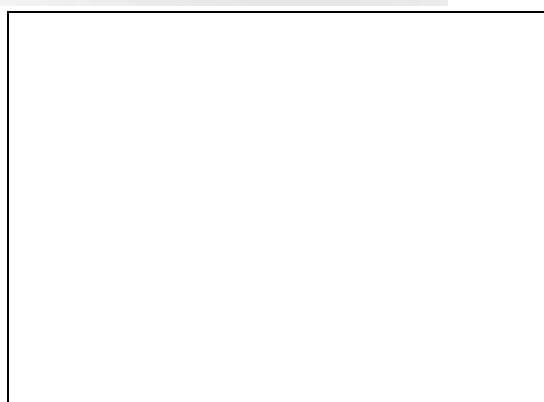


**Инструкция по эксплуатации**  
**Вибрационная просеивающая машина AS 450 control**



Перевод



**Авторское право**

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

## Содержание

<b>1</b>	<b>Указания к руководству по эксплуатации .....</b>	<b>6</b>
1.1	Пояснения к знакам и символам .....	6
1.2	Исключение ответственности .....	6
1.3	Авторские права.....	6
<b>2</b>	<b>Безопасность .....</b>	<b>7</b>
2.1	Пояснения к указаниям по технике безопасности .....	8
2.2	Общие указания по технике безопасности .....	9
2.3	Ремонтные работы .....	10
2.4	Бланк подтверждения для эксплуатирующей стороны .....	11
<b>3</b>	<b>Технические характеристики.....</b>	<b>13</b>
3.1	Класс защиты .....	13
3.2	Выбросы.....	13
3.3	Электромагнитная совместимость (ЭМС) .....	14
3.4	Номинальная мощность .....	14
3.5	Размеры и вес .....	14
3.6	Необходимая опорная поверхность.....	14
3.7	Объем загрузки .....	14
3.8	Размер загружаемого продукта .....	15
3.9	Полная загрузка .....	15
3.10	Диаметр используемых сит.....	15
<b>4</b>	<b>Упаковка, транспортировка и установка .....</b>	<b>16</b>
4.1	Упаковка.....	16
4.2	Транспортировка.....	16
4.3	Колебания температуры и конденсат .....	16
4.4	Условия для места установки .....	17
4.5	Подключение к электросети.....	18
4.6	Описание заводской таблички.....	18
4.7	Удаление транспортировочного приспособления .....	19
<b>5</b>	<b>Первичный ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>22</b>
5.1	Зажимное приспособление сита «standard» .....	23
5.2	Зажимное приспособление «comfort» .....	23
5.3	Подключение панели управления .....	25
5.4	Настенный монтаж панели управления.....	26
<b>6</b>	<b>Управление прибором .....</b>	<b>28</b>
6.1	Использование машины по назначению.....	28
6.2	Принцип работы .....	29
6.3	Вид прибора .....	30
6.3.1	Передняя сторона .....	30
6.3.2	Задняя сторона .....	31
6.4	Включение / выключение .....	32
6.5	Выбор контрольных сит.....	32
6.6	Выполнение отсева .....	32
<b>7</b>	<b>Система управления прибором.....</b>	<b>34</b>
7.1	Элементы управления, индикаторы и функции .....	34
7.1.1	Запуск процесса .....	35
7.1.2	Остановка процесса.....	35
7.2	Приостанавливание процесса .....	35
7.3	Амплитуда .....	35
7.3.1	Значения амплитуды в зависимости от загрузки .....	36
7.4	Время .....	37
7.5	Оптимизация времени и амплитуды .....	37
7.6	Интервал.....	38

---

7.6.1	Время интервала .....	39
7.7	Программный режим .....	39
7.7.1	Выбор программы .....	39
7.7.2	Редактирование программы .....	40
7.7.3	Сохранение программы.....	40
7.8	Звуковой сигнал .....	40
7.8.1	Часы работы.....	40
7.8.2	Версия программного обеспечения .....	41
<b>8</b>	<b>Мокрый рассев.....</b>	<b>42</b>
8.1	Выполнение мокрого рассева.....	43
<b>9</b>	<b>EasySieve®.....</b>	<b>46</b>
<b>10</b>	<b>Сообщения об ошибках и указания .....</b>	<b>47</b>
10.1	Сообщения об ошибках.....	47
10.2	Указания .....	47
<b>11</b>	<b>Возврат для ремонта и технического обслуживания .....</b>	<b>48</b>
<b>12</b>	<b>Очистка, износ и техобслуживание .....</b>	<b>49</b>
12.1	Очистка .....	49
12.1.1	Очистка контрольных сит .....	49
12.1.1.1	Очистка контрольных сит с размером ячеек > 500 мкм .....	49
12.1.1.2	Очистка контрольных сит с размером ячеек < 500 мкм .....	50
12.1.1.3	Сушка контрольных сит .....	50
12.2	Износ.....	50
<b>13</b>	<b>Техобслуживание .....</b>	<b>51</b>
13.1.1	Замена предохранителей.....	51
<b>14</b>	<b>Принадлежности.....</b>	<b>52</b>
14.1	Контрольные сита .....	52
14.1.1	Сертификат .....	53
14.1.2	Сервисная служба калибровки .....	53
14.2	Вспомогательные приспособления .....	53
<b>15</b>	<b>Утилизация.....</b>	<b>55</b>
<b>16</b>	<b>Index .....</b>	<b>56</b>



## 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 «Вибрационная просеивающая машина AS 450 control» 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**:

①	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:

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

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**.

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

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**.

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

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**

Неадекватное 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 Класс защиты

- IP51

#### 3.2 Выбросы

##### **ОСТОРОЖНО**

C4.0011

##### **Заглушение акустических сигналов**

Громкий шум сита

- Возможно заглушение акустических предупредительных сигналов и речевой коммуникации.
- **При настройке акустических сигналов на рабочем месте следует учитывать громкость шумов при работе сита. При необходимости возможно использование дополнительных визуальных сигналов.**

##### **ОСТОРОЖНО**

C5.0017

##### **Повреждение органов слуха**

Различные типы материала, количество сит, используемые вспомогательные приспособления, разные настройки амплитуды и продолжительности рассева могут вызывать высокий уровень шума

- Шум, чрезмерный по силе звука или продолжительности, может привести к нарушениям или необратимым повреждениям органов слуха.
- **Необходимо обеспечить соответствующие меры звукоизоляции или носить средства защиты органов слуха.**



##### **Шумовые показатели:**

На шумовые показатели влияют также установленное значение амплитуды, количество контрольных сит и свойства рассеиваемого материала.

##### Пример 1:

Количество контрольных сит:	5
Амплитуда:	1,1 мм
Загружаемый материал:	кварцевый песок (< 1 мм)

В этих условиях эксплуатации, эквивалентный уровень постоянного шума на рабочем месте  $L_{eq} = 69$  дБ(А).

Пример 2:

Количество контрольных сит:	5
Амплитуда:	2,2 мм
Загружаемый материал:	кварцевый песок (< 1 мм)

В этих условиях эксплуатации, эквивалентный уровень постоянного шума на рабочем месте  $L_{eq} = 79$  дБ(А).

### 3.3 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

- Класс ЭМС согласно DIN EN 55011: B

При работе машины AS 450 control могут возникать сильные электромагнитные поля помех, например, мощные передатчики, которые отрицательно влияют на регулирование амплитуды. Если источник поля помех устранен, машина AS 450 control автоматически возвращается к нормальному режиму работы.

### 3.4 Номинальная мощность

~ 500 VA

### 3.5 Размеры и вес

- Высота без зажимного приспособления сита: 440 мм
- Высота с зажимным приспособлением сита: 1 450 мм
- Ширина: 705 мм
- Ширина с зажимным приспособлением: 900 мм
- Глубина: 635 мм
- Вес без колонны сит, без зажимного приспособления: ~220 кг

### 3.6 Необходимая опорная поверхность

- Ширина опорной поверхности: 800 мм
- Глубина опорной поверхности: 700 мм
- Безопасные расстояния не требуются

#### Требования к месту установки:

Машину необходимо устанавливать на виброустойчивой, ровной, стабильной и свободной поверхности, так как в противном случае на устройство могут передаваться вибрации. Ровное основание обеспечивает равномерное распределение пробы по ситам, а также стабильность машины.

### 3.7 Объем загрузки

Максимальный объем загрузки (максимальное количество) зависит от нескольких факторов, таких как количество и диаметр отверстий контрольных сит, максимальная зернистость и ширина распределения материала пробы.

Примеры максимального объема загрузки согласно DIN 66165 при диаметре контрольных сит 450 мм (18") приведены в следующей таблице:

Размер ячеек	Макс. объем загрузки	Макс. допустимый остаток на сите согласно DIN 66165
25 мкм	64 см <sup>3</sup>	32 см <sup>3</sup>
45 мкм	95 см <sup>3</sup>	48 см <sup>3</sup>

Размер ячеек	Макс. объем загрузки	Макс. допустимый остаток на сите согласно DIN 66165
63 мкм	127 см <sup>3</sup>	64 см <sup>3</sup>
125 мкм	191 см <sup>3</sup>	95 см <sup>3</sup>
250 мкм	286 см <sup>3</sup>	143 см <sup>3</sup>
500 мкм	445 см <sup>3</sup>	223 см <sup>3</sup>
1 мм	636 см <sup>3</sup>	318 см <sup>3</sup>
2 мм	1 113 см <sup>3</sup>	557 см <sup>3</sup>
4 мм	1 749 см <sup>3</sup>	875 см <sup>3</sup>
8 мм	2 863 см <sup>3</sup>	1 431 см <sup>3</sup>

### 3.8 Размер загружаемого продукта

Классический сухой просев выполняется в диапазоне размера частиц от 40 мкм до 125 мм. Вспомогательные средства просеивания или мокрое просеивание позволяют расширить диапазон измерения до 20 мкм. Максимальный объем загрузки зависит от материала пробы, количества и диаметра отверстий контрольных сит, а также от типа просеивающей машины.

Примеры максимального объема загрузки согласно DIN 66165 приведены в следующей таблице:

Размер ячеек	Макс. объем загрузки согласно DIN 66165	Размер ячеек	Макс. объем загрузки согласно DIN 66165
22 мкм	710 мкм	4 мм	25 мм
45 мкм	1 мм	8 мм	45 мм
63 мкм	1,4 мм	16 мм	71 мм
125 мкм	2,5 мм	22,4 мм	90 мм
250 мкм	4 мм	45 мм	150 мм
500 мкм	6 мм	63 мм	180 мм
1 мм	10 мм	90 мм	230 мм
2 мм	16 мм	125 мм	300 мм

Вибрационная просеивающая машина AS 450 control рассчитан на диапазон измерения от 25 мкм до 125 мм.

### 3.9 Полная загрузка

- Максимальное количество рассеиваемого материала: 25 кг
- Максимальный вес колонны сит: 50 кг
- Максимальная полная загрузка: 75 кг (материал пробы плюс контрольные сита)
- максимальная высота колонны сит: 963 мм
- Максимально количество фракций: 9 (контрольный сит и сборная днища: 450 мм)  
/  
13 (контрольный сит и сборная днища: 400 мм)

### 3.10 Диаметр используемых сит

- Диаметр используемых сит: 400 mm / 450 mm (18")

## 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****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.**

#### 4.5 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.

#### 4.6 Описание заводской таблички

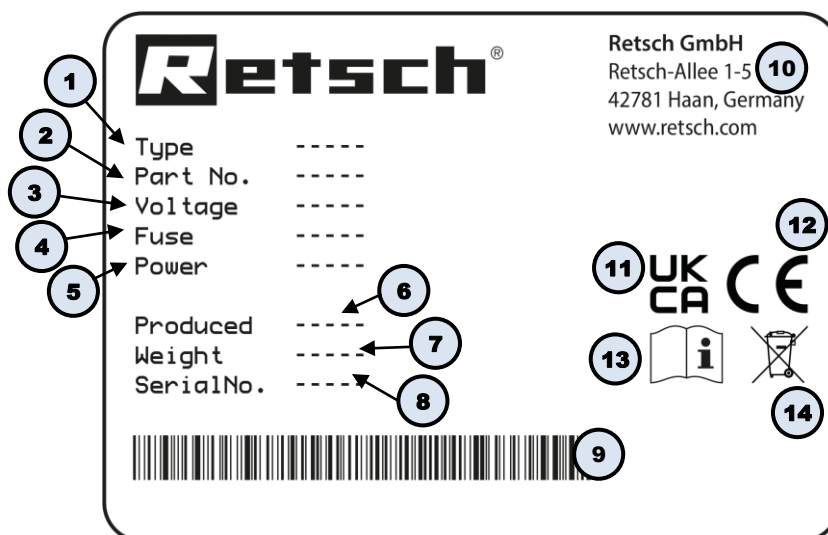


Рис. 1: Заводская табличка

- 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

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


#### 4.7 Удаление транспортировочного приспособления

⚠
**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!**



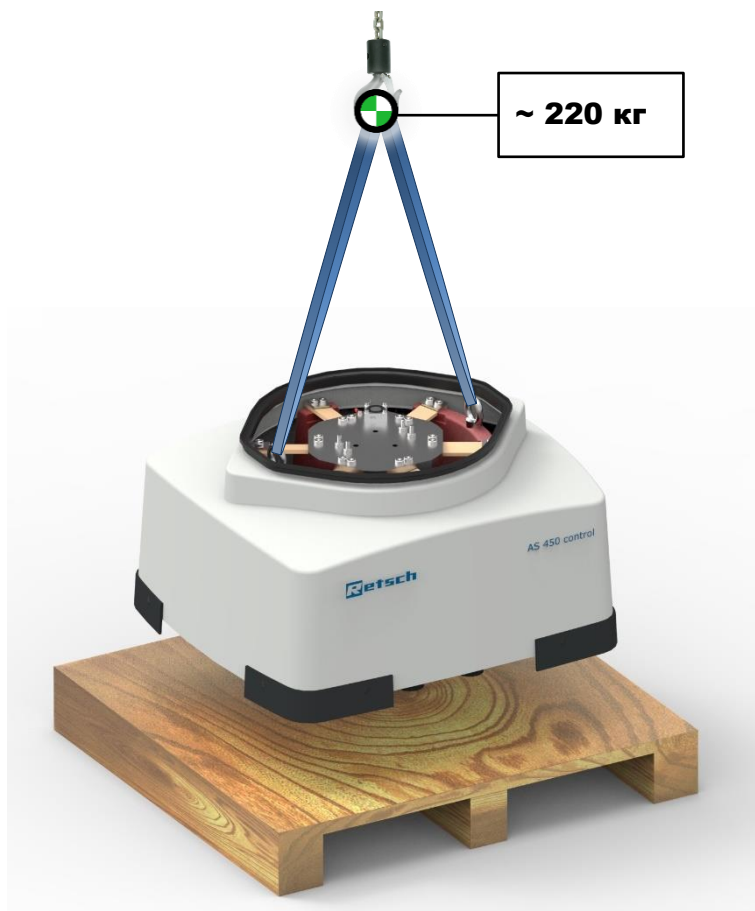
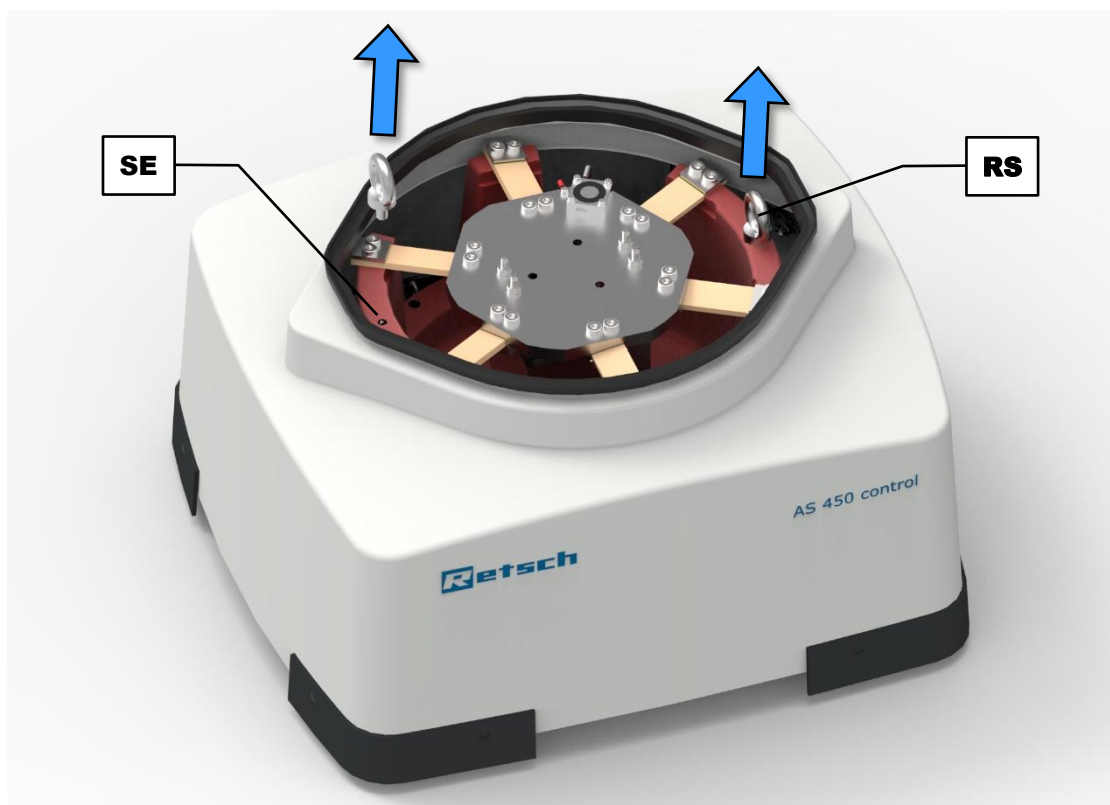


Рис. 2: Поднятие устройства

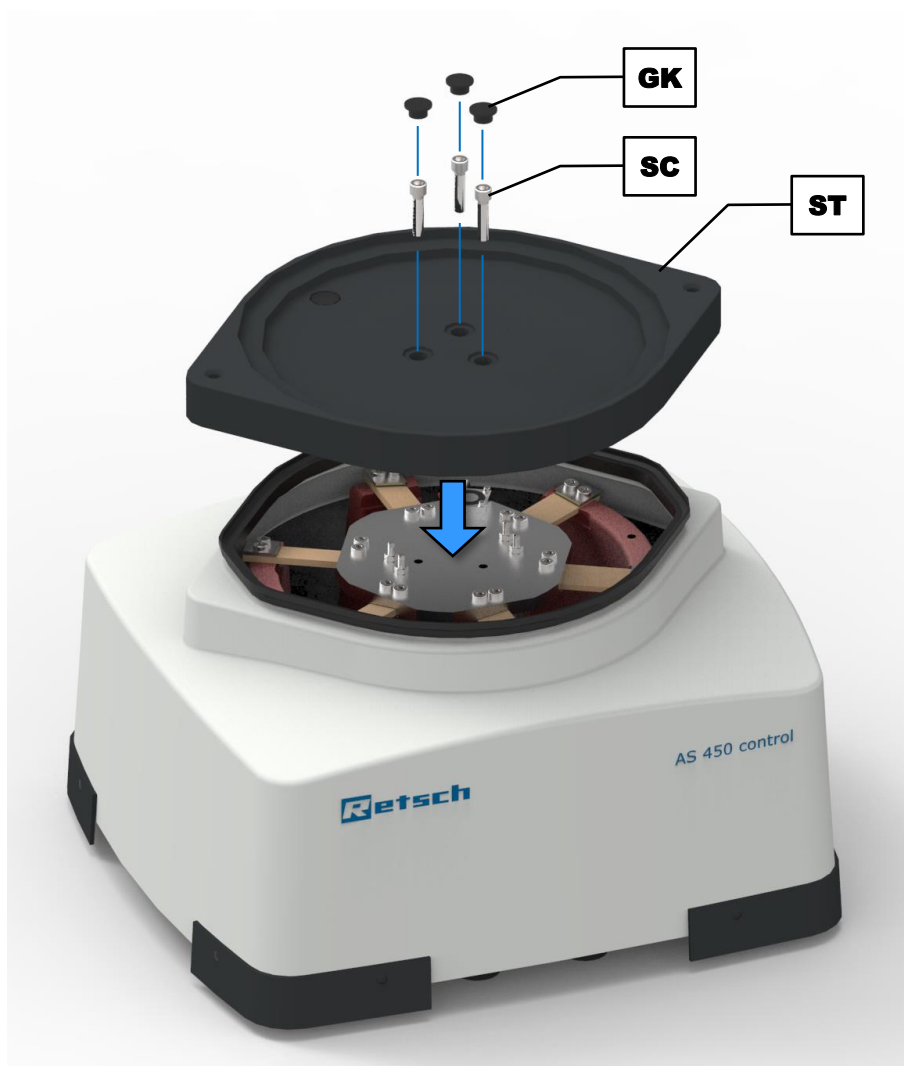


**Рис. 3:** Удаление транспортировочного приспособления

Транспортировочное приспособление состоит из двух рым-болтов (**RS**).

- ⇒ После размещения устройства на месте использования отвинтить рым-болты (**RS**) с обеих сторон узла балансира (**SE**) и удалить их.
- ⇒ Сохранить транспортировочное приспособление для последующей транспортировки.

**⚠ ОСТОРОЖНО** Вес без колонны сит и без зажимного приспособления сита составляет ок. 220 кг. Устройство можно поднимать только с помощью подходящего грузоподъемного приспособления, рассчитанного на вес устройства.



**Рис. 4:** Установка тарелки с ситами


- ⇒ Установить загрузочную тарелку с ситами (**ST**) на устройство. При этом обратить внимание на ее выравнивание.
- ⇒ Привинтить тарелку с ситами (**ST**) тремя входящими в комплект поставки винтами с внутренним шестигранником (**SC**). Необходимый момент затяжки составляет прибл. 40 Нм.
- ⇒ Надеть на винты с внутренним шестигранником защитные колпачки (**GK**), входящие в комплект поставки, и плотно прижать их.

## 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!**



**УКАЗАНИЕ** N10.0002

**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** N11.0004

**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.**

Перед первым вводом в эксплуатацию необходимо смонтировать зажимное приспособление сита и подсоединить панель управления.

AS 450 control подходит для контрольных сит с наружным диаметром 400 мм и 450 мм. Можно зажать до 13 фракций (12 контрольных сит плюс сборное днище с наружным диаметром 400 мм) или 9 фракций (8 контрольных сит плюс сборное днище с наружным диаметром 450 мм).

**УКАЗАНИЕ** Большое количество контрольных сит может значительно увеличить общий вес загрузки (вес колонны сит и материала пробы). Необходимо следить за тем, чтобы максимальная загрузка не превышала 75 кг.

Для контрольных сит имеются различные зажимные приспособления или зажимные крышки.

Для контрольных сит наружным диаметром 400 мм и 450 мм (18") имеются следующие зажимные приспособления:

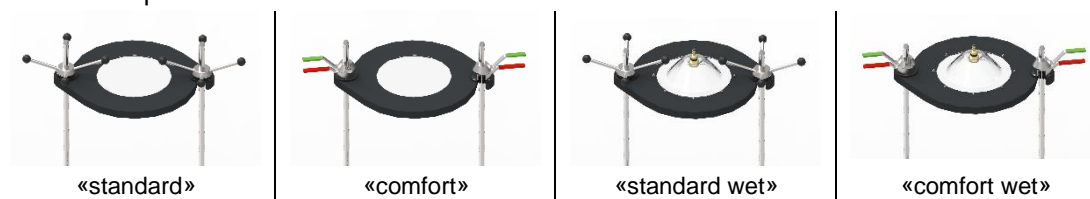


Рис. 5: Варианты зажимного приспособления сита

## 5.1 Зажимное приспособление сита «standard»

- ⇒ Ввинтить оба резьбовых стержня (A) в предусмотренные для них резьбовые отверстия (SB) в тарелке с ситами (ST).
- ⇒ Затянуть резьбовые стержни (A) гаечным ключом на 19 мм. Необходимый момент затяжки составляет прибл. 30 Н·м.
- ⇒ Установить нужную [колонну сит](#) вместе с материалом пробы по центру на тарелку с ситами (ST).
- ⇒ Установить зажимную крышку (D) поверх резьбовых стержней (A) на верхнее контрольное сито. Зажимная крышка ориентируется таким образом, чтобы кромка по всему периметру охватывала контрольные сита и крепила резьбовые стержни (A) в конце направляющих пазов (D1).
- ⇒ Навинтить зажимную гайку (B) на резьбовой стержень (A) до зажимной крышки.
- ⇒ Вручную затянуть зажимные гайки.

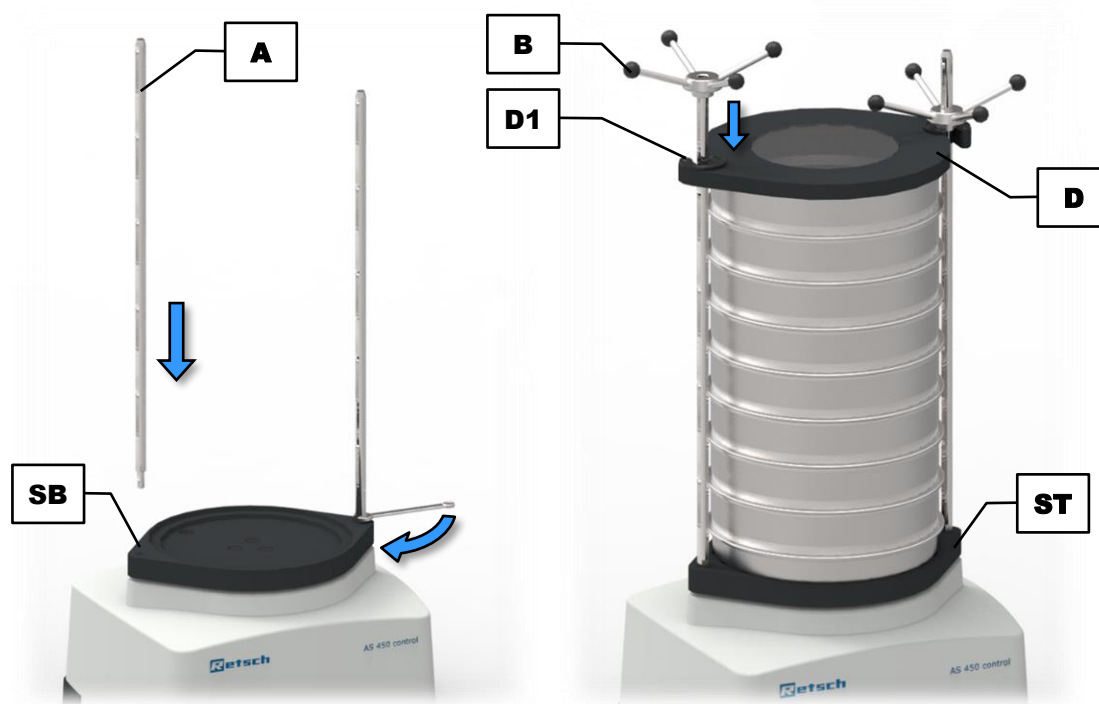


Рис. 6: Монтаж зажимного приспособления сита «standard»

## 5.2 Зажимное приспособление «comfort»

- ⇒ Ввинтить оба резьбовых стержня (A) в предусмотренные для них резьбовые отверстия (SB) в тарелке с ситами (ST).

- ⇒ Затянуть резьбовые стержни (A) гаечным ключом на 19 мм. Необходимый момент затяжки составляет прибл. 30 Нм.
- ⇒ Установить нужную [колонну сит](#) вместе с материалом пробы по центру на тарелку с ситами (ST).
- ⇒ Установить зажимную крышку (D) поверх резьбовых стержней (A) на верхнее контрольное сито. Зажимная крышка ориентируется таким образом, чтобы кромка по всему периметру охватывала контрольные сита и крепила резьбовые стержни (A) в конце направляющих пазов (D1).

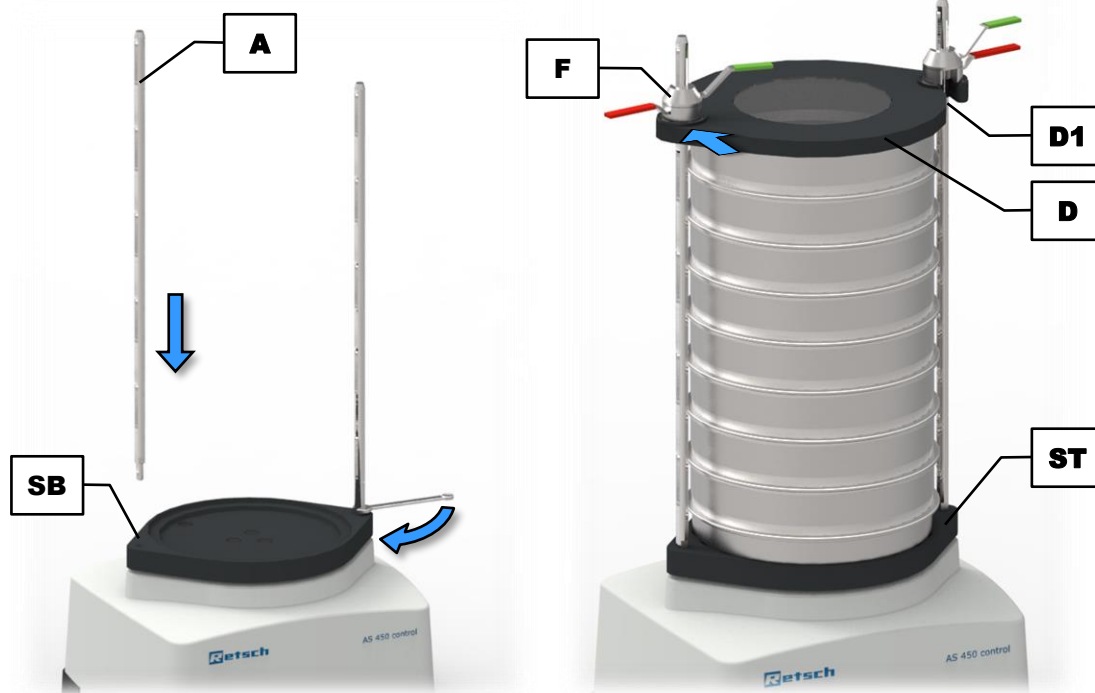
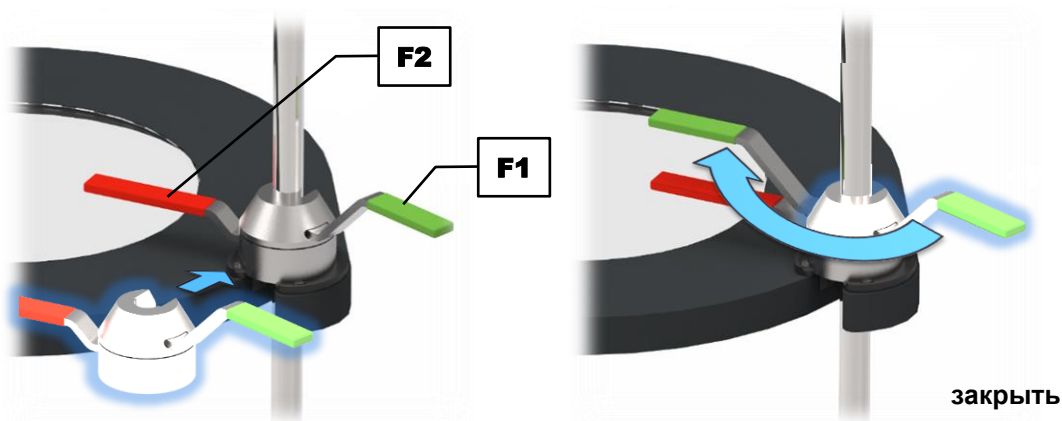


Рис. 7: Монтаж зажимного приспособления сита «comfort»

- ⇒ Открыть быстрозажимное приспособление (F), то есть поставить друг против друга зеленый (F1) и красный (F2) быстрозажимной рычаг.
- ⇒ Установить открытое быстрозажимное приспособление (F) на резьбовую штангу (A) прямо поверх зажимной крышки (D). При этом резьбовая штанга (A) должна быть окружена быстрозажимным приспособлением (F).



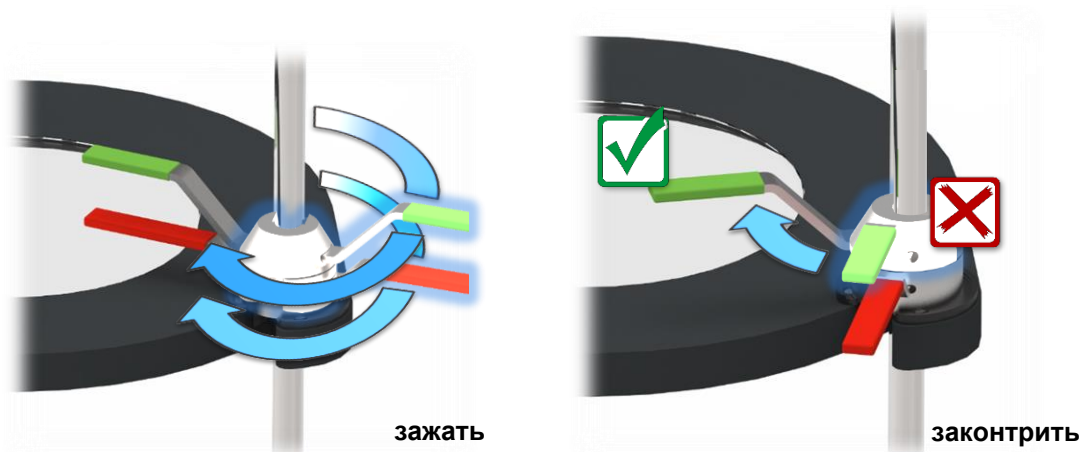


Рис. 8: Монтаж быстрозажимного приспособления

- ⇒ Закрыть быстрозажимное приспособление (F), повернув зеленый быстрозажимной рычаг (F1) так, чтобы он находился над красным быстрозажимным рычагом (F2).
- ⇒ Одновременно повернуть оба быстрозажимных рычага (F1) и (F2) закрытого быстрозажимного приспособления (F) по часовой стрелке, чтобы вручную затянуть быстрозажимное приспособление (F).
- ⇒ Повторить эти действия для второго быстрозажимного приспособления (F).
- ⇒ Зафиксировать (законтрить) оба быстрозажимных приспособления (F), повернув зеленый быстрозажимной рычаг (F1) дальше по часовой стрелке до упора.

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

C6.0012

#### **Защемления и ушибы**

Опрокидывание колонны сит

- Колонна сит может опрокинуться и травмировать людей.
- **Эксплуатировать машину только с надежно зафиксированной колонной сит.**

### 5.3 Подключение панели управления

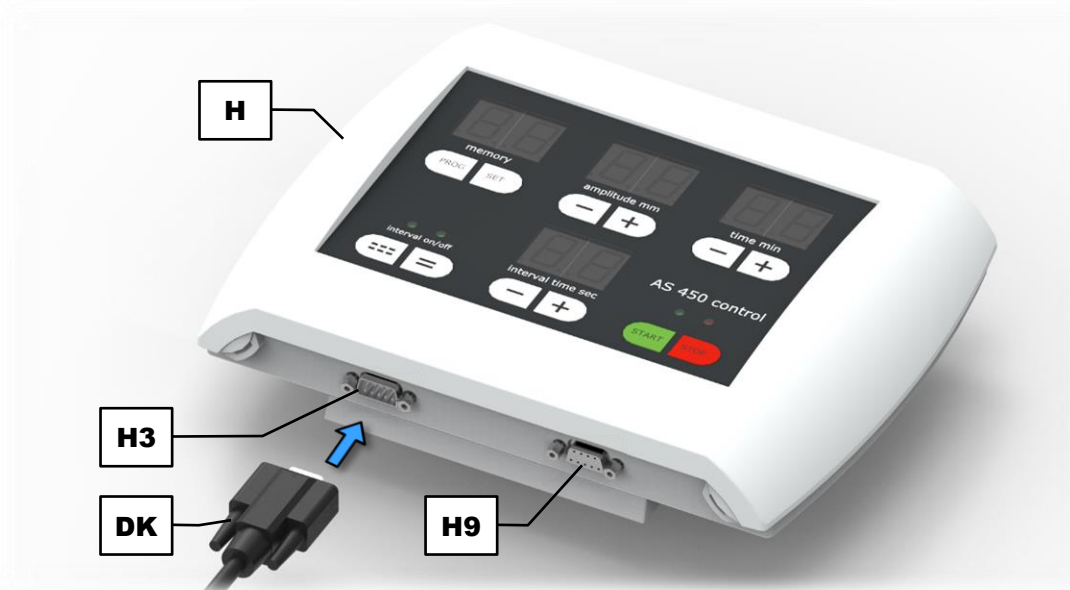
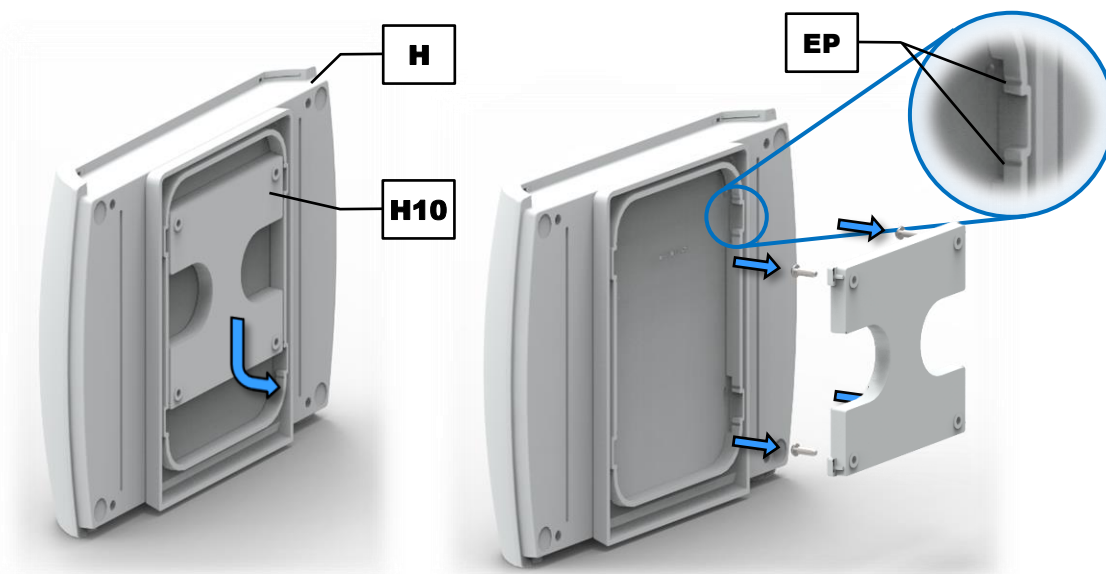


Рис. 9: Подключение панели управления

- ⇒ Соединить втулку входящего в комплект поставки кабеля обмена данными (DK) с интерфейсом RS232 (H3) на панели управления (H).
- ⇒ Соединить штекер входящего в комплект поставки кабеля обмена данными (DK) с интерфейсом RS232 (O) на задней стенке AS 450 control.
- ⇒ Зафиксировать штекер и втулку входящего в комплект поставки кабеля обмена данными (DK) с помощью соответствующих винтов.

Через интерфейс RS232 (H9) можно создать соединение с ПК. С помощью опциональной анализирующей программы EasySieve® можно управлять AS 450 control извне и затем автоматически анализировать результаты (→ глава «EasySieve®»).

#### 5.4 Настенный монтаж панели управления



**Рис. 10:** Настенный монтаж панели управления

На задней стенке панели управления (H) находится пластина для настенного монтажа (H10). Пластина для настенного монтажа имеет верхнее и нижнее положение фиксации на панели управления (EP).

- ⇒ Нажать на пластину для настенного монтажа (H10) вниз или вверх в зависимости от ее положения фиксации. В среднем положении пластину для настенного монтажа можно вынуть из панели управления (H).

Для настенного монтажа требуются четыре винта M5 с соответствующими дюбелями (не входят в комплект поставки).

- ⇒ С помощью четырех винтов закрепить пластину для настенного монтажа (H10) на стене в нужном положении. Обратите внимание на то, что плоская поверхность пластины должна быть направлена к стене.
- ⇒ Закрепить панель управления (H) на стене, зафиксировав пластину для настенного монтажа (H10) в верхнем или в нижнем положении фиксации (EP).

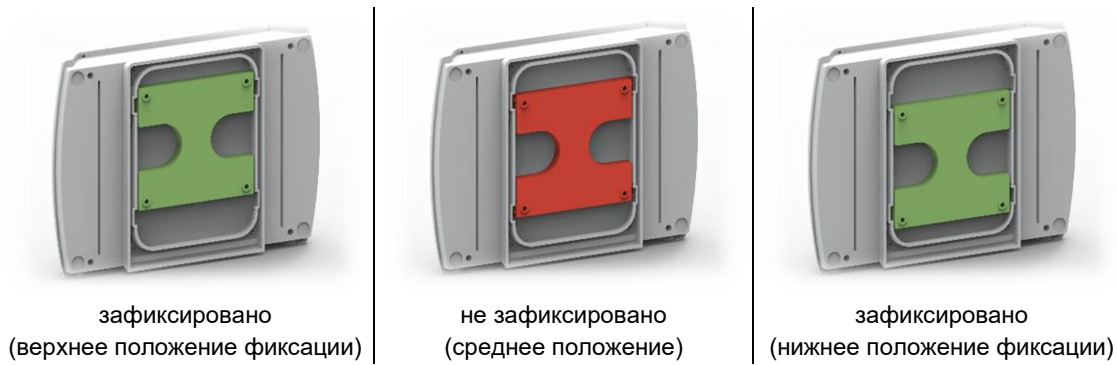


Рис. 11: Крепление панели управления

## 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**

C9.0003

##### **Опасность взрыва и пожара**

Изменяющиеся свойства проб

- Свойства материалов проб и обусловленные ими опасности могут изменяться в процессе просеивания.
- **Не анализируйте в этом приборе вещества, вызывающие опасность взрыва или пожара.**
- **Учитывайте данные, содержащиеся в паспортах безопасности материалов проб.**



Данная Вибрационная просеивающая машина производства компании Retsch GmbH является лабораторным устройством. Она пригодна для сухого и мокрого отсева сыпучих дисперсных материалов с размером зерен от 25 мкм до 125 мм.

Можно легко и быстро анализировать гранулометрический состав почвы, строительных материалов, химикатов, удобрений, наполнителей, зерна, кофе, синтетических материалов, муки, порошков металлов, минералов, орехов, семенного материала, песка, стиральных порошков, цементного клинкера и многих других веществ.

Вибрационная просеивающая машина производства компании Retsch GmbH успешно используется практически во всех областях промышленности и при любых научно-исследовательских работах в рамках контроля качества, особенно в тех случаях, когда предъявляются высокие требования к простоте выполнения, скорости, точности и воспроизводимости.

AS 450 control разработан специально для контрольных сит с наружным диаметром 400 мм и 450 мм (18"). Для получения наилучшего результата измерения рекомендуется использовать контрольные сита компании Retsch GmbH.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

W5.0010

#### Обращение с продуктами питания, фармацевтическими и косметическими продуктами

Анализируемые продукты

- Запрещается употреблять, использовать или пускать в обращение продукты питания, фармацевтические и косметические продукты, проанализированные с помощью машины.
- **Такие вещества следует утилизировать в соответствии с действующими директивами.**



### 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.**

## 6.2 Принцип работы

AS 450 control выполняет вибрационный рассев, при котором материал пробы подбрасывается вверх в результате вибрации ситового полотна и затем под действием земного притяжения снова падает на ситовую ткань. При этом материал пробы подвергается трехмерному движению, то есть вращение в горизонтальной плоскости накладывается на вертикальное подбрасывание. Вследствие этого материал пробы равномерно распределяется по всей поверхности ситового полотна, причем частицы испытывают ускорение в вертикальном направлении. При этом они выполняют свободное вращение и при падении статистически ориентируются в соответствии с размером ячеек. В Вибрационная просеивающая машина производства компании Retsch GmbH электромагнитный привод приводит в движение систему подпружиненных масс и передает эти колебания на колонну сит. Величина колебаний (амплитуда) регулируется в пределах нескольких миллиметров.

### 6.3 Вид прибора

#### 6.3.1 Передняя сторона

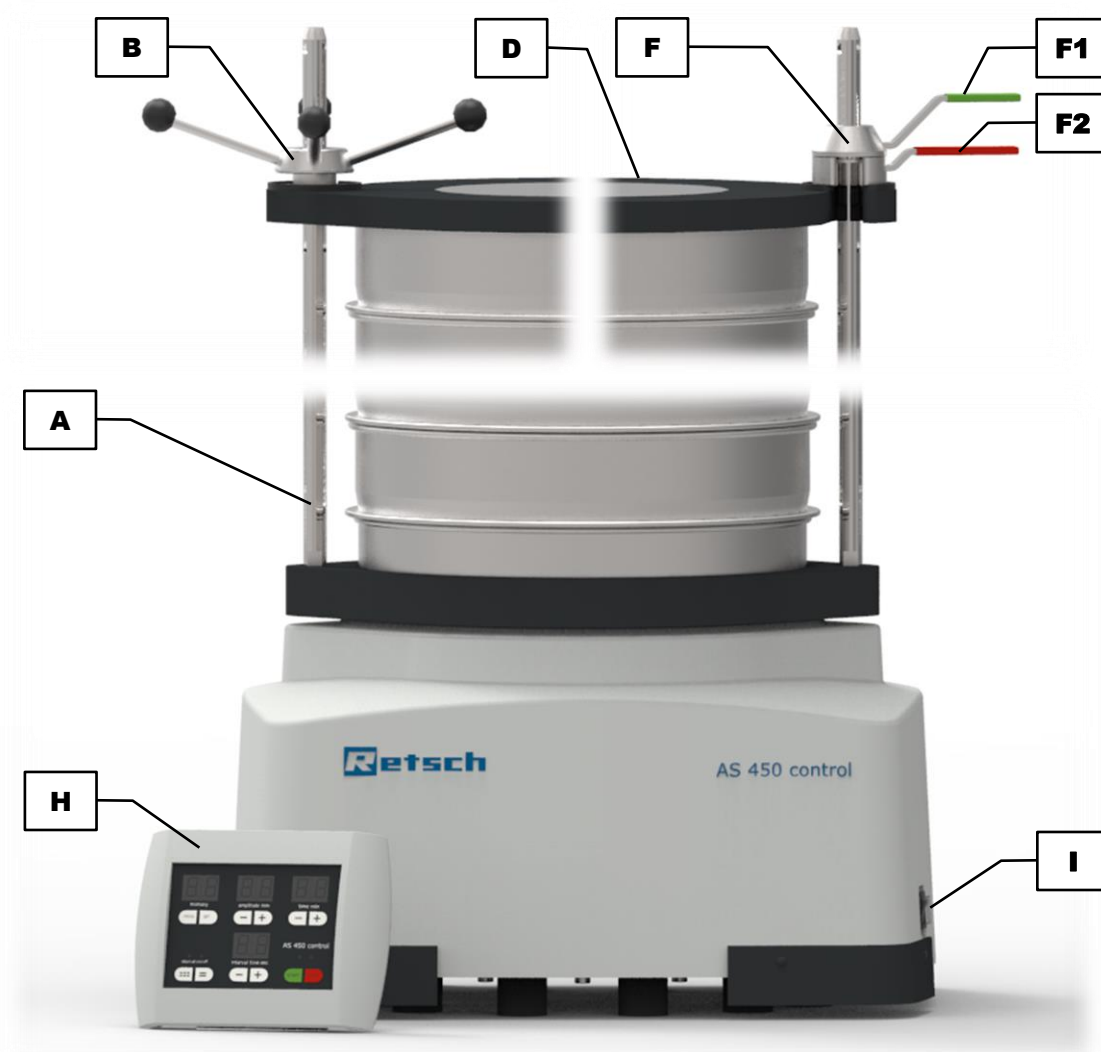


Рис. 12: Устройство с различными зажимными приспособлениями сит, вид спереди

Элемент	Описание	Функция
<b>A</b>	Резьбовой стержень	Вместе с зажимной крышкой (D) и зажимной гайкой (B) или быстрозажимным приспособлением (F) крепит колонну сит
<b>B</b>	Зажимная гайка «standard»	Вместе с зажимной крышкой (D) и резьбовым стержнем (A) крепит колонну сит
<b>D</b>	Зажимная крышка	Закрывает верхнее контрольное сито и вместе с зажимной гайкой (B) или быстрозажимным приспособлением (F) и резьбовым стержнем (A) крепит колонну сит

Элемент	Описание	Функция
<b>F</b>	Быстрозажимное приспособление «comfort»	Вместе с зажимной крышкой (D) и резьбовым стержнем (A) крепит колонну сит
<b>F1</b>	Быстрозажимной рычаг, зеленый	Зажимает или отпускает быстрозажимное приспособление (F) и, следовательно, колонну сит
<b>F2</b>	Быстрозажимной рычаг, красный	Фиксирует быстрозажимное приспособление (F) и, следовательно, колонну сит
<b>H</b>	Панель управления	Управление устройством
<b>I</b>	Сетевой выключатель	Включает и выключает устройство, отсоединяет устройство от сети

### 6.3.2 Задняя сторона

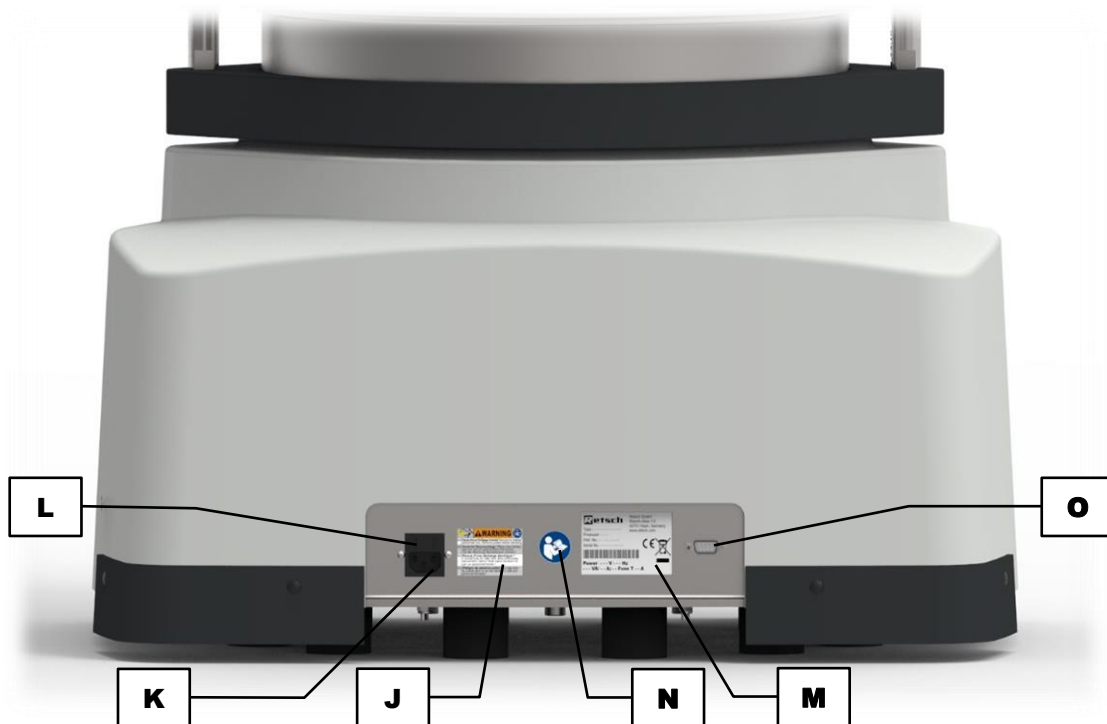


Рис. 13: Вид устройства сзади

Элемент	Описание	Функция
<b>J</b>	Предупреждающая табличка «Извлечь сетевой штекер»	Предупреждение о возможном ударе электрическим током
<b>K</b>	Подключение к сети	Разъем для электрического кабеля
<b>L</b>	Выдвижной блок для предохранителей	Содержит предохранители, защищающие от перенапряжения (предохранитель: Т 6,3 А при 220–240 В или Т 8 А при 100–120 В)
<b>M</b>	Типовая табличка	На ней указаны возможные значения напряжения, серийный номер и тип устройства

Элемент	Описание	Функция
<b>N</b>	Наклейка «Руководство по эксплуатации»	Указывает на необходимость прочтения руководства по эксплуатации
<b>O</b>	Интерфейс RS232	Разъем для панели управления (H)

## 6.4 Включение / выключение




⇒ Включить AS 450 control сетевым выключателем (I) на правой стенке устройства.

Если устройство выключено, оно полностью отсоединено от электросети.

### Режим настройки:

После включения устройство находится в режиме настройки. Индикаторы «time» (H5) и «amplitude» (H4) показывают последние используемые значения. Индикатор «memo» (H8) показывает «on» и функция интервала выключена.

### Режим ожидания:

Нажатием кнопки  (H1) можно перевести устройство после включения в режим ожидания. В этом режиме горит только СИД кнопки  (H1). Индикатор «memo» (H8) показывает «on» и функция интервала выключена. Все остальные индикаторы выключены. Все кнопки, кроме кнопки  (H2), не работают.

## 6.5 Выбор контрольных сит

Выбор контрольных сит зависит, во-первых, от размера пробы и, во-вторых, от гранулометрического состава пробы. Градация размеров ячеек или точки измерения необходимо выбирать таким образом, чтобы равномерными интервалами был охвачен весь спектр размеров частиц материала пробы. Чем шире спектр размеров частиц, тем больше контрольных сит должно использоваться.

**УКАЗАНИЕ** Должны быть зажаты как минимум три контрольных сита и сборное днище (→ глава «[Значения амплитуды в зависимости от загрузки](#)»).

## 6.6 Выполнение отсева

- ⇒ Определить порожний вес контрольных сит и сборного днища.
- ⇒ Установить на сборное днище колонну сит с **увеличением** размера ячеек.
- ① Оснастить каждое контрольное сито кольцом круглого сечения, которое служит в качестве уплотнения для предотвращения выхода пыли в процессе отсева.
- ⇒ Взвесить пробу и выложить ее на самое верхнее контрольное сито (с максимальным размером ячеек). Необходимо следить за тем, чтобы не был превышен [максимальный объем загрузки](#).
- ⇒ Установить в машину по центру колонну сит в сборе и зажать колонну (→ глава «[Зажимное приспособление «standard»](#)» или «[Зажимное приспособление «comfort»](#)»).
- ⇒ Задать оптимальное значение амплитуды и времени отсева (→ глава «[Управление машиной](#)»).
- ⇒ Запустить процесс отсева.
- ⇒ По окончании процесса отсева взвесить отдельные контрольные сита и сборное днище вместе с оставшимися в них фракциями частиц.
- ⇒ Определить значения массы фракций части (вес после отсева за вычетом соответствующего порожнего веса).

- 
- ① С помощью ПО для анализа «[EasySieve®](#)» можно автоматически определить данные взвешивания и быстро и просто выполнить оценку результатов анализа. Если в машине используется система управления EasySieve®, то в индикаторе «memory» (H8) отображается «ES». Точное описание приведено в отдельном руководстве по эксплуатации ПО.

## 7 Система управления прибором

### 7.1 Элементы управления, индикаторы и функции

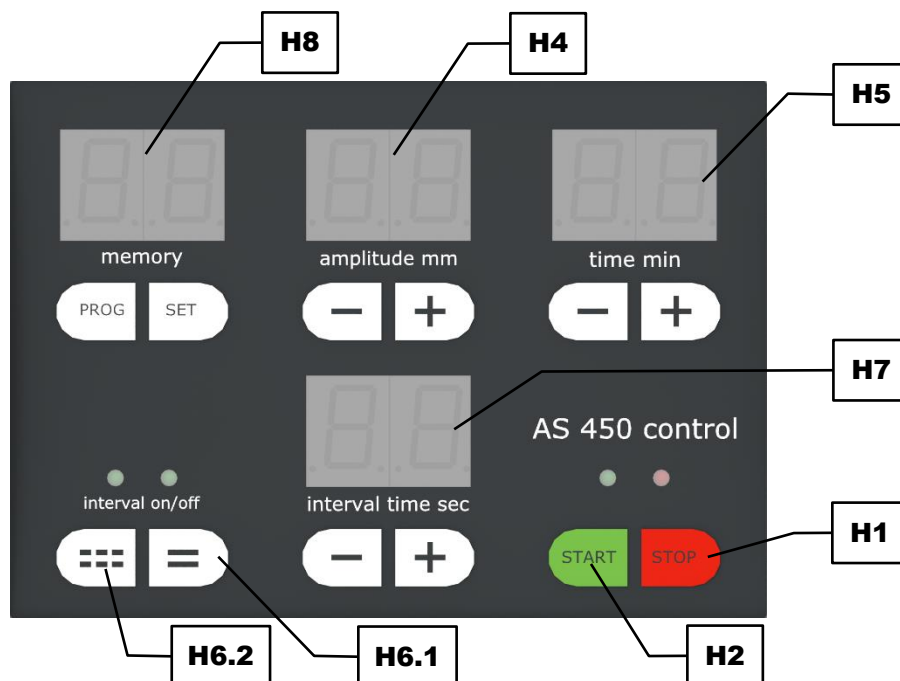




Рис. 14: Элементы управления и функции

Элемент	Описание	Функция
<b>H1</b>	STOP	Останавливает процесс рассева. В режиме ожидания горит красный СИД
<b>H2</b>	START	Запускает процесс рассева. Во время работы горит зеленый СИД
<b>H4</b>	Настройка амплитуды	Уменьшает или увеличивает амплитуду при нажатии кнопки «-» или «+» в диапазоне от 0,20 до 2,20 мм или от 1 до 7,1 г
<b>H5</b>	Настройка времени	Сокращает или увеличивает время рассева при нажатии кнопки «-» или «+» в диапазоне от 1 до 99 минут
<b>H6.1</b>	Выключение интервала	Включает устройство в непрерывном режиме работы. Во время работы в непрерывном режиме горит зеленый СИД
<b>H6.2</b>	Включение интервала	Включает устройство в интервальном режиме работы. Во время работы в интервальном режиме горит зеленый СИД
<b>H7</b>	Настройка интервала	Сокращает или увеличивает время рассева между паузами в интервалах при нажатии кнопки «-» или «+» в диапазоне от 10 до 99 секунд
<b>H8</b>	Настройка программы	Позволяет сохранять, редактировать и выбирать до 9 программ


### 7.1.1 Запуск процесса

- ⇒ Чтобы запустить рассев из [режима настройки](#), нужно нажать кнопку  (H2).
- ⇒ Если устройство находится в [режиме ожидания](#), следует **дважды** нажать кнопку  (H2), чтобы запустить процесс рассева.

Горит зеленый СИД и запускается рассев с текущими настройками.

### 7.1.2 Остановка процесса

Рассев автоматически завершается по истечении заданного времени процесса. Процесс рассева можно также в любое время завершить вручную.

- ⇒ Нажать **дважды** кнопку  (H1) для завершения процесса рассева.


## 7.2 Приостанавливание процесса

Рассев автоматически завершается по истечении заданного времени процесса. Процесс рассева можно также в любое время прервать вручную.


- ⇒ Нажать **один раз** кнопку  (H1), для прерывания рассева.

Время процесса останавливается.

#### Продолжение процесса:

- ⇒ Нажать кнопку  (H2) для продолжения рассева.

#### Завершение процесса:

- ⇒ Нажать кнопку  (H1) для завершения процесса рассева.

## 7.3 Амплитуда

На индикаторе амплитуды (H4) отображается установленное в зависимости от настройки значение амплитуды в миллиметрах или граммах (ускорение силы тяжести). Значение амплитуды можно настроить в диапазоне от 0,2 мм (1,0 г) до 2,2 мм (7,1 г) с шагом 0,1 мм (0,1 г). При включении устройства по умолчанию устанавливается последнее используемое значение амплитуды.

- ⇒ Нажать кнопку «+» или «-» для установки нужного значения амплитуды.
- ⇒ Нажать и удерживать нажатой кнопку «+» или «-» для быстрого увеличения или уменьшения значения амплитуды.

Амплитуду можно изменить и во время работы путем нажатия кнопки «+» или «-». Увеличение значения амплитуды выше 2,2 мм или уменьшение ниже 0,2 мм невозможно.

Амплитуду можно задать либо в виде высоты подъема в миллиметрах, либо в виде числа в граммах, кратного ускорению свободного падения (9,81 м/с<sup>2</sup>), так называемого ускорения силы тяжести.

- ⇒ Одновременно нажать кнопки «+» и «-», чтобы переключиться между индикацией «мм» и «г».

Во время процесса рассева амплитуда поддерживается постоянной в пределах заданного допуска 0,1 мм.

**УКАЗАНИЕ**

N13.0008

**Перемещение колонны сит к началу процесса отсева**

Недостаточное зажатие колонны сит

- Во время процесса отсева колонна сит может вращаться и перемещаться по тарелке с ситами.
- Из-за регулирования амплитуды нельзя найти стабильную колебательную систему, что приводит к колебаниям значений амплитуды.
- **В начале процесса отсева необходимо следить за колонной сит.**
- **Если колонна сит движется, необходимо приостановить процесс отсева и еще раз зажать колонну.**

**7.3.1 Значения амплитуды в зависимости от загрузки**

В случае AS 450 control речь идет о резонансной просеивающей машине, в которой достигаемое значение амплитуды зависит от загрузки. При этом жестко соединенная с тарелкой (ST) масса (колонна сит и зажимное приспособление) играет главную роль.

Могут быть достигнуты только те значения амплитуды, которые заданы в пределах представленной ниже диаграммы загрузки. Диаграмма служит для определения ориентировочных значений при номинальном напряжении, указанном на типовой табличке (M). Колебания или отклонения напряжения сети приводят к увеличению допусков.

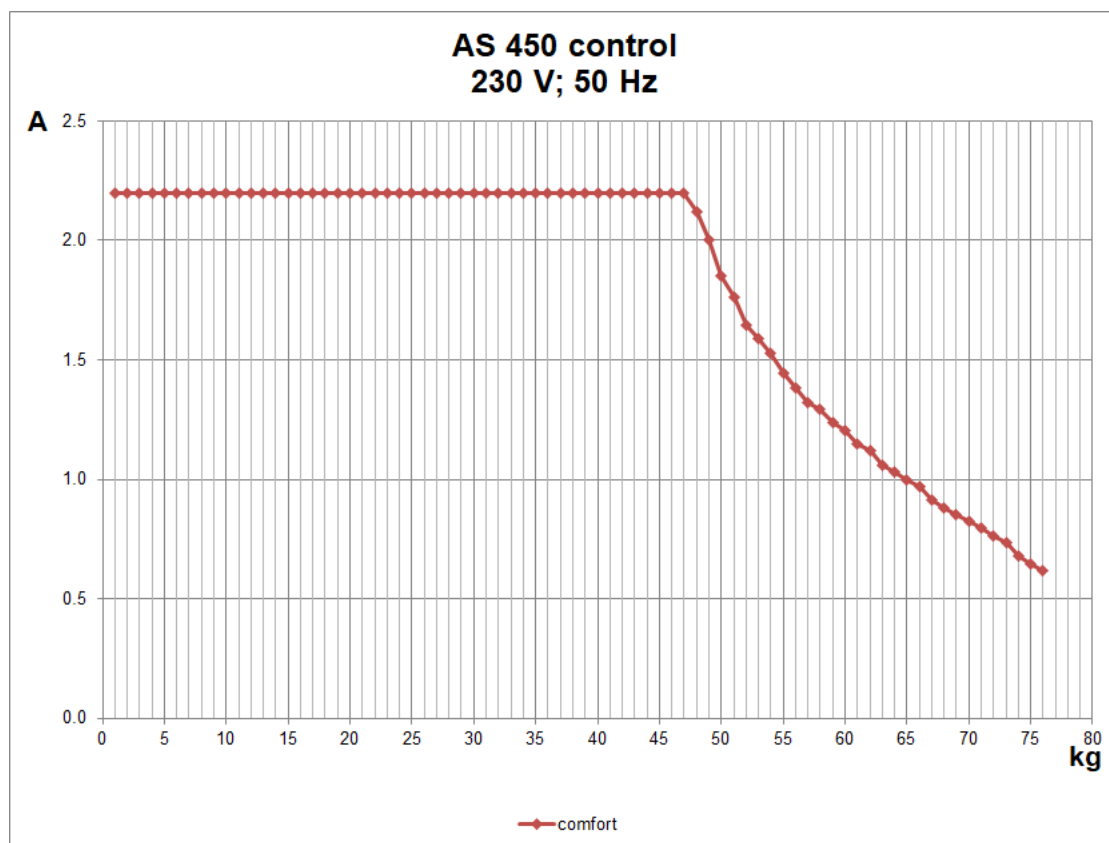


Рис. 15: Диаграмм загрузки для зажимного приспособления сита «comfort»

Диаграмма показывает изменение амплитуды «А» в миллиметрах в зависимости от загрузки «kg» (массы колонны сит) в килограммах. Допуск для массы колонны сит составляет  $\pm 5\%$ . Как показывает опыт, наилучшие результаты достигаются при значениях амплитуды около 1,8 мм.

Пример 1:

Вариант:	230 В, 50 Гц
Масса колонны сит:	20 кг
Зажимное приспособление сита:	«comfort»

При таких условиях максимально достижимое значение амплитуды составляет 2,2 мм.

Пример 2:

Вариант:	230 В, 50 Гц
Масса колонны сит:	50 кг
Зажимное приспособление сита:	«comfort»

При таких условиях максимально достижимое значение амплитуды составляет  $\sim 1,9$  мм.

## 7.4 Время

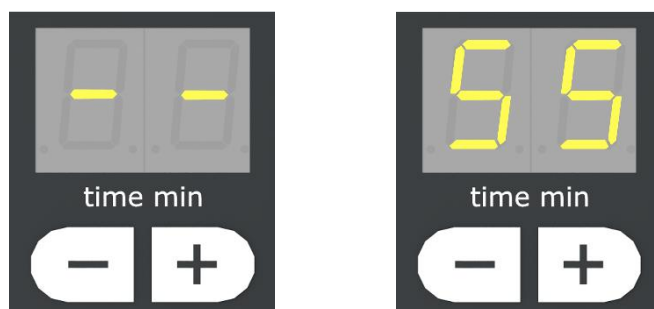


Рис. 16: Настройка времени в непрерывном режиме (слева) или с указанием времени процесса (справа)

Устройство AS 450 control можно эксплуатировать либо в непрерывном режиме работы, либо в течение определенного времени в диапазоне от 1 до 99 минут. При включении устройства по умолчанию устанавливается последняя используемая настройка.

- ⇒ Нажать кнопку «+» или «-» индикатора времени (H5) для установки нужного значения времени процесса.
- ⇒ Нажать и удерживать нажатой кнопку «+» или «-» для быстрого увеличения или уменьшения времени процесса.
- ⇒ Для перехода в непрерывный режим работы уменьшить время работы до значения менее 1 минуты путем нажатия кнопки «-» или увеличить до значения более 99 минут путем нажатия кнопки «+». Теперь на индикаторе времени (H5) отображается «- -».

Время процесса можно изменить и во время работы путем нажатия кнопки «+» или «-».

## 7.5 Оптимизация времени и амплитуды

Настройки оптимального времени рассева и оптимальной амплитуды зависят от материала пробы. Эти настройки оказывают важное влияние на результат измерения. В общем случае национальные и международные нормы, внутренние инструкции и стандарты предоставляют подробную информацию о ситовом анализе конкретных

продуктов и обусловленных этим параметрах сит. Если такие базовые данные отсутствуют, время рассева и амплитуду следует определять экспериментальным путем.

Для AS 450 control амплитуда определена как общая высота подъема (**SH**) контрольного сита. Например, при установленной амплитуде 1,2 мм контрольное сито отклоняется от нулевой точки в диапазоне от -0,6 мм до +0,6 мм (= неподвижная тарелка с ситами (**ST**)).

**Оптимальную амплитуду** определяют по достижению в процессе рассева состояния статистического резонанса. При этом вероятность прохождения частиц максимальна, поскольку время подбрасывания частицы соответствует периоду колебаний контрольного сита. В этом случае частица (**PA1**) при каждом ходе контрольного сита (**SH**) попадает с другой ориентацией в другую ячейку. При очень малых амплитудах частицы (**PA2**) не отрываются достаточно высоко от ситовой ткани, следовательно, не могут свободно ориентироваться и не могут свободно двигаться над ситовой тканью. При очень больших амплитудах частицы (**PA3**) подбрасываются очень высоко и, следовательно, возможность их попадания в ячейки сита уменьшается. Опытным путем установлено, что наилучшие результаты получаются при амплитуде около 1,8 мм.

**Оптимальное время рассева** согласно DIN 66165 достигается в том случае, если по истечении одной минуты рассева через контрольное сито прошло менее 0,1 % объема загрузки. На практике для этого отдельные контрольные сита взвешиваются по окончании процесса рассева вместе с оставшимися на них фракциями частиц. После этого материал снова просеивается через колонну сит в течение одной минуты. Значения веса отдельных контрольных сит при втором взвешивании не должны сильно отличаться от соответствующих значений первого взвешивания.

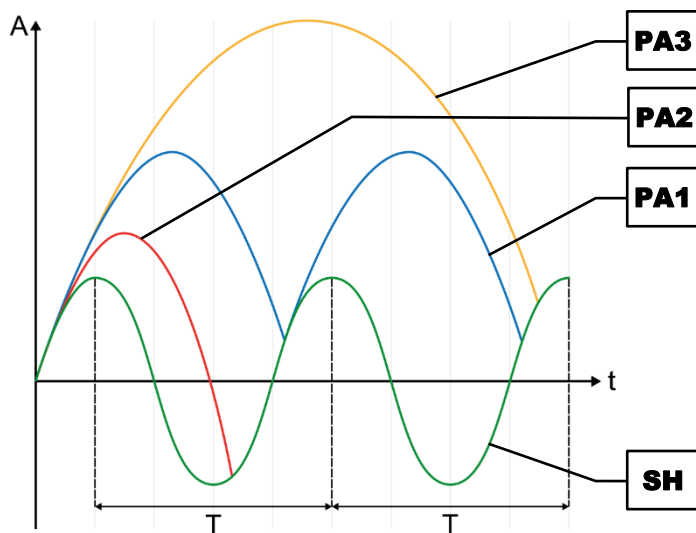




Рис. 17: Движение частиц на контрольном сите

## 7.6 Интервал

- ⇒ Нажать кнопку  (**H6.2**) для перехода в интервальный режим работы. Горит соответствующий зеленый СИД, индикатор «interval time» (**H7**) включен.
- ⇒ Еще раз нажать кнопку  (**H6.1**) для возврата в непрерывный режим работы. Горит соответствующий зеленый СИД, индикатор «interval time» (**H7**) выключен.

При интервальном режиме работы процесс рассева периодически прерывается примерно на одну секунду. В интервальном режиме время интервалов (время пауз) входит в

показанное время процесса (H5). Во время процесса рассева интервальный режим нельзя включить или выключить.

### 7.6.1 Время интервала

С помощью времени интервала (H7) время процесса рассева между паузами можно произвольным образом выбрать в диапазоне от 10 до 99 секунд. Время паузы, равное примерно одной секунде, является неизменным. Индикация настроек интервалов активна только при включенной функции интервала.

- ⇒ Нажать кнопку «+» или «-» времени интервала (H7) для установки нужного значения времени рассева между паузами.
- ⇒ Нажать и удерживать нажатой кнопку «+» или «-» для быстрого увеличения или уменьшения времени интервала.

При превышении 99 секунд индикация снова начнется с 10 секунды. При уменьшении ниже 10 секунд индикация изменится на 99 секунд. Во время процесса рассева время интервала изменить нельзя.

## 7.7 Программный режим

В AS 450 control можно сохранить и вызвать до 9 наборов параметров. Настройки программы можно редактировать только в [режиме настройки](#).

Выбранная в данный момент программа отображается в индикаторе «memory» (H8). Если индикатор показывает «оп», значит., не выбрана никакая программа и машина находится в ручном режиме работы.

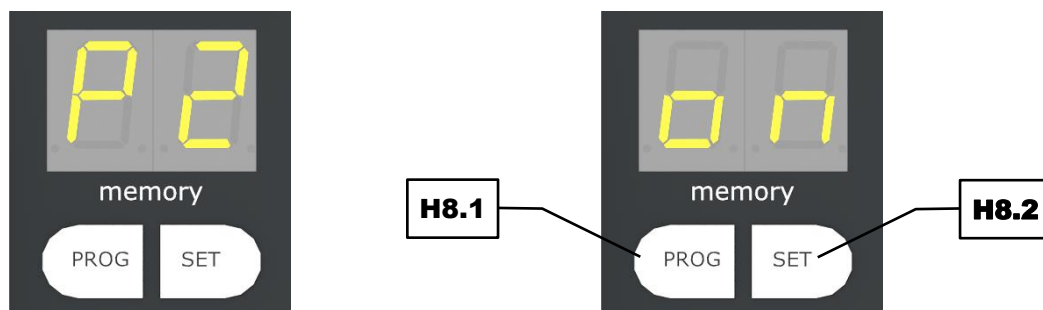











Рис. 18: Программный режим (слева), ручной режим (справа)


### 7.7.1 Выбор программы

- ⇒ Нажать кнопку  (H8.1), чтобы пройти вверх по местам для сохранения программ и выбрать нужную программу.
- ⇒ Нажать кнопку  (H2) для запуска процесса рассева в программном режиме. Теперь все кнопки, кроме кнопки  (H1), заблокированы.


После места P9 для сохранения программы на индикаторе «memory» (H8) снова появляется «оп» и устройство переходит в ручной режим работы. Если программа выбрана, все кнопки за исключением  (H8.1),  (H8.2),  (H2) и  (H1) заблокированы.

### 7.7.2 Редактирование программы

- ⇒ Нажать кнопку  (H8.1), пока не будет показано нужное место для сохранения программы.
- ⇒ Нажать кнопку  (H8.2). Теперь все индикаторы мигают.
- ⇒ Задать нужные параметры рассева (амплитуду, время, интервал).





Программирование можно прервать нажатием кнопки  (H8.1). Все настройки отменяются.

### 7.7.3 Сохранение программы


- ⇒ Нажать кнопку  (H8.2), чтобы сохранить установленные параметры рассева в выбранном месте для сохранения программы. Индикаторы перестают мигать.

## 7.8 Звуковой сигнал

Окончание процесса рассева обозначается звуковым сигналом.

- ⇒ Одновременно нажать кнопку  (H6.1) и кнопку  (H1) для отключения звукового сигнала. Процесс подтверждается звуковым сигналом.
- ⇒ Одновременно нажать кнопку  (H6.1) и кнопку  (H2) для включения звукового сигнала. Процесс подтверждается звуковым сигналом.

### 7.8.1 Часы работы

- ⇒ Одновременно нажать кнопку  (H8.2) и кнопку «+» индикатора времени интервала (H7).

Индикатор «memo» (H8) показывает «bS» (часы работы). Общее время работы устройства (соответствующее сумме времен рассева) отображается на следующих трех индикаторах в формате hhhh:mm (чччч:мм):

- минуты в формате «мм» на индикаторе времени интервала (H7)
- часы в формате «чччч» делятся между двумя индикаторами «amplitude» (H4) и «time» (H5)

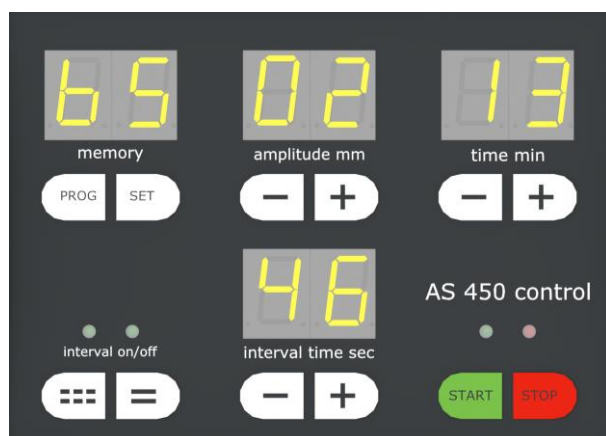




Рис. 19: Пример индикации часов работы при общем времени работы 213 часов и 46 минут

Теперь все кнопки, кроме кнопки  (H1), заблокированы.

⇒ Нажать кнопку  (H1) для выхода из индикатора часов работы.

### 7.8.2 Версия программного обеспечения

⇒ Одновременно нажать кнопку  (H8.2) и кнопку «-» индикатора времени интервала (H7).

Индикатор «memo» (H8) показывает «S» (программное обеспечение). Текущая версия ПО отображается на двух индикаторах «amplitude» (H4) и «time» (H5).

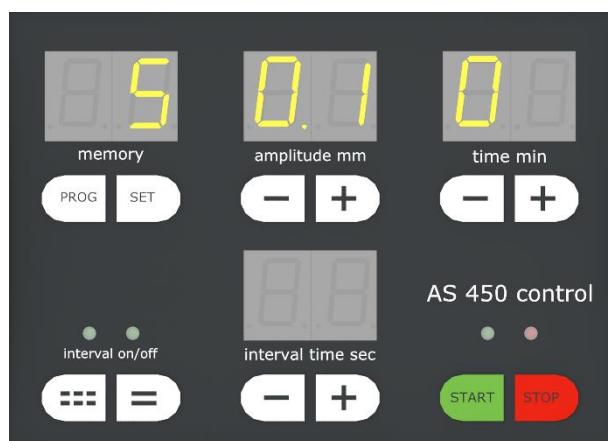



Рис. 20: Пример индикации для версии ПО 0.10

Теперь все кнопки, кроме кнопки  (H1), заблокированы.


⇒ Нажать кнопку  (H1) для выхода из индикатора версии ПО.

## 8 Мокрый рассев

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** W6.0001

**Опасность для жизни вследствие поражения электрическим током**  
Мокрый рассев


- Поражение электрическим током может привести к ожогам, нарушениям сердечного ритма, апноэ, а также к остановке сердца.
- **Ни в коем случае нельзя эксплуатировать машину в водосточной емкости!**
- **Нельзя прикасаться к машине, если в ее внутреннюю часть попала вода!**
- **Всегда подключать машину к розетке, защищенной -предохранительным выключателем от тока утечки (автоматом -защиты от тока утечки).**



**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** W7.0006

**Опасность для жизни вследствие поражения электрическим током**  
Попадание воды в панель управления


- Панель управления не защищена от попадания в нее воды. Попадание воды внутрь панели управления может привести к короткому замыканию и поражению людей электрическим током.
- **Убедитесь в том, что панель управления не соприкасается с водой!**
- **Нельзя прикасаться к панели управления, если внутри нее попала вода!**
- **Вытащить вилку питания!**



**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** W8.0008

**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** N14.0049

**Повреждение ситового полотна**  
Скопление жидкости при мокром расसेве

- Скопление жидкости может привести к перегрузке и тем самым к повреждению или разрушению ситового полотна.
- **Соблюдать рекомендованное значение расхода.**
- **Всегда подавать заданный объем жидкости таким образом, что не создавать ее скопление.**
- **При необходимости использовать кольца с выпускными каналами.**

## 8.1 Выполнение мокрого отсева

Как правило, рассев выполняется в сухом состоянии. Однако, если образуются скопления материала или агломерация, возникает электростатический заряд или повышенная дисперсность, можно либо использовать [вспомогательные приспособления](#), либо выполнить мокрый рассев.

При мокром отсеве в материал пробы во время процесса подается жидкость, преимущественно вода. Однако мокрый рассев можно выполнять только при условии, что просеиваемые вещества не разбухают, не растворяются и не изменяются иным способом от контакта с жидкостью. Мокрый рассев особенно подходит для материалов, которые уже существуют в виде суспензии и не должны высушиваться.

Для проведения мокрого отсева кроме контрольных сит требуется сборное днище (**AB1**) с выпуском (**AB2**) и крышка для мокрого отсева (**ND1**) с распылительным соплом (**ND2**). Во время процесса отсева через распылительное сопло (**ND2**), расположенное над самым верхним контрольным ситом, жидкость вводится в колонну сит и в конце концов вместе с последней фракцией выводится через выпуск (**AB2**) в сборном днище (**AB1**).

- ⇒ Установить машину вблизи места стока (например, слива в почву). Расстояние между выпуском (**AB2**) и местом стока не должно быть слишком большим.
- ⇒ Соединить распылительное сопло (**ND2**) крышки для мокрого отсева (**ND1**) с линией подачи жидкости (например, с водопроводным краном). Внутренний диаметр шланга должен быть равен 13 мм.
- ⇒ Соединить выпуск (**AB2**) сборного днища (**AB1**) с местом стока или соответствующей сборной емкостью. Внутренний диаметр шланга должен быть равен 20 мм. Обратите внимание на то, что место стока или приемная емкость должны находиться **ниже** сборного днища (**AB1**), а шланг должен **всегда располагаться под наклоном**.

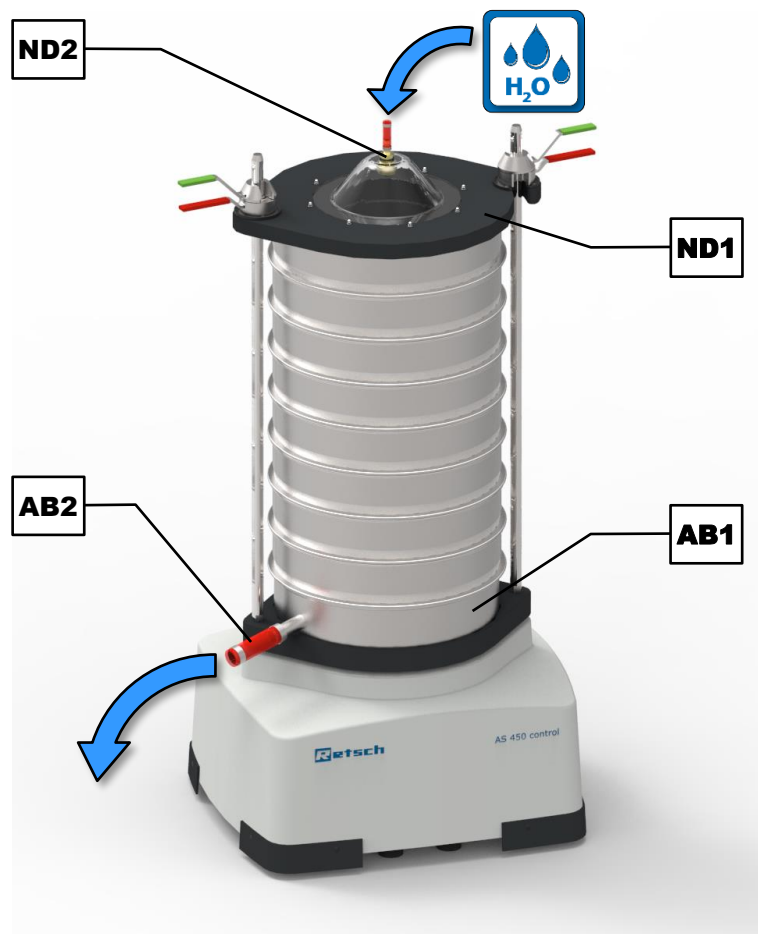


Рис. 21: Мокрый рассев

- ⇒ Взмутить в химическом стакане материал пробы вместе с жидкостью, предусмотренной для мокрого отсева. При добавке нескольких капель поверхностно-активных веществ снижается поверхностное натяжение, что облегчает последующий процесс отсева.
- ⇒ Смочить отдельные контрольные сита жидкостью, предусмотренной для мокрого отсева.
- ⇒ Установить колонну сит с **увеличением** размера ячеек на сборное днище с выпуском.
- ⇒ Установить кольца с выпускными каналами (**ER**) для предотвращения образования воздушных подушек между контрольными ситами с размером ячеек < 100 мкм.
- ⇒ Установить колонну сит в сборе по центру в машину.
- ⇒ При открытой зажимной крышке подать суспензию пробы на верхнее контрольное сито.
- ⇒ Зажать колонну сит (→ глава «[Зажимное приспособление «comfort»](#)» или «[Зажимное приспособление сита «standard»](#)»).
- ⇒ Задать оптимальное значение амплитуды и времени отсева (→ глава «[Рекомендуемые параметры](#)»).
- ⇒ Запустить процесс отсева.
- ⇒ Открыть подачу жидкости. Подаваемое количество жидкости установить на таком уровне, чтобы смачивалась вся площадь поверхности просеивания. Рекомендуется расход жидкости от 200 до 300 мл в минуту на поверхность просеивания в дм<sup>2</sup> (например, от 3,2 до 4,8 литра в минуту при диаметре сита 450 мм).
- ⇒ Процесс отсева считается завершенным, если в выходящей жидкости больше нет помутнений.



Рис. 22: Кольцо с выпускными каналами

Если при оценке должна быть взвешена даже наименьшая фракция, вышедшая из сборного днища, ее также следует собрать надлежащим образом. По окончании процесса отсева отдельные фракции передаются на соответствующие выверенные фильтры (бумажные фильтры) и высушиваются в сушильном шкафу при температуре 80 °С до постоянного веса.

**УКАЗАНИЕ** Использованные контрольные сита необходимо очистить сразу же по окончании процесса отсева (→ глава «[Очистка контрольных сит](#)»). В зависимости от материала пробы на ситовом полотне может образовываться налет ржавчины.

- ① [Диаграммы загрузки](#) для мокрого отсева недействительны. Не поддающийся определению объем жидкости в колонне сит не позволяет точно рассчитать соответствующие данные для мокрого отсева.

**Рекомендуемые параметры** для мокрого отсева:

- Амплитуда: от 1,2 мм до 1,5 мм
- Интервальный режим: да
- Время: 5 мин

## 9 EasySieve®

EasySieve® — это программное обеспечение для гранулометрического анализа, упрощающее различные оценки в ручном режиме. Это ПО позволяет автоматически выполнять операции измерения и взвешивания — от регистрации веса отдельных сит до анализа данных.

Структура программного обеспечения интуитивно понятна и соответствует логическому ходу гранулометрического анализа. Это позволяет значительно сократить период обучения. Кроме того, разнообразие возможностей оценки делает адаптацию к сложным индивидуальным задачам абсолютно универсальной.

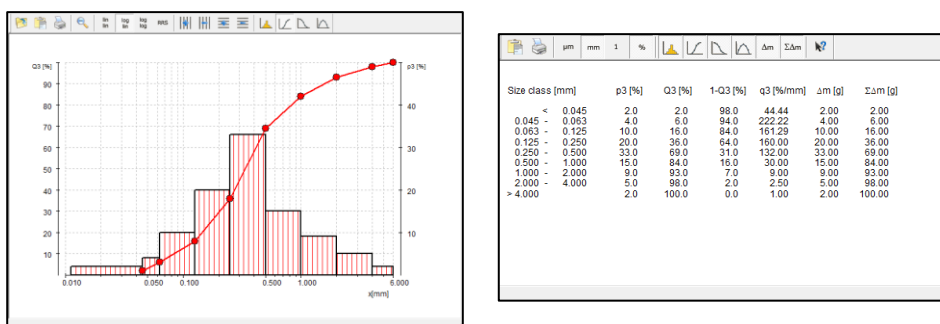


Рис. 23: Графическое и табличное представление результатов гранулометрического анализа с использованием EasySieve®

ПО связывается с весами и AS 450 control и сопровождает пользователя в ходе выполнения соответствующих этапов работы. В различных полях ввода можно задавать имеющиеся параметры, а также характеристики, подлежащие расчету. Постоянные параметры можно в любое время редактировать, сохранять и снова вызывать.

Если весы подключены, то соответствующие данные (порожний вес контрольных сит, остаточный вес загруженных контрольных сит) можно передавать прямо в EasySieve®. Если весы не подключены, соответствующие данные можно ввести вручную.

ПО рассчитывает все наиболее распространенные варианты распределения частиц, а также характеристические параметры размера части и позволяет представить результаты в виде графиков и таблиц в стандартизованном протоколе результатов измерения. Кроме того, возможен экспорт данные в другие программные продукты (например, Microsoft Excel).

Программное обеспечение EasySieve® можно приобрести и в виде версии, совместимой с AuditTrail согласно 21CFR, часть 11.

① Если просеивающая машина управляется с помощью ПО "EasySieve CFR", то в контрольном журнале (Audit Trail) могут появиться предупреждения о том, что отсутствует серийный номер, версия ПО и дата калибровки. Кроме того, может быть указано, что нельзя вызвать никакой номер ошибки. Это не является ошибкой, так как просеивающая машина не поддерживает подготовку этих данных. Таким образом, такие предупреждения в контрольном журнале не являются основанием для проведения корректирующих мероприятий.

① Точное описание приведено в отдельном руководстве по эксплуатации ПО.

## 10 Сообщения об ошибках и указания



### 10.1 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
<b>E10</b>	Привод перегружен	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Выключите главный выключатель и подождите 30 с перед повторным включением.</li> <li>⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.</li> </ul>
<b>E20</b>	Ошибка системы управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Выключите главный выключатель и подождите 30 с перед повторным включением.</li> <li>⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.</li> </ul>
<b>E26</b>	Неисправность преобразователя частоты	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Выключите главный выключатель и подождите 30 с перед повторным включением.</li> <li>⇒ Если ошибка сохраняется, свяжитесь с сервисной службой.</li> </ul>

### 10.2 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
<b>bS</b>	Индикация часов работы в формате hhhh:mm (чччч:мм)	⇒ Выйти из индикатора путем нажатия кнопки  .
<b>S</b>	Индикация версии программного обеспечения	⇒ Выйти из индикатора путем нажатия кнопки  .
<b>ES</b>	Внешнее управление с помощью EasySieve®	<ul style="list-style-type: none"> <li>С помощью ПО EasySieve® машиной можно управлять с ПК.</li> <li>⇒ Закрыть программное обеспечение, чтобы восстановить управление в ручном режиме.</li> </ul>

## 11 Возврат для ремонта и технического обслуживания



**Рис. 24:** 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.



## 12 Очистка, износ и техобслуживание

### 12.1 Очистка

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**
W9.0003

**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!**

**УКАЗАНИЕ**
N15.0009

**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.

#### 12.1.1 Очистка контрольных сит

Контрольные сита — это измерительный инструмент, поэтому до процесса отсева, во время и после него с ситами следует обращаться соответствующим образом. Новые сита рекомендуется перед первым использованием очистить с помощью этанола или изопропанола от остатков консерванта, а в перерывах между использованием хранить в сухом и защищенном от пыли месте.

Перед очисткой или высушиванием следует вынуть из контрольных сит кольца круглого сечения. Перед использованием и после очистки контрольные сита следует визуально проверить на наличие возможных повреждений и загрязнений.

Сухие частицы предельной величины можно удалить после отсева, слегка постучав перевернутым контрольным ситом с ситовой рамкой по поверхности стола. В контрольных ситах с размером ячеек > 500 мкм нижнюю сторону ситовой ткани можно очистить тонкой волосистой кисточкой.

##### 12.1.1.1 Очистка контрольных сит с размером ячеек > 500 мкм

Грубую ситовую ткань с размером ячеек > 500 мкм можно просто и эффективно очистить с помощью сухой или влажной щетки для мытья рук с синтетической щетиной (при не очень большом давлении).

### 12.1.1.2 Очистка контрольных сит с размером ячеек < 500 мкм

Контрольные сита с размером ячеек < 500 мкм принципиально можно чистить только в ультразвуковой ванне. В качестве чистящей жидкости рекомендуется вода с добавлением обычных поверхностно-активных веществ. Очистка в ультразвуковой ванне обычно завершается через две-три минуты. После этого контрольные сита следует тщательно промыть чистой водой и высушить. Очистка с использованием сильных щелочей или кислот в общем случае не рекомендуется.

### 12.1.1.3 Сушка контрольных сит

Для сушки контрольных сит (температура сушки < 80 °C) можно использовать сушильные шкафы различных размеров.

Дополнительная информация по ультразвуковым ваннам и сушильным шкафам приведена на сайте Retsch GmbH (<https://www.retsch.ru>). Также можно запросить бесплатную инструкцию *Sieve Analysis – Taking a close look at quality*.

#### УКАЗАНИЕ

N16.0028

#### Повреждение ситового полотна

Температура сушки > 80 °C

- При высоких температурах проволочная ткань, особенно из тонкой проволоки, может растянуться, в результате чего натяжение ткани в ситовой рамке ослабнет и контрольное сито утратит свою эффективность.
- **Температура сушки контрольных сит не должна превышать 80 °C!**

## 12.2 Износ

Даже при надлежащем обращении с контрольными ситами неизбежен износ ситовой ткани, величина которого зависит от частоты эксплуатации сит и материала пробы. Контрольные сита следует регулярно проверять на износ и повреждения и при необходимости заменять.

Также необходимо регулярно проверять на износ и при необходимости заменять все имеющиеся уплотнения.

#### ОСТОРОЖНО

C10.0013

#### 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!**

## 13 Техобслуживание

Машина AS 450 control не требует технического обслуживания.

При выполнении мокрого рассева необходимо раз в квартал выполнять проверку герметичности жидкостных шлангов.

Если AS 450 control используется для контроля качества, то ее необходимо регулярно калибровать в соответствии с DIN EN ISO 9000 и далее. Для этого следует обратиться к своему местному представителю или прямо в компанию Retsch GmbH.



### 13.1.1 Замена предохранителей

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

W10.0014

**Опасность для жизни от удара электрическим током**  
Открытые контакты

- Замена предохранителей без их отключения от сети питания может привести к опасным для жизни последствиям от удара электрическим током в результате прикосновения к креплениям предохранителей или токопроводящим контактам на предохранителе.
- **Перед заменой предохранителей достаньте сетевой штекер из сети питания.**

**УКАЗАНИЕ** В зависимости от типа электросети могут использоваться различные плавкие предохранители. Правильный тип предохранителя указан на типовой табличке (M).

Напряжение	Предохранитель
100 – 120 В	8 А, инерционный
200 – 240 В	6,3 А, инерционный

Два предохранителя находятся в выдвижных отсеках для предохранителей (L) на задней стороне устройства. Менять предохранители должен обученный персонал.

- ⇒ Отвинтите выдвижные отсеки для предохранителей шлицевой отверткой.
- ⇒ Замените сгоревшие предохранители в выдвижных отсеках для предохранителей.
- ⇒ Снова завинтите выдвижные отсеки для предохранителей.

## 14 Принадлежности

С информацией о доступных принадлежностях, а также относящихся к ним руководствах по обслуживанию можно ознакомиться непосредственно на веб-сайте компании Retsch GmbH (<https://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.

### 14.1 Контрольные сита

Наряду с использованием Вибрационная просеивающая машина, создающих воспроизводимые результаты, решающим для точности и надежности результата анализа фактором является качество контрольного сита. Контрольные сита Retsch GmbH — это высококачественные измерительные инструменты, для которых используется только соответствующая стандарту ситовая ткань и перфорированные листы. Каждое контрольное сито проходит пятикратную проверку и после заключительного контроля получает серийный номер и сертификат качества.



**Рис. 25:** Контрольные сита

Поставляются различные варианты исполнения контрольных сит компании Retsch GmbH, отвечающие всем соответствующим национальным и международным стандартам:

- Используемые стандарты: DIN, ISO, ASTM, BS, NF, CGSB
- Используемые диаметры: 100 мм / 150 мм / 200 мм / 203 мм (8") / 305 мм (12") / 400 мм / 450 мм (18")
- Используемые ситовые поверхности: проволочная ткань (от 20 мкм до 125 мм) перфорированный лист (с круглыми, продольными или квадратными отверстиями) из нержавеющей стали
- По желанию можно получить индивидуальный сертификат проверки контрольных материалов в соответствии с ISO 9000 и далее.

Для различных контрольных сит имеются соответствующие сборные днища, сборные днища с выпуском, промежуточные днища, промежуточные кольца и крышки для сит.

### 14.1.1 Сертификат

Перед поставкой каждое контрольное сито оптическим методом измеряется согласно стандартам DIN ISO 3310-1 и ASTM E 11 и получает заводской сертификат соответствия.

По желанию дополнительно предоставляется свидетельство о приемочном испытании вместе с протоколом калибровки, в котором результаты измерений представлены в виде таблиц и графиков, или сертификат калибровки с более детальной статистикой.

### 14.1.2 Сервисная служба калибровки

В качестве специального обслуживания Retsch GmbH предлагает калибровку контрольных сит. При этом после стандартной процедуры измерения сита вся информация записывается и подтверждается в соответствующем сертификате.

## 14.2 Вспомогательные приспособления

### УКАЗАНИЕ

N17.0027

#### Повреждение ситового полотна

Использование механических вспомогательных приспособлений

- При использовании механических вспомогательных приспособлений существует опасность повреждения тонкого ситового полотна.
- **Необходимо следить за тем, чтобы не было растяжения ситового полотна в результате перегрузки за счет вспомогательных приспособлений.**
- **В случае сомнения следует обратиться к своему местному представителю или прямо в компанию Retsch GmbH.**

Под действием электростатических сил и сил межмолекулярного взаимодействия, а также за счет жидкостных перемычек отдельные частицы могут объединяться в агломераты. Поскольку в этом случае в процессе измерения будут участвовать на отдельные первичные частицы, а целые коллективы части, это приводит к искажению гранулометрического состава (увеличению доли грубой составляющей). Чтобы предотвратить образование агломератов или чтобы их разрыхлить, можно использовать вспомогательные приспособления.

#### Механические вспомогательные приспособления:

Механические вспомогательные приспособления вызывают разрушение агломератов и отделяют приставшие частицы от ячеек сита. В зависимости от размера ячеек контрольного сита и выбранной амплитуды для этой цели можно использовать шарики из агата, резины, стеатита или кубики из полиэфируретанового каучука, а также нейлоновые щетки.

**УКАЗАНИЕ** При расसेве очень мягкого материала может возникнуть нежелательное измельчение первичных частиц.

#### Твердые добавки:

Твердые добавки, такие как тальк или Aerosil®, можно домешивать в маслянистые, влажные, клейкие или содержащие масло материалы. Они оседают на поверхности частиц и препятствуют образованию агломератов. Размер частиц добавок настолько мал, что они не оказывают стойкого влияния на анализ размера частиц материала пробы. Однако в зависимости от количества введенных добавок результаты могут искажаться.

**Жидкие вспомогательные средства:**

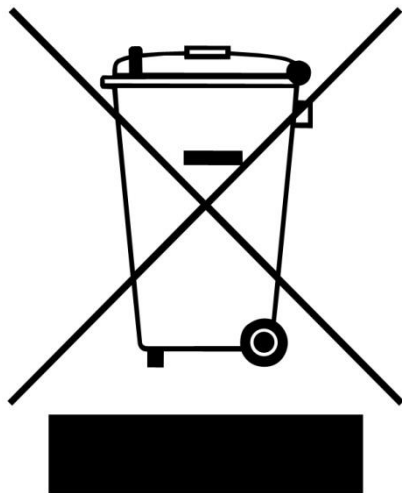
В качестве жидких вспомогательных средств можно использовать спрей-антистатик, бензины, спирты и поверхностно-активные вещества, однако при этом бензины и спирты можно применять только при подготовке пробы. Они снижают электростатический заряд, вымывают жирные или маслосодержащие составляющие и- просеиваемого материала, однако при этом снижают поверхностное натяжение при мокром рассеве.

## 15 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. 26:** 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.

## 16 Index

### Е

EasySieve® .....	34, 47
Интерфейс RS232 .....	27

### С

START .....	35
STOP .....	35

### А

Авторские права.....	6
Адрес изготовителя .....	20
Адрес сервисной службы .....	11
Амплитуда .....	36
Зависимость от загрузки.....	37
Настройка.....	35
Определение .....	39
Оптимальное значение.....	39
Оптимизация.....	38

Анализ.....	47
-------------	----

### Б

Безопасность.....	8
Бланк подтверждения для эксплуатирующей стороны .....	12
Быстрозажимное приспособление .....	32
Монтаж .....	26
Быстрозажимной рычаг	
Зеленый .....	32
Красный.....	32

### В

Вес.....	15, 20, 21
Весы .....	47
Вибрации .....	23
Вибрационный рассеиватель .....	30
Вид прибора .....	31
Вид сзади.....	32
Вид спереди .....	31
Включение / выключение .....	33
Влажность воздуха .....	18
Внешнее устройство защиты .....	19
Возврат .....	56
Для ремонта и технического обслуживания .....	49
Возврат товара.....	17
Время .....	38
Настройка.....	35
Оптимизация.....	38
Время интервала .....	40
Время рассеивания	
Оптимальное значение.....	39
Вспомогательные приспособления .....	16, 54
Выбросы .....	14
Выполнение рассеивания .....	33
Высота .....	15
Высота подъема.....	36

### Г

Гарантийные требования .....	10, 17
Глубина .....	15
Опорная поверхность.....	15
Год производства .....	20
Гранулометрический анализ.....	47
Гранулометрический состав .....	29

### Д

Диаграмма загрузки .....	37, 46
Диаметр сита .....	16
Диапазон измерения.....	16
Диапазон размера части .....	16

### З

Заводская табличка .....	19
Описание .....	19
Задняя сторона .....	32
Зажимная гайка: .....	31
Зажимная крышка .....	31
Зажимное приспособление	
comfort .....	24
Зажимное приспособление сита	
standard .....	24
Варианты .....	24
Монтаж .....	24, 25
Запасные части .....	53
Заявление об отсутствии возражений .....	49
Звуковой сигнал .....	41
Знаки .....	6
Знаки и символы .....	6

### И

Изнашивающиеся детали.....	53
Износ .....	50, 51
Индикаторы.....	35
Интервал .....	39
Включение.....	35
Выключение .....	35
Настройка.....	35
Интерфейс RS232 .....	33
Исключение ответственности .....	6
Исполнение предохранителей.....	19
Использование машины по назначению.....	29

### К

Калибровка .....	49
Класс защиты .....	14
Колебания температуры.....	17
Количество рассеиваемого материала	
Максимально.....	16
Количество фракций	
Максимально.....	16
Колонна сит	
Высота .....	23

Максимальная высота .....	16	Первичный ввод в эксплуатацию .....	23
Максимальная масса .....	16	Передняя сторона .....	31
Кольцо с выпускными каналами .....	46	Повреждение органов слуха .....	14
Конденсат .....	17	Подключение к сети .....	32
Контрольное сито .....	30, 53	Подключение к электросети .....	19
Выбор .....	33	Поднятие устройства .....	21
Диаметр .....	23	Полная загрузка .....	16
Максимальная температура сушки .....	51	Пояснения к указаниям по технике	
Очистка .....	50	безопасности .....	9
Сушка .....	51	Предохранители .....	32
Крышка для мокрого отсева .....	44	Заменить .....	52
<b>Л</b>		Предписания по утилизации .....	56
Лицо, ответственное за безопасность .....	8	Предупредительная надпись .....	9
<b>М</b>		Опасность .....	9
Маркировка UKCA .....	20	Осторожно .....	9
Маркировка CE .....	20	Предупреждение .....	9
Маркировка утилизации .....	20, 56	Указание .....	10
Материалы .....	29	Принадлежности .....	53
Мелкие принадлежности .....	53	Принцип работы .....	30
Место установки		Программа	
Требования .....	15	Выбрать .....	40
Условия .....	18	Настройка .....	35
Мокрое просеивание .....	16	Редактировать .....	41
Мокрый отсев .....	43	Сохранить .....	41
Выполнение .....	44	Программное обеспечение .....	47
Жидкость .....	44	Версия .....	42
Рекомендуемые параметры .....	46	Программный режим .....	40
Условие .....	44	Продолжительная эксплуатация .....	30
Монтажная высота .....	18	Промежуточное хранение .....	18
Мощность .....	19	Протокол результатов измерения .....	47
Мощность предохранителей .....	19	Процесс	
<b>Н</b>		Завершение .....	36
Наименование прибора .....	19	Запустить .....	36
Напряжение .....	19	Остановить .....	36
Необходимая опорная поверхность .....	15	Приостановить .....	36
Непрерывный режим работы .....	38	Продолжение .....	36
Номер артикула .....	19	<b>Р</b>	
Номинальная мощность .....	15	Размер загружаемого продукта .....	16
<b>О</b>		Размер зерен	
Область применения прибора .....	30	Диапазон .....	29
Общие указания по технике безопасности .....	10	Размеры .....	15
Объем загрузки .....	15	Распределение частиц .....	47
Относительная влажность воздуха		Распылительное сопло .....	44
Максимально .....	18	Режим настройки .....	33
Отсоединение от электросети .....	23	Режим ожидания .....	33
Очистка .....	50	Резьбовой стержень .....	31
Ошибка		Рекламации .....	17
E10 .....	48	Ремонт .....	11, 49, 51
E20 .....	48	Руководство по ремонту .....	6, 11
E26 .....	48	Руководство по эксплуатации .....	6, 10, 12
<b>П</b>		Ручной режим .....	40
Панель управления .....	32	<b>С</b>	
Настенный монтаж .....	27	Сборное днище с выпуском .....	44
Подключение .....	26	Сервисная служба калибровки .....	54
Параметры частиц .....	47	Серийный номер .....	20
		Сертификат .....	54
		Сетевой выключатель .....	32
		Сила тока .....	19

---

Символы .....	6	Упаковка .....	17, 49
Система управления прибором .....	35	Управление прибором .....	29
Сообщения об ошибках .....	48	Уровень шума .....	14
Сопроводительный документ на возвращаемые изделия .....	49	Ускорение силы тяжести .....	36
Статус редакции .....	6	Установка .....	17
<b>Т</b>		Утилизация .....	56
Тарелка с ситами		<b>Ф</b>	
Монтаж .....	22	Функции .....	35
Температура окружающей среды .....	18	<b>Ц</b>	
Температурный диапазон .....	18	Целевая группа .....	8
Технические характеристики .....	14	<b>Ч</b>	
Техобслуживание .....	12, 49, 50, 52	Частота .....	19
Типовая табличка .....	32	Частота сети .....	19
Транспортировка .....	17	Часы работы .....	41
Транспортировочное приспособление .....	21	<b>Ш</b>	
Удалить .....	20	Ширина .....	15
Транспортировочные повреждения .....	17	Опорная поверхность .....	15
<b>У</b>		Штрих-код .....	20
Указание		Шум сита .....	14
bS .....	48	Шумовые показатели .....	14
ES .....	48	<b>Э</b>	
S .....	48	Электромагнитная совместимость .....	15
Указания .....	48	Электросеть .....	19
Указания к действию .....	9	Элементы управления .....	35
Указания к руководству по эксплуатации .....	6	ЭМС .....	15

# ВИБРАЦИОННАЯ ПРОСЕИВАЮЩАЯ МАШИНА

AS 450 control | 30.026.xxxx

## ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ СТАНДАРТАМ ЕС

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

### Директива по машинам и механизмам 2006/42/ЕС

Примененные стандарты, в частности:

DIN EN ISO 12100	Безопасность машин – Общие принципы конструирования
DIN EN 61010-1	Правила техники безопасности для электрических измерительных, управляющих, регулирующих и лабораторных устройств

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

Примененные стандарты, в частности:

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

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

### Уполномоченное лицо по составлению технической документации:

Julia Kürten (техническая документация)

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

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

Retsch GmbH

Haan (Хан), 09/2023



Dr. Frank Janetta, Руководитель развития





**Retsch®**

**Авторское право**

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