отображается на дисплее (1).

При порционном измельчении измельченный материал скапливается в установленной в устройстве емкости (объем: 2 л). Закрытая конструкция емкости препятствует выходу пыли. Дополнительно можно подключить пылеотсасывающую установку. В целях очистки передний корпус открывается вбок, что дает свободный доступ к размольной камере.

2.3 Обязанности эксплуатирующей организации

Перед использованием DM 400 необходимо внимательно прочитать данное руководство и уяснить его содержание. Эксплуатация DM 400 требует специальных знаний и должна осуществляться только в коммерческих целях.

Обслуживающий персонал должен быть знаком с содержанием руководства по эксплуатации. Поэтому чрезвычайно важно, чтобы настоящее руководство было действительно передано этому персоналу. Необходимо обеспечить постоянное хранение руководства по эксплуатации рядом с устройством.

Дисковая мельница DM 400 должна использоваться исключительно в рамках возможностей применения, описанных в данном руководстве, и в рамках предписаний, указанных в данном руководстве. В случае невыполнения приведенных указаний или ненадлежащего использования заказчик несет полную ответственность на работоспособность DM 400 или за ущерб или травмы, обусловленные нарушением этого обязательства.

Используя DM 400, заказчик соглашается и признает, что нельзя полностью исключить дефекты, неисправности или ошибки. Во избежание травм и материального ущерба, которые вызваны этими или другими факторами, либо во избежание прямого или косвенного ущерба заказчика во время работ с устройством должны в полном объеме принимать подходящие меры предосторожности.

Компания Retsch GmbH не в состоянии контролировать соблюдение данного руководства по эксплуатации, а также условия и методы при монтаже, эксплуатации, применении и техобслуживании DM 400. Ненадлежащее выполнение монтажа может повлечь за собой материальный ущерб и в последующем стать угрозой для людей. Поэтому мы не несем ответственности за убытки, ущерб или расходы, которые возникли в результате неправильного монтажа, ненадлежащей эксплуатации, а также неверного применения и техобслуживания или каким-либо образом связаны с этими факторами.

Необходимо соблюдать действующие предписания по предотвращению несчастных случаев.

Следует учитывать установленные законом и прочие обязательные положения по охране окружающей среды.

2.4 *Используемые предупреждения и символы*

Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности отмечены специальными символами. Кроме того, они сопровождаются сигнальными словами, отражающими степень опасности при несоблюдении.



ОПАСНО!

Эта комбинация из символа и сигнального слова указывает на непосредственно угрожающую опасную ситуацию, которая в случае игнорирования ведет к летальному исходу или серьезным травмам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Эта комбинация из символа и сигнального слова указывает на потенциально опасную ситуацию, которая в случае игнорирования может привести к летальному исходу или серьезным травмам.



ОСТОРОЖНО!

Эта комбинация из символа и сигнального слова указывает на потенциально опасную ситуацию, которая в случае игнорирования может привести к незначительным или легким травмам.



УКАЗАНИЕ!

Эта комбинация из символа и сигнального слова указывает на потенциально опасную ситуацию, которая в случае игнорирования может привести к материальному ущербу.



УКАЗАНИЕ!

Эта комбинация из символа и сигнального слова указывает на потенциально опасную ситуацию, которая в случае игнорирования может нанести ущерб окружающей среде.

Особые указания по безопасности

Для выделения особых опасностей в указаниях по безопасности используются следующие символы:



ОПАСНО!

Эта комбинация из символа и сигнального слова указывает на непосредственную опасность, исходящую от электрического тока. Невыполнение указания с таким обозначением ведет к тяжелым или летальным травмам.



ОПАСНО!

Эта комбинация из символа и сигнального слова обозначает информацию и инструкции по надлежащему применению устройства во взрывоопасных зонах. Невыполнение указания с таким обозначением ведет к тяжелым или летальным травмам.



ОПАСНО!

Эта комбинация из символа и сигнального слова обозначает информацию и инструкции по надлежащему применению устройства с огнеопасными веществами. Невыполнение указания с таким обозначением ведет к тяжелым или летальным травмам.



ОПАСНО!

Эта комбинация из символа и сигнального слова обозначает информацию и инструкции по надлежащему применению устройства со взрывоопасными веществами. Невыполнение указания с таким обозначением ведет к тяжелым или летальным травмам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Эта комбинация из символа и сигнального слова указывает на непосредственную опасность, исходящую от подвижных деталей. Игнорирование такого указания может привести к травмированию руки.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Эта комбинация из символа и сигнального слова указывает на непосредственную опасность, исходящую от горячей поверхности. Игнорирование такого указания может привести к серьезным ожогам в результате контакта кожи с горячими поверхностями.

Указания по безопасности в описаниях работ

Указания по безопасности могут относиться к отдельным инструкциям. Такие указания выделены в инструкции рамкой, чтобы не мешать чтению во время выполнения действия. При этом используются описанные выше сигнальные слова.

Пример:

1. Ослабить винт.

2.

**ОСТОРОЖНО!**

Опасность защемления крышкой.

Осторожно закрыть крышку.

3. Затянуть винт.

Советы и рекомендации

Этот символ выделяет полезные советы и рекомендации, а также сведения, необходимые для эффективной и бесперебойной работы.

Другие обозначения

Описания работ, результаты работ, списки, ссылки и некоторые другие элементы данного руководства отмечаются следующими обозначениями:

Обозначение	Пояснение
1., 2., 3. ...	Пошаговые рабочие инструкции
⇒	Результаты выполненных работ
■	Перечисления без заданной последовательности
[Кнопка]	Элементы управления (например, кнопки, выключатели), элементы индикации (например, сигнальные лампочки)
«Индикация»	Экранные элементы (например, экранные кнопки, назначение функциональных кнопок)

2.5 Указания по безопасности устройства

Обратить внимание!

- Использовать только оригинальные принадлежности и запчасти. При невыполнении этого требования не гарантируется безопасность устройства.
- Во время выполнения любых работ необходимо строго соблюдать правила безопасного поведения.
- Необходимо соблюдать действующие на данный момент национальные и международные правила техники безопасности.

**ОСТОРОЖНО!****Использовать средства защиты органов слуха!**

При достижении или превышении уровня шума 85 дБ(А) во избежание повреждений органов слуха необходимо использовать специальные средства защиты.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Необходимо учитывать значения максимальной концентрации вредных веществ на рабочем месте, приведенные в действующих предписаниях по технике безопасности, в случае надобности следует обеспечить вентиляцию или разместить устройство под вытяжкой.

**ОПАСНО!****Опасность взрыва!**

- При измельчении окисляемых веществ (например, металлов или угля) существует опасность самовозгорания (взрыва пыли), если мелкая фракция превышает определенное процентное значение. Поэтому при измельчении подобных веществ необходимо принимать особые меры предосторожности, а работы должны контролироваться уполномоченным лицом.
- Устройство не имеет взрывозащищенного исполнения и не предназначено для измельчения взрывчатых веществ.

- Указательные таблички не удалять.

**УКАЗАНИЕ!**

Незамедлительно заменять поврежденные или нечитабельные указательные таблички.

- Самовольное переоборудование устройства ведет к аннулированию заявленного компанией Retsch соответствия европейским директивам и исключению гарантийных требований.
- Использовать DM 400 только в технически безупречном состоянии, а также согласно назначению, с учетом опасностей и соблюдая руководство по эксплуатации. Неисправности,

которые могут повлиять на безопасность, в первую очередь подлежат немедленному устранению!

- Если после прочтения руководства по эксплуатации возникли какие-либо вопросы или проблемы, следует обратиться к нашим специалистам.

2.6 Защитные устройства



Защитные устройства должны использоваться по назначению. Запрещено выводить их из строя или удалять.

Необходимо регулярно проверять все защитные устройства на комплектность и работоспособность.

Дисковая мельница оснащена сложной системой безопасности:

1. Доступ внутрь загрузочной воронки (4) ограничен решеткой (4G).



4G

2. Датчик (i) перед началом работы контролирует закрывание размольной камеры и после ее открывания предотвращает запуск дисковой мельницы.

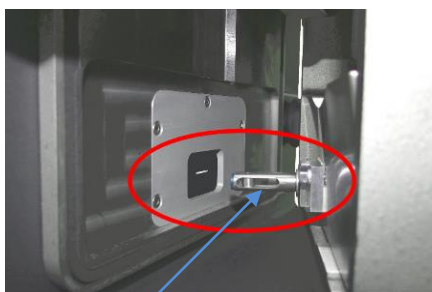


i



3. Второе защитное устройство проверяет, была ли закрыта размольная камера посредством привода с помощью механизма закрывания (8).

8



13

4. Блокирующий выключатель (13) после запуска измельчения задвигает размольную емкость и блокирует ее с помощью расположенного на емкости фиксатора (9). Блокирующий выключатель контролирует в ходе эксплуатации, правильно ли закрыто устройство. Кроме того, он предотвращает запуск дисковой мельницы после ее открывания.



Дисковая мельница не запускается при открытой размольной камере или без размольной емкости.

2.7 Опасные места



ОСТОРОЖНО!

- Опасность защемления кожухом воронки
- Опасность защемления при закрывании размольной камеры
- Опасность защемления при снятом во время работы кожухе системы отсоса пыли!

2.8 Электрическая безопасность

2.8.1 Общая информация

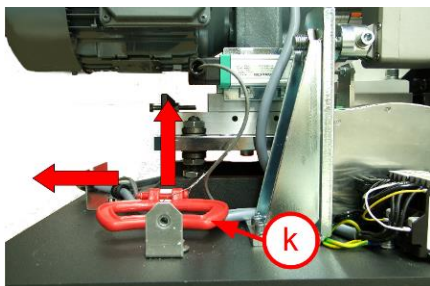


Включение и выключение дисковой мельницы осуществляется с помощью главного выключателя (3).

- Нажатие выключателя на «I» (вкл.):
активирует дисковую мельницу, которая при закрытой размольной камере и установленной размольной емкости может быть запущена с помощью кнопки Start (e)!
- Нажатие выключателя на O (выкл.) во время измельчения:
останавливает дисковую мельницу и полностью деактивирует ее!

В состоянии «Выкл.» размольная камера и размольная емкость остаются заблокированными и не могут быть открыты.

2.8.2 Блокировка от повторного пуска



При исчезновении напряжения в ходе эксплуатации устройство отключается.

- Мельница останавливается в течение нескольких секунд!
- Размольную емкость можно открыть только с помощью устройства аварийной разблокировки (k) внутри устройства! Для этого необходимо снять крышку корпуса (14) следующим образом. (См. также главу «Установка»)



ОПАСНО!

Извлечь сетевой штекер и заблокировать устройство от непреднамеренного повторного включения!

- Открыть крышку корпуса (14), ослабив установленные с обеих сторон винты быстрого зажима.
- После ослабления винтов быстрого зажима на несколько сантиметров оттянуть назад крышку корпуса (14). Затем откинуть крышку корпуса вверх.
- После этого станет видна рукоятка аварийной разблокировки (k) внутри устройства.
- Чтобы разблокировать размольную емкость, следует оттянуть рукоятку (k) назад так, чтобы высвободить фиксатор (9) емкости (10).

Для ослабления необходимо приложить значительную силу.

- После этого можно снова зафиксировать аварийную разблокировку и закрыть крышку корпуса. При следующем запуске измельчения размольная емкость будет задвинута вовнутрь.



УКАЗАНИЕ!

Если блокиратор размольной камеры зафиксирован, в выключенном состоянии открыть камеру невозможно.

После восстановления энергоснабжения дисковая мельница автоматически не запускается.

- Мельница защищена от повторного пуска.
- Нажатие кнопки Start (e) запускает двигатель, после чего мельница начинает работать.

3 Технические характеристики

3.1 Размеры

52 x 105 x 63 см (ширина x глубина x высота)

3.2 Вес

228 кг без измельчающих дисков (нетто)

246 кг с измельчающими дисками из карбида вольфрама

3.3 Рабочий шум

Уровень шума на рабочем месте по стандарту DIN EN ISO 3746:2005 LPA.

= 68,9 дБ (А) Измерение проводилось с песком с зернистостью 0,5–2 мм в качестве измельчаемого материала.

3.4 Напряжение, сила тока, потребляемая мощность

Напряжение	400 В / 3~ 50 Гц	230 В / 3~ 60 Гц
Сила тока	3,2 А	5,6 А
Потребляемая мощность	1830 Вт при высокой нагрузке (в нормальном режиме значительно ниже)	1800 Вт при высокой нагрузке (в нормальном режиме значительно ниже)

Устройство может работать только от сети трехфазного тока!

Допустимо переходное перенапряжение согласно категории повышенного напряжения II. (См. также главу «Электрическое подключение»)

3.5 Электрический предохранитель

В главный выключатель (3) встроен термический защитный выключатель (защитный автомат двигателя), который срабатывает при перегреве; спустя непродолжительное время охлаждения он снова готов к работе.

3.6 *Материал*

- Макс. размер материала для загрузки 20 мм (в зависимости от материала)
- Мин. объем загрузки 20–30 мл
- Порционное измельчение с приемным контейнером (макс. 2 л)
- Макс. пропускная способность 150 кг/ч при непрерывном измельчении

3.7 *Конечная тонкость размола*

Достигаемая конечная тонкость составляет от 0,05 до 12 мм в зависимости от исследуемого материала.

4 Монтаж

4.1 *Транспортировка*

Устройство поставляется на транспортировочном поддоне с деревянным кожухом. Для транспортировки упакованного устройства мы рекомендуем вилочный погрузчик или подъемную тележку.



ОПАСНО!

Во время транспортировки не ставить ноги под транспортировочный поддон.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильный подъем может привести к травмированию или материальному ущербу. Устройство следует поднимать только с помощью подходящего оборудования с привлечением специально обученного персонала!

Повреждения, возникшие в результате ненадлежащей транспортировки, исключают замену устройства или гарантийные претензии.

4.2 *Распаковка*

- Извлечь гвозди, которые крепят кожух к транспортировочному поддону. В качестве кожуха выступает деревянный ящик, надетый на транспортировочный поддон.
- Снять кожух с транспортировочного поддона.



ОСТОРОЖНО!

Опасность заземления!

Подъем всегда следует осуществлять вдвоем.

- Сравнить содержимое поставки с заказом.

4.3 Размещение

**ОПАСНО!**

Во время транспортировки не ставить ноги под транспортировочный поддон.

Для установки дисковой мельницы требуется кран или иное подходящее транспортировочное приспособление, а также 2 подъемных ремня (не входят в комплект поставки) длиной не менее 40 см и грузоподъемностью 500 кг.

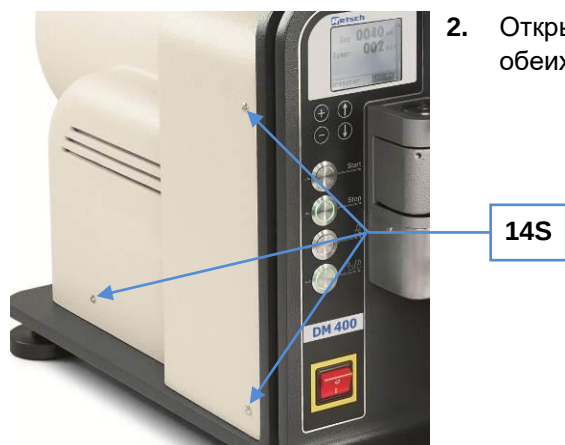
**ОСТОРОЖНО!**

Вес дисковой мельницы с измельчающими дисками (из карбида вольфрама WC) и транспортировочным поддоном составляет около 260 кг!

**УКАЗАНИЕ!**

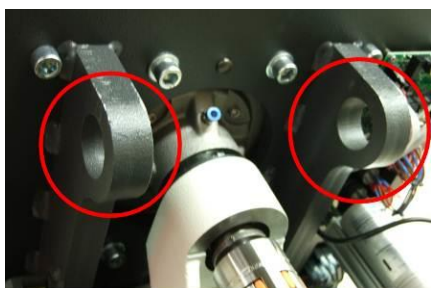
Дисковую мельницу следует поставить на ровное и прочное основание. Ее можно привинтить к этому основанию или опорной плите.

1. Дисковая мельница привинчена снизу 3 винтами к транспортировочному поддону. Ослабить винты с помощью рожкового ключа (17 мм).
2. Открыть крышку корпуса (14), ослабив установленные с обеих сторон винты быстрого зажима (14S).





3. После ослабления винтов быстрого зажима на несколько сантиметров оттянуть назад крышку корпуса (14). Затем откинуть крышку корпуса вверх.



4. После этого станут видны две проушины, предназначенные для подъемных ремней.



5. Закрепить подъемные ремни на кране или ином вспомогательном приспособлении.
6. После этого зафиксировать подъемные ремни в 2 предусмотренных для них проушинах.
7. С помощью крана установить дисковую мельницу в нужном месте. В ходе размещения следить за тем, чтобы подвешенное на кране устройство не раскачивалось в разные стороны.
8. Снять подъемные ремни!
9. Установить на место и прикрутить крышку корпуса (14).

4.4 Условия окружающей среды



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! **Сетевое напряжение!**

- Эксплуатация устройства разрешена только в помещениях.
- Окружающий воздух не должен содержать проводящей ток пыли.

- Максимальная относительная влажность 80 % при температуре до 31 °С, линейно уменьшающаяся до 50 % при 40 °С.

- Температура в помещении должна составлять 5–40 °С.
- Высота до 2000 м над уровнем моря
- Степень загрязнения 2 согласно IEC 664.

4.5 Электрическое подключение

Перед подключением необходимо сравнить указанные на заводской табличке параметры напряжения и силы тока с параметрами имеющейся сети.



ОСТОРОЖНО!

При несоблюдении параметров, указанных на заводской табличке, возможно повреждение электрических и механических компонентов.

4.5.1 Адаптация дисковой мельницы к электросети

DM 400 поставляется в исполнении, адаптированном к принятому в стране применения сетевому напряжению.

4.6 Ввод в эксплуатацию

Дисковая мельница поставляется с установленными измельчающими дисками. Перед первым измельчением необходимо проверить нужную ширину щели. (См. главу «Настройка ширины щели») После установки дисковой мельницы согласно описанию в главе «Размещение» и соединения сетевого штекера с розеткой электросети устройство готово к эксплуатации.



ОСТОРОЖНО!

- Измельчающие диски не должны касаться друг друга.
- Эксплуатация устройства разрешена только с

установленными и закрепленными
измельчающими дисками.

- Минимальная ширина щели 0,05 мм

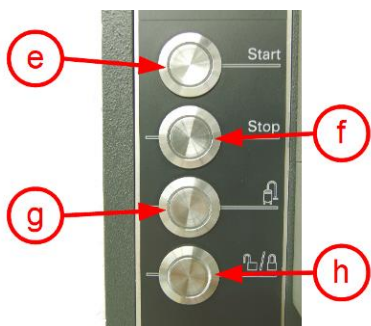
4.7 Первое включение / проверка работы

Включать устройство только в том случае, если выполнены все работы, описанные в главах, начиная с главы «Монтаж»!

4.7.1 Включение

Установить главный выключатель (3) в положение «I»! После этого включится дисплей (1), а кнопка STOP (f) загорится красным светом! Если размольная камера заблокирована, кнопка разблокировки и блокировки (h) горит зеленым светом.

4.7.1.1 Проверка работы



Если размольная камера была закрыта посредством привода, а размольная емкость вставлена, запустить устройство с помощью кнопки Start (e). Дисковая мельница начинает работать. После этого нажать кнопку Stop (f), и устройство остановится. После этого можно продолжать с главы «Работы с дисковой мельницей».

4.7.2 Выключение

Установить главный выключатель (3) в положение «0».
Устройство полностью отключается.

5 Работы с дисковой мельницей

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

При использовании мелющих инструментов, не являющихся оригинальными принадлежностями устройства, гарантия в случае возникновения повреждений устройства аннулируется.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Перед запуском устройства следует убедиться в том, что измельчающие диски установлены правильно, а внутри устройства нет незакрепленных деталей. При несоблюдении этого требования никакие гарантии в случае возникновения связанных с этим повреждений устройства или травм людей не предоставляются.

**ОСТОРОЖНО!**

- Измельчающие диски не должны касаться друг друга
- Эксплуатация устройства разрешена только с установленными и закрепленными измельчающими дисками.
- Минимальная ширина щели 0,05 мм

**ОСТОРОЖНО!**

Следить за прочной посадкой всасывающего фланца крышки или соединительного элемента для использования системы отсоса пыли. Во время измельчения ни в коем случае не вставлять пальцы в отверстие всасывающего фланца!

**УКАЗАНИЕ!**

Не оставлять без присмотра работающую дисковую мельницу.



УКАЗАНИЕ!

В ходе эксплуатации измельчающие диски изнашиваются. По этой причине в зависимости от интенсивности эксплуатации и степени износа необходимо проверять и регулировать мелющую щель. Описание см. главу 5.3 «Определение нулевой точки» и главу 5.4 «Настройка ширины щели».

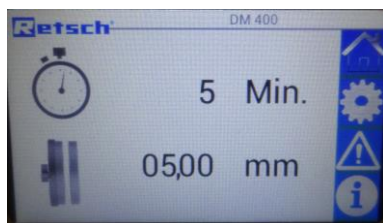
5.1 Дисплей и панель управления



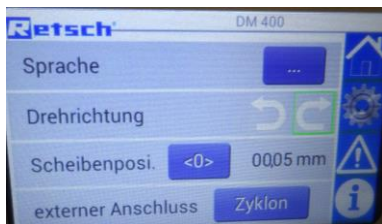
- При открытой размольной камере кнопка (h) для блокировки камеры не горит!
- В ходе закрывания размольной камеры посредством привода кнопка (h) мигает зеленым светом до тех пор, пока камера не будет полностью закрыта. После этого она горит зеленым светом.
- Во время запуска кнопка Start (e) мигает зеленым светом. После запуска устройства она горит зеленым светом.
- После остановки устройства кнопка Stop (f) мигает красным светом до полной остановки диска. При простое она горит красным светом.
- Если имеется устройство отсоса пыли, то после его включения кнопка (g) горит зеленым светом.
- Кнопки «+/-» (a, b) используются для регулировки параметров и навигации по меню.
- Кнопки со стрелками (c, d) не заняты.

5.2 Управление в режиме меню

Выбор меню



1. Стартовый экран служит для:
 - установки времени измельчения в минутах → Zeit (время)
 - регулировки ширины щели между измельчающими дисками → Spalt (щель)
 - справа находится панель навигации для перехода к следующему подменю



2. В меню «Настройки» можно:
 - устанавливать язык → Sprache (язык)
 - изменять направление вращения подвижного измельчающего диска (6) → Drehrichtung (направление вращения)
 - просматривать положение диска для контроля текущего положения и установки нулевой точки
 - контролировать внешнее подключение

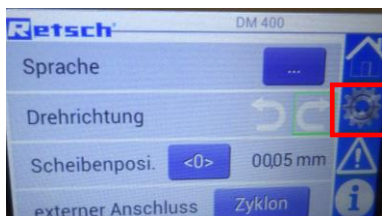
5.3 Определение нулевой точки



Нулевая точка представляет собой такую ширину щели, при которой фиксированный и подвижный измельчающие диски слегка трутся друг о друга, то есть щель между ними отсутствует. От этой нулевой точки идет отсчет всех остальных значений ширины щели.



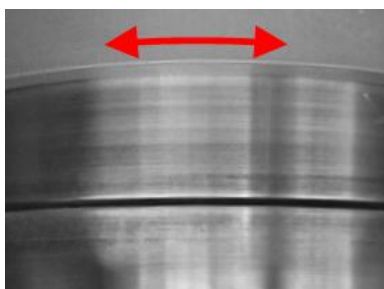
После каждой замены измельчающих дисков необходимо заново настраивать нулевую точку. Толщина измельчающих дисков зависит от степени их износа.



1. Для перехода от меню «Стартовый экран» к меню «Настройки» нажать на символ шестеренки на сенсорном экране.
2. Закрыть размольную камеру и снять размольную емкость.
3. Снять всасывающий фланец крышки (11). Через это отверстие контролировать оба измельчающих диска во время их совместного вращения. Между обоими дисками должен оставаться лишь едва заметный просвет.



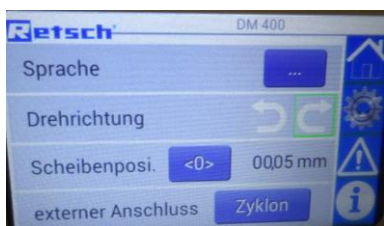
Во время настройки нулевой точки на экране дисплея не отображаются никакие параметры щели. Слышен лишь механический звук сервопривода, а через отверстие всасывающего фланца (11) видно вращение подвижного измельчающего диска (6)!



ОСТОРОЖНО!

Опасность защемления между измельчающими дисками!

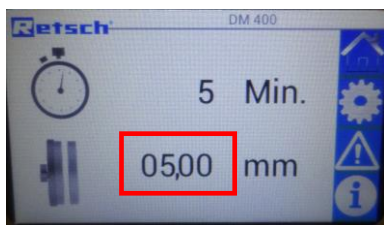
4. В целях контроля во время настройки нулевой точки вручную вращать подвижный измельчающий диск через отверстие размольной емкости. Во время вращения с помощью кнопки «←» (b) уменьшать щель до тех пор, пока не будет ощутимо и слышно легкое трение обоих дисков!
5. Если достигнута минимальная ширина щели, при которой ощутимо легкое трение дисков, она считается нулевой точкой. Нажать кнопку «<0>» под настройкой положения дисков.
6. Установить размольную емкость на место.



5.4 Настройка ширины щели

Настройка ширины щели осуществляется на стартовом экране. Сначала необходимо настроить нулевую точку (см. главу «*Определение нулевой точки*»), чтобы предотвратить повреждения измельчающих дисков.

Настройка ширины щели осуществляется следующим образом:



1. Закрыть размольную камеру.
2. В нижней части экрана нажать на установленное число.
3. С помощью кнопок «+/-» на панели управления увеличить (+) или уменьшить (-) ширину щели.
4. Ширина щели между дисками устанавливается автоматически:
 - при выходе из пункта меню или
 - после запуска измельчения с помощью кнопки Start (e).

**УКАЗАНИЕ!**

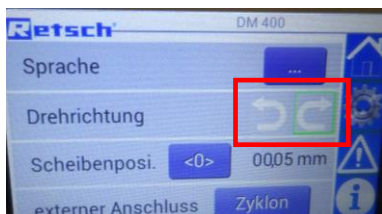
В ходе эксплуатации измельчающие диски изнашиваются. Поэтому периодически следует контролировать и при необходимости корректировать мелющую щель. Это описано в главе «*Определение нулевой точки*» и главе «*Настройка ширины щели*».

**ОСТОРОЖНО!**

Опасность защемления между измельчающими дисками!

5.5 Режим реверса

При одностороннем износе измельчающих дисков можно выбрать режим реверса.



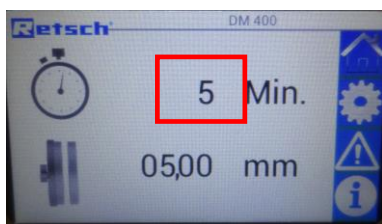
1. Перейти из начального меню в окно настроек.
2. В строке параметра «Направление вращения» нажать на соответствующую стрелку, чтобы подвижный измельчающий диск вращался против или по часовой стрелке.



УКАЗАНИЕ!

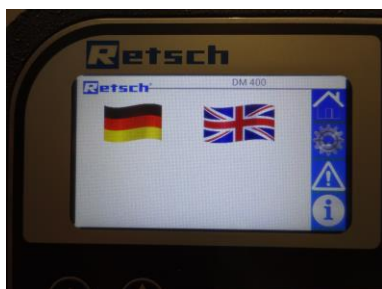
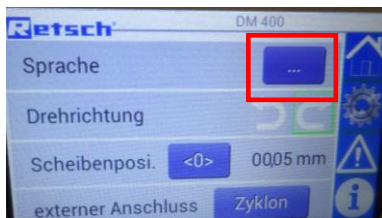
При продолжительном использовании измельчающие диски подвержены естественному износу и при необходимости подлежат замене. Если обнаружен односторонний износ измельчающих дисков, не обязательно их сразу же менять. С помощью настройки реверса изменить направление вращения приводного двигателя. После этого будут задействованы рабочие кромки измельчающих дисков, которые до этого были с обратной стороны. Не позднее этого момента следует заказать запасные измельчающие диски. (См. главу «Замена измельчающих дисков (5 + 6)»)

5.6 Установка времени измельчения



1. В верхней части экрана нажать на число, установленное как время измельчения.
2. С помощью кнопок «+/-» на панели управления увеличить (+) или уменьшить (-) время измельчения. Максимальное регулируемое время измельчения составляет 60 минут.

5.7 Изменение языка



1. С помощью кнопки перейти из начального меню в окно настройки языка.
2. Путем выбора флага страны выбрать нужный язык.
- После выбора нового языка экран сразу же перезагружается.

5.8 Измельчение с помощью дисков из оксида циркония

При использовании измельчающих дисков из оксида циркония необходимо соблюдать некоторые рабочие указания:

1. Точная настройка нулевой щели. При измельчении диски ни в коем случае не должны соприкоснуться друг с другом. Локальный нагрев сразу же приводит к образованию трещин на окружности дисков вследствие их натяжения. Эти трещины появляются в течение малого промежутка времени, и их легко обнаружить.
2. Локальный нагрев происходит также в том случае, если в устройство загружается такое количество материала, которое вызывает постоянное межчастичное измельчение в мелющей щели с внешнего края измельчающих дисков. Это приводит к образованию трещин на окружности вследствие натяжения или даже к излому измельчающего диска.
3. Твердость измельчающего диска из оксида циркония по шкале Мооса составляет 8.5 (HV1350). Запрещено измельчение более твердого исследуемого материала, так как это ведет к выкрашиванию внешних кромок измельчающего диска. Выкрашивание кромок может возникнуть даже при исследуемом материале с твердостью 6 или 7 по шкале Мооса.
4. При измельчении с помощью дисков из оксида циркония следует соблюдать предельную осторожность. При первом подходе материал измельчать с большей шириной щели,

после чего при втором подходе можно достичь нужной тонкости с минимальной шириной щели. Такой принцип следует применять также при отсутствии данных об измельчаемости обрабатываемого материала. Измельчающие диски обладают прогрессивной геометрией излома. Крупное измельчение осуществляется во внутренней зоне, тонкое измельчение — во внешней зоне измельчающего диска. Максимальная нагрузка возникает в зоне тонкого измельчения. Поэтому в этих местах при обработке очень твердого исследуемого материала возможно описанное выше выкрашивание.

5. Клей, используемый для фиксации крепежных болтов внутри измельчающего диска, выдерживает температуры до 80 °С. Поэтому для обеспечения прочной посадки в креплении не допускать нагрева измельчающих дисков свыше 80 °С.
6. При монтаже и демонтаже измельчающих дисков соблюдать инструкции, приведенные в руководстве по эксплуатации! Глава «Замена измельчающих дисков (5 + 6)»

**УКАЗАНИЕ!**

Компания Retsch GmbH гарантирует высочайшее качество оригинальных измельчающих дисков из оксида циркония.

Рекламации на использованные измельчающие диски, имеющие трещины по окружности или сколы, а также на полностью разрушенные диски не принимаются.

5.9 Подача материала

**ОПАСНО!****Опасность взрыва!**

- При измельчении окисляемых веществ (например, металлов или угля) существует опасность самовозгорания (взрыва пыли), если мелкая фракция превышает определенное процентное значение. Поэтому при измельчении подобных веществ необходимо принимать особые меры предосторожности, а работы должны контролироваться уполномоченным лицом.
- Устройство не имеет взрывозащищенного исполнения и не предназначено для измельчения взрывчатых веществ.



Перед включением прибора следить за тем, чтобы размольная камера была заперта, а размольная емкость сидела без перекосов в выдвижном блоке!



ОСТОРОЖНО!

Перед загрузкой материала в воронку запустить устройство.



1. Крышка воронки фиксируется быстродействующим зажимом, поворачивающимся на четверть оборота. Чтобы открыть крышку, необходимо повернуть быстродействующий зажим на четверть оборота против часовой стрелки!



2. Загрузить образец в воронку
3. Загружать столько материала, чтобы можно было закрыть крышку воронки!



4. Для закрывания крышки необходимо вдавить штифты быстродействующего зажима в выемки на воронке и снова закрыть ее, повернув на четверть оборота по часовой стрелке!
5. Чтобы определить оптимальное количество загружаемого материала, необходимо понаблюдать за процессом (шумом) измельчения! Повторять эту процедуру при каждой загрузке нового материала.
6. Загружать следующую порцию материала лишь после исчезновения шума от измельчения!
7. Максимальный объем загрузки зависит от измельчаемости материала и вместимости размольной емкости.
8. Крупные куски материала (с длиной грани не более 20 мм) загружать в воронку по отдельности, после чего закрыть и зафиксировать крышку!



УКАЗАНИЕ!

Крепление измельчающих дисков и корпус состоят из чугуна с шаровидным графитом. Этот чугун подвержен коррозии. Если для измельчения был загружен слегка влажный исследуемый материал, после окончания работ необходимо просушить заднюю сторону измельчающих дисков, внутреннюю сторону их крепления и все части корпуса, контактировавшие с материалом. Если этого не сделать, возможно возникновение коррозии.

5.10 Отбор образцов



В зависимости от количества измельченного материала следить за тем, чтобы размоляющая емкость (10) вынималась двумя руками. Опасность опрокидывания!

5.11 Конечная тонкость размола

Достижимая конечная тонкость зависит от свойств образца и установленной ширины щели (прибл. от 0,05 до 12 мм). Размер отдельных частиц в измельченном материале зависит от ширины щели лишь в одном направлении. Например, при измельчении материала в пластинчатой форме возможно наличие значительно более крупных частиц в направлении растяжения. Однако обычно даже в ходе измельчения такого материала при втором подходе размер подобных частиц в направлении растяжения заметно уменьшается.

6 Очистка



ОПАСНО!

Сетевое напряжение!

- Перед началом работ по очистке извлечь сетевой штекер и заблокировать устройство от непреднамеренного повторного включения!
- Не допускать попадания жидкостей внутрь устройства.
- На время проведения работ по очистке повесить предупреждающую табличку.
- После завершения очистки снова ввести в эксплуатацию предохранительные устройства.



УКАЗАНИЕ!

Крепление измельчающих дисков и корпус состоят из чугуна с шаровидным графитом. Этот чугун подвержен коррозии. Если для измельчения был загружен слегка влажный исследуемый материал, после окончания работ необходимо просушить заднюю сторону измельчающих дисков, внутреннюю сторону их крепления и все части корпуса, контактировавшие с материалом. Если этого не сделать, возможно возникновение коррозии.

6.1 *Отсос пыли после измельчения*

После завершения измельчения можно произвести отсос пыли, образовавшейся в ходе обработки материала.



УКАЗАНИЕ!

Не включать отсос пыли во время измельчения, поскольку в противном случае вместе с пылью будет происходить отсос исследуемого материала.

6.2 *Размольная камера*

Открыть размольную камеру для ее очистки. Очистить размольную камеру с помощью кисти/щетки и пылесоса. При необходимости можно воспользоваться также жидкими чистящими средствами (спиртом, бензином). Однако в этом случае следует помнить о возможности образования ржавчины. Обязательно дать дисковой мельнице полностью высохнуть.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!****Опасность отравления и пожара!**

При использовании горючих или опасных для здоровья чистящих средств следует строго придерживаться действующих предписаний по технике безопасности (значения ПДК) и при необходимости производить очистку дисковой мельницы в безопасной вентилируемой зоне.

6.3 Корпус

выключенном состоянии устройство можно очистить снаружи мягкой влажной салфеткой. При этом возможно использование раствора, состоящего из воды и мягкого чистящего средства.

Не использовать для очистки растворяющие средства.

6.4 Очистка воронки



особых случаях воронка может быть демонтирована и очищена, как это описано в *главе «Замена измельчающих дисков (5 + 6)»*. При измельчении одинаковых образцов достаточно удалить загрязнения из воронки с помощью кисти и путем отсоса пыли. Для более тщательной очистки можно снять защитную решетку, ослабив 4 винта с потайной головкой М3. Чистить воронку с помощью влажной салфетки!

**ОСТОРОЖНО!**

После очистки установить решетку на место!

Ни в коем случае не запускать дисковую мельницу без воронки или ее решетки!

7 Техобслуживание



ОПАСНО! **Сетевое напряжение**

- Перед началом работ по техобслуживанию извлечь сетевой штекер и заблокировать устройство от непреднамеренного повторного включения!
- На время проведения работ по техобслуживанию повесить предупреждающую табличку.
- Работы по техобслуживанию поручать только специалистам.
- После завершения техобслуживания и ремонта снова ввести в эксплуатацию предохранительные устройства



- Рекомендуется вести журнал, в который вносятся все работы, выполненные на устройстве (ТО, ремонт и т.д.).



- Важнейшей составляющей техобслуживания является регулярная очистка:
- Очистка всего устройства должна осуществляться с учетом предписаний профсоюзов (BGV A3), особенно при размещении устройства в пыльной среде или при измельчении образующего пыль материала.

Функциональный элемент	Функция	Проверка	Интервал техобслуживания
Датчик размольной камеры	Блокировка запуска	Размольная камера открыта; запуск; сообщение о неисправности	Перед каждым использованием
Предохранительная блокировка размольной камеры	Блокировка запуска	Размольная камера закрыта не с помощью привода; запуск; сообщение о неисправности	Перед каждым использованием
Предохранительное устройство размольной емкости	Блокировка запуска	Размольная емкость не задвинута; запуск; сообщение о неисправности	Перед каждым использованием
Ширина щели между измельчающими дисками	Функция измельчения	Проверить зазор	Перед каждым использованием

7.1 Измельчающие диски

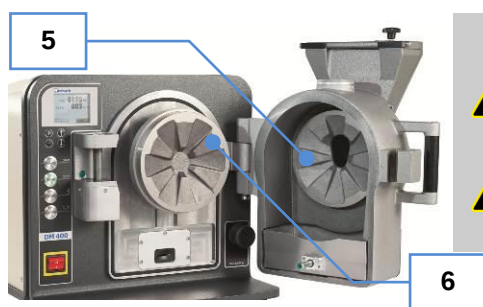
Со временем измельчающие диски изнашиваются. Степень их износа зависит от измельчаемого материала. Поэтому необходимо регулярно проверять их поверхности. Для изменения направления вращения или замены дисков следовать указаниям, приведенным в *главе «Режим реверса»* и *главе «Замена измельчающих дисков (5 + 6)»*.

7.2 Замена измельчающих дисков (5 + 6)



ОСТОРОЖНО!

Для открытия размольной камеры и регулировки ширины щели устройство должно быть подключено к сети.


ОСТОРОЖНО!

- Опасность защемления при замене измельчающих дисков.
- При замене защитить измельчающие диски от падения.


ОСТОРОЖНО!

Перед установкой новых дисков тщательно очистить крепление и заднюю сторону дисков. Особенно важно, чтобы при замене диски из ZrO₂ и WC были размещены без внутреннего натяжения и параллельно друг к другу.

При затяжке винтов также важно, чтобы момент затяжки был одинаковым для обоих винтов, но при этом не превышал максимальное значение (см. таблицу).

К измельчающим дискам из ZrO₂ прилагаются резиновые подкладные шайбы (I), которые кладутся под стальные подкладные шайбы. При этом гайки затягиваются настолько, чтобы резиновые подкладные шайбы слегка поскрипывали под стальными подкладными шайбами. Таким образом обеспечивается момент затяжки прибл. 20 Н·м.


УКАЗАНИЕ!

В ходе замены надежно удерживать измельчающие диски и не допускать их падения. В противном случае диски из оксида циркония могут сломаться или треснуть.



Необходимые инструменты:

- Рожковый ключ, размер ключа 30 (r)
- Фиксатор (s)
- Торцовый ключ с вращающейся рукояткой № 30 (t)



ОПАСНО!

Помните, что после шага 6 сетевой штекер снова отсоединяется от сети!

1. Подключить прибор к электросети!
2. Установить главный выключатель (3) в положение «I» (ВКЛ.)!



3.

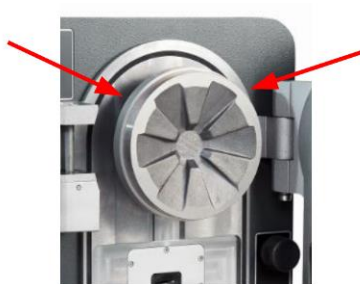


Чтобы обеспечить оптимальный доступ к винтам с шестигранной головкой с задней стороны подвижного измельчающего диска, необходимо установить минимальную мелющую щель. (См. главу «Настройка ширины щели»)

4. Затем нажать кнопку разблокировки (h) на панели управления.



5. Блокиратор размольной камеры (8) деактивируется! Теперь открыть размольную камеру. Становятся видны измельчающие диски. Подвижный измельчающий диск (6) прикреплен с задней стороны двумя винтами с шестигранной головкой M20.

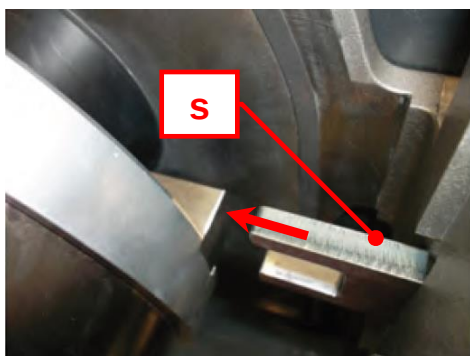


6. Отключить устройство главным выключателем (0)!



ОПАСНО!

Извлечь сетевой штекер и заблокировать устройство от непреднамеренного повторного включения!



7. Затем с помощью фиксатора (s) зафиксировать подвижный измельчающий диск.

Для этого фиксатор следует продвинуть через шарнир при открытой размольной камере.



УКАЗАНИЕ!

В ходе замены надежно удерживать измельчающие диски и не допускать их падения. В противном случае диски из оксида циркония могут сломаться или треснуть.



ОСТОРОЖНО!

Опасность защемления при замене измельчающих дисков.

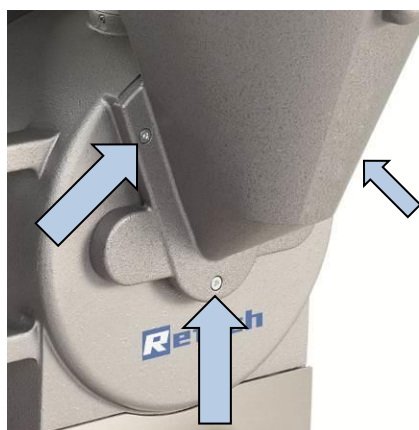


Следить за тем, чтобы измельчающий диск не упал на пол.



8. Рожковым ключом (r) ослабить винты с шестигранной головкой на подвижном измельчающем диске. Вынуть измельчающий диск.

9. Вынуть фиксатор (s)!



10. Для демонтажа фиксированного измельчающего диска (5) необходимо снять загрузочную воронку (4).

11. Для этого вручную закрыть размольную камеру и удалить 3 показанных на рисунке винта с цилиндрической головкой.



12. Снять воронку движением вперед.

⇒ После этого станут видны крепежные винты фиксированного измельчающего диска!



13.



ОПАСНО!

Опасность защемления при замене измельчающих дисков. Следить за тем, чтобы измельчающий диск не упал на пол.

С помощью торцового ключа (t) ослабить 2 крепежных винта M20 и открыть размольную камеру. Удерживать измельчающий диск. Удалить винты с шестигранной головкой и снять измельчающий диск.

14. Теперь установить запасной подвижный измельчающий диск и закрепить его винтами с шестигранной головкой. (См. пункт 7 + 8 в обратной последовательности).

15. Заккрыть размольную камеру вручную.

16. С помощью винта регулировки щели (7; стр. 7), увеличить щель макс. на 3 оборота влево.

17. Снова открыть размольную камеру, вставить фиксированный сменный размольный диск и зафиксировать винтами с шестигранной головкой. Вручную закрыть размольную камеру и закрепить диск с помощью торцового ключа (t).

18. Снова закрепить воронку в обратной последовательности. (см. п. 10 и п. 11).

19. Вставить сетевой штекер и снова заблокировать размольную камеру с помощью кнопки блокировки (h).



Следует заново определить нулевую точку. (См. главу «Определение нулевой точки»)

Материал	Ориентировочное значение макс. момента затяжки (Н·м)	Плотность, г/см ³	Прочность на истирание	Тип измельчаемого материала
Литая сталь, закаленная, 11–12 % Cr	мин. 50	7,9	высокая	твердые, хрупкие образцы
Марганцевая сталь, 12–13 % Mn	мин. 50	7,9–8	высокая	твердые, хрупкие образцы
Карбид вольфрама 90,3 % WC + 9,5 % CO	мин. 50	14,8	очень высокая	твердые, абразивные образцы
Оксид циркония 92,5 ZrO ₂	прибл. 20	5,9	чрезвычайно высокая	среднетвердые, абразивные образцы без содержания железа

7.3 Замена трансмиссионного масла



При поставке редуктор двигателя заполнен трансмиссионным маслом (ISO VG 220). Для замены масла сверху на корпусе редуктора имеется съемная пробка заливного отверстия (o). Чтобы получить к ней доступ, необходимо снять крышку корпуса. Замену залитого масла следует произвести примерно через 5 лет.

7.3.1 Выполнение замены трансмиссионного масла

1. Включить DM 400 примерно на 15 минут, чтобы находящееся внутри трансмиссионное масло нагрелось и лучше вытекало.
2. Выключить устройство и извлечь сетевой штекер.

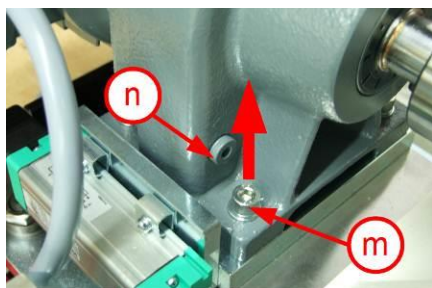


ОПАСНО!

Извлечь сетевой штекер и заблокировать устройство от непреднамеренного повторного включения!

3.

Снять кожух. (См. главу «Размещение»).



4. С помощью торцового шестигранного ключа M10 выкрутить винт крепления двигателя (m) под пробкой маслосливного отверстия (n)!



В редуктор залито прибл. 0,22 литра трансмиссионного масла ISO VG 220!



5. Подставить плоскую емкость под пробку маслосливного отверстия (п) и выкрутить пробку с помощью торцового шестигранного ключа № 5 настолько, чтобы начало вытекать масло.
6. Подождать, пока из редуктора вытечет все масло (прибл. 0,22 л). Учитывать размер приемного контейнера и при необходимости опорожнять ее в процессе замены масла, для чего снова закручивать пробку маслосливного отверстия.
7. После того как будет слито все масло, удалить пробку сливного отверстия!
8. При необходимости вытереть протекшее трансмиссионное масло бумажной салфеткой и очистить контактную поверхность пробки сливного отверстия.
9. Снова закрутить пробку сливного отверстия вместе с уплотнительной шайбой.
10. Снова вкрутить крепежный винт двигателя.



11. После этого можно открутить пробку заливного отверстия (о)!
12. Вставить воронку в отверстие и залить в редуктор 0,22 литра трансмиссионного масла ISO VG 220.
13. Снова вкрутить пробку заливного отверстия (о) вместе с чистым уплотнительным кольцом.
14. Установить крышку корпуса.

7.4 Очистка всасывающего фильтра



Всасывающий фильтр, расположенный с левой стороны устройства, следует снимать и откачивать еженедельно, в зависимости от частоты измельчения.

Для этого нужно действовать следующим образом:

1. Открыть крышку фильтра с левой стороны устройства. Крышка удерживается тремя магнитами.
2. Снять и откачать фильтр.



Если фильтр для мелкой пыли сильно загрязнен, его необходимо заменить!

3. Снова вставить фильтр и закрыть крышку.

8 Ремонт



ОПАСНО! **Сетевое напряжение!**

- Перед началом ремонтных работ извлечь сетевой штекер и заблокировать устройство от непреднамеренного повторного включения!
- На время проведения ремонтных работ повесить предупреждающую табличку.
- Ремонтные работы поручать только специалистам.
- После завершения техобслуживания и ремонта снова ввести в эксплуатацию предохранительные устройства.

8.1 Индикация ошибок



На главном экране отображаются сообщения об ошибках 2-х типов:

1. При возникновении неисправностей устройство сразу же выключается и начинает быстро мигать предупредительный символ. При нажатии на предупредительный треугольник выполняется переход в список ошибок, где отображается информация об ошибке.

2. При возникновении предупреждения начинает медленно мигать предупредительный сигнал у правого края дисплея. Здесь также нажатием на предупредительный треугольник выполняется переход в список ошибок.

В списке ошибок различные типы ошибок представлены цветом: «красный» для неисправностей и «желтый» для предупреждений. При нажатии кнопки «ОК» ошибки считаются рассмотренными и, если ошибка была устранена, удаляются из списка.

Могут отображаться следующие неисправности и предупреждения:

Сообщение	Возможная причина	Способ устранения
Закройте размольную камеру	Блокировка двери была запущена, хотя размольная камера не закрыта	Закреть дверь размольной камеры
		Проверить работу датчика приближения на задней стенке размольной камеры
Время работы блокиратора размольной камеры	В течение заданного времени блокиратор размольной камеры не достиг нужного положения (открыто/закрыто)	Проверить работу и свободу перемещения приводного двигателя
		Проверить, правильно ли определены в настройках конечные положения
Выдвижные ящики отсутствуют	Мельница была запущена, хотя не вставлен ни один выдвижной ящик	Вставить выдвижной ящик
		При необходимости заново отрегулировать стержень выдвижного ящика
Выдвижной ящик не закрывается	Защелка выдвижного ящика не может заблокировать ящик должным образом	Правильно вставить выдвижной ящик
		При необходимости заново отрегулировать стержень выдвижного ящика
		Очистить камеру выдвижного ящика
Реле K1 не размыкается	Внутренняя ошибка системы управления главного привода	Больше не использовать мельницу и обратиться в сервисную службу компании Retsch GmbH
Реле K2 не размыкается	Внутренняя ошибка системы управления главного привода	Больше не использовать мельницу и обратиться в сервисную службу компании Retsch GmbH
Реле K1 не замыкается	Внутренняя ошибка системы управления главного привода	Больше не использовать мельницу и обратиться в сервисную службу компании Retsch GmbH
Реле K2 не замыкается	Внутренняя ошибка системы управления главного привода	Больше не использовать мельницу и обратиться в сервисную службу компании Retsch GmbH
Реле не останавливается	Внутренняя ошибка системы управления главного привода	Больше не использовать мельницу и обратиться в сервисную службу компании Retsch GmbH
Выдвижной ящик не открывается	Защелка выдвижного ящика не может открыть ящик должным образом	Заново запустить устройство, чтобы заново открыть защелку
		Использовать аварийную разблокировку предохранительной блокировки, после чего очистить защелку и камеру выдвижного ящика
Ошибка времени регулировки мелющей щели	В течение заданного времени регулировка мелющей щели не достигла нужного положения (открыто/закрыто)	Проверить работу и свободу перемещения приводного двигателя
		Проверить, правильно ли определены в настройках конечные положения
		С помощью маховика проверить свободу хода
Ошибка предохранительного выключателя предохранительной блок.	Предохранительный выключатель внутри предохранительной блокировки не работает	Больше не использовать мельницу и обратиться в сервисную службу компании Retsch GmbH

8.2 Контрольный перечень для устранения неисправностей

Сбой в работе	Возможная причина	Способ устранения
Мельница не запускается	Отсутствует подключение к сети	Вставить сетевой штекер
	Выключен сетевой выключатель	Включить сетевой выключатель
	Разомкнут защитный выключатель размольной камеры	Правильно закрыть размольную камеру
	Разомкнут защитный выключатель размольной емкости	Правильно установить размольную емкость
	Сработал термовыключатель	Подождать, пока устройство не остынет
	Сработал предохранитель в цепи тока управления	Заменить предохранитель силами квалифицированных специалистов
Диски не вращаются	Ширина щели равна 0	Настроить ширину щели! См. главу «Работы с дисковой мельницей»
	Образец блокирует диск	Открыть размольную камеру и извлечь образец
Мельница останавливается в ходе эксплуатации	Перегрузка! Отключение, инициированное защитным автоматом двигателя (главным выключателем)	Дать мельнице остыть, удалить измельчаемый материал, уменьшить объем загрузки
	Размольная камера переполнена, заклинивание из-за слишком большого/твердого измельчаемого материала	Открыть и опорожнить размольную камеру
Плохой результат измельчения	Изношены измельчающие диски	Изменить направление вращения или заменить измельчающие диски. См. главу «Режим реверса» или главу «Замена измельчающих дисков (5 + 6)»
	Измельчающие диски установлены не параллельно друг к другу	Снять измельчающие диски, очистить крепления и снова установить диски (см. главу «Работы с дисковой мельницей»)
Измельчаемый материал выходит наружу	Загрязнение или повреждение размольной камеры, а также уплотнений размольной емкости	Очистить или заменить уплотнения
	Переполнен приемный контейнер (макс. 2 л)	Извлечь емкость и очистить внутреннее пространство
Сообщение о неисправности размольной емкости	Размольная емкость не распознана	Поставить емкость посередине
	Направляющая емкости загрязнена	Очистить

Сбой в работе	Возможная причина	Способ устранения
После останова размольная емкость не разблокируется	Неисправен механизм разблокировки размольной емкости	Разблокировка посредством аварийного выключателя внутри устройства, см. главу «Блокировка от повторного пуска» Связаться с компанией Retsch!
Невозможна автоматическая регулировка щели	Неисправна панель управления	Заменить панель управления
	Нарушена регулировка щели	Связаться с компанией Retsch Краткосрочное решение проблемы с помощью регулировочного винта (7) на передней стороне в правом нижнем углу! Вручную установить точную ширину щели!
	Диски заели	С помощью регулировочного винта (7) ослабить диски! Заново настроить нулевую точку!
Сообщение о неисправности	Ширина щели, размольная камера, размольная емкость	Нажать кнопку STOP

9 Утилизация

В случае утилизации необходимо соблюдать соответствующие законодательные предписания.

Информация об утилизации электрических и электронных приборов в Европейском Союзе.

В Европейском Союзе утилизация электрических приборов регулируется национальными положениями, основывающимися на Директиве ЕС 2002/96/ЕС о старом электрическом и электронном оборудовании (WEEE).

Согласно этой директиве приборы, выпущенные после 13.08.2005 года для сектора «Бизнес для бизнеса», куда входит данный прибор, не подлежат утилизации вместе с городским или бытовым мусором. Для документального подтверждения они снабжены следующей маркировкой:

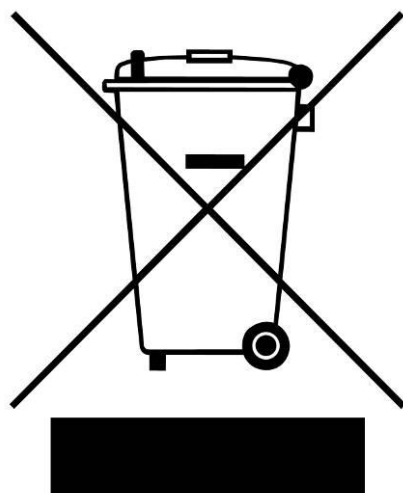


Рис. 1: Маркировка утилизации

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 г. С этого момента производитель обязан обеспечить соответствующую возможность возврата для всех приборов, выпущенных после 13.08.2005 г.

Ответственность за надлежащую утилизацию всех приборов, выпущенных до 13.08.2005 г., несет конечный пользователь.

10 Декларация соответствия

ДИСКОВАЯ МЕЛЬНИЦА

DM 400

Декларация соответствия согл.:

Тип устройства: лабораторная дисковая мельница для измельчения различных материалов во введенном нами в оборот исполнении отвечает основным требованиям, которые определены в перечисленных ниже согласованных стандартах:

Директива 2006/42/ЕС Европейского парламента и Совета от 17 мая 2006 года о машинах и в качестве изменения Директивы 95/16/EG (новая редакция)

Директива 2004/108/ЕС Европейского парламента и Совета от 15 декабря 2004 года для унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС в сфере электромагнитной совместимости, а также для отмены Директивы 89/336/ЕЭС

ДИРЕКТИВА 2011/65/ЕС ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 08 июня 2011 года для ограничения использования определенных опасных веществ в электрических и электронных приборах (новая редакция)

Перечень соответствующих согласованных стандартов, которые были взяты за основу, или перечень спецификаций, которым соответствует данное устройство:
EN 50581, EN 61010-1, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2

Ответственный за составление технической документации:

Й. Бунке (Техническая документация)

Компания Retsch GmbH готова предоставить для ознакомления следующую техническую документацию:

Документы по разработке, конструкционные схемы, анализ мер по обеспечению соответствия, анализ остаточных рисков, а также руководство по эксплуатации, отвечающее признанным правилам составления информации для пользователя.

Настоящим мы заверяем, что порядок составления документации полностью соответствует Директиве 89/392/ЕЭС (14.6.1989), изм. 91/368/ЕЭС (20.6.1991), изм. 93/44/ЕЭС (14.6.1993), изм. 93/68/ЕЭС (22.7.1993) Директивы Совета для унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС, касающихся оборудования.

При несогласованном с нами изменении устройства, а также при использовании не допущенных нами запчастей и аксессуаров данный сертификат утрачивает свою силу.

Retsch GmbH

Хаан, апрель 2016 г.

[Подпись]

Д-р инж. Франк Йанетта
Менеджер по развитию



Retsch GmbH • Retsch-Allee 1-5 • 42781 Haan (Хаан) • Германия • www.retsch.com

11 Предметный указатель

А	
Адаптация к электросети	28
В	
Ввод в эксплуатацию	28
Вес	23
Д	
Демонтаж кожуха двигателя.....	26
Дисплей	32
З	
Закрыть крышку воронки	39
Замена измельчающих дисков.....	46
Замена трансмиссионного масла	50
Защитные устройства	18
И	
Измельчающие диски	44
Измельчающие диски из оксида циркония	37
Изменение языка	37
Индикация ошибок	53
Используемые символы опасности	13
Исследуемый материал.....	24
К	
Конечная тонкость размолла	24, 40
Контрольный перечень для устранения неисправностей.....	55
М	
Маркировка утилизации.....	57
Н	
Напряжение	23
Настройка ширины щели	34
О	
Определение нулевой точки	33
Очистка воронки	42
Очистка всасывающего фильтра.....	51
Очистка корпуса	42
Очистка после измельчения.....	41
Очистка размольной камеры.....	41
П	
Панель управления	32
Подача материала	39
Потребляемая мощность.....	23
Пояснение обозначений	13
Предотвращение несчастных случаев	10
Принцип работы	11
Принципиальное устройство	7
Проверка работы	29
Р	
Рабочий шум.....	23
Размеры	23
Режим реверса	36
Ремонт	53
С	
Сила тока	23
Т	
Техобслуживание	43
Требования, предъявляемые к пользователю	10
У	
Указания на опасности.....	13
Указания по технике безопасности.....	13
Уполномоченные лица	10
Управление в режиме меню	32
Установка времени измельчения.....	36
Установка устройства	26
Утилизация.....	57
Э	
Электрический предохранитель	23
Электрическое подключение	28





Авторские права

® Copyright by
Retsch GmbH
Retsch-Allee 1-5
42781 Хаан (Хаан)
Германия