

Инструкция по эксплуатации Барабанная мельница ТМ 300



 Перевод



Авторское право

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

Содержание

1	Указания к руководству по эксплуатации	6
1.1	Исключение ответственности.....	6
1.2	Авторские права	6
2	Безопасность	7
2.1	Пояснения к указаниям по технике безопасности	7
2.2	Общие указания по технике безопасности	8
2.3	Ремонтные работы	9
2.4	Ответственность эксплуатирующей организации	10
2.5	Квалификация персонала и целевая группа для данного руководства по эксплуатации	10
2.6	Бланк подтверждения для эксплуатирующей стороны.....	11
3	Упаковка, транспортировка и установка	12
3.1	Упаковка	12
3.2	Транспортировка	12
3.3	Колебания температуры и конденсат	12
3.4	Условия для места установки	13
3.5	Подключение к электросети	14
3.6	Транспортировка	15
3.7	Установка прибора	16
3.8	Положение оператора.....	16
3.9	Описание заводской таблички	17
4	Технические характеристики.....	18
4.1	Использование устройства по назначению	18
4.2	Номинальный объем размольного барабана	20
4.3	Размер загружаемого зерна	20
4.4	Полная загрузка.....	21
4.5	Напряжение.....	21
4.6	Номинальная мощность.....	22
4.7	Резервный предохранитель	22
4.8	Частота вращения двигателя.....	22
4.9	Выбросы	22
4.9.1	Характеристики шума	23
4.10	Класс защиты.....	23
4.11	Предохранительные устройства	23
4.12	Размеры и вес.....	23
4.13	Габариты установки	23
4.14	Монтажная схема	24
5	Управление устройством.....	25
5.1	Вид прибора	26
5.1.1	Обзорная таблица частей прибора	26
5.2	Обзор элементов управления и индикации	27
5.2.1	Обзор элементов управления и индикации	27
5.3	Открывание устройства	27
5.4	Закрывание устройства	28
5.5	Аварийная разблокировка	28
5.6	Установка размольного барабана	29
5.6.1	Размольные модули	32
5.7	Подготовка процесса измельчения.....	34
5.7.1	Заполнение мелющими шарами.....	34
5.7.2	Заполнение стержнями	34
5.7.3	Износ размольного барабана	35
5.7.4	Изменение положения размольного барабана	36
5.8	Позиции размольного барабана	36

5.8.1	Положение заполнения	37
5.8.2	Положение смешивания	37
5.8.3	Позиция размола.....	38
5.8.4	Позиция опорожнения	38
5.8.5	Позиция полного опорожнения	39
5.9	Извлечение продукта после измельчения	39
5.10	Принадлежности.....	40
5.11	Панель управления – управление устройством	41
5.11.1	Стартовое меню	41
5.12	Настройки	42
5.13	Запуск процесса измельчения	47
5.14	Указания	49
5.15	Сообщения об ошибках	49
6	Техническое обслуживание.....	50
6.1	Снятие бокового кожуха.....	51
6.2	Смазка	52
7	Возврат для ремонта и технического обслуживания	53
8	Утилизация.....	54
9	Index	55

1 Указания к руководству по эксплуатации

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

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

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

Статус редакции:

Редакция 0003 руководства по эксплуатации «Барабанная мельница ТМ 300» подготовлена в соответствии с директивой о машинах и механизмах 2006/42/ЕС.

1.1 Исключение ответственности

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

1.2 Авторские права

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

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 прибором.

Настоящий прибор 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 запчасти и принадлежности, допущенные к эксплуатации компанией Retsch GmbH!**

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

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

В случае ремонта сообщите об этом:

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

Адрес сервисной службы:

2.4 Ответственность эксплуатирующей организации

Организация, эксплуатирующая машину, несет ответственность за ознакомление всех лиц, работающих с машиной, с настоящим руководством по эксплуатации (пуско-наладка, обслуживание, ремонт). Обучение обслуживающего персонала должно включать следующие пункты:

- предназначение машины;
- опасные зоны;
- правила техники безопасности.
- Вы должны убедиться, что персонал обладает требуемой квалификации
- Общий инструктаж и действия в чрезвычайной ситуации
- Действующие правила техники безопасности
- Необходимые средства индивидуальной защиты
- Управление машиной в соответствии с данным руководством по эксплуатации
- Общеизвестные правила охраны труда

Включите **ТМ 300** в план действий в чрезвычайных ситуациях:

- Внесите **ТМ 300** в инструкцию, в которой прописаны действия в чрезвычайных ситуациях.
- Внесите **ТМ 300** в оценку рисков, проводимую согласно постановлению об эксплуатационной безопасности (BetRSichV) для предотвращения несчастных случаев при выполнении рабочих операций.
- Не забудьте учесть меры противопожарной защиты, борьбы с последствиями воздействия вытекших веществ, облучения, меры по спасению людей, оказания первой медицинской помощи.

2.5 Квалификация персонала и целевая группа для данного руководства по эксплуатации

Данное руководство предназначено для квалифицированного монтажного, технического персонала и операторов.

Чтобы был понятен смысл всех инструкций, обучение должно проводиться на языке персонала. Требуется следующая квалификация персонала:

**Монтаж,
пуско-наладка,
инструкция,
устранение
неисправностей,
технические работы,
описанные в данном
руководстве по
эксплуатации**

Технические специалисты, а также сторонние поставщики услуг, владеющие немецким языком, а также родным языком обслуживающего персонала. Прочие знания, полученные в ходе обучения, например, таким профессиям как слесарь, специалист по механике в промышленной сфере или инструментальщик, считаются необходимыми условиями проведения монтажа, пуско-наладки и устранения неисправностей машины. Все сотрудники должны иметь навыки выполнения любых видов механических работ и быть знакомы с технологическим процессом.

Управление	Обучение согласно предыдущему разделу, распределение сфер ответственности между сотрудниками, прошедшими обучение.
Техобслуживание/ремонт	Специалисты должны обладать опытом и квалификацией, быть знакомы с требованиями стандартов и директив.

2.6 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 Упаковка, транспортировка и установка

3.1 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.**

3.2 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.**

3.3 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.

3.4 Условия для места установки**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).**
- Монтажная высота: макс. 2 000 м над уровнем моря (нормальным нулем)
- Температура окружающей среды: 5 °C – 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.**


3.5 Подключение к электросети

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

W2.0015

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

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



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.
- Линейный защитный автомат на месте установки для подключения сетевого кабеля к электросети должен быть рассчитан на более высокий ток включения. Рекомендуется использовать силовой выключатель типа С или плавкий предохранитель типа Neozed или NH. Номинальный ток предохранителя указан на заводской табличке или в технических характеристиках.

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

По последнему слову техники для таких случаев рекомендуется использовать селективные защитные устройства от тока утечки, чувствительные ко всем видам тока. Ток срабатывания должен быть рассчитан достаточным образом, поскольку емкостные, возникающие только кратковременно, уравнительные токи (экранированные кабели, сетевой фильтр) при включении легко могут приводить к ложному срабатыванию.

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

3.6 Транспортировка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

W3.0005

Опасность травмирования при падении прибора

Подъем прибора выше человеческого роста

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



УКАЗАНИЕ

N10.0018

Транспортировочное крепление

Транспортировка без транспортировочного крепления или работа с транспортировочным креплением

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

УКАЗАНИЕ

N11.0017

Повреждение деталей

Транспортировка

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

Для транспортировки устройство закреплено на поддоне с помощью транспортировочного крепления. Транспортировка устройства с помощью вилочного погрузчика выполняется следующим образом:

- Подведите вилочный погрузчик к упакованному устройству и установите вилы по центру под устройством.
- Осторожно поднимите устройство и переместите его на место установки.

3.7 Установка прибора

Поверхность на месте установки устройства должна быть ровной и прочной.

Установить устройства, как описано ниже:

- Убрать деревянный ящик.

УКАЗАНИЕ Для выполнения последующих действий устройство должно быть аварийно разблокировано. Дополнительную информацию можно найти в главе «Аварийная разблокировка».

- Аварийно разблокируйте устройство.
- Выньте принадлежности, которые находятся внутри устройства.
- С помощью гаечного ключа размером 17 удалите транспортировочное крепление, которое фиксирует устройство на поддоне.
- Осторожно справа подведите вилочный погрузчик к устройству и установите вилы по центру под устройством.
- Осторожно поднимите устройство и переместите его на место установки.

УКАЗАНИЕ Перед вводом в эксплуатацию необходимо убедиться в исправности устройства, в противном случае возможно его повреждение.

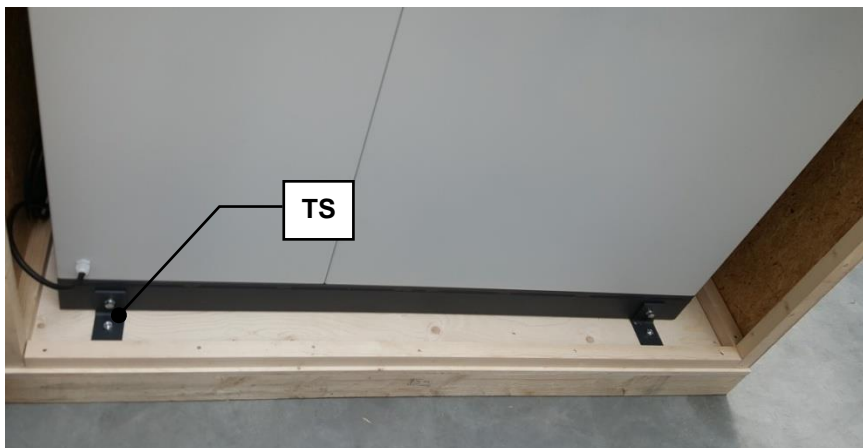


Рис. 1: Отсоединение транспортировочного крепления от транспортировочного поддона

3.8 Положение оператора

При нормальной эксплуатации оператор располагается перед дверцей, на уровне дисплея и кнопки аварийного отключения.

3.9 Описание заводской таблички

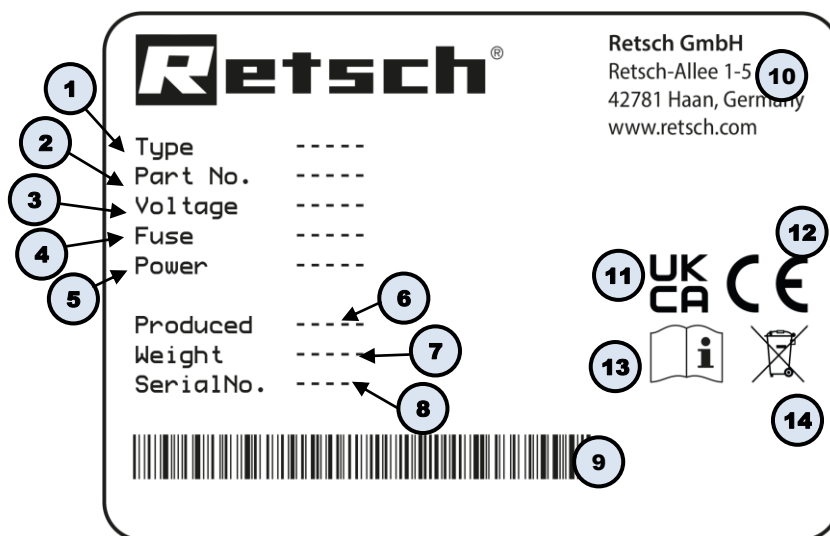


Рис. 2: Заводская табличка

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

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

4 Технические характеристики

4.1 Использование устройства по назначению

⚠ ОСТОРОЖНО

C4.0010

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.**



⚠ ОСТОРОЖНО

C5.0005

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

C6.0006

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.**



УКАЗАНИЕ

N12.0007

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.**

Целевая группа: эксплуатирующая сторона, операторы

Наименование типа машины: TM 300

Барабанная мельница **TM 300** подходит для подготовки гранулята и порошка и позволяет осуществлять как сухой, так и мокрый размол. Соответствующий модуль дает возможность трансформировать ее в шаровую или стержневую мельницу.

Барабанная мельница успешно применяется практически во всех областях промышленности и исследовательской деятельности. Она находит применение, в частности, там, где предъявляются высокие требования к чистоте, дисперсности и воспроизводимости.

Поскольку в работе **TM 300** используются емкости для помола очень большого размера, они идеально подходят для обмолота материалов большого объема или в большом количестве.

Благодаря своей прочной конструкции мельница **TM 300** отлично зарекомендовала себя в строительном секторе (цемент), в геологии, минералогии, металлургии и экологическом секторе.

Отходы, активированный уголь, почва, бетон, целлюлоза, железная руда, электротехнические отходы, краски, гипс, стекло, древесина, известняк, каолин, катализаторы, керамика, уголь, компост, части растений, полимеры, кварц, посевной материал, шлак, табак, цементный клинкер и многие другие вещества подвергаются простому, быстрому и безотходному измельчению.

TM 300 используется в качестве контрольного устройства для количественной оценки измельчаемости руд, минералов и аналогичных материалов из таких отраслей, как строительные материалы, геология, металлургия, экология и переработка.

Любое другое применение считается применением не по назначению и может привести к повреждению оборудования или даже к травмированию людей.

Подробный обзор и знание характеристик сырья играет большую роль, особенно при планировании конструкции измельчительной установки. Для минимизации всех возможных рисков необходимы многочисленные испытания для получения информации о свойствах сырья.

С помощью метода испытаний по индексу Бонда можно получить ясное определение необходимого размера дробилки и качества продукта на выходе.

Преимущества

- Интенсивное и быстрое измельчение
- Подходит для сухого и мокрого размола
- Регулируемое число оборотов, воспроизводимый результат
- Пригодна для длительных испытаний
- Использование в качестве шаровой или стержневой дробилки
- Опрокидывающий механизм для простого опорожнения барабана
- Съёмный контейнер для проб
- Удобная настройка параметров с помощью дисплея
- Стандартный объем барабана от 5 до 41,3 литров
- Размольный барабан с уплотнителем для работы без потерь материала
- Прочный корпус со стальной рамой и предохранительным выключателем
- Подходит для определения индекса работы по Бонду
- Сетчатый сепаратор для различного диаметра мелющих шаров (шаровая дробилка)

4.2 Номинальный объем размольного барабана

УКАЗАНИЕ

N13.0000

Износ или повреждение размольной гарнитуры

Недостаточный уровень наполнения

- При работе размольной гарнитуры с недостаточным уровнем наполнения возникает повышенный износ или возможно повреждение самой размольной гарнитуры.
- **Наполнение размольной гарнитуры должно составлять не менее 40% от номинального объема.**

Сухой размол

Шаровой модуль

Сталь 1.0037: 5 / 10 / 21,7 л

Стержневой модуль

Сталь 1.0037: 43,4 л

Мокрый размол

Шаровой модуль

Сталь 1.4404: 5 / 10 / 21,7 литров

4.3 Размер загружаемого зерна

Максимальный заданный размер зерна зависит от объема размольного барабана и степени твердости измельчаемого материала. Размер размольных шаров всегда должен превышать размер измельчаемого материала.

Размольный барабан 5 л	= макс. размер зерен < 20 мм
Размольный барабан 10 л	= макс. размер зерен < 20 мм
Размольный барабан 21,7 л	= макс. размер зерен < 20 мм
Размольный барабан 43,4 л	= макс. размер зерен < 20 мм

Конечная тонкость < 20 мкм

Применяется в качестве контрольного прибора для количественной оценки индекса Бонда: Максимальная фракция размола зависит от материала и характеристик шарового и стержневого модуля в пределах стандарта индекса по Бонду.

Шаровой модуль:

Примеры:

Минералы, предварительно размельченные до < 3,35 мм (определяется ситовым анализом)

Керн породный, предварительно размельченный до < 3,35 мм (определяется ситовым анализом)

Половины керна, предварительно размельченные до < 3,35 мм (определяется ситовым анализом)

Заполнение шарами определяется индексом работы по Бонду и включает в себя следующее:

43 x 1,45"

67 x 1,17"

10 x 1"

71 x 0,75"

94 x 0,61"

Оптимальное число мелющих шаров составляет 285 шт. Так как диаметр шаров со временем изменяется из-за износа, необходимо время от времени регулировать заполнение мельницы, чтобы общий вес достигал 20,125 кг. При этом, по возможности, не должна меняться пропорция шаров разных диаметров, указанная выше.

Стержневой модуль:

Примеры:

Минералы, предварительно размельченные до < 12,5 мм (определяется ситовым анализом)

Керн породный, предварительно размельченный до < 12,5 мм (определяется ситовым анализом)

Половины керна, предварительно размельченные до < 12,5 мм (определяется ситовым анализом)

Заполнение стержнями определяется индексом работы по Бонду и включает в себя следующее:

6 x 1,25" диаметром и длиной в 21"

2 x 1,75" диаметром и длиной в 21"

4.4 Полная загрузка

Максимальный объем размола: 30 кг

4.5 Напряжение

220 - 240 В, 50/60 Гц

Колебания напряжения в сети +/- 10 %

4.6 Номинальная мощность

1800 VA, 1~

4.7 Резервный предохранитель

16 A

4.8 Частота вращения двигателя

Частота вращения может быть настроена в диапазоне от 1–80 об/мин.

Измельчение по Бонду предполагает следующие скорости:

Шаровой модуль 70 об/мин

Стержневой модуль 46 об/мин

4.9 Выбросы

ОСТОРОЖНО

C7.0020

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.**

4.9.1 Характеристики шума

Характеристики шумаТМ 300:

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

На характеристики шума во многом влияют частоты вращения привода машины, измельчаемый материал и размольная гарнитура.

Характеристики шума для шарового модуля

Шумовое загрязнение на рабочем месте L_{pAeq} = до 96 дБ (А)

Уровень звуковой мощности LWA = 104 дБ (А)

Условия для измерения:

Размольный барабан: 21,7 л, сталь 1.3541

Размольные элементы: 20 кг стальных шаров диаметром 20 мм

Измельчаемый продукт: 1500 г, цементный клинкер, размер зерна < 20 мм

Устройство измерения шума: Контроллер Brüel & Kjaer 2237

Характеристики шума для стержневого модуля

Шумовое загрязнение на рабочем месте L_{pAeq} = до 94 дБ (А)

Уровень звуковой мощности LWA = 102 дБ (А)

Условия для измерения:

Размольный барабан : 43,4 л, сталь 1.3541

Размольные элементы: 23,65 кг мелющих стержней диаметром 30 мм

Измельчаемый продукт: 3000 г, цементный клинкер, размер зерна < 20 мм

Устройство измерения шума: Контроллер Brüel & Kjaer 2237

4.10 Класс защиты

- IP 41

4.11 Предохранительные устройства

Устройство оснащено защитным устройством, предотвращающим его запуск в неустойчивом состоянии.

- Устройство можно запустить только при закрытой дверце.
- Открытие дверцы возможно только после остановки устройства.

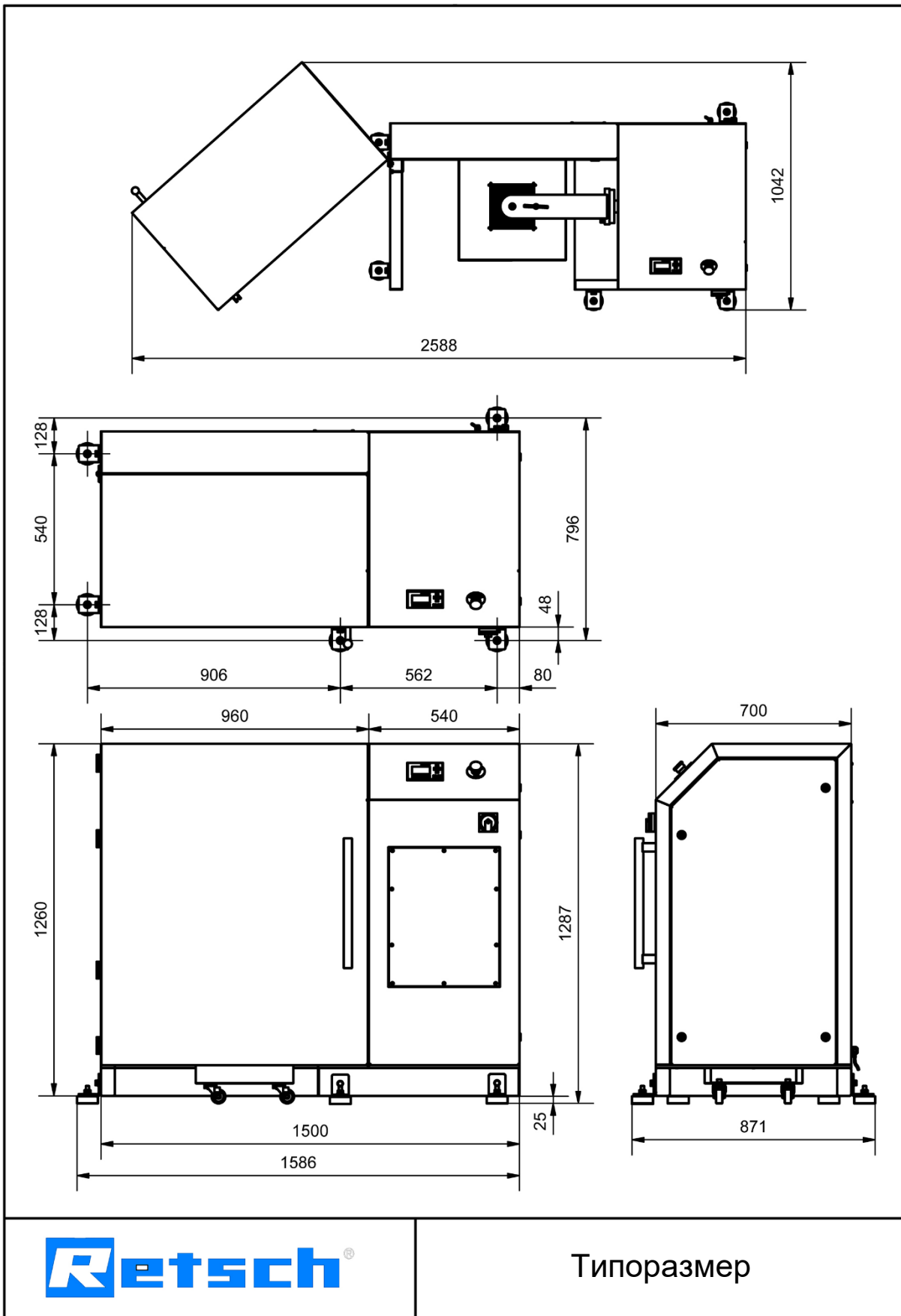
4.12 Размеры и вес

Высота:	1255 мм
Ширина:	1500 мм
Глубина:	775 мм
Вес:	нетто ок. 295 кг

4.13 Габариты установки

Высота:	1255 мм
Ширина (при открытой дверце):	2600 мм
Глубина (при открытой дверце):	1600 мм

4.14 Монтажная схема



5 Управление устройством

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

C9.0077

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.**



5.1 Вид прибора

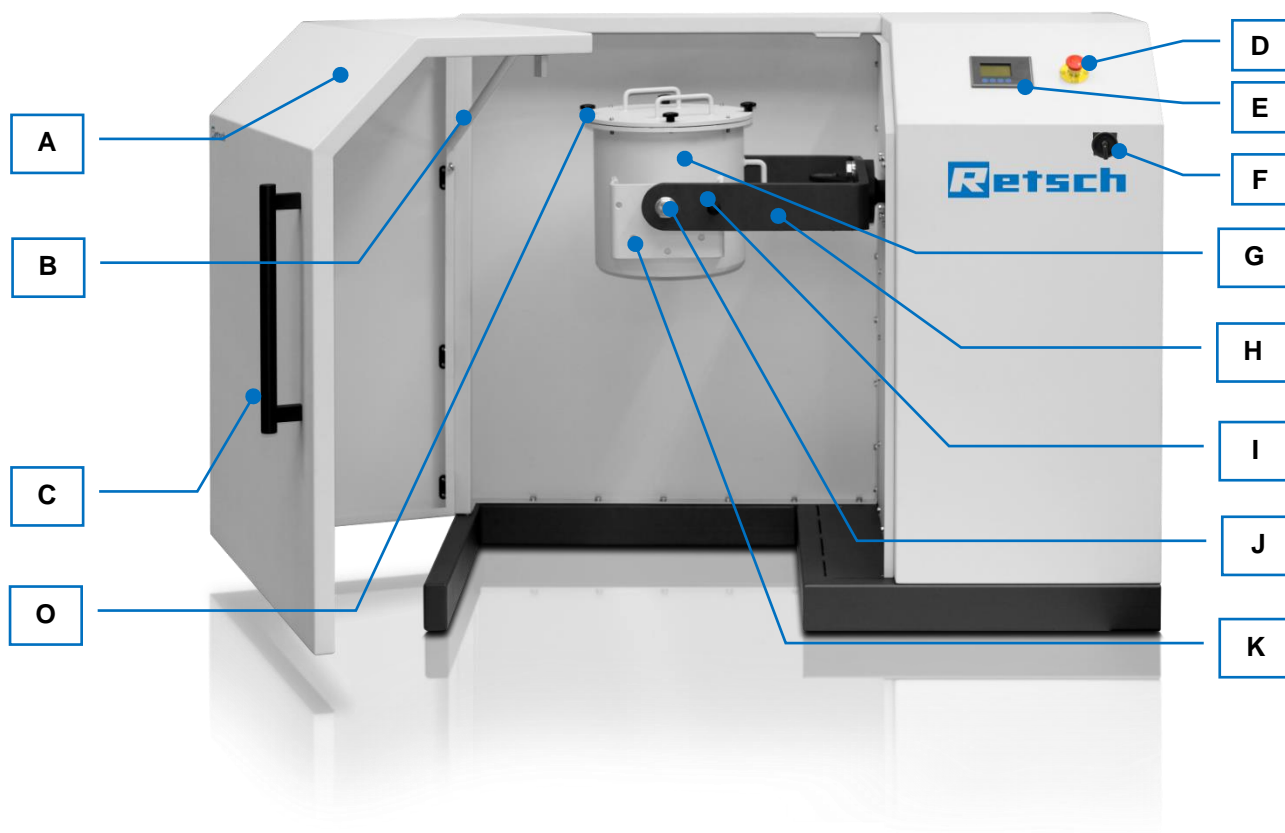


Рис. 3: Вид устройства спереди

5.1.1 Обзорная таблица частей прибора

Элемент	Описание	Функция
A	Дверь корпуса	Закрывает размольную камеру.
B	Подпорка	Предотвращает закрытие двери, если стержневой модуль неправильно установлен.
C	Рукоятка	Для открывания двери
D	Кнопка аварийного отключения	При ее нажатии машина автоматически останавливается.
E	Панель управления	Система управления устройством.
F	Главный выключатель	Машина включается/выключается путем вращения.
G	Размольный барабан	Размольный барабан (напр., 21,7 л).
H	Крепление размольного барабана	Удерживает и вращает барабан.
I	Стопорный болт	Для фиксации положения размольного барабана, использовать рожковый ключ на 36.

J	Фиксация крепления размольного барабана	Винт для замены размольного модуля.
K	Фиксирующие отверстия	Возможны 5 различных положений фиксации
O	Винты (крышка размольного барабана)	4 винта фиксируют крышку размольного барабана.

5.2 Обзор элементов управления и индикации



Рис. 4: Вид панели управления

5.2.1 Обзор элементов управления и индикации

Элемент	Описание	Функция
L	Кнопка управления	Изменение настроек устройства.
M	Клавиша открытия/блокировки двери корпуса	Блокирует/отпирает дверь корпуса
N	Дисплей	Индикация функций управления и параметров.

5.3 Открывание устройства

Следующие шаги необходимы для открытия двери корпуса, что позволит использовать размольный модуль.

- Подключите устройство к электросети.
- Включите главный выключатель (F) на лицевой стороне устройства.
- Нажмите кнопку F3 (открывание/закрывание).

Откроется предохранительная задвижка, после чего можно будет открыть дверь корпуса (A).

5.4 Закрывание устройства

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

- Убедитесь в отсутствии людей в размольной камере.
- Закройте дверь корпуса (A).
- Датчик распознает правильную позицию запирающего поршня двери корпуса (A).

Дверь корпуса теперь можно запереть клавишей F3 (M) на панели управления.

5.5 Аварийная разблокировка

⚠ ОСТОРОЖНО

C10.0009

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.**

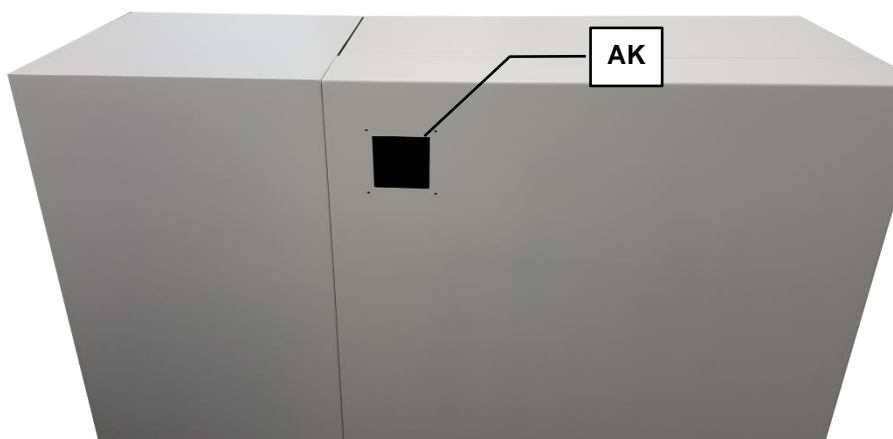


Рис. 5: Механизм аварийного деблокирования (на задней стенке устройства)

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

- Снимите колпачок (AK).
- Вставьте ключ в (SN) отверстие (NR).
- Для разблокировки редуктора ключ необходимо вставить в механизм.

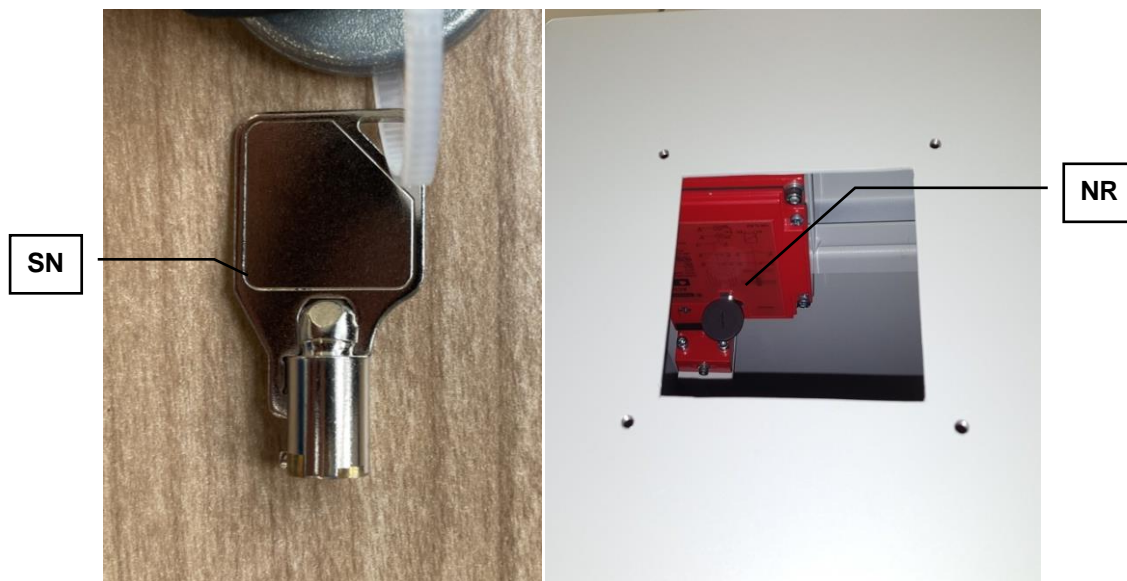


Рис. 6: Процесс аварийной разблокировки

- Поверните ключ (SN) по часовой стрелке до упора.
- Блокировка снята, крышка может быть открыта.
- Для повторного запуска устройства блокирующий механизм должен быть переведен в положение «lock».
- Поверните ключ (SN) против часовой стрелки до упора.

5.6 Установка размольного барабана

УКАЗАНИЕ

N14.0066

Износ или повреждение устройства

Работа без размольной гарнитуры и перегрузка

- Работа устройства без размольной гарнитуры, размольных элементов и проб может привести к его повышенному износу или повреждению.
- Эксплуатируйте устройство только с установленной размольной гарнитурой, размольными элементами и пробой.
- Не перегружайте устройство. Рекомендуется заполнять 25% номинального объема пробой и максимум 50 % объема — размольными элементами.

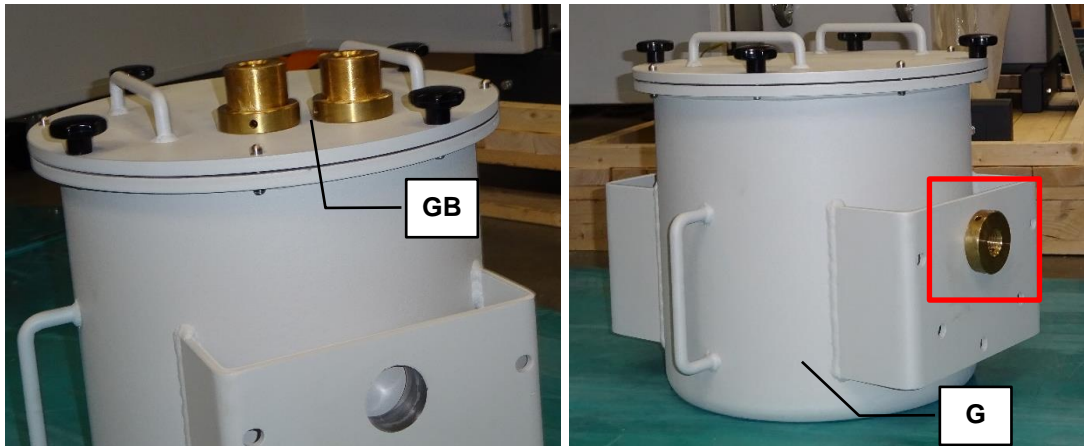


Рис. 7: Размольный барабан и втулки подшипников скольжения

- Слегка смажьте обе втулки подшипников скольжения (**GB**) размольного барабана.
- Разместите смазанные втулки подшипников скольжения в боковые отверстия размольного барабана (**G**).

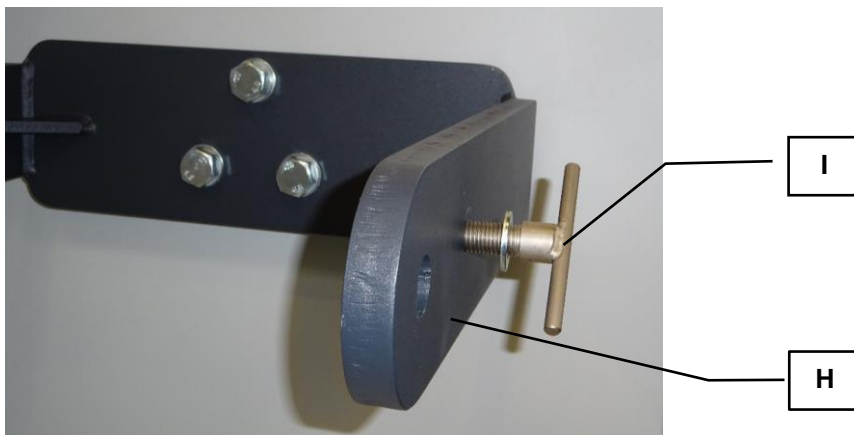


Рис. 8: Крепление размольного барабана

- Откручивайте стопорный винт (**I**) крепления размольного барабана (**H**), который находится внутри прибора, пока стопорный винт (**I**) на внутренней стороне крепления размольного барабана (**H**) не пропадет из видимости.

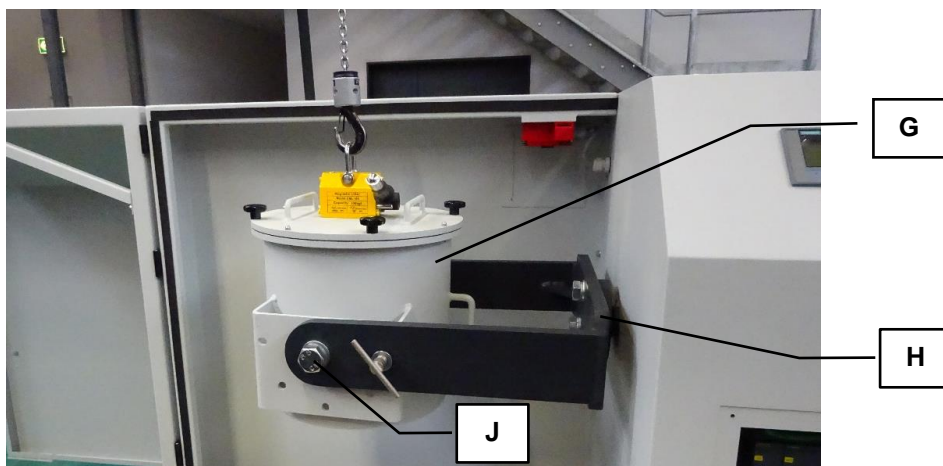


Рис. 9: Вставка размольного барабана в крепление размольного барабана

- Поднимите размольный барабан (**G**) с помощью подъемного устройства и разместите ее в креплении размольного барабана (**H**). Используйте захваты на крышке размольного барабана в качестве точек строповки.
- Прикрутите размольный барабан (**G**) двумя винтами с шестигранной головкой 933/M24x65, а также пружинными кольцами и подкладными шайбами (**J**)

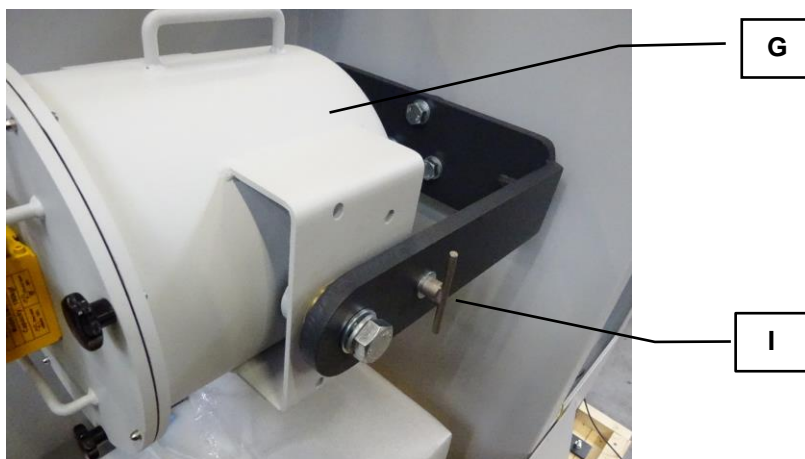


Рис. 10: Фиксация размольного барабана стопорным винтом

- Выровняйте размольный барабан (**G**) по горизонтали (крышка находится сбоку)
- Затяните стопорный винт (**I**) крепления размольного барабана (**H**) до упора, чтобы зафиксировать положение размольного барабана.



Рис. 11: Выровняйте зазор между размольным барабаном и креплением размольного барабана

- Совместите крепление размольного барабана (**H**) вместе с размольным барабаном (**G**) так, чтобы стопорный винт был направлен вниз. Затем ослабьте направленный вверх винт M24 (**J**).
- Выровняйте зазор (красная стрелка) между втулкой подшипника скольжения и креплением размольного барабана с помощью прилагаемых шайб.
- Затяните ослабленный ранее винт M24 гаечным ключом на 36.

5.6.1 Размольные модули**Рис. 12:** Шаровой модуль 5 л**Рис. 13:** Шаровой модуль 10 л



Рис. 14: Шаровой модуль 21,7 л



Рис. 15: Стержневой модуль 43,4 л

5.7 Подготовка процесса измельчения

5.7.1 Заполнение мелющими шарами

Заполнение и опорожнение размольного барабана должно выполняться на смонтированном барабане.

- Приведите размольный барабан в положение заполнения.



Рис. 16: Размольный барабан (21,7 л) в положении заполнения

Заполните размольный барабан шарами

- Сначала засыпьте шары, а потом — измельчаемый материал.



Рис. 17: Размещение размольных шаров

5.7.2 Заполнение стержнями

Заполните размольный барабан мелющими стержнями

- Сначала засыпьте в размольный барабан стержни, а потом — измельчаемый материал.

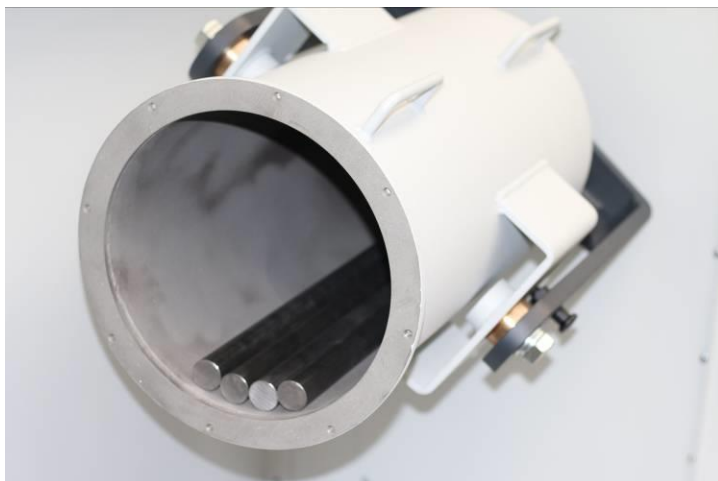


Рис. 18: Размещение мелющих стержней

5.7.3 Износ размольного барабана

ОСТОРОЖНО

Опасность ожогов

Нагретый размольный барабан и/или измельчаемый продукт

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

C11.0024



Рис. 19: Размольный барабан с закрытой крышкой

- Повернуть размольный барабан в вертикальное положение, если это еще не сделано.
- Установить крышку на размольный барабан. Следить за тем, чтобы крышка лежала на размольном барабане по центру и ровно.
- Повернуть крышку по часовой стрелке, чтобы в креплениях размольного барабана зафиксировались три зажима. Вручную закрыть размольный барабан, повернув рукоятку по часовой стрелке.

5.7.4 Изменение положения размольного барабана



Рис. 20: Показано положение заполнения

- Ослабьте стопорный болт (I) и измените положение барабана на рабочее.

5.8 Позиции размольного барабана

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность защемления

Движение размольного барабана

- При вращении и смещении размольного барабана возникает опасность защемления.
- **Аккуратно вращайте размольный барабан и следите за тем, чтобы пальцы не попали в крепления.**

C12.0032



Размольные барабаны могут быть размещены в пяти различных позициях.

- Для этого необходимо ослабить стопорный болт (I).
- Другой рукой при этом удерживайте размольный барабан.
- Теперь можно переместить размольный барабан в желаемую позицию и снова затянуть стопорный болт (I).

5.8.1 Положение заполнения



Рис. 21: Размольный барабан в положении заполнения

5.8.2 Положение смешивания



Рис. 22: Размольный барабан в положении смешивания

- Смешивание доступно только для барабанов до 21,7 л

5.8.3 Позиция размола



Рис. 23: Размольный барабан в позиции размола

5.8.4 Позиция опорожнения



Рис. 24: Размольный барабан в позиции опорожнения

5.8.5 Позиция полного опорожнения



Рис. 25: Размольный барабан в позиции полного опорожнения

5.9 Извлечение продукта после измельчения

ОСТОРОЖНО

Опасность ожогов

Нагретый размольный барабан и/или измельчаемый продукт

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

C13.0024



ОСТОРОЖНО

Опасность защемления

Движение размольного барабана

- При вращении и смещении размольного барабана возникает опасность защемления.
- **Аккуратно вращайте размольный барабан и следите за тем, чтобы пальцы не попали в крепления.**

C14.0032



Следующие шаги необходимы для извлечения измельченного материала:

- Дождитесь окончания размола и правильного положения барабана. Оба состояния показываются на дисплее (**N**).
- Откройте дверь корпуса (**A**).
- Разместите сборный контейнер с подходящим сетчатым фильтром под барабаном (**G**).
- Ослабьте и снимите четыре винта (**O**) крышки размольного барабана и снимите крышку.

- Удерживайте размольный барабан (**G**) одной рукой за рукоятку, перед тем как ослабить стопорный болт (**I**) свободной рукой.
- Поверните размольный барабан (**G**) в позицию опорожнения и затем в позицию полного опорожнения, чтобы полностью выгрузить материал в сборный контейнер.

5.10 Принадлежности

К устройству ТМ 300 поставляется соответствующий сборный контейнер с сетчатым фильтром. Сита подходят для всех размеров шаров, позволяя отделять их от материала.

- ① Используйте сито с отверстиями, диаметр которых немного меньше диаметра шаров, иначе шары попадут в материал.



Рис. 26: Сетчатый фильтр



Рис. 27: Присоединение вытяжки для пыли

- ① Сетчатый фильтр (**P**) подходит для различных диаметров размольных шаров. Сборный контейнер оснащен разъемом (**R**) для подключения к вытяжке для пыли.

5.11 Панель управления – управление устройством

5.11.1 Стартовое меню

Нажать любую функциональную кнопку.



Рис. 28: Стартовое меню — дверь корпуса не заблокирована



Рис. 29: Стартовое меню — дверь корпуса заблокирована

F1: Start/Stop	Запускает или останавливает машину.
F2:	<i>В стартовом меню не имеет функции.</i>
F3: Lock/Unlock (Закрывание / Открывание)	Запирает или отпирает дверь корпуса. Если дверь корпуса закрыта и может быть заблокирована, на дисплее выводится надпись «Ready» и процесс измельчения может быть запущен клавишей F1.
F4: Set	Открывает диалоговое окно «Настройки».

5.12 Настройки

Нажмите на стартовом экране клавишу F4 для перехода к настройкам меню. В этом меню можно сконфигурировать размол.

На дисплее отобразятся следующие функции:



Рис. 30: Меню выбора Настройки 1/6

Runtime (продолжительность процесса измельчения)

- | | |
|------------------|---|
| F1: +1 | Увеличивает продолжительность процесса измельчения. |
| F2: - 1 | Уменьшает продолжительность процесса измельчения. |
| F3: h/m/s | Переключение между настройкой часов/минут/секунд. |
| F4: Next | Открывает следующую страницу. |

После нажатия клавиши F4 открывается окно следующей настройки:



Рис. 31: Меню выбора Настройки 2/6



Рис. 32: Меню выбора Настройки 2/6

В этом меню вы можете установить нужное число оборотов, которые должен выполнять размольный барабан в минуту.

Speed (Требуемое количество оборотов размольного барабана)

F1: +1 Увеличивает скорость.

F2: -1 Уменьшает скорость.

F3: Toggle (Настройка направления вращения) Однократное нажатие позволяет переключить направление вращения.

Rev-Mode: no Правое вращение размольного барабана. Если в следующем меню назначен режим работы с интервалом, направление вращения барабана после каждого интервала остается прежним. (Правый ход)

Rev-Mode: yes Левый ход размольного барабана. Если в следующем меню назначен режим работы с интервалом, направление вращения барабана меняется после каждого интервала. (Левый ход/правый ход)

F4: Next Открывает следующую страницу.

После нажатия клавиши F4 открывается окно следующей настройки.



Рис. 33: Меню выбора Настройки 3/6

В данном меню можно настроить желаемую длительность интервала для процесса размола.

Intervall duration (длительность интервала)

- F1: +1 Увеличивает длительность интервала.
- F2: -1 Уменьшает длительность интервала.
- F3: h/m Переключение между настройкой часов/минут.
- F4: Next Открывает следующую страницу.

После нажатия клавиши F4 открывается окно следующей настройки.

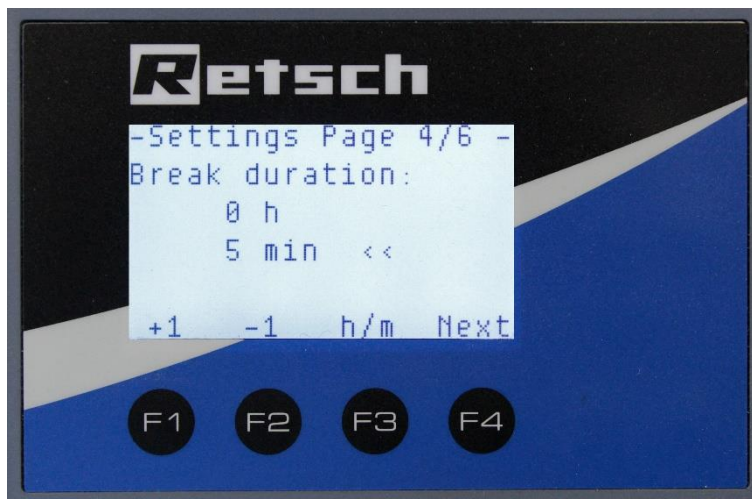


Рис. 34: Меню выбора Настройки 4/6

В данном меню можно настроить желаемую длительность паузы между интервалами. Это доступно только при выборе режима работы с интервалами.

Break duration (длительность паузы между интервалами)

F1: +1	Увеличивает длительность паузы.
F2: -1	Уменьшает длительность паузы.
F3: h/m	Переключение между настройкой часов/минут.
F4: Next	Открывает следующую страницу.

После нажатия клавиши F4 открывается окно следующей настройки.



Рис. 35: Меню выбора Настройки 5/6



Рис. 36: Меню выбора Настройки 5/6

Revolutions (определение числа оборотов)

F1: + 1	Повышает общее число оборотов.
F2: - 1	Понижает общее число оборотов.
F3: Переключатель	Однократное нажатие позволяет переключаться между двумя опциями останова.
Stop on: Revolut	Останов после заданного количества оборотов.
Stop on: Time	Останов после заданного времени.
F4: OK	Сохраняет текущие настройки.

После нажатия клавиши F4 открывается окно следующей настройки.

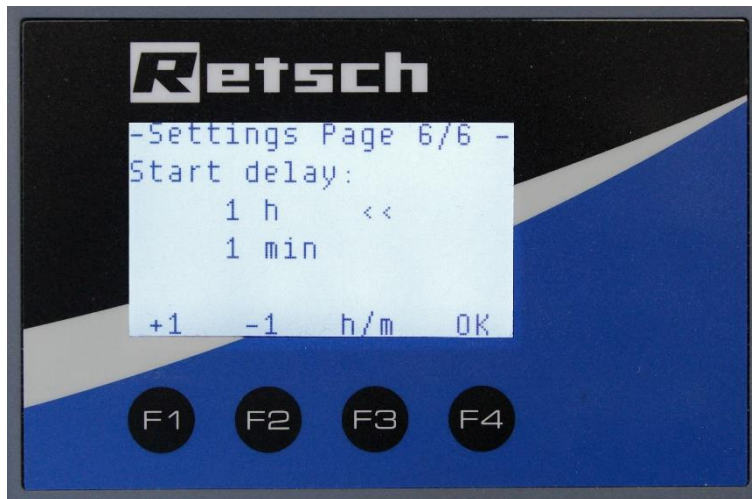


Рис. 37: Меню выбора Настройки 6/6

В данном меню можно настроить желаемое время для отложенного пуска процесса размола.

Start delay (задержка пуска)

- | | |
|----------------|--|
| F1: +1 | Увеличивает время до пуска размола. |
| F2: -1 | Уменьшает время до пуска размола. |
| F3: h/m | Переключение между настройкой часов/минут. |
| F4: OK | К стартовому меню |

После подтверждения выполняется переход в главное меню.



Рис. 38: Стартовое меню – Пуск размола

При нажатии клавиши F1 запускается процесс размола.

5.13 Запуск процесса измельчения

После запуска размола клавишей F1 на дисплей выводится следующее окно.



Рис. 39: Дисплей после начала размола с задержкой пуска

Подтвердите данный запрос безопасности клавишей F1, если размольный барабан находится в горизонтальной позиции. Размол запускается.

Подтвердите данный запрос безопасности клавишей F4, если размольный барабан не находится в горизонтальной позиции. Размол не запускается, выполняется переход в стартовое меню.

После подтверждения запроса безопасности клавишей F1 на дисплее появляется следующее окно, если ранее был задан пуск с задержкой.



Рис. 40: Дисплей после начала размола с задержкой пуска

В этом окне сообщается о задержке пуска размола, если такая задержка была задана в настройках.

По истечении времени размол запускается автоматически.



Рис. 41: Дисплей во время процесса размола, Stop on: Revolut



Рис. 42: Дисплей во время процесса размола, Stop on: Time

Дисплей отображает информацию о текущем размоле:

Speed	Скорость (Обороты в минуту)	Это текущая скорость размольного модуля.
Power	Потребляемая мощность (в ваттах)	Информирует об измеренной в данный момент входной мощности преобразователя частоты.
Time	Время (часы, минуты, секунды)	Показывает время до завершения размола.
Curr. Revolutions	Частота вращения	Указывает текущее число оборотов.
Targ. Revolutions	Частота вращения	Информирует о заданном количестве оборотов измельчающего барабана до завершения измельчения.

По нажатию клавиши F1 процесс размола можно завершить в любое время.

5.14 Указания

Дисплей выводит данное примечание после останова или завершения размола.



Рис. 43: Примечание - Позиционирование

Надпись сообщает о том, что размольный барабан переведен на правильную позицию.

Дождитесь выхода размольного барабана на правильную позицию, затем откройте дверь и выньте измельчаемый материал.

5.15 Сообщения об ошибках

На дисплее появляется сообщение об ошибке, если пуск размола невозможен.

Если нажат аварийный выключатель или дверь корпуса не заблокирована, на дисплее появляется следующее сообщение:



Рис. 44: Проверка безопасности


При появлении данного сообщения отключите аварийный выключатель или откройте и закройте дверь, а затем запустите процесс размола.

6 Техническое обслуживание

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ W4.0003

Опасность для жизни вследствие поражения электротоком
Очистка водой токопроводящих деталей

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



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ W5.0000

Опасность для жизни в результате поражения электрическим током
Сильное электрическое напряжение из-за разрядки конденсаторов

- При разрядке конденсаторов в преобразователе частоты устройство после извлечения сетевого штекера сохраняет в себе напряжение еще в течение **3 минут**.
- После открывания устройства возможен контакт с его токопроводящими компонентами. Удар электрическим током может привести к ожогам, нарушению сердечного ритма или апноэ, а также к остановке сердца.
- **После извлечения сетевого штекера подождите 3 минуты, прежде чем открывать устройство.**



6.1 Снятие бокового кожуха



Рис. 45: Боковой кожух



Рис. 46: Ключ

- Открутите блокирующий механизм, изображенный на фото, с помощью ключа.
- Ослабьте кабель заземления на внутренней стороне кожуха.
- Снимите кожух.
- Выполните указанные работы по техобслуживанию.
- Снова подсоедините кабель заземления.
- Снова установите кожух.

6.2 Смазка

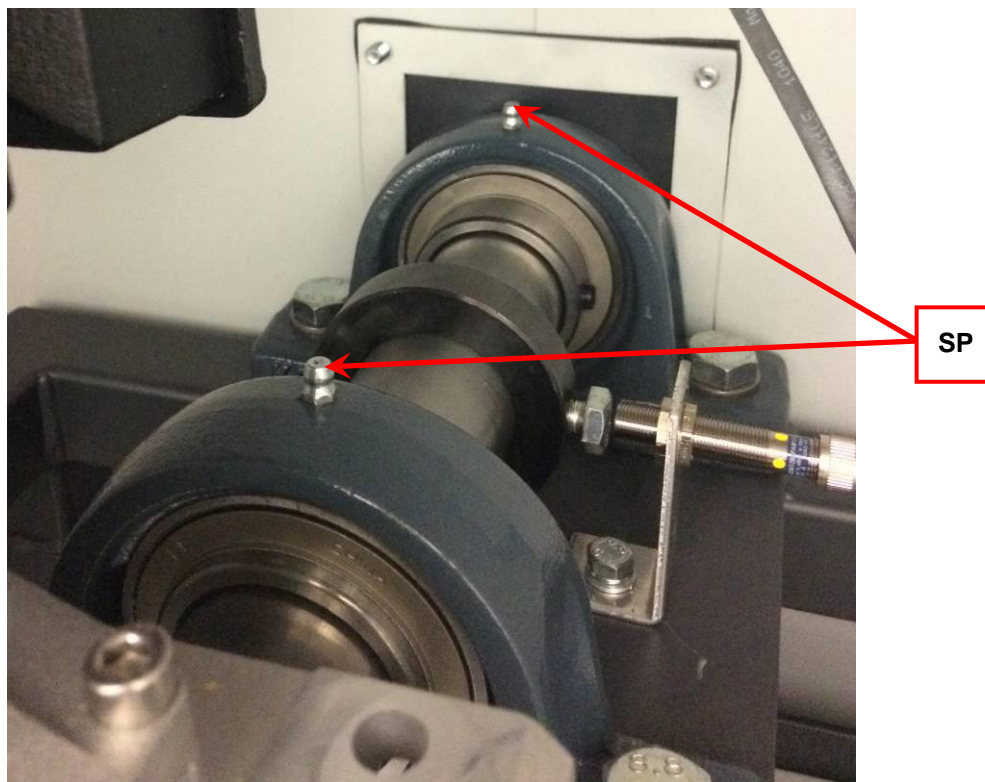


Рис. 47: Точки смазки приводного вала

На приводе устройства TM 300 располагаются 2 точки смазки (**PS**), смазка в которые подается через каждые 150 часов работы.

Используйте литиево-мыльную смазку натурального цвета (**не содержащую графита**), например, Shell Gadus S2 V220 2 или BP Energrease LS-EP 2.

7 Возврат для ремонта и технического обслуживания



Рис. 48: 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.

8 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.

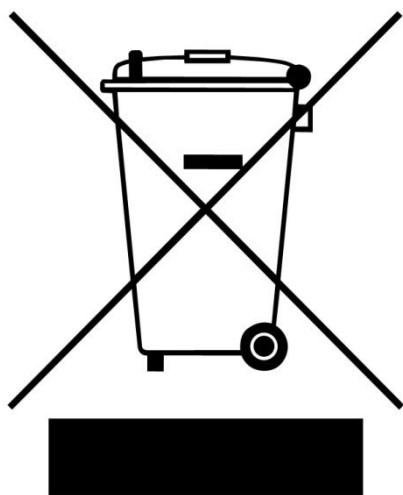


Рис. 49: Маркировка утилизации

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.

9 Index

D

DIN 45635-31-01-KL3.....23

L

LpAeq.....23

LWA.....23

A

Аварийная разблокировка.....28

Аварийное отключение.....26

Авторские права.....6

Адрес изготовителя.....17

Адрес сервисной службы.....9

Б

Безопасность.....7

Бланк подтверждения для эксплуатирующей
стороны.....11

Боковой кожух.....51

В

Вес.....17, 23

Вид панели управления.....27

Вид прибора.....26

Вид спереди.....26

Винты.....27

Влажность воздуха.....13

Внешнее устройство защиты.....14

Возврат.....54

Для ремонта и технического обслуживания

.....53

Возврат товара.....12

Входная крупность

Макс.....20

Выбросы.....22

Высота.....23

Г

Габариты установки.....23

Гарантийные требования.....9, 12

Главный выключатель.....26

Глубина.....23

Год производства.....17

Д

Дверь корпуса.....26, 27

Директива по ЭМС.....14

Дисплей.....27

Дисплей после начала размола.....47

З

Заводская табличка.....14, 17

Описание.....17

Закрывание устройства.....28

Заполнение мелющими шарами.....34

Заполнение стержнями.....34

Запуск процесса измельчения.....47

Защитное устройство от тока утечки.....14

Заявление об отсутствии возражений.....53

И

Измельчаемый продукт
извлечение.....39

Изменение положения размольного барабана
.....36

Измерение шума.....23

Износ.....29

Износ размольного барабана.....35

Инструкция по ремонту.....9

Исключение ответственности.....6

Исполнение предохранителей.....17

Использование устройства по назначению...18

К

Калибровка.....53

Квалификация персонала и целевая группа
для данного руководства по эксплуатации10

Класс защиты.....23

Ключ.....51

Кнопка управления.....27

Колебания температуры.....12

Конденсат.....12

Крепление размольного барабана.....26, 27, 30

Л

Лицо, ответственное за безопасность.....7

М

Маркировка UKCA.....17

Маркировка CE.....17

Маркировка утилизации.....17, 54

Меню выбора.....42, 43, 44, 45, 46

Место установки

Условия.....13

Механизм аварийного деблокирования.....28

Монтажная высота.....13

Монтажная схема.....24

Монтажный персонал.....10

Монтажный чертеж.....24

Мощность.....17

Мощность предохранителей.....17

Н

Наименование прибора.....17

Напряжение.....14, 17, 21

Настройки.....42

Настройки.....42, 43, 44, 45, 46

Номер артикула.....17

Номинальная мощность.....22

Номинальный объем размольного барабана20

О

Обзор элементов управления и индикации...27

Обзорная таблица частей прибора.....26

Область применения прибора.....18

обслуживающий персонал;.....10

Общие указания по технике безопасности.....8
объем размольного барабана20
Описание26, 27
Ответственность эксплуатирующей организации 10
Открытие устройства.....27
Относительная влажность воздуха Максимально 13

П

Панель управления.....26, 41
Повреждение органов слуха25
Подготовка процесса измельчения34
Подключение к электросети.....14
Подпорка.....26
Позиции размольного барабана36
Позиция опорожнения38
Позиция полного опорожнения39
Позиция размола38
Полная загрузка21
Положение заполнения36, 37
Положение оператора16
Положение смешивания.....37
Пояснения к указаниям по технике безопасности7
Предохранительные устройства23
Предписания по утилизации54
Предупредительная надпись7
Опасность7
Осторожно.....8
Предупреждение8
Указание.....8
Преобразователь частоты14
Приводной вал52
Прижим крышки автоматический23
Примечание - Позиционирование49
Принадлежности40
Присоединение вытяжки для пыли40
Проверка безопасности.....49
Продолжительная эксплуатация18
Промежуточное хранение13
Противопомеховое устройство14
Процесс аварийной разблокировки.....29
Пуск размола46

Р

Работа15
Размер загружаемого зерна.....20
Размеры.....23
Размещение мелющих стержней35
Размещение размольных шаров34
Размольная гарнитура.....20
Размольные модули32
Размольный барабан..... 23, 26, 30, 34
Резервный предохранитель.....22
Рекламации12
Ремонт9, 53
Руководство по ремонту.....6
Руководство по эксплуатации.....6, 8, 11
Рукоятка26

С

Сбой электропитания..... 28
Серийный номер 17
Сетевое подключение 14
Сетчатый фильтр 40
Сила тока 17
Смазка 52
Снятие бокового кожуха 51
Сообщения об ошибках 49
Сопроводительный документ на возвращаемые изделия 53
Стартовое меню 41, 46, 47
Статус редакции 6
Степень твердости измельчаемого материала 20
Стержневой модуль 33
Стопорный болт 26
Стопорный винт 31

Т

Температура окружающей среды 13
Температурный диапазон..... 13
Технические характеристики 18
Техническое обслуживание..... 50
Техобслуживание 11, 53
Ток срабатывания 14
Точки смазки..... 52
Транспортировка 12, 15
Транспортировочное крепление 15, 16
Транспортировочные повреждения 12

У

Указания..... 49
Указания к действию..... 7
Указания к руководству по эксплуатации 6
Упаковка 12, 53
Управление устройством..... 25
Уровень звуковой мощности 23
Уровень шума 25
Установка 12
Установка прибора..... 16
Установка размольного барабана 29
Устройство измерения шума 23
Утилизация 54

Ф

Фиксирующие отверстия 27
Функция 26, 27

Х

Характеристики шума 23

Ц

Целевая группа 7

Ч

Частота..... 14
Частота вращения двигателя 22
Частота сети 17
Чувствительные ко всем видам тока..... 14

Ш

Шаровой модуль	32, 33
Ширина	23
Штрих-код	17
Шумовое загрязнение на рабочем месте	23
Шумы при измельчении.....	22

Э

Экранированные кабели.....	14
Эксплуатирующая организация	10
Электросеть.....	14
элементов управления и индикации	27

БАРАБАННАЯ МЕЛЬНИЦА

TM 300 | 21.301.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 60204-1	Безопасность машин - Электрооборудование машин и механизмов
DIN EN ISO 13849-1	Безопасность машин - Связанные с безопасностью компоненты систем управления

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), 06/2024



Dr. Stefan Mähler, Технический менеджер





Retsch[®]

Авторское право

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