

Инструкция по эксплуатации Высокоскоростная шаровая мельница Emax



 Перевод

Retsch[®]

Авторское право

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

Содержание

1	Указания к руководству по эксплуатации	7
1.1	Пояснения к знакам и символам	7
1.2	Исключение ответственности	7
1.3	Авторские права.....	7
2	Безопасность	8
2.1	Пояснения к указаниям по технике безопасности	9
2.2	Общие указания по технике безопасности	10
2.3	Ремонтные работы	11
2.4	Бланк подтверждения для эксплуатирующей стороны	12
3	Технические характеристики.....	13
3.1	Предохранительные устройства	13
3.2	Класс защиты	13
3.3	Выбросы.....	13
3.4	Электромагнитная совместимость (ЭМС)	14
3.5	Номинальная мощность	14
3.6	Частота вращения двигателя	14
3.7	Размеры и вес	14
3.8	Необходимая опорная поверхность.....	15
3.9	Объем загрузки	15
3.10	Размер загружаемого продукта	15
3.11	Охлаждение.....	15
3.11.1	Внутреннее охлаждение.....	15
3.11.2	Внешнее охлаждение	15
4	Упаковка, транспортировка и установка	16
4.1	Упаковка.....	16
4.2	Транспортировка.....	16
4.3	Колебания температуры и конденсат	17
4.4	Условия для места установки	17
4.5	Подключение к электросети.....	18
4.6	Описание заводской таблички.....	19
4.7	Удаление транспортировочного крепления	20
4.8	Удаление транспортировочного приспособления	23
5	Первичный ввод в эксплуатацию	24
5.1	Ввод системы охлаждения в эксплуатацию	25
5.2	Подключение к внешнему источнику охлаждения.....	28
5.3	Поверхности охлаждения размольных стаканов	29
6	Управление прибором	30
6.1	Использование машины по назначению.....	30
6.2	Принцип работы	32
6.3	Вид прибора	33
6.3.1	Передняя сторона	33
6.3.2	Задняя сторона	35
6.4	Включение / выключение	37
6.5	Открывание и закрывание прибора	37
6.5.1	Открывание	37
6.5.2	Закрывание.....	37
6.6	Аварийная разблокировка.....	38
6.7	Открытие и закрытие держателя размольного стакана	39
6.7.1	Открывание	40
6.7.2	Закрывание.....	41
6.8	Открытие и закрытие размольных стаканов	43
6.8.1	Закрывание.....	43

6.8.2	Открывание	44
6.8.3	Идентификация размольных стаканов	44
6.9	Размеры шаров и частота вращения	44
6.9.1	Рекомендованные размеры шаров	44
6.9.2	Рекомендованное наполнение размольных стаканов	45
6.9.3	Рекомендованная частота вращения	45
6.10	Установка размольного стакана	46
6.11	Мокрое измельчение с легковоспламеняющимися материалами	48
7	Система управления прибором	49
7.1	Элементы управления, индикаторы и функции	49
7.2	Режимы работы и навигация	51
7.2.1	Переход между режимами работы	52
7.3	Параметры измельчения	52
7.3.1	Настраиваемые параметры	52
7.3.2	Активируемые или деактивируемые параметры	54
7.4	Ручной режим	54
7.4.1	Запуск процесса	55
7.4.2	Остановка процесса	55
7.4.3	Приостанавливание процесса	55
7.5	Программный режим	56
7.5.1	Выбор программы	56
7.5.2	Заголовок и -описание программы	57
7.5.2.1	Отображение описания программы	57
7.5.2.2	Редактирование описания программы и -заголовка	57
7.5.3	Редактирование программы	58
7.6	Последовательный режим	59
7.6.1	Выбор последовательности	60
7.6.2	Заголовок и -описание последовательности	60
7.6.2.1	Отображение описания последовательности	60
7.6.2.2	Редактирование описания последовательности и -заголовка	60
7.6.3	Редактирование последовательности	60
7.6.3.1	Добавление программы в последовательность	60
7.6.3.2	Изменение программы последовательности	61
7.6.3.3	Удаление программы из последовательности	61
7.7	Настройки	62
7.7.1	Языки	63
7.7.2	Дата и время	63
7.7.3	Звуковой сигнал	63
7.7.4	Автоматика открывания	64
7.7.5	Время работы по инерции	64
7.7.6	Пределы температуры	64
7.7.6.1	Измельчение с активированными пределами температуры	66
7.7.6.2	Предупреждение о горячих размольных стаканах	67
7.7.7	Настройки таймера	68
7.7.7.1	Настройка таймера	68
7.7.7.2	Запуск измельчения с таймером	68
7.7.8	Копирование оперативного журнала	69
7.7.9	Режим очистки	69
7.7.9.1	Автоматический режим очистки	69
7.7.10	Часы работы	70
7.7.11	Версии ПО	70
7.7.12	Информация пользователя	70
7.7.13	Программная среда для сервиса	70

8	Сообщения об ошибках и указания	71
8.1	Сообщения об ошибках.....	71
8.2	Указания	73
8.3	Возврат для ремонта и технического обслуживания.....	74
9	Очистка, износ и техобслуживание	75
9.1	Очистка	75
9.1.1	Очистка размольного стакана.....	76
9.1.2	Сушка размольных стаканов	76
9.2	Износ.....	76
9.3	Техобслуживание.....	76
9.3.1	Замена охлаждающего вещества	77
9.3.1.1	Удаление охлаждающего вещества и промывка системы охлаждения	77
9.3.1.2	Заправка нового охлаждающего вещества	78
10	Принадлежности	80
10.1	Газационная крышка.....	80
10.1.1	Очистка газационной крышки	81
11	Утилизация	83
12	Index	84

1 Указания к руководству по эксплуатации

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

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

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

Статус редакции:

Редакция 0009 руководства по эксплуатации «Высокоскоростная шаровая мельница Emax» подготовлена в соответствии с директивой о машинах и механизмах 2006/42/ЕС.

1.1 Пояснения к знакам и символам

В данном руководстве по эксплуатации используются следующие **знаки и символы**:

ⓘ	Указание на рекомендацию и/или важную информацию
→	Ссылка на главу, таблицу или изображение
⇒	Указание о выполнении действия
Название	Функция меню программного обеспечения
[Название]	Программная кнопка
(Название)	Программное окно флажка

1.2 Исключение ответственности

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

1.3 Авторские права

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

2 Безопасность

Лицо, ответственное за безопасность

Эксплуатирующая сторона обязана обеспечить, чтобы лица, которым поручены работы с устройством:

- ознакомились и поняли все предписания из раздела безопасности,
- перед началом работ знали все указания к действию и предписания для соответствующей целевой группы,
- в любой момент и без всяких проблем имели доступ к руководству по эксплуатации данного устройства,
- перед началом работ были ознакомлены с безопасным и надлежащим обращением с устройством путем устного разъяснения компетентного лица и/или с помощью прилагаемого руководства по эксплуатации.

▲ Использование не по назначению ведет к несчастным случаям и авариям. Ответственность за собственную безопасность и безопасность своих сотрудников несет сама эксплуатирующая сторона. Эксплуатирующая сторона несет ответственность за то, чтобы неуполномоченные лица не имели доступа к устройству.

Целевая группа


Все лица, осуществляющие обслуживание, очистку или работу с аппаратом.

Настоящее устройство является современным высокопроизводительным изделием Retsch GmbH и было изготовлено в соответствии с существующим уровнем развития техники. Эксплуатационная безопасность обеспечивается в случае использования устройства по назначению и соблюдения данного руководства по эксплуатации.


▲ Лица, находящиеся под воздействием психотропных веществ (медикаментов, наркотиков, алкоголя) или постоянно употребляющие их, не допускаются к работе с оборудованием.

2.1 Пояснения к указаниям по технике безопасности


Следующие **предупреждения** в данном руководстве по эксплуатации предупреждают о возможных опасностях и ущербе:

 ОПАСНОСТЬ	D1.0000
Смертельно опасные травмы	
Источник опасности	
– Возможные последствия при несоблюдении указаний.	
• Инструкции и указания, позволяющие избежать опасности.	

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

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	W1.0000
Опасные для жизни или тяжелые травмы	
Источник опасности	
– Возможные последствия при несоблюдении указаний.	
• Инструкции и указания, позволяющие избежать опасности.	

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

 ОСТОРОЖНО	C1.0000
Опасность получения травм	
Источник опасности	
– Возможные последствия при несоблюдении указаний.	
• Инструкции и указания, позволяющие избежать опасности.	

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

УКАЗАНИЕ

N1.0000

Вид материального ущерба

Источник материального ущерба

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

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

2.2 Общие указания по технике безопасности**⚠ ОСТОРОЖНО**

C2.0002

Опасность травмирования

Незнание руководства по эксплуатации

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

**⚠ ОСТОРОЖНО**

C3.0015

Опасность травмирования

Внесение несогласованных изменений в конструкцию устройства

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

УКАЗАНИЕ

N2.0012

Внесение изменений в конструкцию прибора

Ненадлежащее модифицирование

- Заявление компании Retsch GmbH о соответствии европейским директивам теряет свою силу.
- Все гарантийные требования теряют силу.
- **Не вносите никаких изменений в конструкцию прибора.**
- **Используйте исключительно запчасти и принадлежности, допущенные компанией Retsch GmbH.**



2.3 Ремонтные работы

Данное руководство по эксплуатации не включает в себя руководство по ремонту. По соображениям безопасности ремонт разрешено выполнять только компании Retsch GmbH, либо уполномоченному представительству, либо квалифицированным сервисным техникам.

В случае необходимости ремонта обратитесь:

- ...в представительство компании Retsch GmbH в вашей стране,
- ...к вашему поставщику или
- ...напрямую в компанию Retsch GmbH.

Адрес сервисной службы:

2.4 Бланк подтверждения для эксплуатирующей стороны

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

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

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

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

Оператор

Фамилия, имя (печатными буквами)

Должность на предприятии

Место, дата и подпись

Эксплуатирующая сторона или сервисный техник

Фамилия, имя (печатными буквами)

Должность на предприятии

Место, дата и подпись

3 Технические характеристики

3.1 Предохранительные устройства

- Данный прибор оснащен автоматическим фиксатором кожухов. Фиксатор предотвращает возможность запуска прибора в небезопасном состоянии.
- Прибор можно запускать только с закрытым кожухом.
- Открытие кожуха возможно только после остановки прибора.
- До запуска и во время измельчения осуществляется непрерывный контроль держателя размольного стакана (зажимного рычага).

3.2 Класс защиты

- IP30

3.3 Выбросы

ОСТОРОЖНО

C4.0020

Опасность травматизма из-за невозможности услышать акустически сигналы

Громкие шумы при измельчении

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

ОСТОРОЖНО

C5.0077

Риск нарушения слуха

Высокий уровень шума

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



Шумовые показатели:

Свойства измельчаемого продукта также влияют на шумовые показатели.

Пример 1:

Емкость:	2 стальных размольных стакана (125 мл)
Измельчающий механизм:	по 50 стальных шариков (10 мм)
Загружаемый материал:	Кварцевый песок (~ 0,5 мм)
Загружаемое количество:	60 мл
Скорость:	2 000 об/мин

В этих условиях эксплуатации, эквивалентный уровень постоянного шума на рабочем месте $L_{eq} = 83$ дБ(А).

Пример 2:

Емкость:	2 циркониевых размольных стакана (125 мл)
Измельчающий механизм:	Шары ZrO_2 по 275 г (2 мм)
Загружаемый материал:	Кварцевый песок (~ 0,5 мм) плюс вода (35 мл)
Загружаемое количество:	40 г
Скорость:	1 500 об/мин

В этих условиях эксплуатации, эквивалентный уровень постоянного шума на рабочем месте $L_{eq} = 76$ дБ(А).

3.4 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

- Класс ЭМС согласно DIN EN 55011: А

3.5 Номинальная мощность

~ 3 100 W (VA)

3.6 Частота вращения двигателя

- Номинальная частота вращения двигателя: 300–2 000 оборотов в минуту (об/мин)
- Настройка на любые обороты

3.7 Размеры и вес

- Высота: 525 мм
- Ширина: 625 мм
- Глубина: 645 мм
- Вес: ~ 120 кг (без размольных стаканов)

3.8 Необходимая опорная поверхность

ОСТОРОЖНО

C6.0047

Опасность травмирования при падении прибора

Неправильная установка прибора

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

- Высота с открытым кожухом: ~ 945 мм
- Ширина опорной поверхности: 625 мм
- Глубина опорной поверхности: 655 мм

Требования к месту установки:

Прибор устанавливается на неподверженное вибрациям, устойчивое основание.

3.9 Объем загрузки

Объем загрузки зависит от материала пробы и конфигурации и –настройки прибора.

- Объем загрузки: макс. 2 x 50 мл

3.10 Размер загружаемого продукта

Размер загружаемого продукта зависит от материала пробы и конфигурации и -настройки прибора.

- Размер загружаемого продукта: ≤ 5 мм

3.11 Охлаждение

① Подробная информация по вводу внешней и внутренней системы охлаждения в эксплуатацию представлена в главе "[Ввод системы охлаждения в эксплуатацию](#)".

3.11.1 Внутреннее охлаждение

С задней стороны прибора находится резервуар для охлаждающего вещества, который перед вводом в эксплуатацию необходимо наполнить охлаждающим веществом.

- Объем заполнения: ~ 600 мл
- Охлаждающее вещество: чистая вода, не содержащая извести, плюс присадка

3.11.2 Внешнее охлаждение

К задней стороне прибора может быть подсоединено дополнительное охлаждение.

- Максимальное давление: < 6 бар
- Минимальная температура охлаждающей жидкости: > 5 °C

УКАЗАНИЕ В качестве охлаждающей жидкости можно использовать только чистую воду, не содержащую извести (арт. номер 02.362.0027). Температура не должна опускаться ниже минимально допустимой, иначе уплотнения контура циркуляции охлаждающей жидкости могут повредиться.

4 Упаковка, транспортировка и установка

4.1 Упаковка

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

УКАЗАНИЕ

N3.0001

Рекламация или возврат

Хранение упаковки

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

4.2 Транспортировка

УКАЗАНИЕ

N4.0017

Повреждение деталей

Транспортировка

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

УКАЗАНИЕ

N5.0014

Рекламации

Неполная поставка или транспортировочные повреждения

- При обнаружении повреждений, полученных при транспортировке, незамедлительно сообщите об этом экспедитору и компании Retsch GmbH. Более поздние рекламации могут не приниматься во внимание.
- **При получении устройства проверьте его на полноту поставки и отсутствие транспортировочных повреждений.**
- **При наличии претензий уведомите о них своего экспедитора и компанию Retsch GmbH в течение 24 часов.**

4.3 Колебания температуры и конденсат

УКАЗАНИЕ

N6.0016

Детали, поврежденные конденсатом

Колебания температуры

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

Промежуточное хранение:

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

4.4 Условия для места установки

- Монтажная высота: макс. 2 000 м над уровнем моря (нормальным нулем)
- Температура окружающей среды: 5 °C – 40 °C

УКАЗАНИЕ

N7.0021

Температура окружающей среды

Значения температуры вне допустимого диапазона

- Возможно повреждение электронных и механических компонентов.
 - Это повлечет за собой изменение рабочих характеристик в неизвестном масштабе.
 - **Не допускается выход за пределы заданного температурного диапазона прибора (температура окружающей среды от 5 °C до 40 °C).**
- Максимальная относительная влажность воздуха < 80 % (при температуре окружающей среды ≤ 31 °C)

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

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

УКАЗАНИЕ

N8.0015

Влажность воздуха

Высокая относительная влажность воздуха


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

4.5 Подключение к электросети

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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



W2.0015

УКАЗАНИЕ

N9.0022

Подключение к электросети

Несоблюдение значений, приведенных на типовой табличке

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

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

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

4.6 Описание заводской таблички

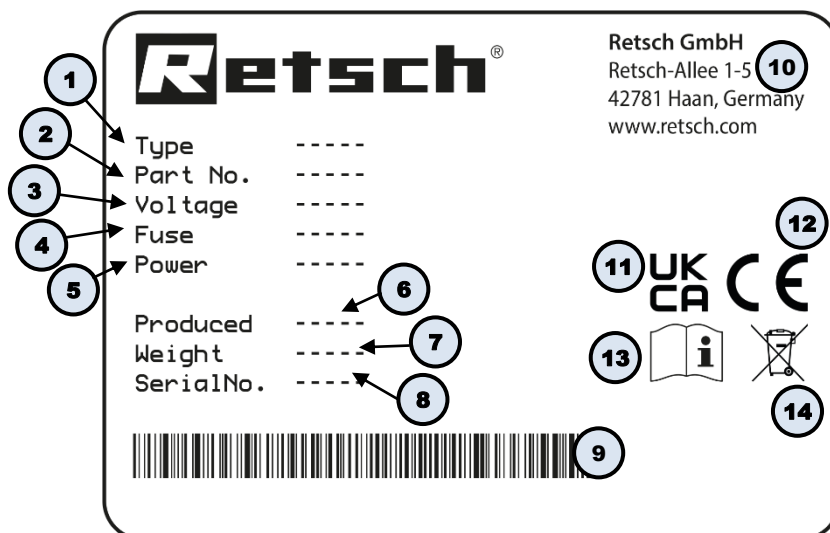


Рис. 1: Заводская табличка

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

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

4.7 Удаление транспортировочного крепления

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

W3.0005

Опасность травмирования при падении прибора

Подъем прибора выше человеческого роста

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

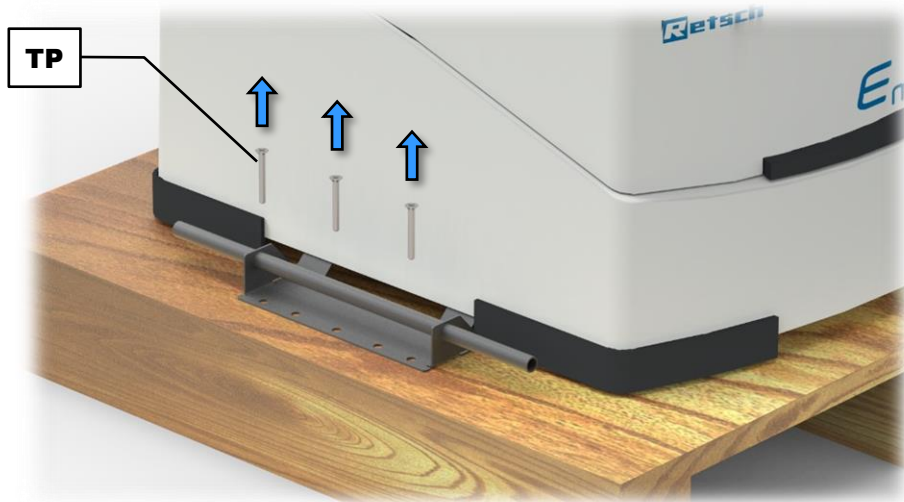


Рис. 2: Снятие транспортировочного крепления

⇒ Открутите винты (**TP**) с обеих сторон прибора.

① Транспортировочное крепление одновременно служит приспособлением для транспортировки.

⚠ ОСТОРОЖНО Вес без размольных стаканов составляет примерно 120 кг. Поднимать устройство можно только при помощи четырех человек.

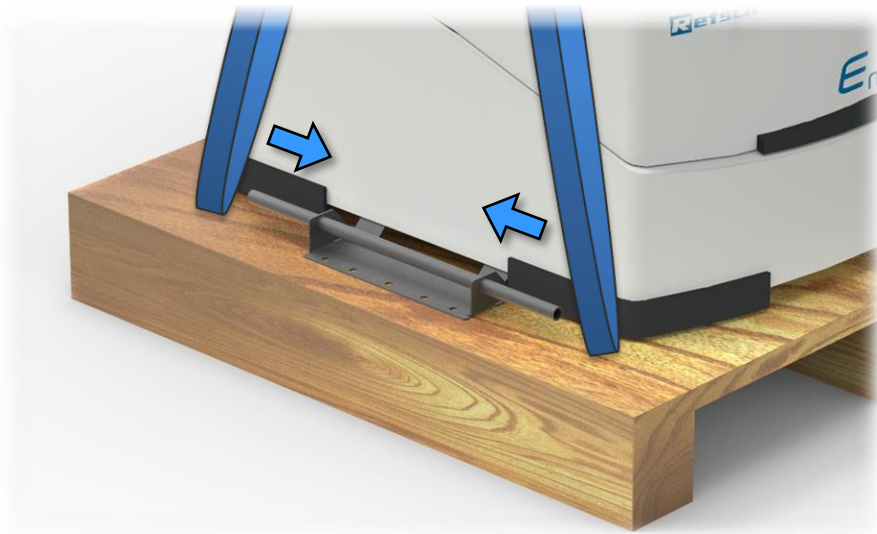


Рис. 3: Размещение талей

Приспособление для транспортировки может также использоваться для поднятия прибора с помощью крана.

⇒ Разместите тали на обоих приспособлениях для транспортировки, как показано на рисунке.

УКАЗАНИЕ Если тали слишком короткие, возможно повреждение корпуса. Четыре тали должны иметь достаточную длину для обеспечения минимального расстояния 100 см между прибором и подъемным приспособлением.

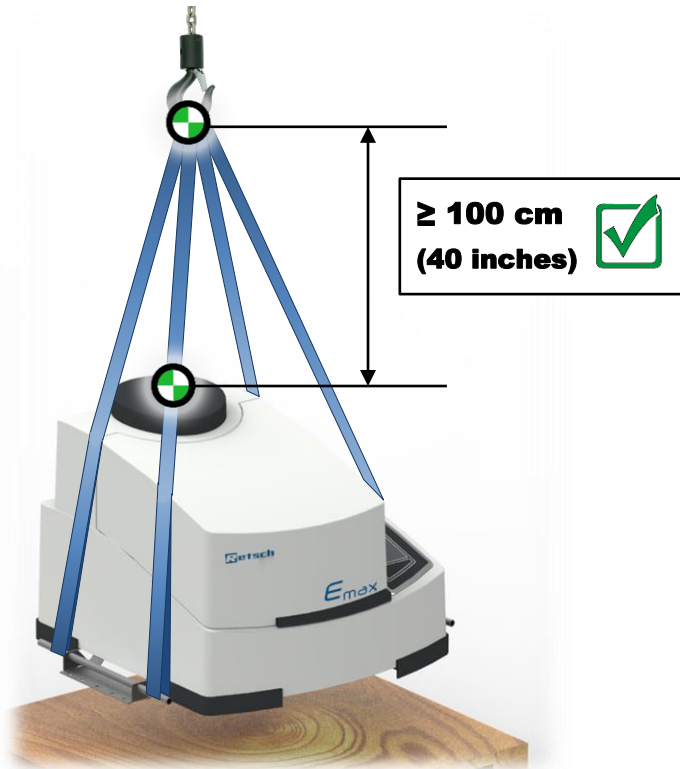


Рис. 4: Минимальное расстояние между корпусом и подъемным приспособлением

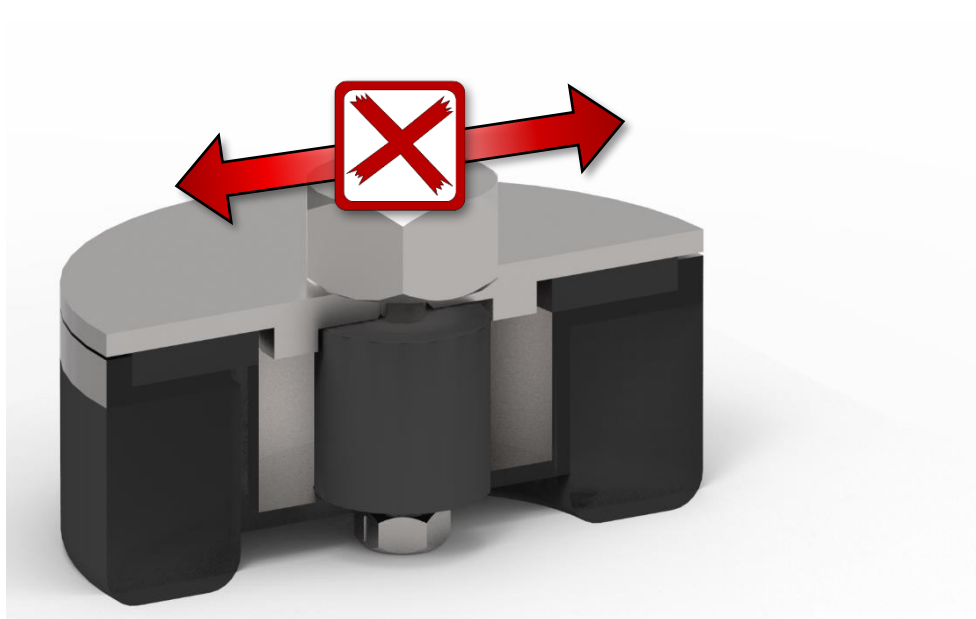


Рис. 5: Качающиеся опоры: Не толкать и не перетягивать прибор

УКАЗАНИЕ

N10.0071

Повреждение качающихся опор

Толкание или перетягивание прибора

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

4.8 Удаление транспортировочного приспособления

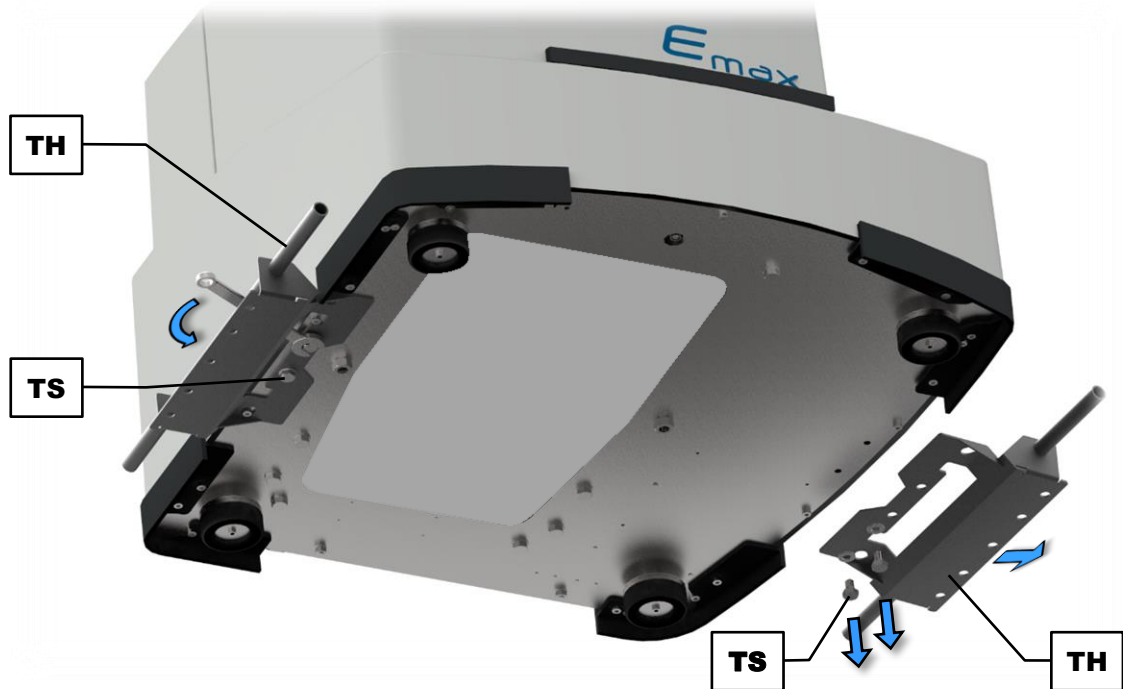


Рис. 6: Удаление транспортировочного приспособления

Оба транспортировочных приспособления (TH) закреплены с нижней стороны с помощью четырех винтов (TS).


⇒ Для удаления винтов используйте гаечный ключ 13 мм.

5 Первичный ввод в эксплуатацию

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ W4.0002

Опасность для жизни вследствие поражения электрическим током
Поврежденный сетевой кабель


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



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ W5.0008

Опасность для жизни вследствие поражения электротоком
Проникновение воды при неполностью вставленном сетевом штекере

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



УКАЗАНИЕ N11.0002

Установка устройства
Отсоединение устройства от электросети

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

УКАЗАНИЕ N12.0004

Установка устройства
Вибрации во время работы

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

При первичном вводе в эксплуатацию на элементе управления появляется окно выбора языка.

⇒ Выберите желаемый язык для элемента управления.

После настройки языка выполните настройку даты и времени.

⇒ Настройте текущую дату.

⇒ Подтвердите ввод нажатием на экранную клавишу [Done] (Готово).

⇒ Настройте текущее время.

⇒ Подтвердите ввод нажатием на экранную клавишу [Done] (Готово).

5.1 Ввод системы охлаждения в эксплуатацию

УКАЗАНИЕ Перед вводом в эксплуатацию резервуар для охлаждающего вещества на обратной стороне прибора должен быть наполнен охлаждающим веществом.

УКАЗАНИЕ Охлаждающее вещество состоит из охлаждающей жидкости и присадки. В качестве охлаждающей жидкости разрешено использовать только чистую воду без извести. Присадка к охлаждающему веществу (арт. № 02.362.0027) входит в комплект поставки прибора и при необходимости может быть заказана дополнительно.

- ⇒ Смешайте 600 мл чистой воды без извести с 15 мл прилагаемой присадки к охлаждающему веществу.
- ⇒ Для заправки охлаждающего вещества отвинтите крышку (TD).
- ⇒ Выньте фильтрующий элемент (FE) из резервуара для охлаждающего вещества.
- ⇒ Активируйте режим очистки в меню «Настройки» (→ глава «[Режим очистки](#)»).

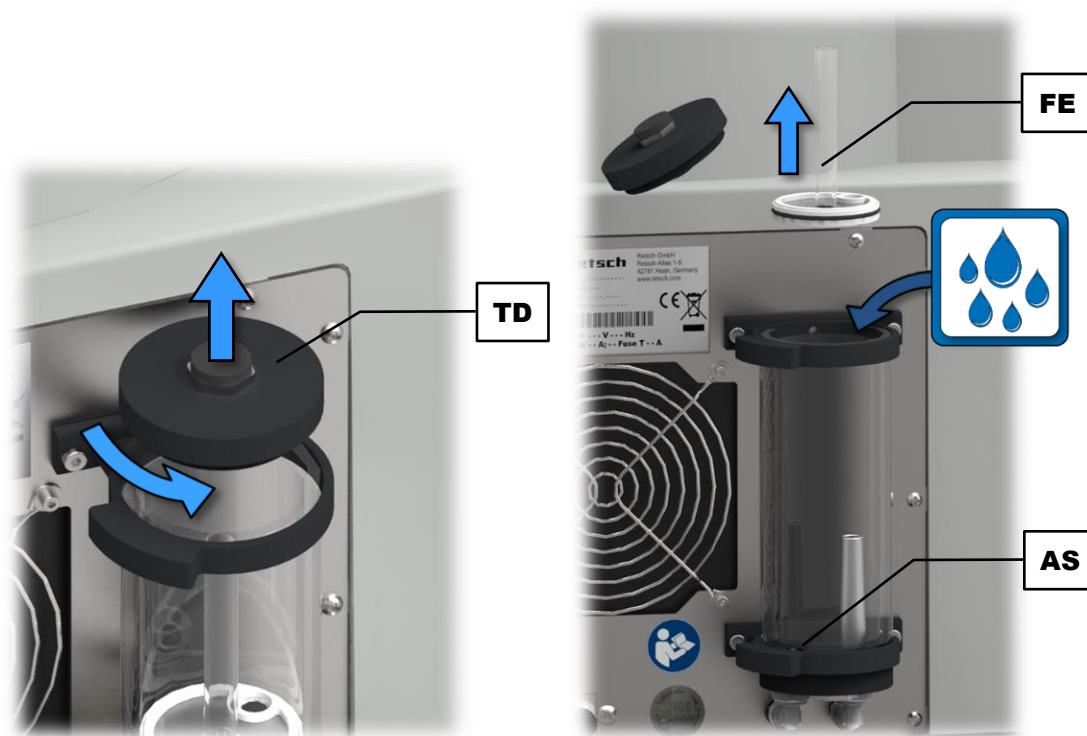


Рис. 7: Заполнение резервуара для охлаждающего вещества: открыть (слева), извлечь фильтрующий элемент (справа)

- ⇒ Заправьте охлаждающее вещество в резервуар для охлаждающего вещества.
- ⇒ Заправляйте охлаждающее вещество, пока уровень наполнения не будет находиться в верхней трети, но ниже максимального уровня.

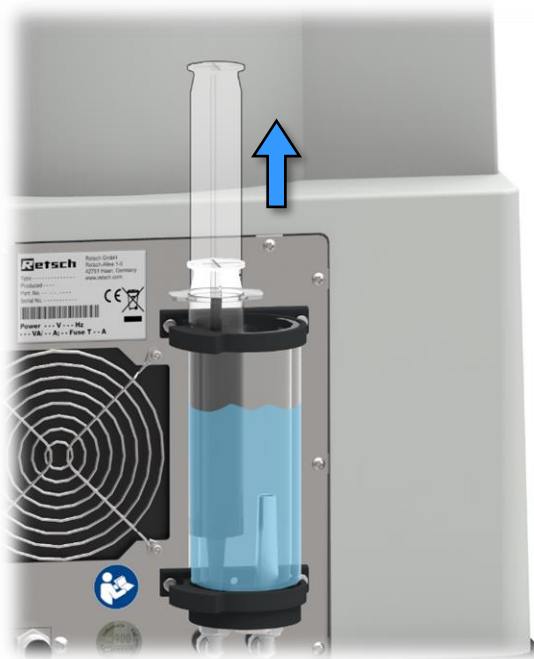


Рис. 8: Удаление воздуха из системы

- ⇒ Для удаления воздуха из системы вставьте прилагаемый шприц с **втянутым** поршнем в отверстие для всасывания (**AS**) на дне резервуара для охлаждающего вещества и затем вытяните поршень полностью вверх.
- ⇒ Слейте охлаждающее вещество, находящееся в шприце, обратно в резервуар для охлаждающего вещества.
- ⇒ Повторите эту операцию два-три раза.
- ⇒ Деактивируйте режим очистки.
- ⇒ Снова установите фильтрующий элемент (**FE**). При этом следите за правильным положением уплотнения.
- ⇒ Вновь завинтите крышку (**TD**) на резервуаре для охлаждающего вещества. При этом следите за правильным положением уплотнения.

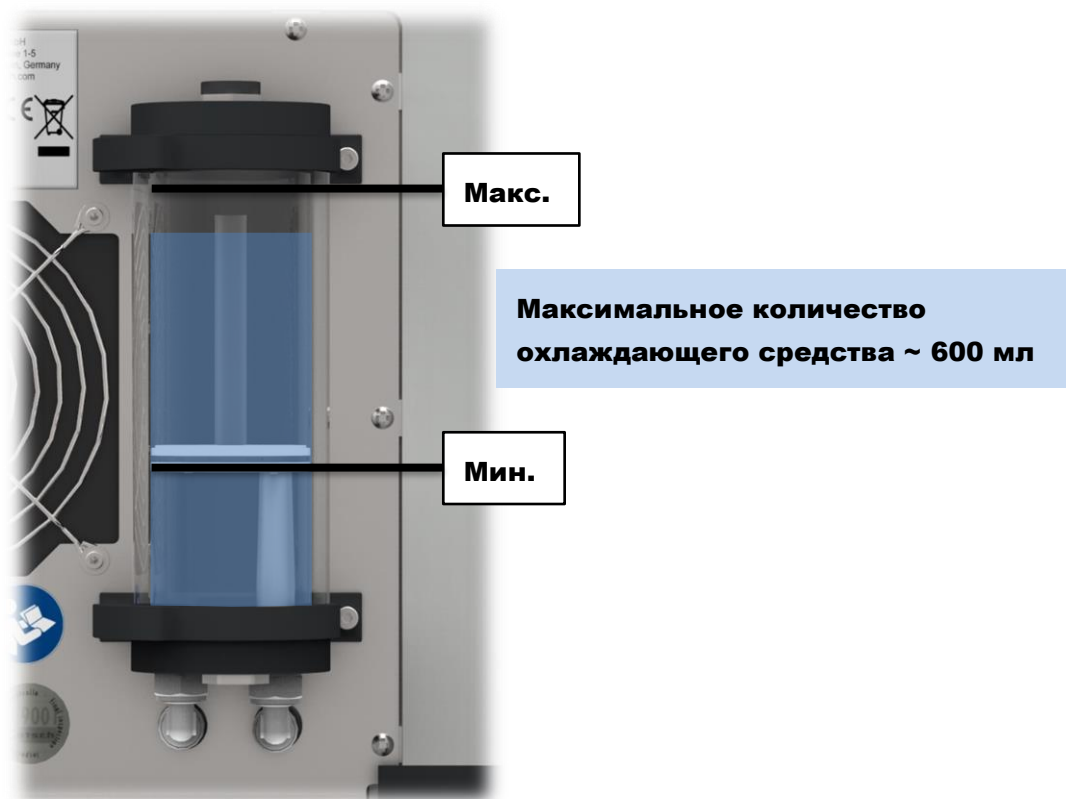


Рис. 9: Максимальный и минимальный уровень наполнения

- ⇒ Регулярно проверяйте запас охлаждающего вещества. Уровень охлаждающего вещества всегда должен находиться в пределах между максимальным и минимальным уровнем наполнения. Минимальный уровень наполнения определяется подачей охлаждающего вещества в резервуаре.
- ⇒ Используйте для заливания только чистую воду без извести.
- ⇒ Следите за наличием загрязнений в охлаждающем веществе. При слишком сильном загрязнении необходимо выполнить замену охлаждающего вещества (→ глава «[Замена охлаждающего вещества](#)»).
- ⇒ Регулярно проверяйте систему охлаждения на герметичность.

УКАЗАНИЕ

N13.0072

Сообщение об ошибке E46

Расходомер

- Причиной появления сообщения об ошибке E46 может быть следующее:
 - Отсутствие или слишком малое количество охлаждающего вещества в системе охлаждения
 - Неисправность датчика расходомера
 - Неисправность насоса
 - Засорение в системе охлаждения
- **Проверьте, достаточно ли охлаждающего вещества в резервуаре для охлаждающего вещества.**

5.2 Подключение к внешнему источнику охлаждения

Если для эксплуатации недостаточно внутреннего охлаждения, через два подключения (R) и (P) может быть подключено внешнее охлаждение. В этом случае внутреннее охлаждение дополняется через теплообменник внешним охлаждением.

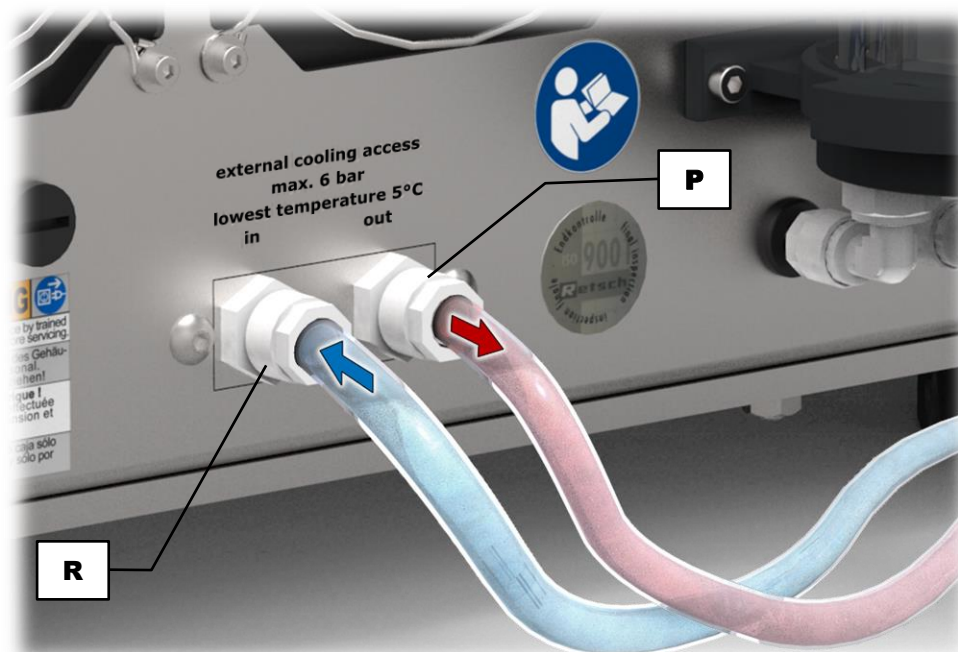


Рис. 10: Подключения для внешнего охлаждения

К имеющимся на корпусе разъемам могут быть подсоединены два шланга 10/8 мм (не входят в комплект поставки). В качестве альтернативы можно использовать разъемы отдаленно, при этом применяются собственные резьбовые соединения с резьбой G 1/4".

УКАЗАНИЕ Следите за герметичностью обоих подключений.

Максимальное давление в подходящих и отводящих трубопроводах не должно превышать 6 бар. Минимальная температура охлаждающей жидкости не должна опускаться ниже 5 °С. В качестве охлаждающей жидкости разрешено использовать только чистую воду без извести.

Спецификации внешнего охлаждения:

Охлаждающая жидкость	чистая вода, не содержащая извести
Минимальное давление насоса	0,6 бар
Максимальное давление насоса	6 бар
Минимальная мощность охлаждения при 20 °С	1 кВт
Расход	10 л/мин
Рабочая температура	0 °С – 40 °С

5.3 Поверхности охлаждения размольных стаканов

Размольный стакан охлаждается посредством поверхностей охлаждения (KF) в держателе размольного стакана (G). Для обеспечения хорошей мощности охлаждения поверхности размольного стакана и держателя должны быть абсолютно чистыми и ровными.

- ⇒ Удаляйте возможные загрязнения и налипания с размольного стакана и держателя.
- ⇒ Следите за тем, чтобы поверхности оставались ровными и неповрежденными.

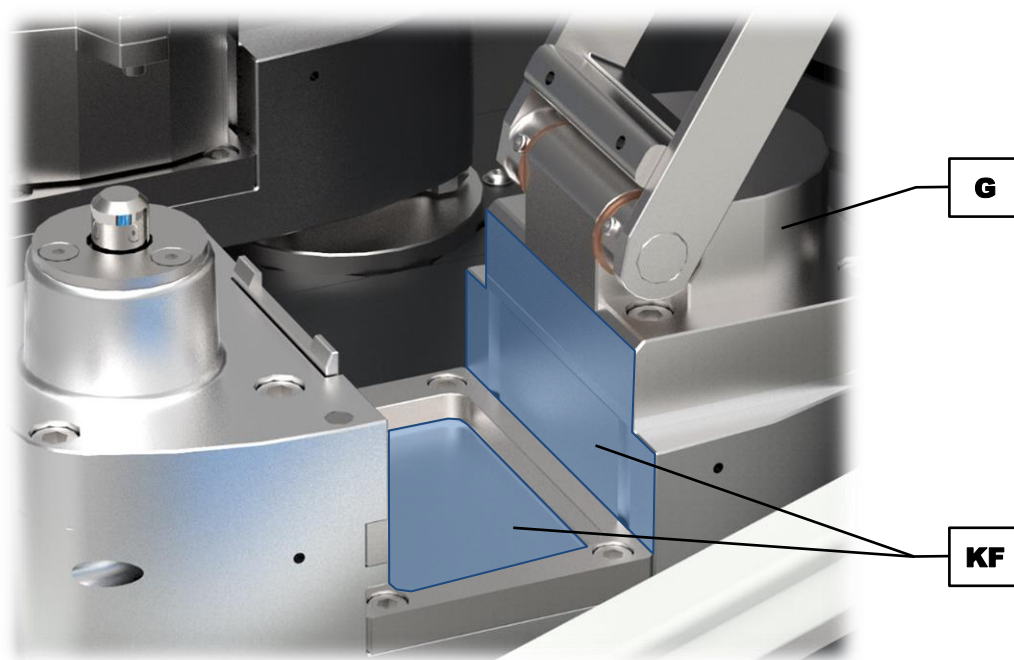


Рис. 11: Поверхности охлаждения держателя размольного стакана

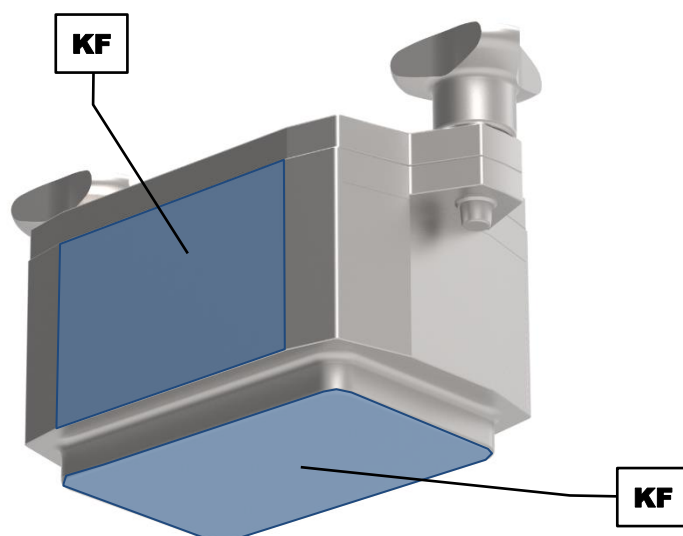


Рис. 12: Поверхности охлаждения размольных стаканов

УКАЗАНИЕ В результате эксплуатации со временем возможно образование коррозии на контактных поверхностях размольных стаканов и держателе размольного стакана. Это нормальное, не представляющее опасности явление.

6 Управление прибором

6.1 Использование машины по назначению

⚠ ОСТОРОЖНО

C7.0005

Опасность травмирования
Взрывоопасная атмосфера

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

⚠ ОСТОРОЖНО

C8.0006

Опасность травмирования
Опасный для здоровья материал пробы

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



⚠ ОСТОРОЖНО

C9.0004

Опасность травмирования
Взрывоопасные или воспламеняющиеся образцы

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



⚠ ОСТОРОЖНО

C10.0010

Опасность получения ожогов или отравления
Изменяемые свойства пробы

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



Данная Высокоскоростная шаровая мельница производства компании Retsch GmbH является лабораторным прибором. Она измельчает и смешивает мягкие материалы, материалы от средней твердости до сверхтвердых, хрупкие и волокнистые материалы. Легко, быстро и без потерь измельчаются минералы, руда, сплавы, химикаты, стекло, керамика, части растений, почвы, сгущенный шлам и многие другие вещества.

Высокоскоростная шаровая мельница производства компании Retsch GmbH успешно используется практически во всех областях промышленности и при любых научно-исследовательских работах, особенно в тех случаях, когда предъявляются высокие требования к чистоте, скорости, тонкости и воспроизводимости.

Допускается использование только размольных гарнитур производства компании Retsch GmbH. Они подходят как для сухого, так и для мокрого измельчения.

Допускается измельчение с использованием растворителей. Однако в этом случае следует обязательно учитывать дополнительные указания главы "[Мокрое измельчение с легковоспламеняющимися материалами](#)".

УКАЗАНИЕ

N14.0007

Обращение с продуктами питания, фармацевтическими и косметическими продуктами

Обрабатываемые продукты

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

УКАЗАНИЕ

N15.0007

Область применения прибора

Продолжительная эксплуатация

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

6.2 Принцип работы

Сочетание высокочастотного ударного измельчения, интенсивного трения и вращательных движений стаканов обеспечивает беспримерную производительность измельчения. Такое уникальное сочетание достигается благодаря овальной форме и движению размольных стаканов.

Держатели размольных стаканов закреплены на двух дисках, которые вращаются в одном направлении, и потому размольные стаканы движутся по круговой траектории, не меняя своего положения. Благодаря взаимодействию геометрической формы стаканов и механики движения между размольными шариками, материалом пробы и стенками стаканов возникает сильное трение, а также высокое ускорение, заставляющее размольные шарики с силой ударять на закруглениях стаканов по материалу пробы. Это дает улучшенное перемешивание частиц при повышенной конечной тонкости помола и более узком гранулометрическом составе, чем было возможно до сих пор на шаровых мельницах.

6.3 Вид прибора

6.3.1 Передняя сторона



Рис. 13: Вид прибора спереди

Элемент	Описание	Функция
A	Фиксатор	Удерживает прибор в закрытом состоянии
B	Элемент управления (сенсорный экран)	Управление прибором
C	Рукоятка держателя размольного стакана	Зажимает размольный стакан
D	Растровый штифт рукоятки	Фиксирует рукоятку держателя размольного стакана
E	Размольный стакан	Резервуар для измельчения
F	Удерживающая скоба фиксатора	Удерживает блокировку кожуха
G	Стяжной хомут	Удерживает размольный стакан
H	Кожух	Закрывает прибор

6.3.2 Задняя сторона

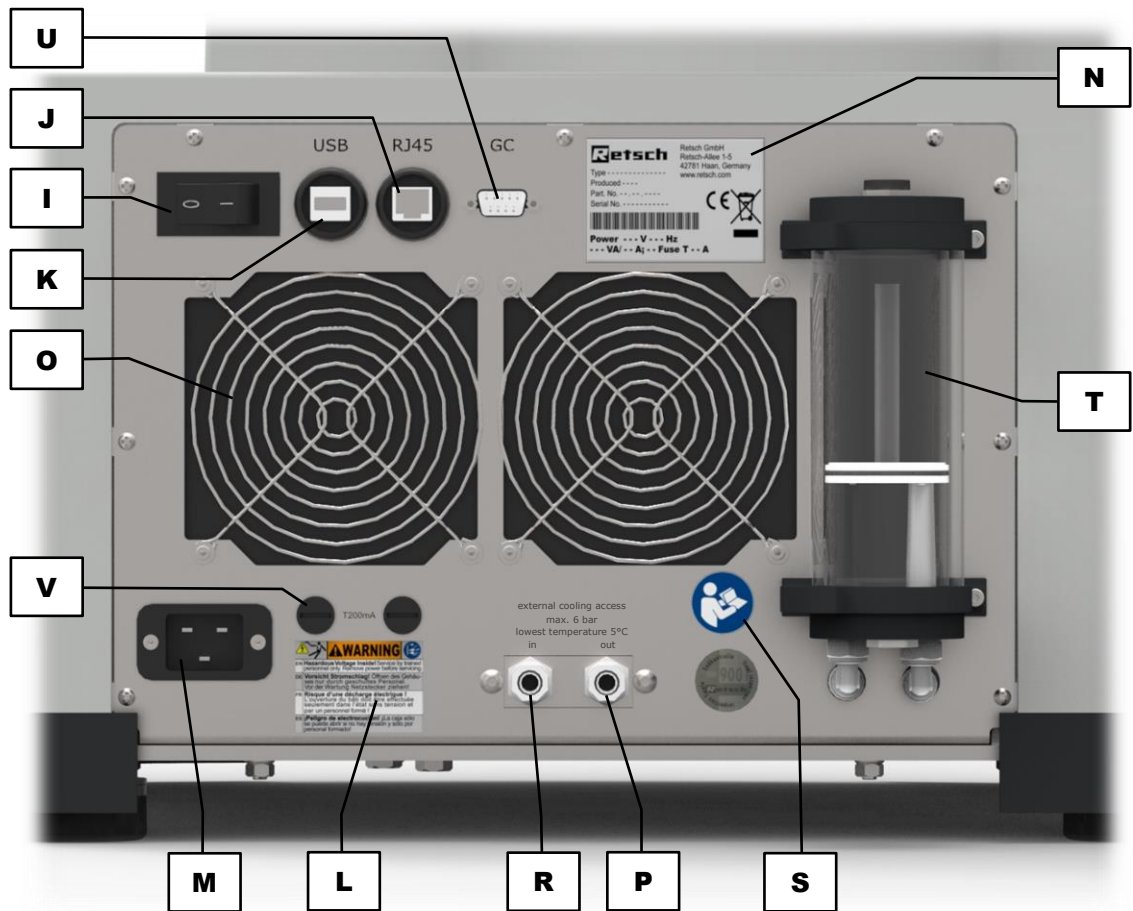


Рис. 14: Вид прибора сзади

Элемент	Описание	Функция
I	Сетевой выключатель	Включает и выключает прибор, отсоединяет прибор от сети
J	Интерфейс RJ45 (Ethernet)	Разъем для передачи данных (неактивен)
K	Интерфейс USB	Разъем для передачи данных
L	Предупреждающая табличка "Извлечь сетевой штекер"	Предупреждает о возможности поражения током
M	Подключение к сети	Разъем для электрического кабеля
N	Заводская табличка	На ней указано напряжение, серийный номер и тип прибора
O	Вентилятор корпуса	Вентилятор для отходящего тепла
P	Выпускное отверстие охлаждающей жидкости (опция)	Выпускное отверстие горячей воды внешней системы охлаждения
R	Впускное отверстие охлаждающей жидкости (опция)	Впускное отверстие холодной воды внешней системы охлаждения
S	Наклейка с символом "руководства по эксплуатации"	Указывает на необходимость прочтения руководства по эксплуатации
T	Резервуар охлаждающего вещества внутреннего контура охлаждения	Уравнительный резервуар для охлаждающего вещества, наполнение
U	Интерфейс GrindControl	Разъем для обмена данными с опциональной системой измерения давления и температуры GrindControl
V	Выдвижные отсеки для предохранителей	В них находятся предохранители, защищающие элемент управления от перенапряжения (защита предохранителями: T 200 мА при 100 – 240 В)

6.4 Включение / выключение


⇒ Включить Етах сетевым выключателем (I) на задней стенке машины.

Если машина выключена, она полностью отсоединена от электросети.



6.5 Открывание и закрывание прибора

6.5.1 Открывание

При активированном устройстве автоматического открывания кожух размольной камеры после завершения измельчения поднимается автоматически (→ Глава "[Автоматика открывания](#)").

При деактивированной автоматике открывания кожух размольной камеры после окончания измельчения необходимо открыть вручную кнопкой .

⇒ Для открывания прибора нажмите на кнопку . Символ кнопки сменяется на значок .

① После нажатия на кнопку  фиксатор открывается, и кожух немного поднимается. Указание H42 "Открыть и закрыть крышку/кожух" появляется на дисплее и может быть квитирован нажатием на .

6.5.2 Закрывание

ОСТОРОЖНО

Опасность раздавливания и ушибов

Захлопывание крышки прибора

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

C11.0008




⇒ Прижимайте кожух вниз, пока не услышите звук защелкивания автоматического фиксатора кожуха. Символ кнопки  сменяется на .

УКАЗАНИЕ

Кожух не закрыт

Не защелкивается автоматический фиксатор

- Если при закрывании кожух был закрыт не до конца, автоматический фиксатор может не защелкнуться.
- Откройте автоматический фиксатор нажатием на кнопку .
- Прижимайте кожух вниз с небольшим усилием, пока не услышите звук защелкивания автоматического фиксатора кожуха.

N16.0073

6.6 Аварийная разблокировка

⚠ ОСТОРОЖНО

C12.0009

Опасность получения травм

Движение привода по инерции

- При отключении электричества привод устройства продолжает работать до полной остановки, равно как и приводы других компонентов устройства. После включения аварийной блокировки части одежды и участки тела могут попасть в движущиеся части устройства. Это может вызвать серьезные травмы.
- **Отключите устройство от сети перед включением аварийной блокировки.**
- **Дождитесь полной остановки всех компонентов устройства.**



При сбое в электроснабжении электрическое разблокирование невозможно.

⇒ Откройте кожух с помощью вспомогательного устройства разблокирования (EH), как изображено на рисунках.

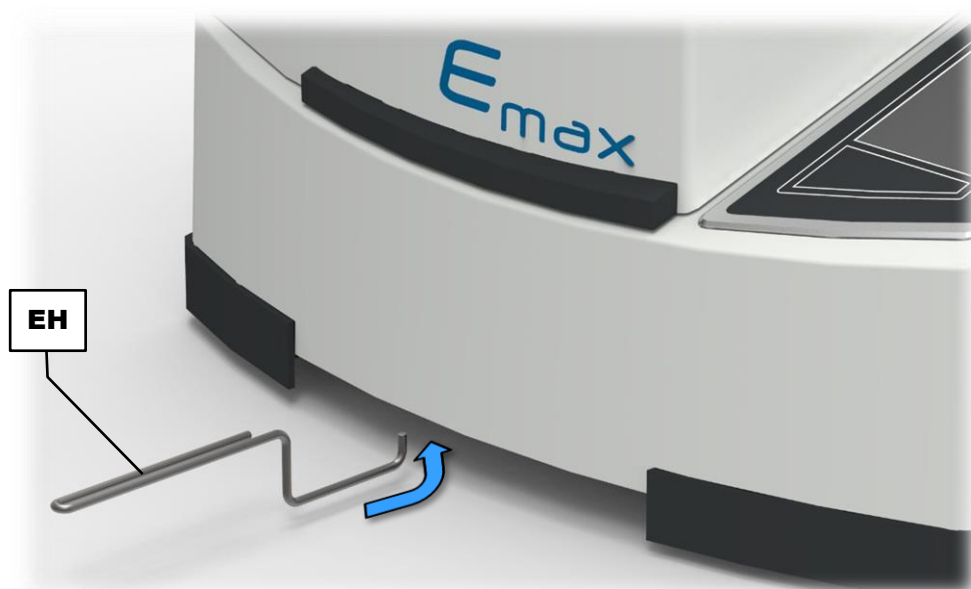


Рис. 15: Расположение аварийной разблокировки

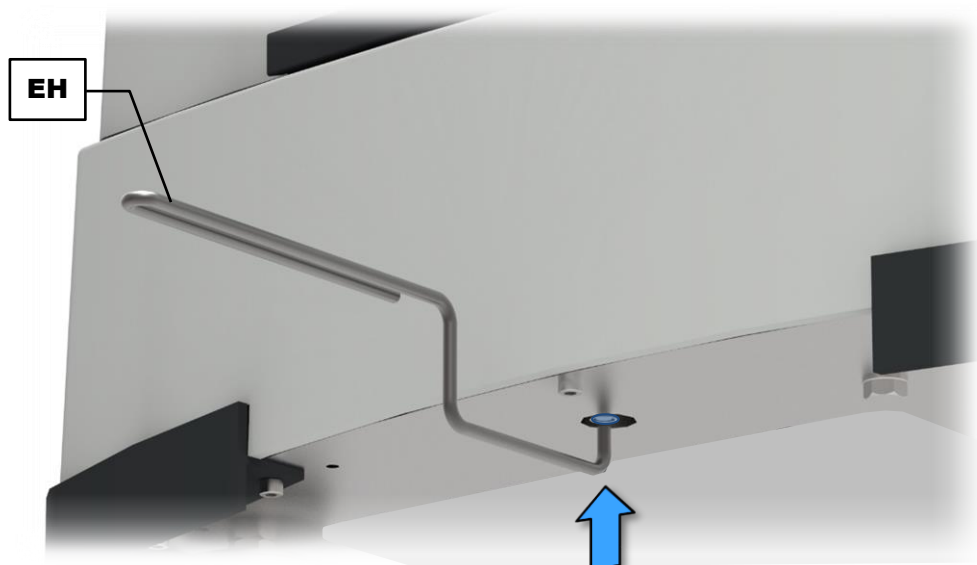


Рис. 16: Задействование аварийной разблокировки

6.7 Открытие и закрытие держателя размольного стакана

ОСТОРОЖНО

C13.0024

Опасность ожогов

Нагретый размольный стакан и/или измельчаемый продукт

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



6.7.1 Открывание

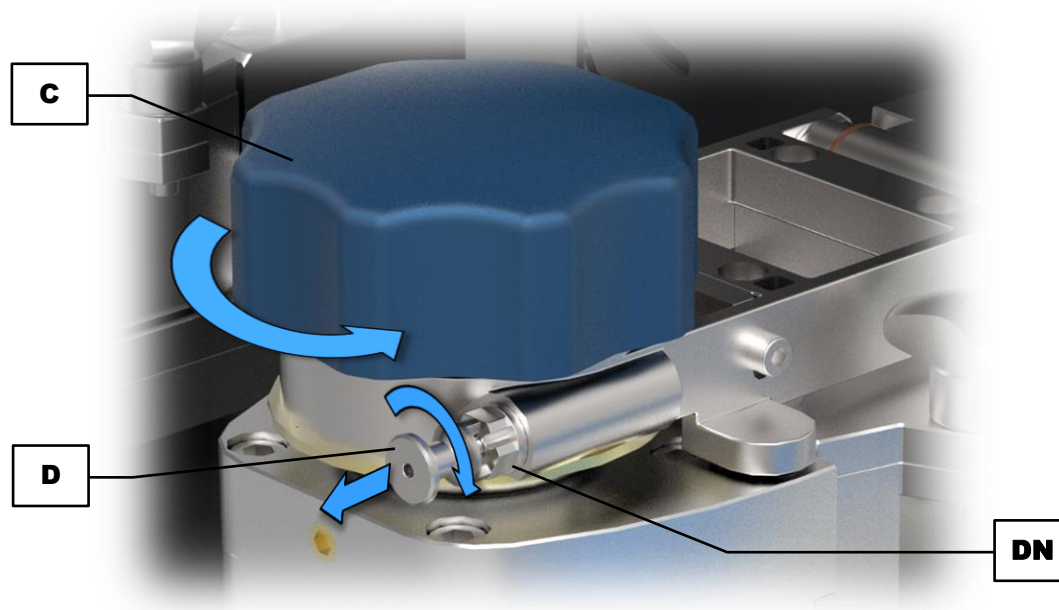


Рис. 17: Разблокирование держателя размольного стакана

Вращающаяся рукоятка (C) держателя размольного стакана (G) зафиксирована посредством растрового штифта (D) от непреднамеренного открывания.

- ⇒ Для разблокирования вытягивайте растровый штифт (D) из паза (DN).
- ⇒ Поверните растровый штифт на 90 градусов, чтобы окончательно его разблокировать.
- ⇒ Поверните вращающуюся рукоятку (C) против часовой стрелки, чтобы открыть держатель размольного стакана.

⚠ ОСТОРОЖНО Извлекайте размольный стакан только с закрытой крышкой. Открывайте размольный стакан только после того, как он охладится и будет находиться в устойчивом положении (например, под вытяжным устройством).

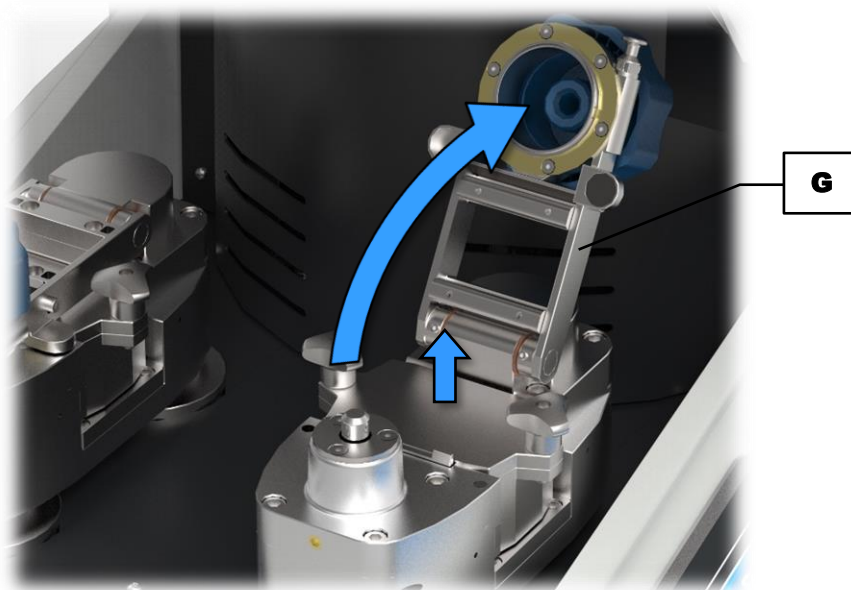


Рис. 18: Извлечение размольного стакана

6.7.2 Закрывание

В Етах очень большое количество энергии передается измельчаемому продукту.

⇒ Поэтому следите за надлежащим закрытием держателя размольного стакана.

⇒ Перед измельчением проверяйте фиксацию держателя размольного стакана (VR).

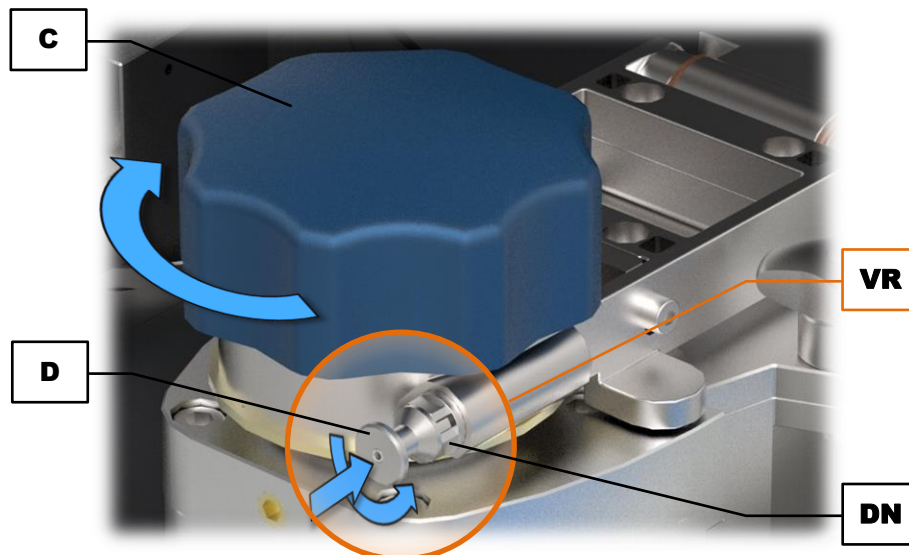


Рис. 19: Фиксация держателя размольного стакана

Вращающаяся рукоятка (C) держателя размольного стакана (G) фиксируется посредством растрового штифта (D) от непреднамеренного открывания.

⇒ Поворачивайте растровый штифт (D) до фиксации в пазу (DN).

⇒ Поворачивайте вращающуюся рукоятку (C) по часовой стрелке и при закрывании вручную затяните вращающуюся рукоятку (C). Прилагать большее усилие не требуется, поскольку вращающаяся рукоятка фиксируется посредством растрового штифта.

① Для контроля активированной блокировки при правильном закрытии фиксатора во время вращения рукоятки (C) вы услышите характерный вибрационный шум.

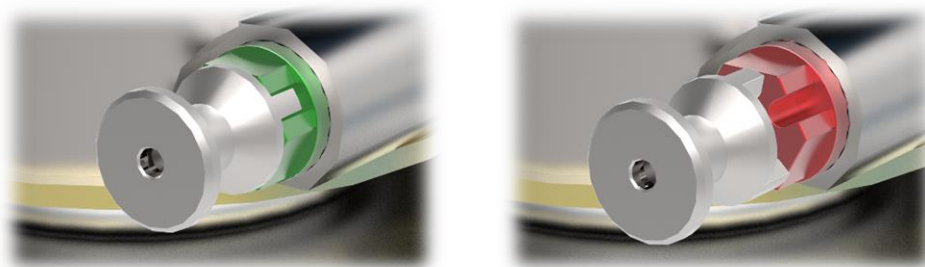


Рис. 20: Растровый штифт зафиксированный (слева) и открытый (справа)

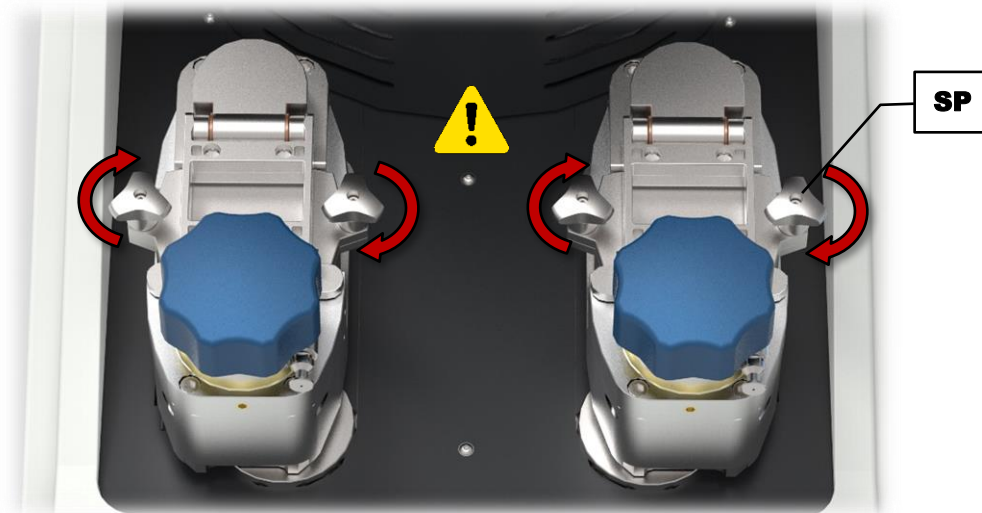


Рис. 21: Затяжка зажимных винтов размольного стакана

⇒ После затягивания держателя размольного стакана (**G**) проверить зажатие на 4 зажимных винтах (**SP**).

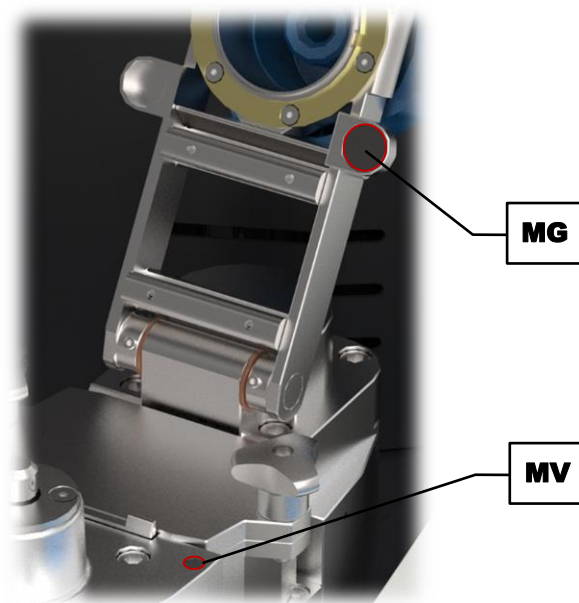


Рис. 22: Контроль держателя размольного стакана

Во избежание ошибок управления правильность положения держателя размольного стакана запрашивается перед каждым запуском прибора и во время измельчения с помощью магнита (**MG**) через удлинитель (**MV**) и соответствующий датчик.

6.8 Открытие и закрытие размольных стаканов

6.8.1 Закрывание



Рис. 23: Закрывание размольного стакана

В Етах очень большое количество энергии передается измельчаемому продукту.

⇒ Поэтому следите за надлежащим закрытием размольного стакана.

⇒ При закрывании размольного стакана следите за правильностью посадки уплотнения (DM).

⇒ Крепко закрутите зажимные винты (SP) с помощью вспомогательного устройства для открывания (OE), входящего в комплект поставки.

⇒ После затягивания держателя размольного стакана (G) с помощью вращающейся рукоятки (C) проверить зажатие на 4 зажимных винтах (SP).

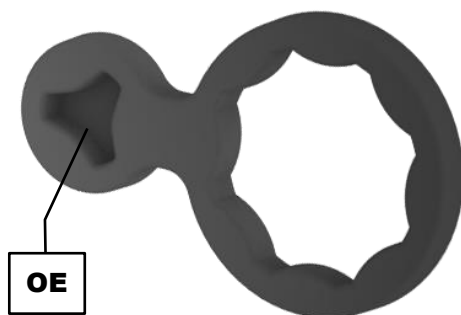


Рис. 24: Вспомогательное устройство для открывания размольного стакана

УКАЗАНИЕ Всегда закрывайте размольные стаканы с использованием вспомогательного устройства для открывания! Закручивания вручную недостаточно! Это предотвращает выброс измельчаемого продукта, прежде всего, когда прибор работает с частотой вращения 2 000 оборотов в минуту.

6.8.2 Открывание

ОСТОРОЖНО

C14.0024

Опасность ожогов

Нагретый размольный стакан и/или измельчаемый продукт

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



УКАЗАНИЕ Не открывайте размольный стакан внутри прибора. При открытии размольного стакана возможен внезапный выход избыточного давления, образовавшегося в результате измельчения, что приведет к выбросу измельчаемого продукта. Открывайте размольный стакан только после того, как он охладится и будет находиться в устойчивом положении (например, под вытяжным устройством).
 ⇒ Открутите зажимные винты (**SP**) с помощью вспомогательного устройства для открывания (**OE**), входящего в комплект поставки.

6.8.3 Идентификация размольных стаканов

Все размольные стаканы, а также относящиеся к ним крышки идентифицируются с помощью надписи на внешней стороне. Надпись служит для указания размера и материала размольного стакана.

6.9 Размеры шаров и частота вращения

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

Поэтому в зависимости от размера размольного стакана действуют следующие рекомендации в отношении объема пробы и используемых размеров шаров. Также соблюдайте рекомендованную частоту вращения в зависимости от материала размольного стакана.

6.9.1 Рекомендованные размеры шаров

Размер размольного стакана	Размер шаров
50 мл	до 12 мм
125 мл	до 15 мм

6.9.2 Рекомендованное наполнение размольных стаканов

Размер размольного стакана	Объем пробы	Макс. размер загружаемого продукта	Рекомендованное количество размольных шаров				
			∅ 5 мм	∅ 7 мм	∅ 10 мм	∅ 12 мм	∅ 15 мм
50 мл	5 – 20 мл	4 мм	160	45	16	8 – 12	–
125 мл	15 – 50 мл	5 мм	400	110	50	35	15 – 18

Решающим фактором успешного измельчения в Высокоскоростная шаровая мельница компании Retsch GmbH наряду с настройками устройства является также степень заполнения размольного стакана. **При измельчении сыпучих материалов размольный стакан должен быть заполнен припл. на одну треть материалом пробы и на вторую треть — шариками.** Остающаяся свободной треть объема размольного стакана нужна для процесса движения шариков.

Во время измельчения необходимо считаться с приростом или сокращением объема материала — этот объем может меняться в рамках значений, представленных в таблице. Например, при таких объемных материалах, как шерсть, листва, трава и т. п. степень заполнения должна составлять 70 – 80 %. При мокром измельчении с размольными шариками < 3 мм степень заполнения шариками должна составлять 60 % объема размольного стакана.

УКАЗАНИЕ

N17.0052

Криогенное измельчение

Измельчение с жидким азотом (LN₂) или сухим льдом

- При измельчении с жидким азотом или сухим льдом могут произойти поломка размольной гарнитуры и повреждения прибора!
- **Измельчение с жидким азотом или сухим льдом запрещается!**

6.9.3 Рекомендованная частота вращения

Для размольных шаров, размер которых больше или равен 10 мм, действуют следующие ограничения частоты вращения:

Материал размольного стакана	Оборотов в минуту
Нержавеющая сталь	до 1 500
Карбид вольфрама (WC)	до 1 200
Оксид циркония	до 1 200

6.10 Установка размольного стакана

УКАЗАНИЕ

N18.0067

Сильные вибрации и шумы

Неравномерная загрузка

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

УКАЗАНИЕ

N19.0011

Износ или повреждение размольной гарнитуры

Обработка разных материалов

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

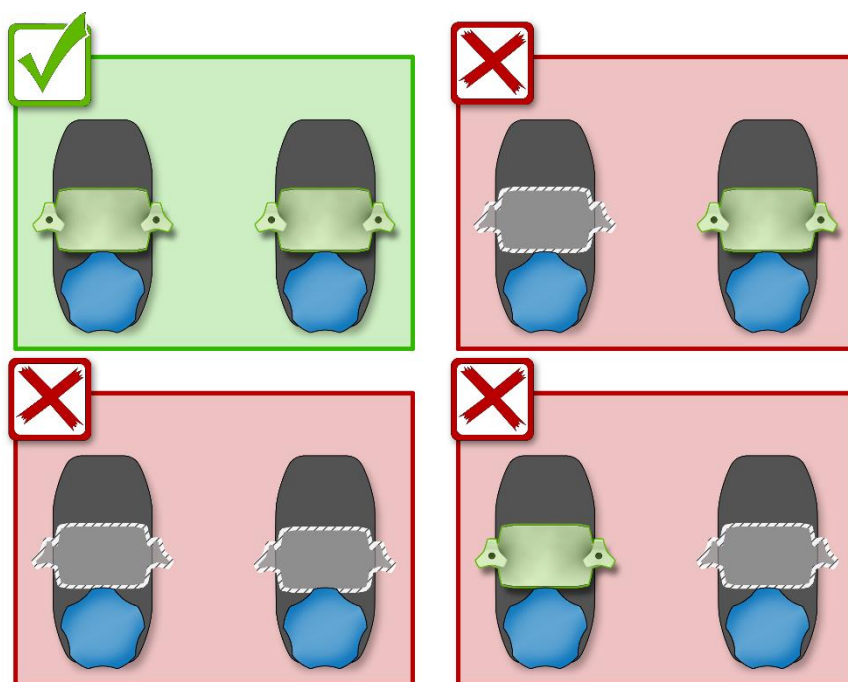


Рис. 25: Правильное оснащение посадочных мест

УКАЗАНИЕ Всегда должны быть оснащены оба посадочных места. Если используется один размольный стакан, в качестве противовеса также должен **в пустом виде** использоваться второй размольный стакан (без размольных шаров, без измельчаемого продукта). **Никогда не эксплуатируйте Emax без размольных стаканов!**

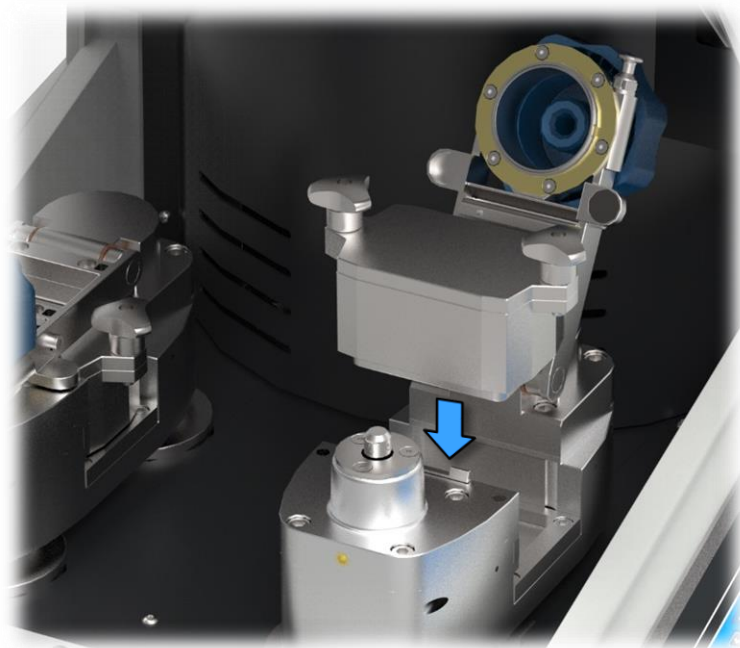


Рис. 26: Установка размольного стакана

6.11 Мокрое измельчение с легковоспламеняющимися материалами

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

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

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

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

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

Необходимо проверить следующую информацию касательно прибора:

- При выборе растворителей необходимо учитывать стойкость материалов уплотнительных колец круглого сечения (ЭПДМ, твердость по Шору 75°), а при использовании керамических вставок – стойкость используемого клея.
- Все зажимные винты размольных стаканов должны быть крепко затянуты.
- Учитывайте то, что размольные стаканы могут очень сильно нагреваться в зависимости от размера стакана, шаров для заполнения, частоты вращения и продолжительности размола.
- Перед извлечением размольного стакана необходимо повторно проверить прочность посадки зажимных винтов.

7 Система управления прибором

7.1 Элементы управления, индикаторы и функции

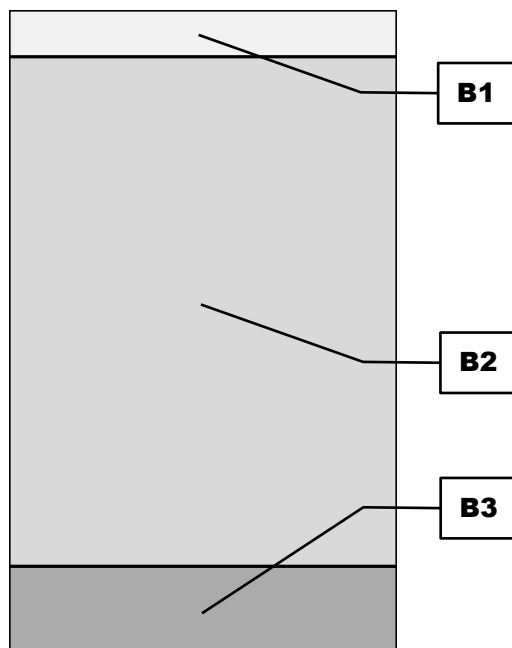


Рис. 27: Зоны элементов управления

Элемент	Описание	Функция
B1	Навигация	Выбор режимов работы "Ручной", "Программа" и "Последовательность". Индикация даты и времени. Доступ к меню "Настройки"
B2	Настройки и индикация параметров	Настройки параметров измельчения и отображение параметров во время измельчения
B3	Управление прибором	Пуск, стоп, пауза, открыть кожух

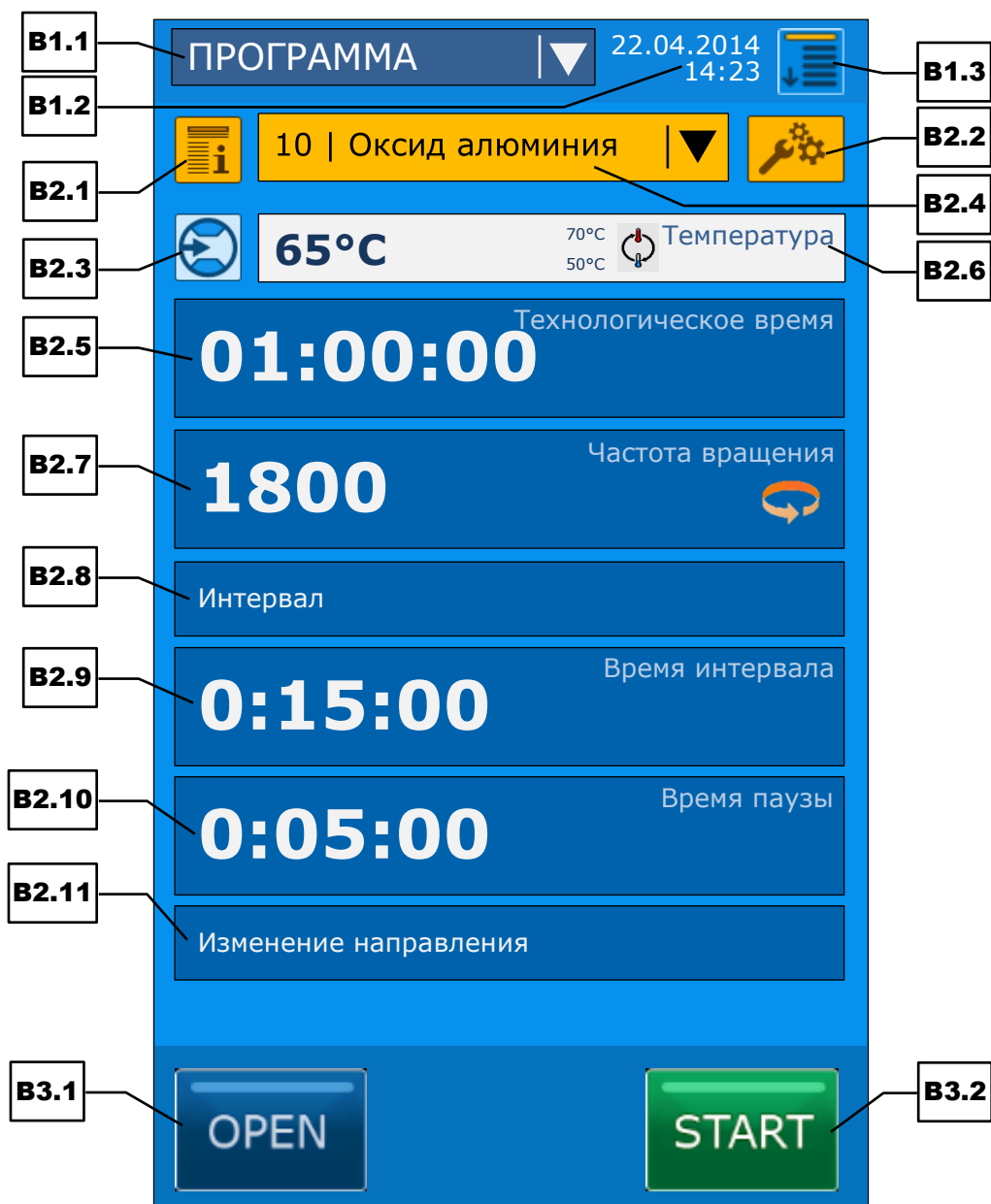


Рис. 28: Элементы управления и функции

Элемент	Описание	Функция
V1.1	Навигация	Переключение между режимами работы "Ручной", "Программа" и "Последовательность"
V1.2	Индикация даты и времени	Показывает текущую дату и текущее время
V1.3	Настройки	Доступ к меню "Настройки"
V2.1	Информация о программах, информация о последовательностях	Запрос данных пользователя для текущей программы или текущей последовательности
V2.2	Настройки программы, настройки последовательности	Открывает меню редактирования для текущей программы или текущей последовательности
V2.3	Охлаждение	Отображение состояния охлаждения (расход активен / неактивен)
V2.4	Наименование программы, наименование последовательности	Отображает текущий номер программы или последовательности и название программы или последовательности. Выбор необходимой программы, необходимой последовательности
V2.5	Технологическое время	Отображает продолжительность размола
V2.6	Температура, пределы температуры	Отображает текущую температуру размольного стакана (внешняя сторона) и заданные пределы температуры
V2.7	Частота вращения	Отображает скорость и направление вращения
V2.8	Интервал	Отображает, активно ли интервальное измельчение или неактивно
V2.9	Время интервала	Отображает время интервала
V2.10	Время паузы	Отображает время паузы
V2.11	Изменение направления	Отображает, активна ли смена направления вращения или неактивна
V3.1	OPEN	Открывает кожух
V3.2	START, STOP	Запускает или останавливает процесс измельчения

7.2 Режимы работы и навигация

Прибором можно полностью управлять с сенсорного экрана. ПО для управления включает в себя три режима управления:

- Ручной
- Программа
- Последовательность

7.2.1 Переход между режимами работы

- ⇒ Нажмите на поле навигации (**B1.1**). Открывается меню навигации. Текущий режим выделен цветом и отмечен ►.
- ⇒ Нажмите на нужный режим.

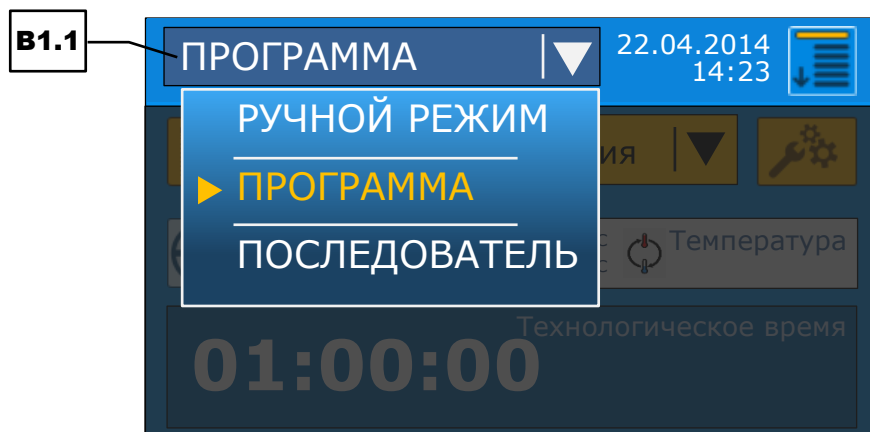


Рис. 29: Выбор режима работы

7.3 Параметры измельчения


С помощью элемента управления могут быть настроены и изменены параметры измельчения. При этом различают настраиваемые и активируемые / деактивируемые параметры.

- ① Настройка или изменение параметров измельчения не возможны во время измельчения.

7.3.1 Настраиваемые параметры

Следующие параметры настраиваются посредством ввода значений:

- Технологическое время
- Частота вращения
- Время интервала
- Время паузы

В ручном режиме можно непосредственно изменять параметры. В программном режиме параметры могут быть изменены только в том случае, если редактирование было активировано нажатием на кнопку  (**B2.2**).

- ⇒ Нажмите на параметр, который вы хотите редактировать. Откроется окно для ввода значения. Параметр может быть настроен либо непосредственно через числовой блок, либо постепенно с помощью кнопок [+] и [-].
- ⇒ Нажмите на **CANCEL**, чтобы прервать редактирование без сохранения значений. Значения не сохраняются, и меню показывает предыдущий экран.
- ⇒ Нажмите на **SAVE**, чтобы сохранить значения. Значения сохраняются, и меню показывает предыдущий экран.

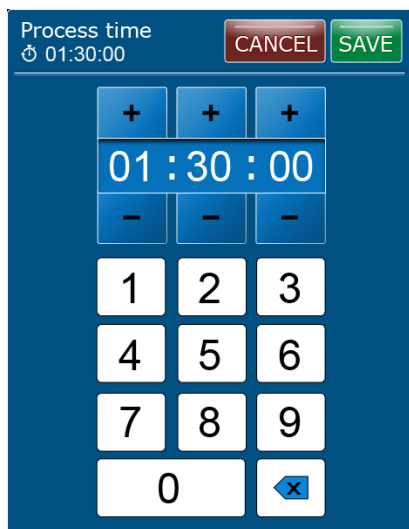


Рис. 30: Окно ввода значений

Технологическое время:

Технологическое время обозначает общую продолжительность измельчения. В окне ввода значений можно настроить любое технологическое время от 00:01:00 до 99:59:59 (чч:мм:сс). После запуска процесса измельчения технологическое время непрерывно отсчитывается назад до 00:00:00. При паузе в процессе измельчения технологическое время также останавливается в тот момент, когда остановится прибор. При активированной функции интервала технологическое время включает в себя как время интервалов, так и время пауз.

Частота вращения:

С помощью числового блока настраивается произвольная частота вращения (оборотов в минуту) в диапазоне от 300 до 2 000. Частота вращения регулируется шагами в 100 об/мин с помощью кнопок [+] и [-].

Время интервала:

Время интервала обозначает продолжительность измельчения до следующей паузы. В окне ввода значений можно настроить любое время интервала от 00:01:00 до 99:59:59 (чч:мм:сс). Продолжается отсчет технологического времени параллельно времени интервала.

① Время интервала можно настраивать только при активированной [функции интервала](#).

Время паузы:


Время паузы обозначает продолжительность паузы в измельчении между двумя интервалами. В окне ввода значений можно настроить любое время паузы от 00:01:00 до 99:59:59 (чч:мм:сс). Продолжается отсчет технологического времени параллельно времени паузы.

① Время паузы можно настраивать только при активированной [функции интервала](#).

7.3.2 Активируемые или деактивируемые параметры

Следующие параметры можно активировать или деактивировать:

- Интервал
- Изменение направления

В ручном режиме можно непосредственно изменять параметры. В программном режиме параметры могут быть изменены только в том случае, если редактирование было активировано нажатием на кнопку  (B2.2).

⇒ Нажмите на кнопку "Интервал" (B2.8). В зависимости от предыдущего состояния в результате активируется или деактивируется интервальное измельчение.

Интервал:

Активация функции интервала позволяет настраивать время интервала и время паузы, а также включать / выключать изменение направления.

Изменение направления:

При активированном изменении направления после каждой паузы изменяется направление вращения размольных стаканов. Текущее направление вращения соответствующей фазы интервала отображается с помощью одного из следующих символов:



Направление вращения по часовой стрелке



Направление вращения против часовой стрелки

- ① Изменение направления можно настраивать только при активированной [функции интервала](#).


7.4 Ручной режим





В ручном режиме можно непосредственно редактировать следующие параметры измельчения:


- Технологическое время
- Время интервала
- Время паузы
- Частота вращения
- Интервал
- Изменение направления

Точное описание настроек параметров представлено в главе "[Параметры измельчения](#)".

7.4.1 Запуск процесса

⇒ Удерживайте кнопку  нажатой примерно в течение двух секунд для запуска измельчения.

После запуска измельчения активируется система охлаждения (B2.3). Символ расхода сменяется с  (неактивного) на  (активный). В зоне элементов управления системы управления (B3) теперь отображаются кнопки  и .


① Во время измельчения невозможен доступ к меню "Настройки" (кнопка  (B1.3) неактивна).

7.4.2 Остановка процесса

Измельчение автоматически завершается по истечении заданного технологического времени. Процесс измельчения можно также в любое время завершить вручную.

⇒ Нажмите на кнопку  для завершения измельчения.




При активированном устройстве автоматического открывания кожух размольной камеры после завершения измельчения автоматически поднимается (→ глава "[Автоматика открывания](#)"), и указание H42 "Откройте и закройте крышку/кожух" появляется на дисплее.

⇒ Нажмите на  для квитирования сообщения.


7.4.3 Приостанавливание процесса


Измельчение автоматически завершается по истечении заданного технологического времени. Процесс измельчения можно также в любое время прервать вручную.

⇒ Нажмите на кнопку  для прерывания измельчения.

Технологическое время останавливается, и в зоне элементов управления системы управления (B3) теперь отображаются кнопки ,  и .

Открытие кожуха:

⇒ Нажмите на кнопку  для открытия кожуха. Указание H42 "Открыть и закрыть крышку/кожух" появляется на дисплее вместе с оставшимся технологическим временем.

⇒ Нажмите на  для квитирования сообщения.

Измельчение может быть продолжено после повторного закрытия кожуха.

Продолжение процесса:

⇒ Удерживайте кнопку  нажатой примерно в течение двух секунд для продолжения измельчения.

Завершение процесса:

⇒ Нажмите на кнопку  для завершения измельчения.

7.5 Программный режим

Часто измельчению подвергаются разные, но повторяющиеся из раза в раз материалы проб с сохраняющимися параметрами. Для таких проб можно сохранить индивидуальные наборы параметров измельчения в программах и при необходимости запустить их.

Доступно десять мест для сохранения программ. Следующие параметры измельчения могут быть сохранены в отдельных программах:

- Технологическое время
- Время интервала
- Время паузы
- Частота вращения
- Интервал
- Изменение направления

Точное описание настроек параметров представлено в главе "[Параметры измельчения](#)".

Дополнительно вы можете присвоить каждой программе собственный заголовок и описание.

7.5.1 Выбор программы

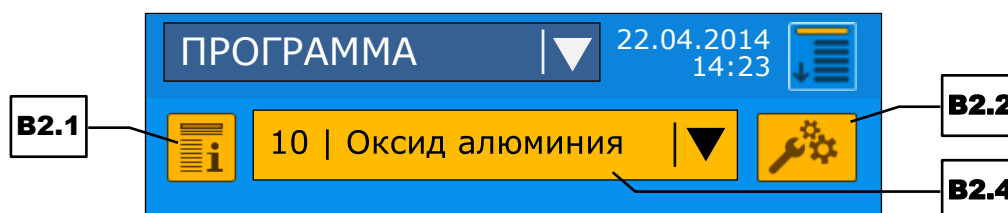






Рис. 31: Функции программного режима




- ⇒ Нажмите на поле наименования программы (**B2.4**). Откроется окно выбора программы. Текущая программа выделена в списке серым цветом.
- ⇒ Для открытия описания соответствующей программы нажмите на символ .
- ⇒ Нажмите на нужную программу. Окно выбора программы закрывается, а соответствующая программа загружается.

7.5.2 Заголовок и -описание программы



7.5.2.1 Отображение описания программы

- ⇒ Нажмите на символ  (B2.1), чтобы открыть окно описания программы. Если описание программы еще не сохранено, символ  (B2.1) выделен серым цветом.
- ⇒ Нажмите на кнопку , чтобы вернуться на предыдущий экран.

7.5.2.2 Редактирование описания программы и -заголовка

- ⇒ Нажмите на символ  (B2.1), чтобы открыть окно описания программы. Если описание программы еще не сохранено, символ  (B2.1) выделен серым цветом.
- ⇒ Нажмите на кнопку  для редактирования описания и -заголовка программы. Откроется другое окно для редактирования описания и -заголовка программы.
- ⇒ Для редактирования заголовка нажмите на поле (B4.1). Используйте для ввода и редактирования клавиатуру (B4.4).
- ⇒ Для редактирования описания программы нажмите на поле (B4.2). Используйте для ввода и редактирования клавиатуру (B4.4).

Простые функции текстового редактора позволяют добавлять понятия в словарь, а также удалять, вырезать, копировать, заменять и/или вставлять слова. Количество символов описания программы ограничено 1000 знаков. Количество символов заголовка программы ограничено 15 знаками.

- ⇒ Нажмите на  (B4.3), чтобы прервать редактирование без сохранения описания и заголовка. Значения не сохраняются, и меню показывает предыдущий экран (описание программы).
- ⇒ Нажмите на  (B4.5) для сохранения описания и заголовка. Описание и заголовок сохраняются, и меню показывает предыдущий экран (описание программы).

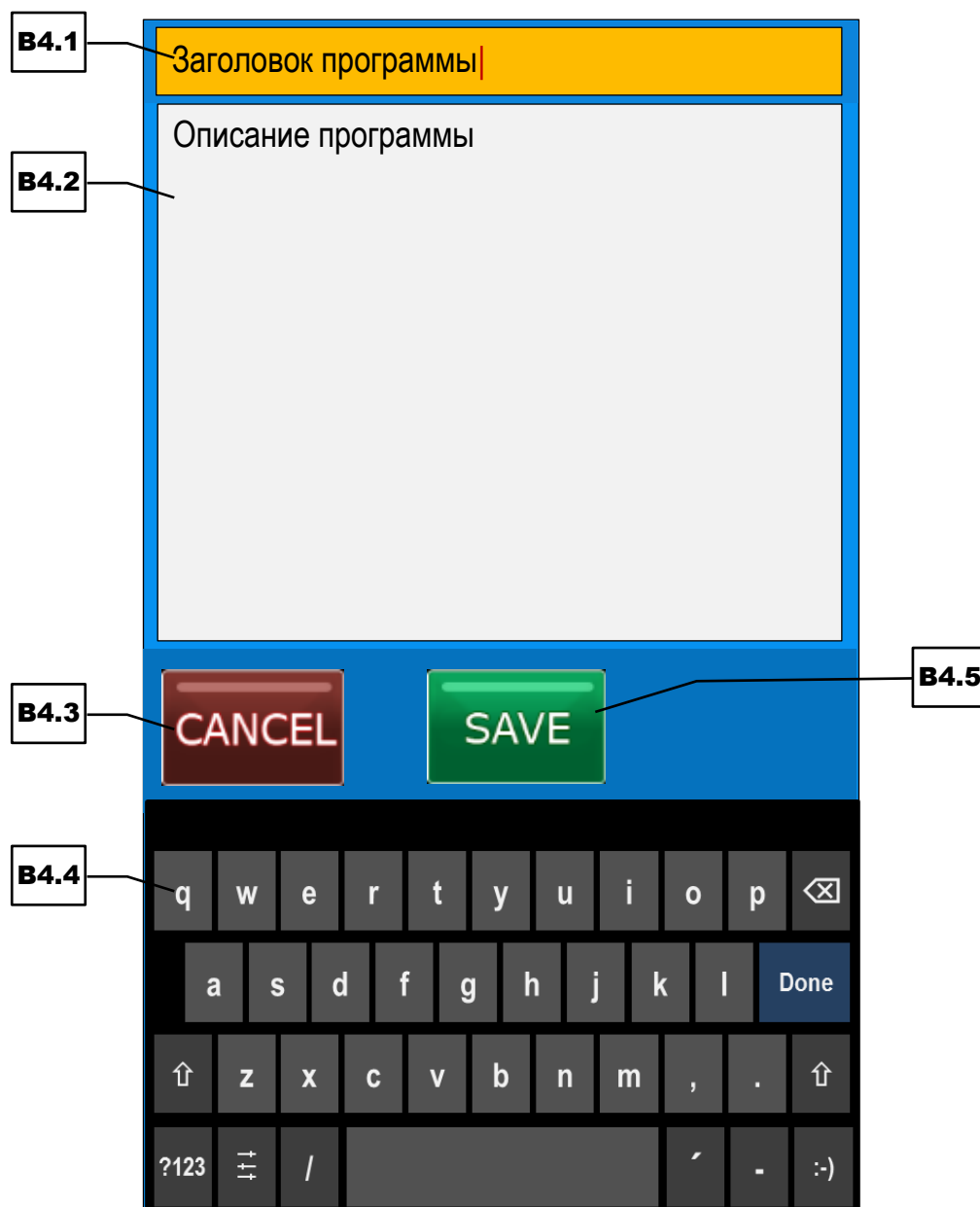



Рис. 32: Окно для редактирования описания и -заголовка программы

7.5.3 Редактирование программы

В программном режиме параметры могут быть отредактированы только при активированном редактировании.

- ⇒ Нажмите на символ  (B2.2) для редактирования сохраненных в программе параметров измельчения. Настройка параметров осуществляется, как описано в главе "[Параметры измельчения](#)".
- ⇒ Нажмите на **CANCEL**, чтобы прервать редактирование без сохранения значений. Значения не сохраняются, и меню показывает предыдущий экран.
- ⇒ Нажмите на **SAVE**, чтобы сохранить значения. Значения сохраняются, и меню показывает предыдущий экран.

7.6 Последовательный режим

Для специальных заданий измельчения в данном режиме может быть создана последовательность из ранее сохраненных программ. Это позволяет организовать очень сложные процессы измельчения.

Доступно три места для сохранения последовательностей. Каждая последовательность включает в себя до десяти произвольно выбираемых программ. Программы могут повторяться в пределах последовательности. Однако в последовательном режиме параметры измельчения отдельных программ не могут быть изменены. Для этого необходимо перейти в [программный режим](#).

По аналогии с программным режимом каждой последовательности могут быть присвоены собственный заголовок и описание.

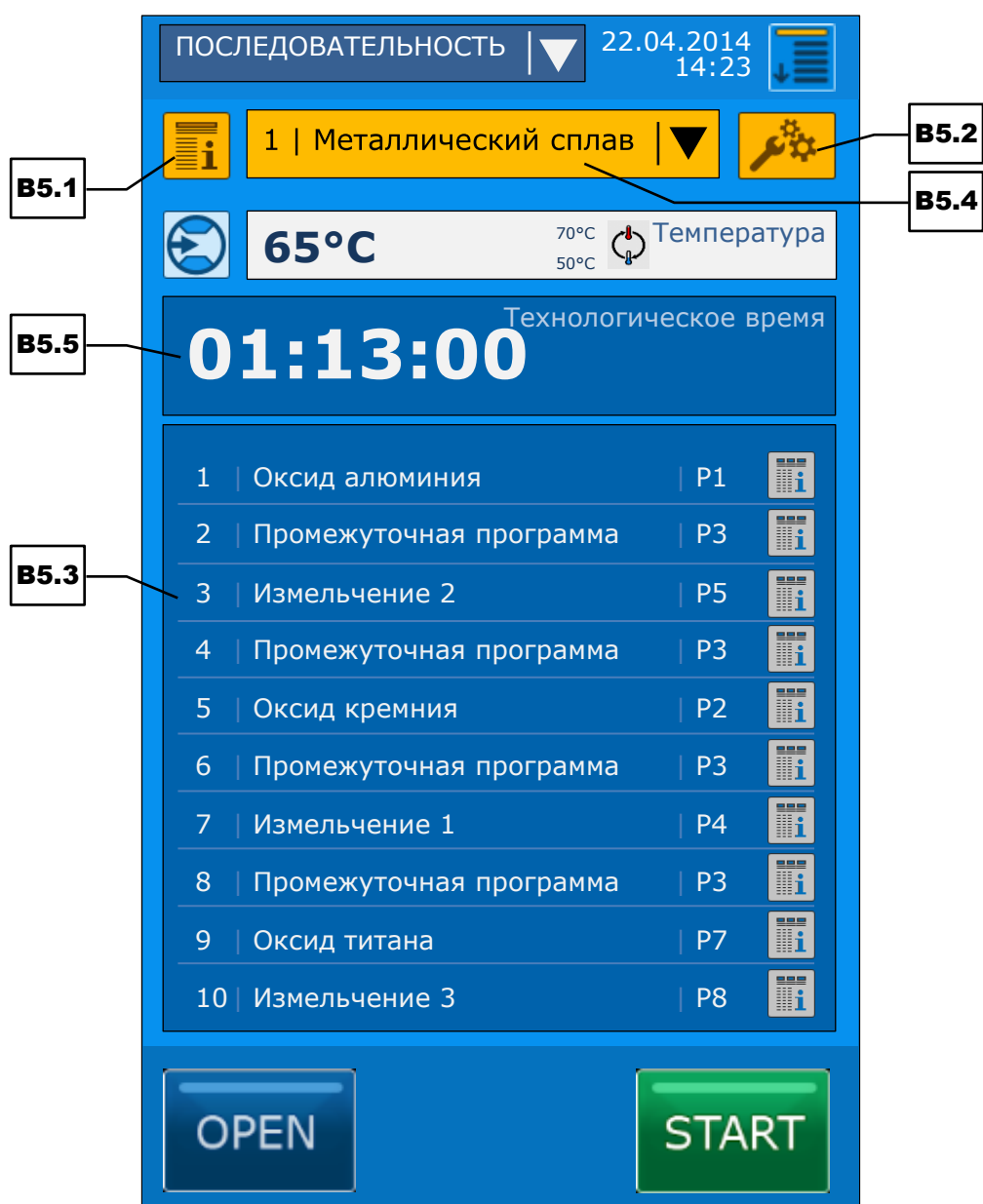






Рис. 33: Функция в последовательном режиме

7.6.1 Выбор последовательности



- ⇒ Нажмите на поле наименования последовательности (**B5.4**). Откроется окно выбора последовательности. Текущая последовательность выделена в списке серым цветом.
- ⇒ Для открытия описания соответствующей последовательности нажмите на символ .
- ⇒ Нажмите на нужную последовательность. Окно выбора последовательности закрывается, а соответствующая последовательность загружается.

7.6.2 Заголовок и -описание последовательности

7.6.2.1 Отображение описания последовательности


- ⇒ Нажмите на символ  (**B5.1**), чтобы открыть окно описания последовательности. Если описание последовательности еще не сохранено, символ  (**B5.1**) выделен серым цветом.
- ⇒ Нажмите на кнопку , чтобы вернуться на предыдущий экран.

7.6.2.2 Редактирование описания последовательности и -заголовка

- ⇒ Нажмите на символ  (**B5.1**), чтобы открыть окно описания последовательности.
- ⇒ Нажмите на кнопку  для редактирования описания и -заголовка последовательности. Шаги по редактированию аналогичны тем, которые описаны в главе "[Редактирование описания программы и –заголовка](#)".




7.6.3 Редактирование последовательности

Изменение состава программ какой-либо последовательности может выполняться только в том случае, если активировано редактирование.

- ⇒ Нажмите на символ  (**B5.2**) для редактирования сохраненных в последовательности программ.

Технологическое время всех сохраненных в последовательности программ суммируется и отображается на дисплее как общее технологическое время.

7.6.3.1 Добавление программы в последовательность

- ⇒ Нажмите на стрелку ▼ последней редактируемой строки адреса ячейки памяти, обозначенной "-". Появится список всех сохраненных программ.
- ⇒ Нажмите на символ , чтобы открыть описание соответствующей программы.
- ⇒ Нажмите на строку нужной программы. Выбранная программа добавляется в последовательность, а меню показывает предыдущий экран.
- ⇒ Нажмите на , чтобы прервать редактирование без сохранения. Изменения не сохраняются, и меню показывает предыдущий экран.
- ⇒ Нажмите на , чтобы сохранить результаты редактирования. Изменения сохраняются, и меню показывает предыдущий экран.

7.6.3.2 Изменение программы последовательности


- ⇒ Нажмите на стрелку ▼ строки адреса ячейки памяти, программу которой вы хотите изменить. Дальнейшие шаги аналогичны разделу [Добавление программы в последовательность](#).

7.6.3.3 Удаление программы из последовательности

- ⇒ Нажмите на стрелку ▼ строки адреса ячейки памяти, программу которой вы хотите удалить. Появится список всех сохраненных программ.
- ⇒ Нажмите на самую верхнюю строку "- (Нет программы)". Программа удаляется из последовательности, а меню показывает предыдущий экран.
- ⇒ Нажмите на **CANCEL**, чтобы прервать редактирование без сохранения. Изменения не сохраняются, и меню показывает предыдущий экран.
- ⇒ Нажмите на **SAVE**, чтобы сохранить результаты редактирования. Изменения сохраняются, и меню показывает предыдущий экран.

7.7 Настройки

Доступ к меню "Настройки" доступен в любом режиме работы.

⇒ Нажмите на символ  (B1.3). Откроется меню "Настройки".

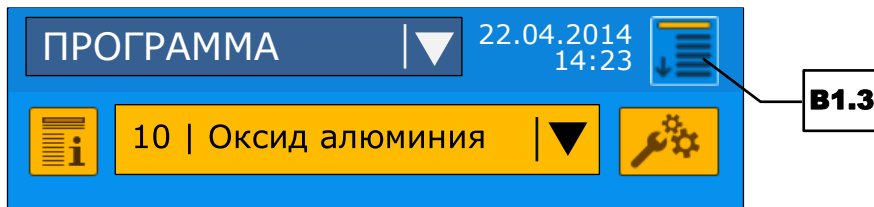


Рис. 34: Доступ к меню "Настройки"

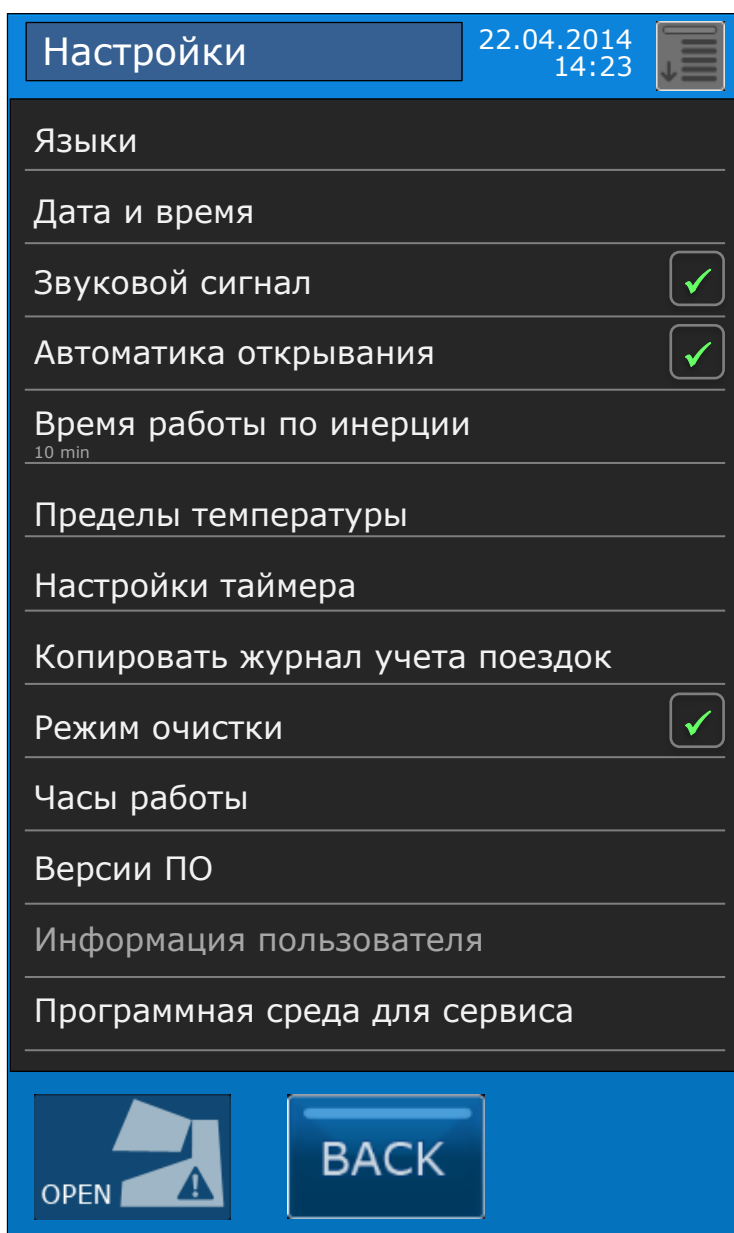



Рис. 35: Меню "Настройки"

Через меню возможен доступ к следующим настройкам:

- Языки
- Дата и время
- Звуковой сигнал
- Автоматика открывания
- Время работы по инерции
- 10 min
- Пределы температуры
- Настройки таймера
- Копировать журнал учета поездок
- Режим очистки
- Часы работы
- Версии ПО
- Информация пользователя
- Программная среда для сервиса

Отдельные функции подробно описаны в следующих подразделах.

⇒ Нажмите на кнопку  для выхода из меню "Настройки".

7.7.1 Языки

В данном меню можно выбрать язык элементов управления.

⇒ Нажмите на поле нужного языка. После выбора вся структура меню отобразится на выбранном языке.

① Исключение составляет область экрана системы управления прибором (**B3**). Кнопки для управления прибором отображаются исключительно на английском языке.

7.7.2 Дата и время

В данном пункте меню вы можете изменить и сохранить текущую дату и время.

⇒ В первом окне настройте текущую дату с помощью экранных клавиш [+] и [-].

⇒ Подтвердите ввод нажатием на экранную клавишу [Done] (Готово).

⇒ Во втором окне настройте текущее время с помощью экранных клавиш [+] и [-].


⇒ Подтвердите ввод нажатием на экранную клавишу [Done] (Готово). Теперь дата и время сохранены.

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

7.7.3 Звуковой сигнал

Окончание процесса измельчения, а также возникающие сообщения об ошибках могут сопровождаться акустическим предупреждающим сигналом.


⇒ Нажмите на экранную клавишу звукового сигнала для активации или деактивации акустического предупреждающего сигнала.


Активированная функция обозначена символом .

7.7.4 Автоматика открывания

При активированном устройстве автоматического открывания кожух размольной камеры после завершения измельчения автоматически слегка поднимается.

⇒ Нажмите на поле автоматике открывания для активации / деактивации функции.

Активированная функция обозначена символом .


При деактивированной функции кожух размольной камеры после окончания измельчения необходимо открыть вручную кнопкой  (B3.1).


7.7.5 Время работы по инерции

Во время измельчения размольные стаканы могут очень сильно нагреваться. После завершения измельчения с помощью функции времени работы по инерции контур охлаждения продолжает работать заданное количество времени (от 0 до 99 минут). Тем самым размольные стаканы могут быстрее охлаждаться после измельчения.

⇒ Нажмите на поле "Время работы по инерции". Откроется окно для ввода значения.

Время в минутах может быть настроено либо непосредственно через числовой блок, либо постепенно с помощью кнопок [+] и [-].

⇒ Нажмите на , чтобы прервать редактирование без сохранения значения. Значение не сохраняется, и меню показывает предыдущий экран.

⇒ Нажмите на , чтобы сохранить значение. Значение сохраняется, и меню показывает предыдущий экран.


Заданное в настоящий момент время отображается под полем "Время работы по инерции".

7.7.6 Пределы температуры


Для термочувствительного материала проб с помощью данной функции можно создавать дополнительные паузы в измельчении, если превышен определенный предел температуры. Таким образом, фазы охлаждения могут предотвратить перегрев материала пробы.

⇒ Нажмите на экранную клавишу пределов температуры. Будет выполнен переход к окну настроек.

⇒ Нажмите на экранную клавишу «Автоматическое снижение частоты вращения» для активации или деактивации функции.

Активная функция обозначена символом , могут быть настроены пределы температуры, а также тип снижения частоты вращения.

⇒ Нажмите на экранную клавишу максимальной и минимальной температуры.

Открывается окно ввода пределов температуры. В качестве альтернативы окно ввода можно вызвать непосредственно при помощи символа  (B2.6) индикации температуры на элементе управления.

Максимальное и минимальное значения могут быть настроены либо непосредственно через числовой блок, либо пошагово с помощью экранных клавиш [+] и [-]. Максимальное значение составляет 119 °С, минимальное значение — 0 °С.

- ⇒ Нажмите на экранную клавишу **CANCEL**, чтобы прервать редактирование без сохранения значений. Значения не принимаются и меню показывает предыдущий экран.
- ⇒ Нажмите экранную клавишу **SAVE**, чтобы сохранить значения. Значения сохраняются и меню показывает предыдущий экран.
- ① Экранная клавиша **SAVE** остается неактивной до тех пор, пока максимальное значение меньше, чем минимальное, или разность температур составляет меньше 10 °С.

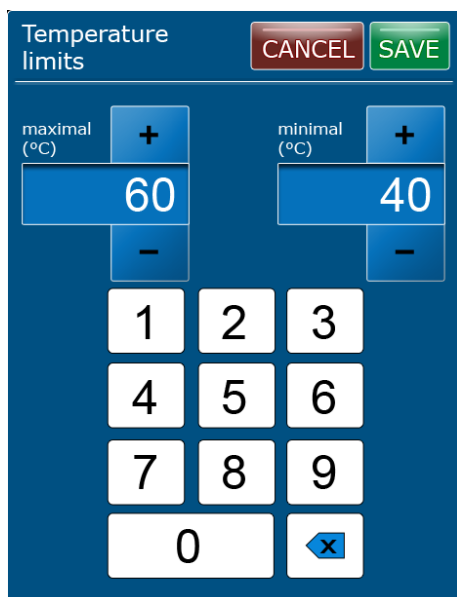



Рис. 36: Окно ввода пределов температуры

Заданные в настоящий момент пределы температуры отображаются на экранной клавише максимального и минимального значений.

Дополнительно может быть выбран тип снижения частоты вращения.

- ⇒ Нажмите на экранную клавишу частоты вращения для активации или деактивации функции.

Активированная функция обозначена символом , и по достижении максимальной температуры частота вращения уменьшается до 300 об/мин. Если функция деактивирована, по достижении максимальной температуры привод полностью останавливается.

- ⇒ Нажмите на экранную клавишу **BACK**, чтобы вернуться в меню «Настройки».

7.7.6.1 Измельчение с активированными пределами температуры

Измельчение запускается до достижения установленной максимальной температуры с заданной частотой вращения. По достижении максимальной температуры частота вращения в зависимости от настройки устанавливается на 0 об/мин или снижается до 300 об/мин, пока не будет достигнута минимальная температура. После достижения минимальной температуры вновь начинается измельчение с заданной частотой вращения.

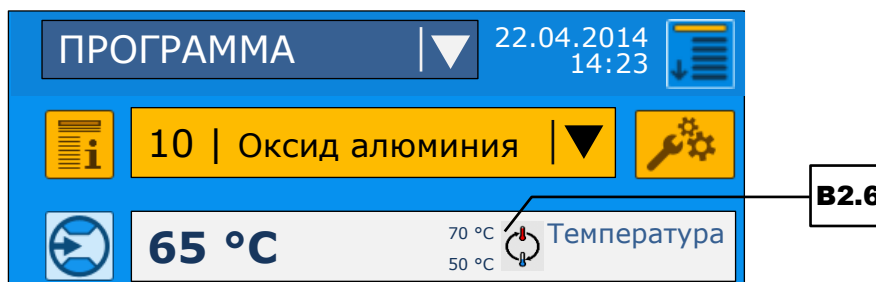




Рис. 37: Отображение пределов температуры

В элементе управления, наряду с текущей температурой, отображаются заданные максимальное и минимальное значения пределов температур рядом с символом  (B2.6). Если автоматическое снижение частоты вращения активируется в результате превышения максимальной температуры, черная точка  мигает в символе температуры до тех пор, пока температура размольных стаканов вновь не снизится ниже минимального значения.

УКАЗАНИЕ Отображаемое текущее значение температуры соответствует температуре на внешней стороне размольных стаканов без корреляции с температурой внутри стаканов. Сам измельчаемый продукт может иметь намного более высокую температуру! Если измеренные значения температуры правого и левого ИК-датчика отличаются друг от друга, всегда отображается большее значение.

- ① В режиме с регулировкой в зависимости от температуры следите за температурой окружающей среды. В теплых климатических зонах заданные пределы температуры достигаются значительно быстрее, чем в более холодных регионах. Заданное минимальное значение должно значительно превышать температуру окружающей среды.

7.7.6.2 Предупреждение о горячих размольных стаканах

При чрезмерном нагревании размольных стаканов, начиная с температуры 110 °С, пользователь получает предупреждение в виде указания H46.


⇒ Подтвердите указание, нажав на .



Рис. 38: Предупреждение: горячие размольные стаканы

Если температура размольных стаканов повышается свыше 130 °С, измельчение автоматически прерывается из соображений безопасности.

⇒ Дайте прибору остыть.


⇒ Подключите внешнюю систему охлаждения, если она еще не подключена.



7.7.7 Настройки таймера

7.7.7.1 Настройка таймера

С помощью функции таймера запуск прибора может быть выполнен с задержкой по времени.

- ⇒ Нажмите на поле настроек таймера. Будет выполнен переход к окну настроек.
- ⇒ Нажмите на поле "Таймер активен" для активации / деактивации функции.

Активированная функция обозначена символом  и время таймера может быть установлено между минимумом 1 минута и максимумом 99 часов/59 минут.



- ⇒ Нажмите на поле "Таймер". Откроется окно для ввода значения. Время может быть настроено либо непосредственно через числовой блок, либо постепенно с помощью кнопок [+] и [-].
- ⇒ Нажмите на , чтобы прервать редактирование без сохранения значений. Значения не сохраняются, и меню показывает предыдущий экран.
- ⇒ Нажмите на , чтобы сохранить значения. Значения сохраняются, и меню показывает предыдущий экран.

Заданное в настоящий момент время отображается после поля "Таймер".

- ⇒ Нажмите на  для возврата в меню "Настройки".

7.7.7.2 Запуск измельчения с таймером

При активации функции таймера кнопка  отображается в виде кнопки  с ранее заданной задержкой по времени.

- ⇒ Удерживайте кнопку  нажатой примерно в течение двух секунд для запуска обратного отсчета. Появится окно "Обратный отсчет таймера", и начнется обратный отсчет.
- ⇒ Для прерывания обратного отсчета нажмите на кнопку .

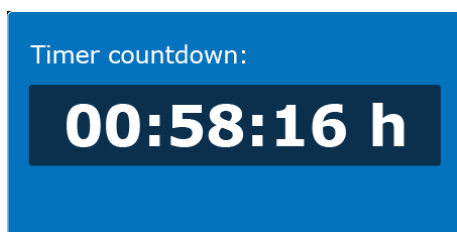


Рис. 39: Окно обратного отсчета таймера

7.7.8 Копирование оперативного журнала

Посредством этой функции меню информация в формате ASCII (тестовый формат) передается на подключенный USB-носитель:

- Список сообщений об ошибке (суммирующий счетчик)
- Протокол (оперативный журнал) Emax

⇒ Вставьте подходящий USB-носитель в разъем USB (K) на задней стороне устройства.

УКАЗАНИЕ Носители USB 3.0 не поддерживаются.

⇒ Нажмите «Копировать оперативный журнал». Откроется диалоговое окно передачи данных, USB-носитель будет проверен и информация будет передана на него в виде двух отдельных CSV-файлов.

⇒ Нажмите на диалоговое окно передачи данных, чтобы завершить процесс и вернуться в меню «Настройки».

УКАЗАНИЕ В зависимости от объема передаваемых данных и скорости передачи, поддерживаемой USB-носителем, запись на USB-носитель может занять несколько секунд. Поэтому подождите минимум десять секунд, прежде чем извлечь USB-носитель из разъема USB.


Сохраненные на носителе CSV-файлы можно открывать и анализировать в программе работы с таблицами (например, Microsoft Excel).

7.7.9 Режим очистки

Режим очистки нужен для заполнения резервуара для охлаждающего вещества и его очистки.

При активированном режиме очистки включается насос охлаждающего вещества и в системе циркулирует охлаждающее вещество.

⇒ Нажмите на экранную клавишу режима очистки для активации или деактивации функции.

Активированная функция обозначена символом .

7.7.9.1 Автоматический режим очистки

Режим очистки включается автоматически, если прибор длительное время не использовался.

Если прибор не включался больше двух дней, при следующем включении в приборе на две минуты запускается режим очистки. Это время нужно для того, чтобы охлаждающее вещество могло циркулировать в системе и при этом достаточно смочить все уплотнения.

Если прибор не включался больше пяти дней, при следующем включении в приборе на пять минут запускается режим очистки.

УКАЗАНИЕ Не выключайте автоматический режим очистки! Если автоматический режим очистки был прерван, при следующем включении он снова запускается. Только после успешного завершения режима очистки прибор снова готов к эксплуатации.

7.7.10 Часы работы

Данная функция служит для отображения часов работы прибора. Ведется учет технологических часов, т. е. времени от запуска до остановки. Значение времени не подлежит редактированию.

7.7.11 Версии ПО

В данном меню могут быть просмотрены и обновлены следующие две версии ПО прибора:

- Микропрограммное обеспечение (система управления прибором)
- Дисплей (индикация)

Текущая версия ПО указана после соответствующей записи.

⇒ Нажмите на поле нужной версии ПО, чтобы выполнить обновление.

УКАЗАНИЕ К прибору должен быть подсоединен подходящий USB-носитель с микропрограммным обеспечением и ПО для дисплея. Микропрограммное обеспечение и ПО для дисплея должны находиться в главном каталоге. Тогда прибор автоматически распознает новое программное обеспечение.

7.7.12 Информация пользователя

① Информация пользователя в настоящий момент отключена.

7.7.13 Программная среда для сервиса

Программная среда для сервиса защищена паролем и доступна только для сервисных техников компании Retsch GmbH.

8 Сообщения об ошибках и указания

8.1 Сообщения об ошибках

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

Код ошибки	Описание	Действия
E10	Привод перегружен	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Выключите главный выключатель и подождите 30 с перед повторным включением. ⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.
E20	Ошибка системы управления	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Выключите главный выключатель и подождите 30 с перед повторным включением. ⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.
E21	Ошибка частоты вращения (отклонение частоты вращения 10 %)	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Выключите главный выключатель и подождите 30 с перед повторным включением. ⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.
E25	Ошибка дисплея	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Выключите главный выключатель и подождите 30 с перед повторным включением. ⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.
E26	Неисправность преобразователя частоты	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Выключите главный выключатель и подождите 30 с перед повторным включением. ⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.
E40	Ошибка датчика 1 (распознавание размольного стакана справа)	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Подтвердите сообщение на дисплее. ⇒ Проверьте устойчивое положение размольного стакана. ⇒ Убедитесь, что держатель размольного стакана плотно закрыт. ⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.
E41	Ошибка датчика частоты вращения	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Выключите главный выключатель и подождите 30 с перед повторным включением. ⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.

E42	Ошибка датчика температуры 1 (ИК-датчик справа)	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Выключите главный выключатель и подождите 30 с перед повторным включением. ⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.
E43	Ошибка датчика температуры 2 (ИК-датчик слева)	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Выключите главный выключатель и подождите 30 с перед повторным включением. ⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.
E45	Ошибка датчика 2 (распознавание размоленного стакана слева)	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Подтвердите сообщение на дисплее. ⇒ Проверьте устойчивое положение размоленного стакана. ⇒ Убедитесь, что держатель размоленного стакана плотно закрыт. ⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.
E46	Ошибка датчика 3 (расходомер)	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Выключите главный выключатель и подождите 30 с перед повторным включением. ⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.
E47	Датчик дисбаланса	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Выключите главный выключатель и подождите 30 с перед повторным включением. ⇒ Проверьте, крепко ли зажаты оба размоленных стакана в надежно закрытых держателях размоленных стаканов. ⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.
E50	Ошибка контура безопасности	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Выключите главный выключатель и подождите 30 с перед повторным включением. ⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.
E51	Ошибка предохранительного выключателя (фиксатора)	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Выключите главный выключатель и подождите 30 с перед повторным включением. ⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.
E52	Ошибка выключателя 1 (выключатель кожуха справа)	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Выключите главный выключатель и подождите 30 с перед повторным включением. ⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.
E53	Ошибка выключателя 2 (выключатель кожуха слева)	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Выключите главный выключатель и подождите 30 с перед повторным включением. ⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.

E54	Дисбаланс выключателя	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Выключите главный выключатель и подождите 30 с перед повторным включением. ⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.
E87	Достигнут предел температуры	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Выключите главный выключатель. ⇒ Перед повторным включением дайте прибору остыть. ⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.

8.2 Указания

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

Код указания	Описание	Действия
H42	Откройте и закройте крышку/кожух.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Подтвердите сообщение на дисплее. ⇒ Откройте кожух.
H46	Горячие размольные стаканы!	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Подтвердите сообщение на дисплее. ⇒ Остановите процесс размола. ⇒ Дайте размольным стаканам остыть.

8.3 Возврат для ремонта и технического обслуживания



Рис. 40: Сопроводительный документ на возвращаемые изделия

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

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

Чтобы исключить угрозу для здоровья наших сервисных техников, компания Retsch GmbH сохраняет за собой право отказаться принять посылку и отправить ее назад за счет отправителя.

9 Очистка, износ и техобслуживание

ОСТОРОЖНО

C15.0013

Опасность травмирования

Ненадлежащий ремонт

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

9.1 Очистка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

W6.0003

Опасность для жизни вследствие поражения электротоком

Очистка водой токопроводящих деталей

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



ОСТОРОЖНО

C16.0031

Опасность травмирования

Очистка сжатым воздухом

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



УКАЗАНИЕ

N20.0009

Повреждения корпуса и машины

Использование органических растворителей

- Органические растворители могут повредить пластмассовые детали и окрашенные поверхности.
- **Запрещается использовать органические растворители.**

- ⇒ Очищайте корпус прибора влажной тряпкой и при необходимости обычным чистящим средством. Следите за тем, чтобы внутрь прибора не попала ни вода, ни чистящее средство.
- ⇒ Через регулярные промежутки времени проверяйте, не выступает ли охлаждающее вещество или смазка из прибора.

9.1.1 Очистка размольного стакана

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

УКАЗАНИЕ

N21.0010

Размольный стакан с керамической вставкой

Внезапные скачки температуры

- Керамические вставки могут треснуть от внезапных скачков температуры.
- **При промывке размольные стаканы с керамическими вставками нельзя подвергать резким перепадам температуры.**

9.1.2 Сушка размольных стаканов

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

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

9.2 Износ

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

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

9.3 Техобслуживание

При редком использовании устройства для обеспечения функционирования уплотнений или предотвращения повреждения системы охлаждения или привода необходимо соблюдать следующие пункты:

- Запускайте устройство каждые 2–3 недели (один цикл очистки и 15 минут работы на самой низкой скорости).
- Заменяйте воду дополнительным охлаждающим веществом каждые 6 месяцев.

К техобслуживанию устройства относится регулярная замена охлаждающего вещества. Охлаждающее вещество подлежит замене, если оно имеет значительное помутнение.

9.3.1 Замена охлаждающего вещества

9.3.1.1 Удаление охлаждающего вещества и промывка системы охлаждения

- ⇒ Отвинтите крышку (**TD**) резервуара для охлаждающего вещества.
- ⇒ Выньте фильтрующий элемент (**FE**) из резервуара для охлаждающего вещества.
- ⇒ Вставьте один конец прилагаемого шланга через отверстие выпускного патрубка (**SU**).
- ⇒ Опустите второй конец прилагаемого шланга в сборную емкость объемом ок. пяти литров (не входит в комплект поставки). Проследите за тем, чтобы сборная емкость находилась **ниже** резервуара для охлаждающего вещества, а в шланге был **постоянный напор**.
- ⇒ Активируйте режим очистки в меню «Настройки» (→ глава «[Режим очистки](#)»). Старое охлаждающее вещество сливается из системы и откачивается в сборную емкость.

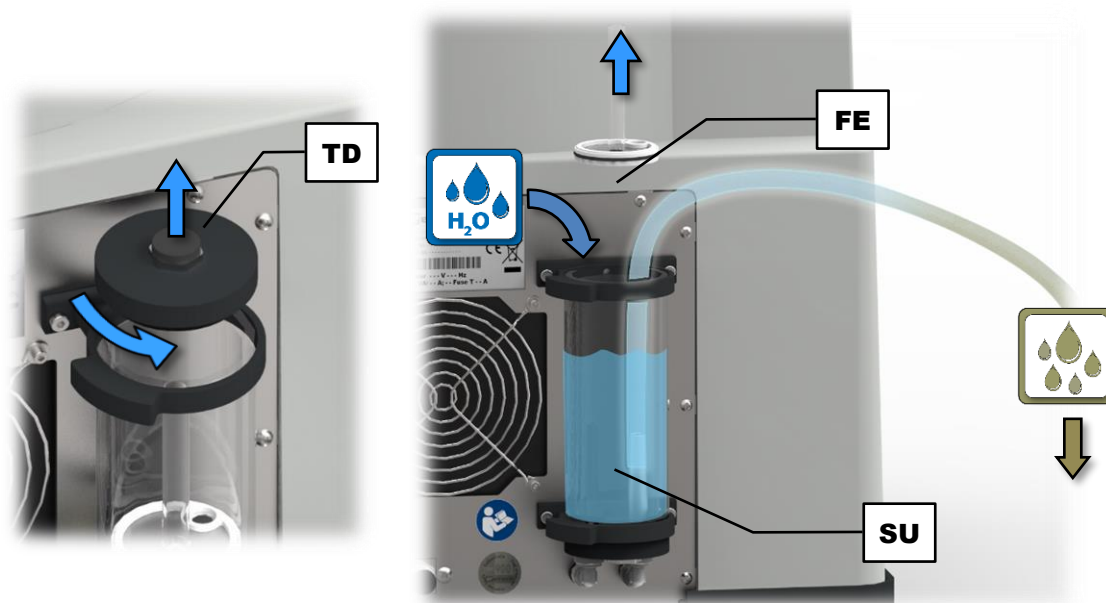


Рис. 41: Снять крышку (слева), слить охлаждающее вещество и промыть систему (справа)

- ⇒ Залейте в резервуар для охлаждающего вещества ок. 600 мл чистой воды, не содержащей извести. Вода проходит через систему и снова сливается по шлангу. **УКАЗАНИЕ** Используйте для промывки подогретую воду. Запрещается использовать кипящую воду и добавлять средство для удаления накипи!
- ⇒ Повторите эту операцию три-пять раз, пока не исчезнет помутнение воды и из системы охлаждения в сборную емкость не пойдет чистая вода.
- ⇒ Деактивируйте режим очистки, как только система охлаждения опорожнится.
- ⇒ Отсоедините шланг от выпускного патрубка (**SA**).

Даже после многократной промывки в охлаждающей жидкости могут находиться остаточные взвешенные частицы. Это не представляет опасности.

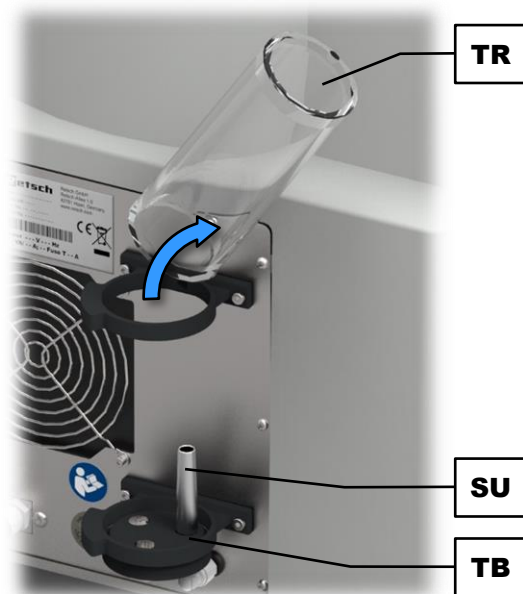


Рис. 42: Снять трубки

- ⇒ Снимите и очистите трубки (TR).
- ⇒ Очистите дно (TD) резервуара для охлаждающего вещества.
- ⇒ Очистите также снятый ранее фильтрующий элемент (FE).
- ⇒ Вновь установите трубки (TR). При этом следите за правильным положением уплотнения.

9.3.1.2 Заправка нового охлаждающего вещества

УКАЗАНИЕ Охлаждающее вещество состоит из охлаждающей жидкости и присадки. В качестве охлаждающей жидкости разрешено использовать только чистую воду без извести. Присадка к охлаждающему веществу (арт. № 02.362.0027) входит в комплект поставки прибора и при необходимости может быть заказана дополнительно.

- ⇒ Смешайте 600 мл чистой воды без извести с 15 мл прилагаемой присадки к охлаждающему веществу.
- ⇒ Заправьте охлаждающее вещество.
- ⇒ Активируйте режим очистки в меню «Настройки» (→ глава «[Режим очистки](#)»).
- ⇒ Заправьте охлаждающее вещество, пока уровень наполнения не будет находиться в верхней трети, но ниже максимального уровня.
- ⇒ Удалите воздух из системы (→ глава «[Ввод системы охлаждения в эксплуатацию](#)»)!
- ⇒ Деактивируйте режим очистки.
- ⇒ Установите обратно фильтрующий элемент (FE) и завинтите крышку (TD) на резервуаре для охлаждающего вещества. При этом следите за правильным положением уплотнений.

УКАЗАНИЕ Необходимо регулярно проверять систему охлаждения на герметичность.

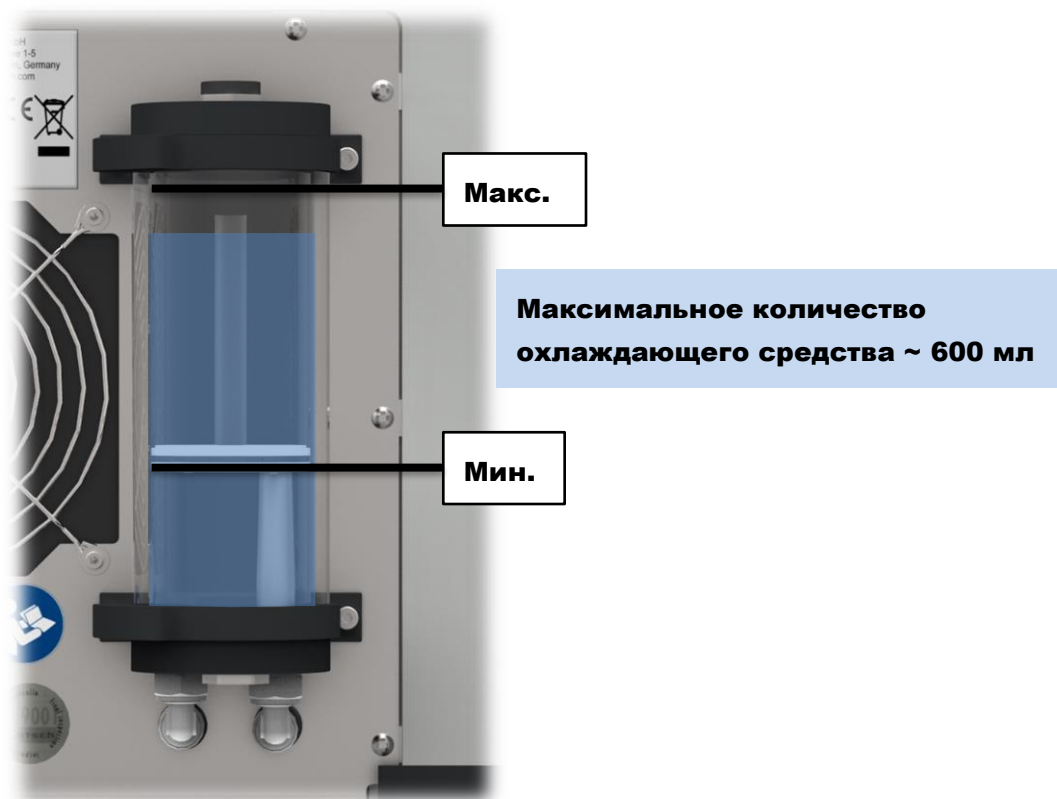


Рис. 43: Максимальный и минимальный уровень наполнения

УКАЗАНИЕ

N22.0072

Сообщение об ошибке E46

Расходомер

- Причиной появления сообщения об ошибке E46 может быть следующее:
 - Отсутствие или слишком малое количество охлаждающего вещества в системе охлаждения
 - Неисправность датчика расходомера
 - Неисправность насоса
 - Засорение в системе охлаждения
- Проверьте, достаточно ли охлаждающего вещества в резервуаре для охлаждающего вещества.

10 Принадлежности

С информацией о доступных принадлежностях, а также относящихся к ним руководствах по обслуживанию можно ознакомиться непосредственно на веб-сайте компании Retsch GmbH (<http://www.retsch.ru>) в разделе "Дополнительная информация" прибора.

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

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

10.1 Газационная крышка

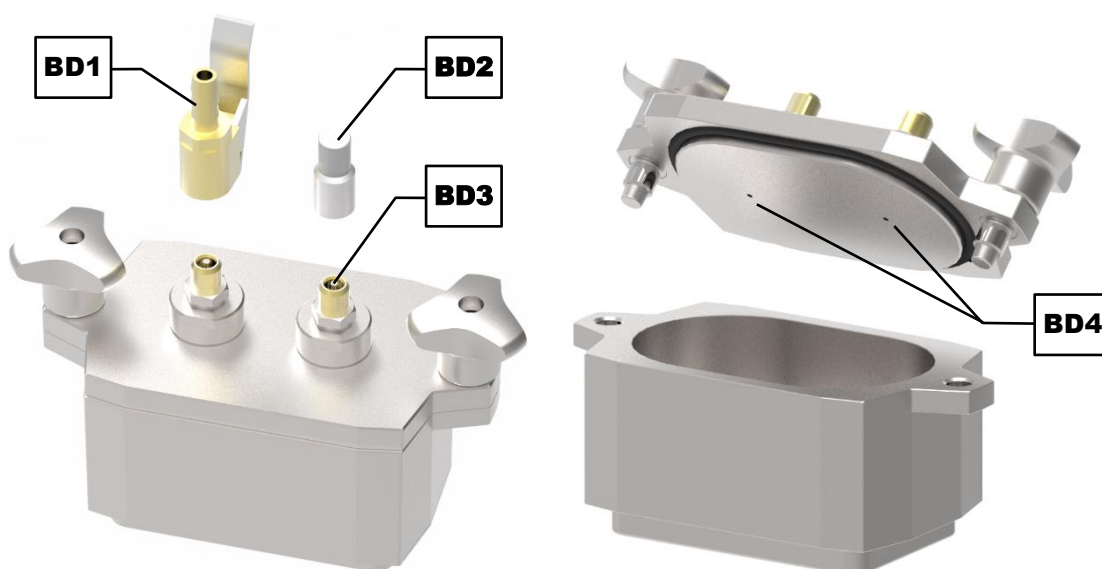


Рис. 44: Размольный стакан с газационной крышкой

С помощью опциональной газационной крышки процессы измельчения могут выполняться в инертной атмосфере.

- ⇒ Засыпьте материал вместе размольными шариками в размольный стакан.
- ⇒ Закройте размольный стакан газационной крышкой. Используйте для этого вспомогательное устройство для открывания (OE) (→ глава «[Открывание и закрывание размольного стакана](#)»).
- ⇒ Установите входящий в комплект поставки ниппель клапана (BD1) на один из двух клапанов (BD3). Клапан постоянно открыт через ниппель.
- ⇒ Навинтите входящий в комплект поставки колпачок клапана (BD2) на другой клапан (BD3). Клапан можно открыть нажатием на колпачок.
- ⇒ Присоедините шланг (не входит в комплект поставки) с выбранным инертным газом к ниппелю клапана (BD1).
- ⇒ Пустите инертный газ через ниппель клапана (BD1) в размольный стакан, одновременно нажимая на колпачок клапана (BD2), чтобы из размольного стакана выходил воздух, замещаясь инертным газом.
- ⇒ После того как воздух в размольном стакане полностью заместится инертным газом (обычно на это уходит пара секунд), отпустите колпачок клапана (BD2). Клапан закроется.
- ⇒ Прекратите подачу инертного газа и стяните ниппель клапана (BD1).
- ⇒ Отвинтите колпачок клапана (BD2).

Альтернативно, вместо заполнения размольного стакана инертным газом можно создать в нем разрежение. Для этого надо вместо газового баллона присоединить к ниппелю клапана (**BD1**) компрессор. Колпачок клапана (**BD2**) при этом методе все время остается закрытым.

УКАЗАНИЕ Во избежание забивания газационных отверстий (**BD4**) в крышке размольными шариками используйте только **размольные шарики > 2 мм**.

10.1.1 Очистка газационной крышки

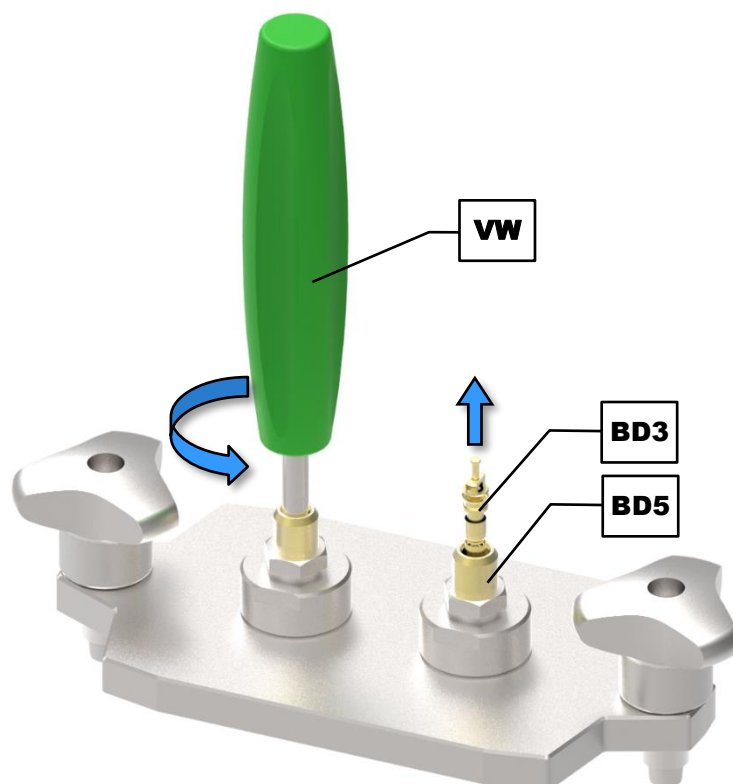


Рис. 45: Очистка газационной крышки

Для тщательной очистки газационной крышки рекомендуется вывернуть клапаны (**BD3**) из крепления клапанов (**BD5**).

⇒ Выверните оба клапана (**BD3**) из крепления клапанов (**BD5**) с помощью инструмента (**VW**), входящего в комплект поставки.

Газационную крышку можно чистить спиртом, бензином или обычным бытовым моющим средством. Газационные отверстия (**BD4**) можно очистить с помощью сжатого воздуха сквозь крепление клапанов (**BD5**). Кроме того, газационную крышку и клапаны можно промыть в моечной машине.

Сами клапаны (**BD3**) можно чистить также в ванне ультразвуковой очистки. В качестве чистящей жидкости рекомендуется вода с добавлением обычных поверхностно-активных веществ. Очистка в ванне ультразвуковой очистки длится обычно две – три минуты. После этого клапаны следует тщательно промыть чистой водой и высушить. Очистка с использованием сильных щелочей или кислот категорически не рекомендуется.

Подробную информацию по ваннам ультразвуковой очистки смотрите на сайте Retsch GmbH (<http://www.retsch.ru>).

⚠ ОСТОРОЖНО

C17.0031

Опасность травмирования

Очистка сжатым воздухом

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



11 Утилизация

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

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

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

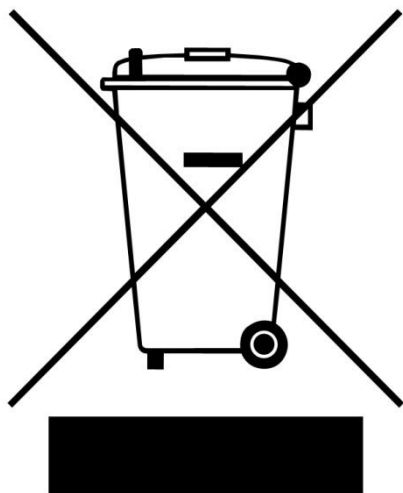


Рис. 46: Маркировка утилизации

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

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

12 Index

C		Вспомогательное устройство для открывания	43, 44
CSV-файл	69	Вспомогательное устройство разблокирования	38
E		Вспомогательный материал для измельчения	48
Ethernet	36	Выбор последовательности	60
G		Выбор программы	56
GrindControl		Выбросы	13
Интерфейс	36	Высота	14
S		С открытым кожухом	15
Start	51	Г	
Stop	51	Газационная крышка	80
W		Очистка	81
WC	45, 76	Гарантийные требования	10, 16
A		Глубина	14
Аварийная разблокировка	38	Опорная поверхность	15
Автоматика открывания	37, 55, 64	Год производства	19
Активирована	64	Горячие размольные стаканы	67
Деактивирована	64	Д	
Автоматическое снижение частоты вращения		Давление насоса	
.....	64, 66	Максимальное	28
Авторские права	7	Минимальное	28
Адрес изготовителя	19	Дата	24, 51, 63
Адрес сервисной службы	11	Деактивируемые параметры	54
Активируемые параметры	54	Держатель размольного стакана	34, 40, 41
Б		Датчик	42
Безопасность	8	Заблокировать	41
Бланк подтверждения для эксплуатирующей		Закрыть	39
стороны	12	Контроль	13, 42
В		Открыть	39, 40
Вентилятор корпуса	36	Поверхности охлаждения	29
Вес	14, 19, 21	Разблокировать	40
Вибрации	24, 46	Дисплей	49
Вид прибора	33	ПО	70
Вид сзади	35	Дополнительная система охлаждения	
Вид спереди	33	Охлаждающая жидкость	15
Включение / выключение	37	Дополнительное охлаждение	15
Влажность воздуха	18	Максимальное давление	15
Внешнее охлаждение		Минимальная температура	15
Впускное отверстие	36	Ж	
Выпускное отверстие	36	Жидкий азот	45
Максимальное давление	28	З	
Подключения	28	Заводская табличка	18, 19, 36
Спецификации	28	Описание	19
Внешнее устройство защиты	18	Заголовок	
Возврат	83	Количество символов	57
Для ремонта и технического обслуживания		Редактировать	57
.....	74	Заголовок и-описание последовательности ..	60
Возврат товара	16	Заголовок и-описание программы	57
Время	24, 51, 63	Задняя сторона	35
Время интервала	51, 52, 53	Зажимные винты	42, 43, 44, 48
Время паузы	51, 52, 53		
Время работы по инерции	64		

Закрывание.....	37, 41, 43	Монтажная высота.....	17
Замена охлаждающего вещества.....	77	Мощность.....	19
Запасные части.....	80	Мощность охлаждения.....	29
Засорение.....	27, 79	Минимальная.....	28
Заявление об отсутствии возражений.....	74	Мощность предохранителей.....	19
Звуковой сигнал.....	63	Н	
Знаки.....	7	Навигация.....	49, 51, 52
Знаки и символы.....	7	Меню.....	52
И		Наименование последовательности.....	51, 60
Измельчаемые материалы.....	31	Наименование прибора.....	19
Измельчение		Наименование программы.....	51, 56
Запустить с таймером.....	68	Направление вращения.....	51, 54
С активированными пределами температуры		Напряжение.....	18, 19
.....	66	Насос	
С использованием растворителя.....	31	Неисправность.....	27, 79
Изменение направления.....	51, 54	Настраиваемые параметры.....	52
Изнашивающиеся детали.....	80	Настройки.....	62
Износ.....	75, 76	Настройки.....	51, 62
Индикаторы.....	49	Настройки последовательности.....	51
Инертная атмосфера.....	80	Настройки программы.....	51
Инертный газ.....	80	Необходимая опорная поверхность.....	15
Интервал.....	51, 54	Нержавеющая сталь.....	45, 76
Интерфейс RJ45.....	36	Номер артикула.....	19
Интерфейс USB.....	36	Номинальная мощность.....	14
Информация о последовательностях.....	51	О	
Информация пользователя.....	70	Орен.....	51
Исключение ответственности.....	7	Область применения прибора.....	31
Исполнение предохранителей.....	19	Оборотов в минуту.....	45
Использование машины по назначению.....	30	Общие указания по технике безопасности....	10
К		Объем загрузки.....	15
Калибровка.....	74	Объем пробы.....	45
Карбид вольфрама.....	45, 76	Ограничения частоты вращения.....	45
Качающиеся опоры.....	22	Окно ввода значений.....	53
Керамическая вставка.....	48	Окно обратного отсчета таймера.....	68
Класс защиты.....	13	Окно редактирования.....	58
Кожух.....	34	Оксид циркония.....	45, 76
Открыть.....	55	Оперативный журнал	
Колебания температуры.....	17	Копирование.....	69
Конденсат.....	17	Описание	
Контур охлаждения.....	64	Количество символов.....	57
Коррозия.....	29	Редактировать.....	57
Криогенное измельчение.....	45	Описание последовательности.....	60
Л		Описание программы.....	56
Лицо, ответственное за безопасность.....	8	Открывание.....	37, 40, 44
М		Относительная влажность воздуха	
Маркировка UKCA.....	19	Максимально.....	17
Маркировка CE.....	19	Отсоединение от электросети.....	24
Маркировка утилизации.....	19, 83	Охлаждающая жидкость.....	25, 28, 78
Мелкие принадлежности.....	80	Впускное отверстие.....	36
Места для сохранения последовательностей.....	59	Выпускное отверстие.....	36
Место для сохранения программы.....	56	Минимальная температура.....	28
Место установки		Охлаждающее вещество.....	15, 25
Требования.....	15	Загрязнения.....	27
Условия.....	17	Заправить заново.....	78
Микропрограммное обеспечение.....	70	Объем заполнения.....	15
Мокрое измельчение.....	48	Слить.....	77
С легковоспламеняющимися материалами.....	48	Удалить.....	77

Уровень наполнения	25	Пределы температуры	51, 64
Охлаждение.....	15, 51, 55	Активированы	64
Внешнее	15, 67	Отображение	66
Внутреннее	15	Предохранители.....	36
Размольные стаканы	64	Предохранительные устройства.....	13
Очистка	75	Предписания по утилизации	83
Ошибка		Предупредительная надпись	9
E10	71	Опасность.....	9
E20	71	Осторожно.....	9
E21	71	Предупреждение	9
E25	71	Указание	10
E26	71	Предупреждающий сигнал	63
E40	71	Прибор	
E41	71	Закрыть.....	37
E42	72	Открыть	37
E43	72	Принадлежности	80
E45	72	Принцип работы	32
E47	72	Прирост объема в ходе измельчения	45
E50	72	Присадка к охлаждающему веществу 15, 25, 78	
E51	72	Приспособление для транспортировки.....	20, 21
E52	72	Программа	
E53	72	Выбрать.....	56
E54	73	Отобразить описание	57
E87	73	Редактировать	58
E46	27, 72, 79	Редактировать описание и -заголовков	57
П		Программная среда для сервиса	70
Параметры измельчения	52	Программный режим.....	52, 54, 56
Пауза в измельчении.....	64	Функции	56
Первичный ввод в эксплуатацию	24	Продолжительная эксплуатация	31
Передняя сторона.....	33	Промежуточное хранение	17
ПО		Промыть систему охлаждения.....	77
Версии	70	Протокол	69
Обновление	70	Процесс	
Поворотная рукоятка (Turning handle).....	41	Завершить	55
Повреждение органов слуха	13	Запустить.....	55
Подача охлаждающего вещества	27	Остановить.....	55
Подключение к внешнему источнику		Приостановить	55
охлаждения.....	28	Продолжить.....	55
Подключение к сети.....	36	Р	
Подключение к электросети.....	18	Рабочая температура	28
Поднятие прибора	21	Разблокировка.....	38
Пониженное давление.....	81	Размер загружаемого продукта	15, 45
Посадочные места	46	Размер шаров.....	44
Последовательность		Размеры	14
Выбрать.....	60	Размольные стаканы	
Добавить программу	60	Идентификация	44
Изменить программу	61	Поверхности охлаждения	29
Отобразить описание.....	60	Размольные шары	
Редактировать	60	Размер.....	44
Редактировать описание и -заголовков	60	Размольный стакан.....	34
Удалить программу	61	Зажимные винты.....	42
Последовательный режим	59	Закрыть.....	43
Функции	59	Извлечь	40
Пояснения к указаниям по технике		Керамическая вставка.....	76
безопасности	9	Материал.....	44, 45, 76
Предел температуры		Открыть	43, 44
Максимальный	64	Очистка	76
Минимальный	64	Размер.....	44, 45

Степень заполнения	45
Сушка	76
Уплотнение	43
Установка	46, 47
Растровый штифт	34, 40, 41
Закрытый	41
Открытый	41
Расход	28
Расходомер	27, 79
Датчик неисправен	27, 79
Режим очистки	69
Автоматический	69
Активирован	69
Режим работы	
Выбор	52
Последовательность	51
Программа	51
Ручной	51
Сменить	52
Режимы работы	51
Режимы управления	51
Резервуар для охлаждающего вещества	15, 25
Максимальный уровень наполнения	27
Минимальный уровень наполнения	27
Снять крышку	77
Снять трубки	78
Рекламации	16
Рекомендованная частота вращения	45
Рекомендованное количество размольных шаров	45
Рекомендованное наполнение размольных стаканов	45
Рекомендованные размеры шаров	44
Ремонт	11, 74, 75
Руководство по ремонту	7, 11
Руководство по эксплуатации	7, 10, 12
Рукоятка	40
Ручной режим	52, 54
С	
Сенсорный экран	34, 51
Серийный номер	19
Сетевой выключатель	36
Сила тока	19
Символ расхода	55
Символы	7
Система охлаждения	
Ввод в эксплуатацию	25
Система управления прибором	49
Снижение частоты вращения	65
Сокращение объема в ходе измельчения	45
Сообщения об ошибках	63, 71
Сообщения об ошибке	
Список	69
Сопроводительный документ на возвращаемые изделия	74
Статус редакции	7
Стяжной хомут	34
Сухой лед	45
Т	
Таймер	68
активирован	68
Настройки	68
Настроить	68
Текстовый редактор	57
Температура	51, 76
Символ	66
Текущее значение	66
Температура окружающей среды	17, 66
Температура размольных стаканов	
Внутри	66
Снаружи	66
Температурный диапазон	17
Технические характеристики	13
Технологическое время	51, 52, 53, 60
Техобслуживание	12, 74, 75, 76
Транспортировка	16
Транспортировочное крепление	20
Удалить	20
Транспортировочное приспособление	
Удалить	23
Транспортировочные повреждения	16
У	
Удаление воздуха	26
Указание	
H42	37, 55, 73
H46	67, 73
Указания	71, 73
Указания к действию	9
Указания к руководству по эксплуатации	7
Упаковка	16, 74
Управление прибором	30, 49, 63
Уровень наполнения	
Максимальный	27, 79
Минимальный	27, 79
Уровень шума	13
Установка	16
Утилизация	83
Ф	
Фаза охлаждения	64
Фиксатор	13, 34, 37
Функции	49, 50
Ц	
Целевая группа	8
Ч	
Частота	18
Частота вращения	44, 51, 52, 53, 65
Активирована	65
Деактивирована	65
Частота вращения двигателя	14
Частота сети	19
Часы работы	70
Ш	
Ширина	14

Опорная поверхность	15	Зона	49
Штрих-код	19	Язык	63
Шумы при измельчении.....	13	Элементы управления.....	49
Э		ЭМС	14
Электромагнитная совместимость	14	Я	
Электросеть.....	18	Языки.....	24, 63
Элемент управления	34, 50		

ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ ШАРОВАЯ МЕЛЬНИЦА

Emax | 20.510.xxxx

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ СТАНДАРТАМ ЕС

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

Директива по машинам и механизмам 2006/42/ЕС

Примененные стандарты, в частности:

DIN EN ISO 12100	Безопасность машин – Общие принципы конструирования
DIN EN ISO 13849-1	Безопасность машин - Связанные с безопасностью компоненты систем управления
DIN EN 61010-1	Правила техники безопасности для электрических измерительных, управляющих, регулирующих и лабораторных устройств

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

Примененные стандарты, в частности:

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

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

Уполномоченное лицо по составлению технической документации:

Julia Kürten (техническая документация)

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

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

Retsch GmbH

Haan (Хан), 09/2023



Dr. Frank Janetta, Руководитель развития





Retsch[®]

Авторское право

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