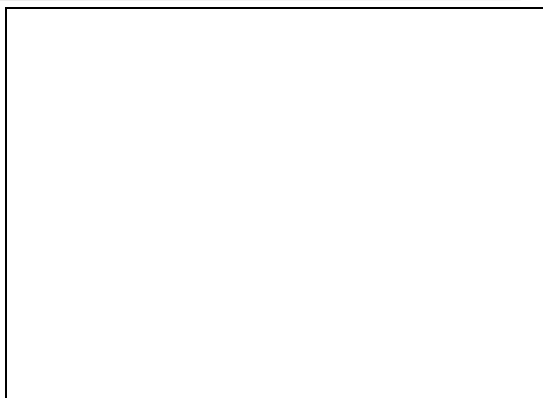


# Manual de instrucciones

## Tamizadora vibratoria AS 200 basic



Traducción



**Derechos de autor**

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

# Índice

<b>1</b>	<b>Notas referentes al manual de instrucciones.....</b>	<b>6</b>
1.1	Cláusula de exención de responsabilidad .....	6
1.2	Derechos de autor .....	6
1.3	Explicaciones sobre los avisos de seguridad .....	7
1.4	Instrucciones de seguridad generales .....	8
1.5	Reparaciones.....	9
<b>2</b>	<b>Formulario de confirmación para el propietario .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Datos técnicos .....</b>	<b>11</b>
3.1	Tipo de protección .....	11
3.2	Emisiones .....	11
3.3	Compatibilidad electromagnética (CEM) .....	12
3.4	Potencia nominal .....	12
3.5	Dimensiones y peso .....	12
3.6	Superficie de apoyo necesaria .....	12
3.7	Volumen de carga.....	12
3.8	Granulometría de entrada.....	13
3.9	Carga adicional.....	13
3.10	Diámetros de tamices utilizables .....	14
<b>4</b>	<b>Embalaje, transporte y colocación .....</b>	<b>15</b>
4.1	Embalaje.....	15
4.2	Transporte.....	15
4.3	Oscilaciones de temperatura y agua de condensación.....	15
4.4	Requisitos al lugar de colocación .....	16
4.5	Conexión eléctrica .....	16
4.6	Descripción de la placa de características .....	17
4.7	Retirar el seguro de transporte .....	18
<b>5</b>	<b>Primera puesta en servicio.....</b>	<b>20</b>
5.1	Dispositivo de fijación de tamices "economy" (Modelo descatalogado) y "standard" .....	21
5.2	Dispositivo de fijación de tamices "comfort" .....	22
<b>6</b>	<b>Manejo del aparato .....</b>	<b>24</b>
6.1	Uso de la máquina conforme a la aplicación prescrita .....	24
6.2	Modo de funcionamiento .....	25
6.3	Vistas del aparato .....	26
6.3.1	Vista frontal .....	26
6.3.2	Vista posterior .....	27
6.4	Conexión / desconexión .....	28
6.5	Selección de los tamices analíticos.....	28
6.6	Realizar un tamizado .....	28
<b>7</b>	<b>Control del aparato.....</b>	<b>30</b>
7.1	Panel de control, visualización y funciones .....	30
7.2	Iniciar el proceso.....	30
7.3	Parar el proceso .....	30
7.4	Interrumpir el proceso .....	31
7.5	Amplitud.....	31
7.5.1	Amplitud en función de la carga .....	32
7.6	Tiempo.....	34
7.7	Optimización de tiempo y amplitud.....	35
7.8	Horas de servicio .....	36
7.9	Versión de software .....	36
<b>8</b>	<b>Tamizado en húmedo.....</b>	<b>37</b>
8.1	Montar la protección antisalpicaduras .....	37
8.2	Realizar el tamizado en húmedo .....	38

---

<b>9</b>	<b>Mensajes de error y avisos .....</b>	<b>41</b>
9.1	Mensajes de error.....	41
9.2	Avisos .....	41
<b>10</b>	<b>Devolución para servicio y mantenimiento .....</b>	<b>42</b>
<b>11</b>	<b>Limpieza, desgaste y mantenimiento.....</b>	<b>43</b>
11.1	Limpieza.....	43
11.1.1	Limpieza de los tamices analíticos .....	43
11.1.1.1	Limpieza de tamices analíticos con aberturas de malla > 500 µm.....	43
11.1.1.2	Limpieza de tamices analíticos con aberturas de malla < 500 µm.....	44
11.1.1.3	Secado de tamices analíticos .....	44
11.2	Desgaste.....	44
11.3	Mantenimiento .....	44
11.3.1	Sustitución de los fusibles .....	45
<b>12</b>	<b>Accesorios .....</b>	<b>46</b>
12.1	Tamices analíticos .....	46
12.1.1	Certificado.....	47
12.1.2	Servicio de calibración.....	47
12.2	Ayudas para el tamizado .....	47
12.3	Masa adicional.....	48
<b>13</b>	<b>Eliminación .....</b>	<b>49</b>
<b>14</b>	<b>Index .....</b>	<b>50</b>



## 1 Notas referentes al manual de instrucciones

### **Estimado usuario,**

Rogamos que lea atentamente este manual de instrucciones antes de la instalación, puesta en servicio y el funcionamiento del aparato.

Este manual de instrucciones es un manual técnico para el uso seguro del aparato que facilita toda la información necesaria sobre los temas relacionados en el índice. Esta documentación técnica es una obra de consulta y un manual de aprendizaje. Cada capítulo constituye una unidad en sí mismo. El uso seguro y conforme a lo prescrito requiere que el (los) grupo(s) de destinatarios (correspondientes y definidos según el área) tenga(n) conocimiento de los capítulos más relevantes.

Este manual de instrucciones no incluye instrucciones de reparación. En caso de que sea necesario efectuar reparaciones, le rogamos que se dirija a su proveedor o directamente a Retsch GmbH.

El manual no incluye o, solamente de forma limitada, información sobre la aplicación técnica referente a las muestras a procesar. Para más información rogamos que consulte en Internet la página del aparato correspondiente en Retsch GmbH (<http://www.retsch.es>).

### **Estado de revisión:**

Esta revisión de documento 0005 referente al manual de instrucciones "Tamizadora vibratoria AS 200 basic" se ha realizado conforme a la Directiva sobre Máquinas 2006/42/CE.

### 1.1 Cláusula de exención de responsabilidad

Este manual de instrucciones se ha redactado con el máximo cuidado. Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas y modificaciones basadas en el software. No asumimos ninguna responsabilidad por daños personales y materiales provocados por el incumplimiento de las advertencias incluidas en este manual.

### 1.2 Derechos de autor

No está permitida ninguna forma de reproducción, distribución, edición ni copia del presente manual de instrucciones, ni total ni parcialmente, ni de su contenido sin la previa autorización escrita de Retsch GmbH. Las infracciones obligan a indemnizar por daños.

### 1.3 Explicaciones sobre los avisos de seguridad

En este manual de instrucciones se utilizan los siguientes **signos y símbolos**:

ⓘ	Referencia a una recomendación y/o información importante
→	Referencia a un capítulo, una tabla o una figura
⇒	Instrucción de procedimiento
nombre	Función de menú del software
[nombre]	Botón de mando del software
(nombre)	Cuadro de control del software

En este manual de instrucciones las siguientes **instrucciones de seguridad** advierten de posibles peligros y daños:

**PELIGRO**

D1.0000

**Clase de peligro / daño personal**  
Origen del peligro

- Posibles consecuencias si no se tienen en cuenta los peligros.
- **Instrucciones e indicaciones sobre cómo evitar los peligros.**

En caso de no observar el aviso de seguridad de peligro se pueden producir **daños personales con peligro de muerte**. Existe un **riesgo muy elevado** de sufrir un accidente que amenaza la vida o de un daño personal permanente. En el texto o en las normas de actuación se utiliza adicionalmente la palabra de aviso **⚠ PELIGRO**.

**ADVERTENCIA**

W1.0000

**Clase de peligro / daño personal**  
Origen del peligro

- Posibles consecuencias si no se tienen en cuenta los peligros.
- **Instrucciones e indicaciones sobre cómo evitar los peligros.**

En caso de no observar la advertencia se pueden producir **daños personales graves**. Existe un **mayor riesgo** de accidente o de producirse un daño grave, o, bajo determinadas circunstancias, incluso la muerte de personas. En el texto o en las instrucciones de procedimiento se utiliza además la palabra de aviso **⚠ ADVERTENCIA**.

**PRECAUCIÓN**

C1.0000

**Clase de peligro / daño personal**  
Origen del peligro

- Posibles consecuencias si no se tienen en cuenta los peligros.
- **Instrucciones e avisos sobre cómo evitar los peligros.**

En caso de no observar el aviso de seguridad de precaución se pueden producir **daños personales de gravedad media o escasa**. Existe un riesgo medio o escaso de sufrir un accidente o un daño personal. En el texto o en las normas de actuación se utiliza adicionalmente la palabra de aviso **⚠ PRECAUCIÓN**.

**AVISO**

N1.0000

**Clase de daño material**

Origen del peligro material

- Posibles consecuencias si no se tienen en cuenta los avisos.
- **Instrucciones e indicaciones sobre cómo evitar el daño material.**

En caso de no observar el aviso se pueden producir **daños materiales**. Sin embargo, no existe ningún riesgo de daños personales. En el texto o en las normas de actuación se utiliza adicionalmente la palabra de aviso **AVISO**.

**1.4 Instrucciones de seguridad generales**

**⚠ PRECAUCIÓN**

C2.0002

**Es imprescindible leer el manual de instrucciones.**

En caso de no observar el manual de instrucciones

- Se pueden producir daños personales en caso de no observar este manual de instrucciones.
- **Usted debe leer el manual de instrucciones antes de utilizar el aparato.**



**Grupo de destinatarios:**

Todas las personas involucradas de alguna forma con este aparato.

Este aparato es un producto altamente innovador y potente de Retsch GmbH que ha sido diseñado según los últimos avances de la técnica. Su uso es completamente seguro, siempre que se utilice según lo prescrito y se tenga conocimiento de la documentación técnica aquí expuesta.

**Persona responsable de la seguridad:**

El propietario deberá cuidar personalmente de que las personas encargadas de trabajar en el aparato ...

- conozcan y comprendan todas las prescripciones relacionadas con la seguridad,
- conozcan todas las instrucciones de procedimiento y las prescripciones para el grupo de destinatarios relevante para ellas antes de comenzar el trabajo,
- tengan libre acceso y sin problema a la documentación técnica de este aparato en cualquier momento,
- que el personal nuevo se familiarice con el uso seguro y según lo prescrito antes de trabajar con el aparato, mediante instrucciones verbales por parte de una persona competente y/o con ayuda de esta documentación técnica.

**⚠ PRECAUCIÓN** El uso inadecuado puede producir daños personales, daños materiales, así como lesiones. El propietario se hace responsable personalmente de su propia seguridad y de la de sus empleados. El propietario se hace responsable personalmente de impedir a cualquier persona no autorizada el acceso a la máquina.

**⚠ PRECAUCIÓN** El aparato no debe ser operado por personas que estén bajo los efectos de estupefacientes (medicamentos, drogas, alcohol), fatiga o trastornos de salud.

**⚠ PRECAUCIÓN**

C3.0015

**Modificación del aparato**

Modificaciones indebidas

- Cualquier modificación del aparato puede producir daños personales.
- **No realice ninguna modificación del aparato.**
- **Utilice exclusivamente los repuestos y accesorios homologados por Retsch GmbH.**

**AVISO**

N2.0012

**Modificación del aparato**

Modificaciones indebidas

- La conformidad con las directivas europeas, declarada por Retsch GmbH pierde su validez.
- Quedará anulado cualquier derecho de garantía.
- **No realice ninguna modificación del aparato.**
- **Utilice exclusivamente los repuestos y accesorios homologados por Retsch GmbH.**



## 1.5 Reparaciones

Este manual de instrucciones no incluye instrucciones de reparación. Por razones de seguridad, las reparaciones deberán ser realizadas solamente por Retsch GmbH o un representante autorizado, así como por técnicos cualificados del servicio posventa.

**En caso de una reparación le rogamos que informe a ...**

- ...la representación de Retsch GmbH en su país,
- ...su proveedor, o
- ...directamente a Retsch GmbH.

**Dirección del servicio posventa:**

## 2 Formulario de confirmación para el propietario

Este manual de instrucciones contiene instrucciones fundamentales y de imprescindible observancia para el funcionamiento y el mantenimiento del aparato. Antes de la puesta en servicio del aparato es imprescindible que estas instrucciones sean leídas por el usuario, así como el personal técnico competente para manejar el aparato. Este manual de instrucciones debe estar siempre libremente accesible en el lugar de empleo.

Por la presente el usuario del aparato confirma al operador (propietario) que ha sido suficientemente instruido en el uso y el mantenimiento del equipo. El usuario ha recibido y tomado buena nota del manual de instrucciones, por lo que dispone de toda la información necesaria para el funcionamiento seguro y está suficientemente familiarizado con el aparato.

Para su cobertura jurídica, el propietario debería pedir a los usuarios que le confirmen por escrito que han recibido las instrucciones necesarias para el uso del aparato.

Confirmando haber tomado conocimiento de todos los capítulos de este manual de instrucciones, así como de todas las instrucciones de seguridad y de advertencia.

### Usuario

-----  
Apellido, nombre (letra impresa)

-----  
Cargo en la empresa

-----  
Lugar, fecha y firma

### Técnico de mantenimiento o operador

-----  
Apellido, nombre (letra impresa)

-----  
Cargo en la empresa

-----  
Lugar, fecha y firma

### 3 Datos técnicos

#### 3.1 Tipo de protección

- IP21

#### 3.2 Emisiones

##### **⚠ PRECAUCIÓN**

C4.0011

###### **Inadvertencia de señales acústicas**

Fuerte ruido de tamizado

- Las posibles señales de advertencia acústica y la comunicación verbal eventualmente pueden pasar inadvertidos.
- **Tenga en cuenta la intensidad del ruido de tamizado a la hora de planificar sus señales acústicas en el entorno de trabajo. Eventualmente utilice señales visuales adicionales.**

##### **⚠ PRECAUCIÓN**

C5.0017

###### **Lesión del aparato auditivo**

Dependiendo del tipo de material, del número de tamices, de la ayuda para el tamizado utilizada, de la amplitud configurada y del tiempo de tamizado, se puede producir un alto nivel de ruido

- Un exceso de ruido, tanto en intensidad como en duración, puede producir lesión o daños permanentes en el oído.
- **Tome las medidas necesarias para un aislamiento acústico adecuado o utilice protectores auditivos.**



###### **Coeficientes de ruido:**

Los coeficientes de ruido también se ven influenciados por la amplitud configurada, el número de tamices analíticos y las propiedades del material a tamizar.

###### Ejemplo 1:

Número de tamices analíticos:	5
Amplitud:	1,5 mm
Material alimentado:	Arena de cuarzo (< 1 mm)
Dispositivo de fijación de tamices:	"comfort"

En estas condiciones de funcionamiento, el nivel sonoro continuo equivalente referido al puesto de trabajo  $L_{eq} = 51,2 \text{ dB(A)}$ .

###### Ejemplo 2:

Número de tamices analíticos:	5
Amplitud:	3 mm
Material alimentado:	Arena de cuarzo (< 1 mm)
Dispositivo de fijación de tamices:	"comfort"

En estas condiciones de funcionamiento, el nivel sonoro continuo equivalente referido al puesto de trabajo  $L_{eq} = 61,6$  dB(A).

### 3.3 Compatibilidad electromagnética (CEM)

- Categoría EMC según DIN EN 55011: B

La presencia de perturbaciones electromagnéticas, como por ejemplo emisoras potentes, pueden tener una influencia negativa en el control de la AS 200 basic. Una vez eliminada la causa de estos campos de interferencia, la AS 200 basic vuelve automáticamente al modo normal.

### 3.4 Potencia nominal

~ 290 VA

### 3.5 Dimensiones y peso

- Altura sin dispositivo de fijación de tamices: 212 mm
- Altura con dispositivo de fijación de tamices: 842 mm
- Anchura: 417 mm
- Anchura con Altura con dispositivo de fijación "comfort": 448 mm
- Profundidad: 384 mm
- Peso sin columna de tamices, sin dispositivo de fijación: ~ 35 kg

### 3.6 Superficie de apoyo necesaria

#### **PRECAUCIÓN**

C6.0047

#### **Caída del aparato**

Colocación incorrecta o en un lugar de trabajo insuficiente

- Debido a su peso el aparato puede causar daños personales en caso de caerse.
- **El aparato sólo se debe operar en un lugar de trabajo suficientemente grande, firme y estable.**
- **Todas las patas del aparato deben tener una posición segura.**

- Anchura de la superficie de colocación: 450 mm
- Profundidad de la superficie de colocación: 450 mm
- No se requieren distancias de seguridad.

#### **Requisitos al emplazamiento:**

El aparato se debe colocar encima de una superficie libre de vibraciones, plana, estable y libre, ya que de lo contrario se transmiten vibraciones. Una base plana asegura la distribución uniforme a lo largo del tejido de los tamices así como la estabilidad del aparato.

### 3.7 Volumen de carga

La capacidad de volumen máxima (la cantidad máxima de material alimentado) depende de varios factores como el número de tamices analíticos y la abertura de malla de los mismos, la granulometría máxima y la anchura de distribución del material de muestra.

En la siguiente tabla se relacionan ejemplos de la cantidad máxima de material alimentado según DIN 66165 con tamices analíticos con un diámetro de 200 mm:

Abertura de malla	Cantidad máx. de material alimentado	Residuos de tamizado máx. admisible según DIN 66165
25 µm	14 cm <sup>3</sup>	7 cm <sup>3</sup>
45 µm	20 cm <sup>3</sup>	10 cm <sup>3</sup>
63 µm	26 cm <sup>3</sup>	13 cm <sup>3</sup>
125 µm	38 cm <sup>3</sup>	19 cm <sup>3</sup>
250 µm	58 cm <sup>3</sup>	29 cm <sup>3</sup>
500 µm	88 cm <sup>3</sup>	44 cm <sup>3</sup>
1 mm	126 cm <sup>3</sup>	63 cm <sup>3</sup>
2 mm	220 cm <sup>3</sup>	110 cm <sup>3</sup>
4 mm	346 cm <sup>3</sup>	173 cm <sup>3</sup>
8 mm	566 cm <sup>3</sup>	283 cm <sup>3</sup>

### 3.8 Granulometría de entrada

Los procesos clásicos de tamizado por vía seca se realizan en un rango del tamaño de grano de 40 µm a 125 mm. Con las ayudas para el tamizado o con un tamizado por vía húmeda el rango de medida se puede aumentar en 20 µm. El tamaño del material alimentado depende del material de la muestra, del número de tamices analíticos y de la abertura de malla de los mismos, así como del modelo de tamizadora.

En la siguiente tabla se relacionan ejemplos de la cantidad máxima de material alimentado según DIN 66165:

Abertura de malla	Cantidad máx. de material alimentado según DIN 66165	Abertura de malla	Cantidad máx. de material alimentado según DIN 66165
22 µm	710 µm	4 mm	25 mm
45 µm	1 mm	8 mm	45 mm
63 µm	1,4 mm	16 mm	71 mm
125 µm	2,5 mm	22,4 mm	90 mm
250 µm	4 mm	45 mm	150 mm
500 µm	6 mm	63 mm	180 mm
1 mm	10 mm	90 mm	230 mm
2 mm	16 mm	125 mm	300 mm

La Tamizadora vibratoria AS 200 basic está diseñada para el rango de medida 20 µm a 25 mm.

### 3.9 Carga adicional

- Cantidad máxima de material a tamizar: 3 kg
- Masa máxima de la columna de tamices: 4 kg
- Carga adicional máxima: 7 kg (material de prueba más tamices analíticos)
- Altura máxima de la columna de tapices: 510 mm
- Cantidad máx. de fracciones: 9 (altura tamices analíticos y bandeja de recogida: 50 mm (2")) / 18 (altura tamices analíticos y bandeja de recogida: 25 mm (1"))

### 3.10 Diámetros de tamices utilizables

- Diámetros de tamices utilizables: 100 mm / 150 mm / 200 mm / 203 mm (8")

## 4 Embalaje, transporte y colocación

### 4.1 Embalaje

El embalaje está diseñado de acuerdo al modo de transporte y se corresponde con las normas generales de embalaje.

#### AVISO

N3.0001

##### Conservación del embalaje

- En caso de reclamación o devolución en un embalaje no adecuado o sin protección del aparato puede afectar la garantía.
- **Conserve el embalaje durante el período de garantía.**

### 4.2 Transporte

#### AVISO

N4.0017

##### Transporte

- Los componentes mecánicos o electrónicos pueden sufrir daños.
- **Durante el transporte, se debe evitar que el aparato sufra golpes, sacudidas o caídas.**

#### AVISO

N5.0014

##### Reclamaciones

Suministro incompleto o daños de transporte

- En caso de daños de transporte se deberá informar inmediatamente al transportista y a Retsch GmbH. Eventualmente no es posible atender reclamaciones posteriores.
- **Rogamos que compruebe si el suministro está completo y en perfecto estado al recibir el aparato.**
- **Informe a su transportista y a Retsch GmbH en un plazo de 24 horas.**

### 4.3 Oscilaciones de temperatura y agua de condensación

#### AVISO

N6.0016

##### Oscilaciones de temperatura

El aparato puede estar expuesto a fuertes oscilaciones de temperatura durante el transporte (p. ej. el transporte aéreo)

- La consiguiente formación de agua de condensación puede dañar los componentes electrónicos.
- **Antes de la puesta en servicio del aparato espere a que el aparato se haya aclimatado.**

##### Almacenamiento provisional:

Cuide de que el aparato se almacene en un lugar seco y dentro de la temperatura ambiente especificada, incluso en los intervalos de almacenamiento provisional.

#### 4.4 Requisitos al lugar de colocación

- Altura de emplazamiento: máx. 2.000 m de altitud (sobre el nivel de mar)
- Temperatura ambiente: 5 °C a 40 °C

#### AVISO

N7.0021

##### Temperatura ambiente

En caso de valores superiores o inferiores con respecto a la gama de temperatura admisible,

- los componentes electrónicos y mecánicos pueden sufrir daños,
- el rendimiento se puede ver alterado de forma inesperada.
- **No se deben alcanzar valores superiores o inferiores de temperatura en relación con la gama de temperatura admisible del aparato (temperatura ambiente de 5 °C a 40 °C).**

- Humedad máxima relativa del aire < 80 % (a una temperatura ambiente de ≤ 31 °C)

Para una temperatura ambiente  $U_T$  entre 31 °C y 40 °C el valor de la humedad máxima del aire desciende de forma lineal según  $L_F = -(U_T - 55) / 0,3$ :

Temperatura ambiente	Humedad máxima relativa del aire
≤ 31 °C	80 %
33 °C	73,3 %
35 °C	66,7 %
37 °C	60 %
39 °C	53,3 %
40 °C	50 %

#### AVISO

N8.0015

##### Humedad del aire

Elevada humedad relativa del aire

- Los componentes electrónicos y mecánicos pueden ser dañados.
- El rendimiento se puede ver alterado en una medida desconocida.
- **La humedad relativa del aire en las proximidades del aparato se debería mantener en un nivel lo más bajo posible.**

#### 4.5 Conexión eléctrica

#### ⚠ ADVERTENCIA

W2.0015

##### Peligro de muerte por electrocución

Conexión a cajas de enchufe sin conductor de puesta a tierra

- En caso de electrocución se pueden producir quemaduras, trastornos del ritmo cardíaco o una parada de respiración así como parada del corazón.
- **Utilice el aparato solamente cuando esté conectado a cajas de enchufe con conductor de puesta a tierra (PE).**



## AVISO

N9.0022

### Conexión eléctrica

No observancia de los valores de la placa de características

- Los componentes electrónicos y mecánicos pueden sufrir daños.
- **Conecte el aparato únicamente a una red eléctrica que coincida con los valores de la placa de características.**

**⚠ ADVERTENCIA** Al conectar el cable a la red se deberá prever una protección por fusible externa de acuerdo con las prescripciones correspondientes del lugar de emplazamiento.

- Los datos correspondientes a la tensión y frecuencia necesaria del aparato figuran en la placa de características.
- Los valores incluidos en la lista deben coincidir con la red eléctrica disponible.
- El aparato sólo se debe conectar a la red eléctrica mediante el cable de conexión suministrado.

## 4.6 Descripción de la placa de características

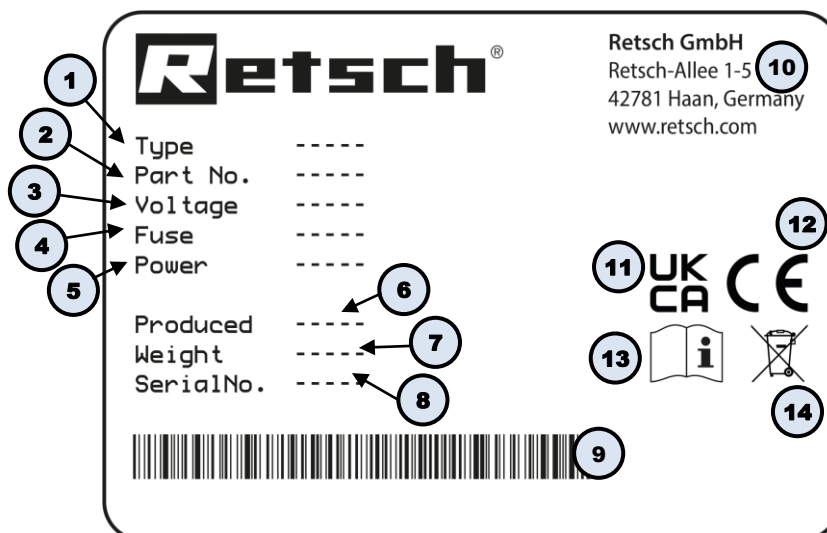


Fig. 1: Placa de características

- 1 Denominación del aparato
- 2 Número de artículo
- 3 Versión de voltaje, Frecuencia de red
- 4 Tipo de fusibles y dimensión de los fusibles
- 5 Potencia, Intensidad de corriente
- 6 Año de fabricación
- 7 Peso
- 8 Número de serie
- 9 Código de barras
- 10 Dirección del fabricante
- 11 Marca UKCA
- 12 Marca CE
- 13 Instrucción de seguridad: Leer el manual de instrucciones
- 14 Etiqueta de contenedor tachado

- ① En caso de cualquier consulta, rogamos que indique siempre la denominación del aparato (1) o el número de artículo (2), así como el número de serie (8) del aparato.


#### 4.7 Retirar el seguro de transporte

⚠
**ADVERTENCIA**

W3.0005

**Graves daños personales**  
Caída de cargas

- El aparato puede causar graves daños personales en caso de caerse debido a su gran peso.
- **¡No está permitido levantar el aparato por encima de la altura de la cabeza!**



A
**VISO**

N10.0018

**Protección para transporte**  
Transporte sin protección para transporte o funcionamiento con protección para transporte

- Los componentes mecánicos pueden sufrir daños.
- **El aparato se debe transportar solamente con la protección de transporte montada.**
- **No haga funcionar el aparato con la protección de transporte montada.**

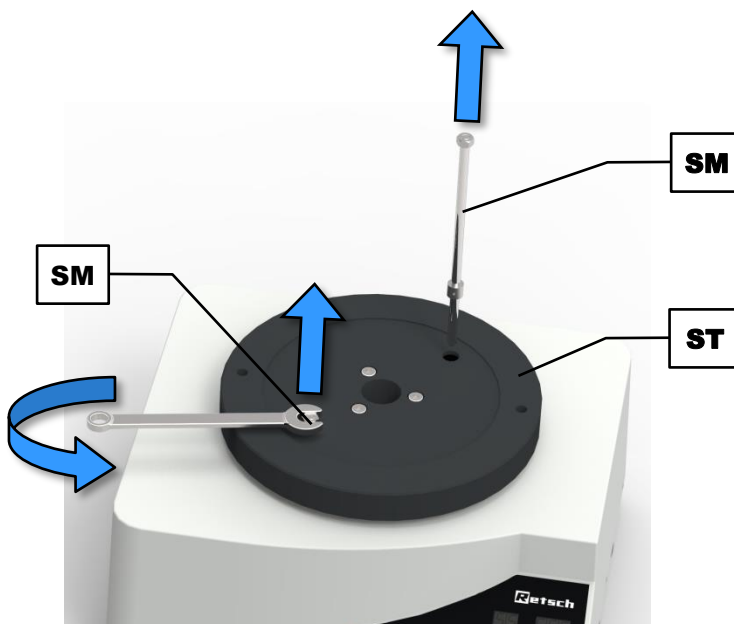
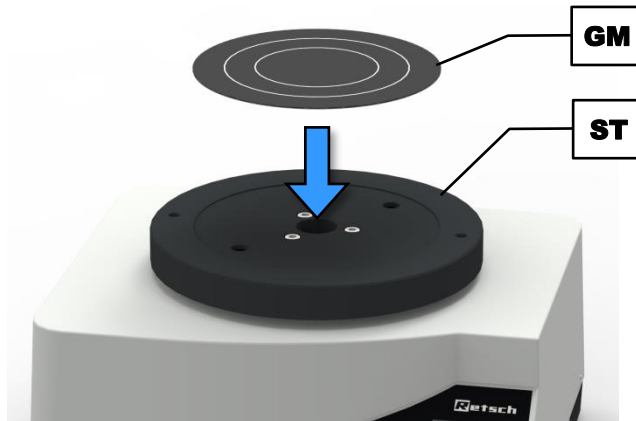


Fig. 2: Retirar el seguro de transporte



**Fig. 3:** Montar la alfombra de goma

El seguro de transporte está compuesto por dos tornillos largos de cabeza hexagonal (**SM**) que aseguran el motor por medio del portatamices (**ST**).

- ⇒ Afloje los tornillos de cabeza hexagonal (**SM**) situados en ambos lados del portatamices (**ST**) con una llave de boca de 13 mm y retire los mismos.
- ⇒ Guarde el seguro de transporte para un transporte posterior.
- ⇒ Retire la lámina de protección de la lámina adhesiva en el lado inferior de la alfombra de goma (**GM**).
- ⇒ Posicione la alfombra de goma (**GM**) en el centro del portatamices (**ST**) y presiónelo firmemente.

**AVISO** El peso es de aprox. 35 kg sin columna de tamices y sin dispositivo de fijación de tamices. El aparato sólo puede ser levantado por dos personas.

## 5 Primera puesta en servicio

**ADVERTENCIA**

W4.0002

**Peligro de muerte por electrocución**  
Cable eléctrico defectuoso

- En caso de electrocución se pueden producir quemaduras, trastornos del ritmo cardíaco o una parada de respiración así como parada del corazón.
- **¡Nunca utilice un cable eléctrico defectuoso para la alimentación eléctrica del aparato!**
- **Antes de utilizar el cable de red y el enchufe, compruebe si presentan cualquier defecto.**

AVISO
N11.0002

**Colocación del aparato**  
Desconexión del aparato de la red de alimentación

- Debe ser posible desconectar el aparato de la red de alimentación en cualquier momento.
- **Coloque el aparato de tal forma que la toma para el cable de red sea siempre fácilmente accesible.**

AVISO
N12.0004

**Colocación del aparato**  
Vibraciones durante el funcionamiento

- Se pueden producir ligeras vibraciones dependiendo del estado de funcionamiento del aparato.
- **Coloque el aparato sólo encima de una superficie plana, estable y libre de vibraciones.**

Antes de la primera puesta en servicio se deberá montar el dispositivo de fijación de tamices.

La AS 200 basic es adecuada para tamices analíticos con un diámetro exterior de 100 mm a 203 mm. Se pueden fijar hasta 18 fracciones (17 tamices analíticos además de la bandeja de recogida de 25 mm de altura), o 9 fracciones (8 tamices analíticos además de la bandeja de recogida de 50 mm de altura).

**AVISO** Un número elevado de tamices analíticos puede aumentar considerablemente el peso total de la carga (columna de tamices y material de muestra). Tenga cuidado de no superar la carga adicional máxima de 7 kg.

Hay disponibles diferentes dispositivos de fijación de tamices y/o tapas de cierre para los tamices analíticos.



Fig. 4: Variedad de modelos del dispositivo de fijación de tamices

### 5.1 Dispositivo de fijación de tamices "economy" (Modelo descatalogado) y "standard"

- ⇒ Enrosque una tuerca hexagonal (**G**) en el extremo inferior de cada barra roscada (**A**).
- ⇒ Enrosque ambas barras roscada (**A**) en los taladros roscados (**SB**) previstos para ello en el portatamices (**ST**) y fije los mismos con las tuercas hexagonales (**G**).
- ⇒ Apriete firmemente las tuercas hexagonales (**G**) con ayuda de una llave de boca de 19 mm.
- ⇒ Coloque la [columna de tamices](#) deseada incluido el material de muestra en el centro del portatamices (**ST**).
- ⇒ Coloque la tapa de cierre "economy" (**C**) o "standard" (**D**) en las barras roscadas (**A**) sobre el tamiz analítico superior. El lado superior se identifica en la tapa de cierre "economy" mediante el logotipo de la Retsch GmbH. La tapa de cierre "standard" se orienta de tal forma que el canto perimetral abarque los tamices analíticos.
- ⇒ Coloque las arandelas (**B1**) a través de las barras roscadas (**A**) encima de la tapa de cierre "economy".
- ⇒ Deslice la tuerca tensora (**B**) hacia abajo con una inclinación de 10° a través de la barra roscada (**A**) sobre la tapa de cierre.
- ⇒ Coloque las tuercas tensoras (**B**) en posición vertical de modo que la rosca encaje, y apriete las tuercas tensoras a mano.

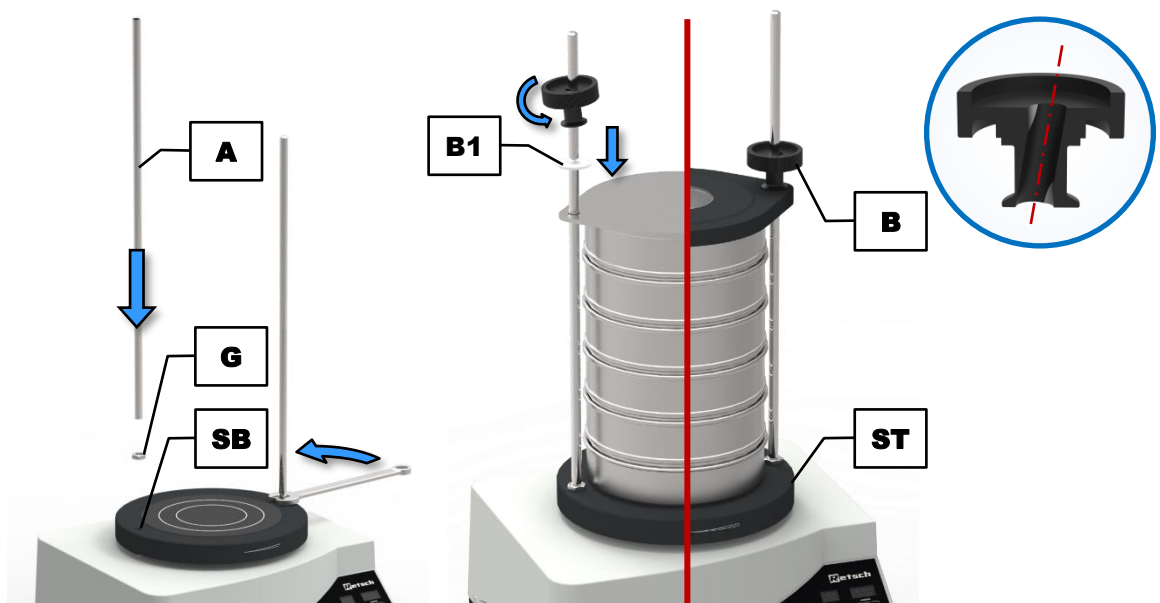
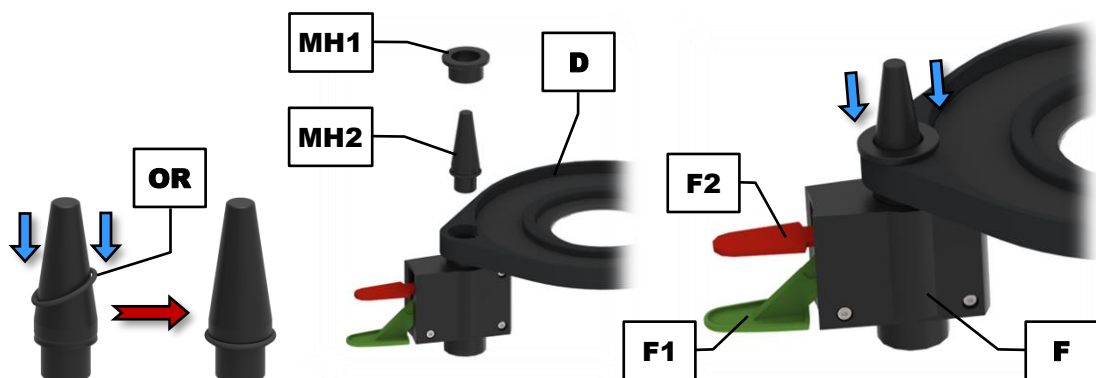


Fig. 5: Montaje del dispositivo de fijación de tamices "economy" o "standard"

**AVISC** Para la fijación de un máximo de cinco tamices analíticos y una bandeja de recogida también hay disponibles unas barras roscadas más cortas para los dispositivos de fijación de tamices "economy" y "standard". En caso de procesos de tamizado con solamente entre uno y tres tamices analíticos, debería utilizar las barras roscadas más cortas. Las barras roscadas largas y salientes perturban la distribución del material tamizado debido a su comportamiento vibratorio propio.

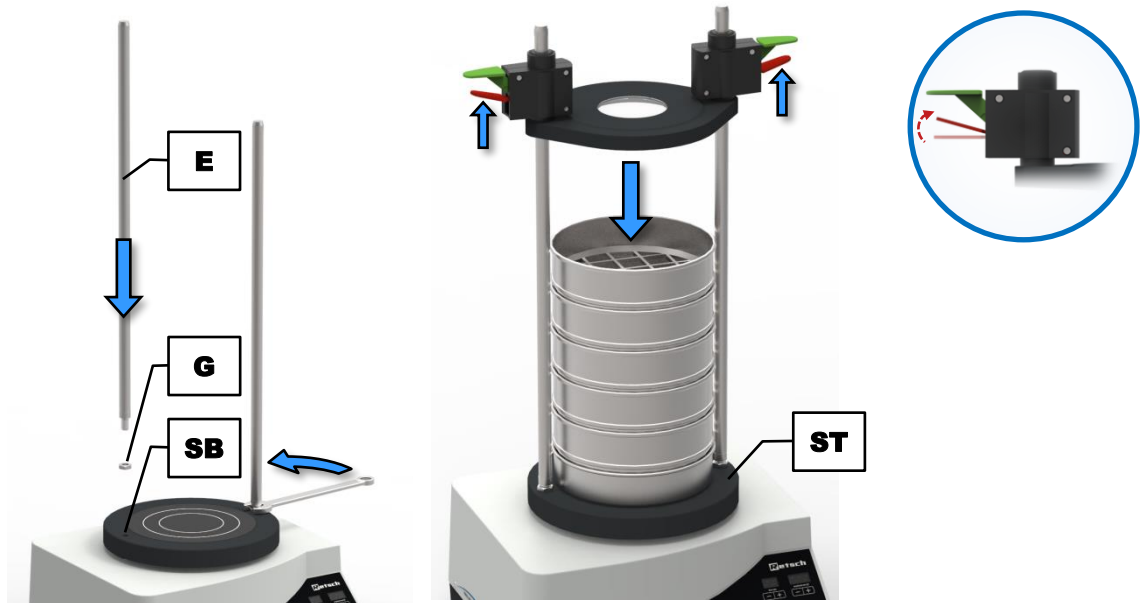
## 5.2 Dispositivo de fijación de tamices "comfort"

- ⇒ Coloque ambos dispositivos de fijación rápida (**F**) con el gancho a presión verde mirando hacia abajo sobre una superficie plana.
- ⇒ Sitúe la tapa de cierre (**D**) con la parte superior (lado plano) mirando hacia abajo encima de los dispositivos de fijación rápida (**F**).
- ⇒ Coloque el anillo tórico (**OR**) en la ayuda de forma cónica para el montaje (**MH2**) e insértelo en la ranura prevista para ello.
- ⇒ Coloque la ayuda para el montaje (**MH2**) de tal forma en la abertura de la tapa de cierre (**D**) que la punta de forma cónica sobresalga.
- ⇒ Sitúe el anillo de la ayuda para el montaje (**MH1**) en la ayuda para el montaje (**MH2**) y deslícelo hacia abajo. De esta manera, el anillo tórico se presiona sobre el dispositivo de fijación rápida y se sujeta la tapa de cierre.
- ⇒ Repita el procedimiento para el otro lado.



**Fig. 6:** Montaje de la tapa de cierre

- ⇒ Enrosque una tuerca hexagonal (**G**) en la rosca de cada barra de soporte (**E**).
- ⇒ Enrosque ambas barras de soporte (**E**) en los taladros roscados (**SB**) previstos para ello en el portatamices (**ST**) y fije los mismos con las tuercas hexagonales (**G**).
- ⇒ Apriete firmemente las tuercas hexagonales (**G**) con ayuda de una llave de boca de 19 mm.



**Fig. 7:** Montaje del dispositivo de fijación de tamices "comfort"

- ⇒ Coloque la [columna de tamices](#) deseada incluido el material de muestra en el centro del portatamices (ST).
- ⇒ Sitúe la tapa de cierre montada con los dispositivos de fijación rápida mirando hacia arriba en las barras de soporte (E).
- ⇒ En ambos dispositivos de fijación rápida (F) presione hacia arriba el gancho a presión rojo (F2) para mover la tapa de cierre libremente en las barras de soporte. Preste atención a no presionar hacia abajo los ganchos a presión verdes.
- ⇒ Deslice los dispositivos de fijación rápida con la tapa de cierre a través de las barras de soporte (E) hacia abajo hasta el tamiz analítico superior.
- ⇒ Cuando la tapa de cierre se apoya correctamente en la columna de tamices, presione el gancho a presión verde (F1) 1 a 2 veces hacia abajo para inmovilizar la tapa de cierre en la columna de tamices.

**AVISO** ¡Siempre deberá accionar simultáneamente ambos dispositivos de fijación rápida! Nunca deberá activar simultáneamente ambos ganchos a presión (rojo y verde) de un dispositivo de fijación rápida.

- ⇒ Para soltar la tapa de cierre después del proceso de tamizado, presione los ganchos a presión rojos (F2) hacia arriba. Manténgalos pulsados y deslice la tapa de cierre hacia arriba hasta que se pueda extraer la columna de tamices. Para ello no es necesario sacar del todo la tapa de cierre de las barras de soporte.

### PRECAUCIÓN

C7.0012

#### Aplastamiento y contusiones

Vuelco de la columna de tamices

- La columna de tamices puede volcar, causando lesiones a las personas.
- **Sólo opere el aparato con la columna de tamices fijada con seguridad.**

## 6 Manejo del aparato

### 6.1 Uso de la máquina conforme a la aplicación prescrita

#### **PRECAUCIÓN**

C8.0005

##### **Peligro de incendio o explosión**

Atmósfera potencialmente explosiva

- Debido a su tipo de construcción el aparato no es apto para el uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- **El aparato no se debe operar en una atmósfera potencialmente explosiva.**

#### **PRECAUCIÓN**

C9.0006

##### **Peligro de sufrir daños personales**

Material de muestra potencialmente nocivo

- Según la peligrosidad del material de muestra, se deberán tomar las medidas necesarias con el fin de excluir cualquier peligro para las personas.
- **Observe las fichas de datos de seguridad del material de muestra.**



#### **PRECAUCIÓN**

C10.0003

##### **Peligro de explosión o incendio**

Propiedades cambiantes de las muestras

- Las propiedades y, por lo tanto la peligrosidad de la muestra, puede cambiar durante el proceso de tamizado.
- **No utilice en este aparato materiales que puedan presentar un peligro de explosión o incendio.**
- **Observe las hojas de datos de seguridad del material de muestra.**



La Tamizadora vibratoria de Retsch GmbH es un aparato de laboratorio. Es adecuada para el tamizado en seco y en húmedo de materiales granulados y dispersos en el rango granulométrico de 20 µm a 25 mm.

Permite el análisis fácil y rápido de la distribución granulométrica de suelos, materiales de construcción, sustancias químicas, abonos, materiales de relleno, cereales, café, plásticos, harina, polvos metálicos, minerales, nueces, semillas, arena, detergentes en polvo, clínker de cemento y de muchas otras sustancias.

La Tamizadora vibratoria de Retsch GmbH se utiliza con éxito en prácticamente todas las áreas de la industria y la investigación en el marco del control de calidad, sobre todo en aquellas en las que se exige un alto nivel de fácil viabilidad, rapidez, precisión y reproducibilidad.

La AS 200 basic está especialmente concebida para tamices analíticos con un diámetro exterior de 100 mm a 203 mm. Para obtener un resultado óptimo de la medición, se recomienda utilizar exclusivamente tamices analíticos de la empresa Retsch GmbH.

**⚠ ADVERTENCIA**

W5.0010

**Manipulación de alimentos así como productos farmacéuticos y cosméticos**

Productos analizados

- No está permitido el consumo ni el uso ni la difusión de los alimentos o los productos farmacéuticos y cosméticos que hayan sido analizados con el aparato.
- **Elimine estas sustancias conforme a la normativa vigente.**

**AVISO**

N13.0007

**Campo de aplicación del aparato**

Funcionamiento de larga duración

- Este aparato de laboratorio está concebido para un funcionamiento en un solo turno de ocho horas con un tiempo de funcionamiento del 30 %.
- **Este aparato no se debe emplear como máquina de producción o para un funcionamiento continuo.**

## 6.2 Modo de funcionamiento

La AS 200 basic realiza un tamizado con movimiento por proyección en el que el material de muestra se proyecta hacia arriba por las vibraciones del fondo del tamiz. A continuación, el material vuelve a caer sobre el tejido de los tamices por la gravedad. Durante el proceso, el material de muestra se somete a un movimiento tridimensional, es decir, un movimiento giratorio horizontal se superpone al movimiento vertical por proyección. Por lo tanto, el material de muestra se reparte uniformemente sobre toda la superficie del fondo del tamiz, produciéndose una aceleración con dirección vertical de las partículas. Al mismo tiempo las partículas realizan rotaciones libres y, de esta manera, se comparan de forma estadísticamente orientada con las aberturas de malla. En el caso de la Tamizadora vibratoria de Retsch GmbH, un accionamiento electromagnético pone en movimiento un sistema de masa-muelle y transmite estas vibraciones a la columna de tamices. Esta amplitud de vibración (amplitud) es regulable en un rango milimétrico.

### 6.3 Vistas del aparato

#### 6.3.1 Vista frontal



**Fig. 8:** Vista frontal del aparato con diferentes dispositivos de fijación de tamices

Elemento	Descripción	Función
<b>A</b>	Barra roscada "economy" (Modelo descatalogado) y "standard"	Sujeta la columna de tamices junto con la tapa de cierre (C) o (D) y la tuerca tensora (B).

<b>B</b>	Tuerca tensora "economy" (Modelo descatalogado) y "standard"	Sujeta la columna de tamices junto con la tapa de cierre ( <b>C</b> ) o ( <b>D</b> ) y la barra roscada ( <b>A</b> ).
<b>C</b>	Tapa de cierre "economy" (Modelo descatalogado)	Tapa el tamiz analítico superior y sujeta la columna de tamices junto con la tuerca tensora ( <b>B</b> ) y la barra roscada ( <b>A</b> ).
<b>D</b>	Tapa de cierre "standard"	Tapa el tamiz analítico superior y sujeta la columna de tamices junto con la tuerca tensora ( <b>B</b> ) en combinación con la barra roscada ( <b>A</b> ) o bien con el dispositivo de fijación rápida ( <b>F</b> ) en combinación con la barra de soporte ( <b>E</b> ).
<b>E</b>	Barra de soporte "comfort"	Sujeta la columna de tamices junto con la tapa de cierre ( <b>D</b> ) y el dispositivo de fijación rápida ( <b>F</b> ).
<b>F</b>	Dispositivo de fijación rápida "comfort"	Sujeta la columna de tamices junto con la tapa de cierre ( <b>D</b> ) y la barra de soporte ( <b>E</b> ).
<b>F1</b>	Gancho a presión verde	Presionado hasta el fondo, desplaza la tapa de cierre ( <b>D</b> ) hacia abajo y, con ello, fija la columna de tamices.
<b>F2</b>	Gancho a presión rojo	Presionado hasta arriba, suelta la tapa de cierre ( <b>D</b> ) y, con ello, la columna de tamices.
<b>G</b>	Tuerca hexagonal	Sirve como contratuerca para la barra roscada ( <b>A</b> ) o barra de soporte ( <b>E</b> ) enroscada.
<b>H</b>	Elemento de mando	Mando del aparato

### 6.3.2 Vista posterior



Fig. 9: Vista posterior del aparato


Elemento	Descripción	Función
<b>I</b>	Interruptor de alimentación	Enciende y apaga el aparato, desconecta el aparato de la red eléctrica
<b>J</b>	Señal de advertencia "Desconectar la clavija de la red"	Advierte contra el riesgo de una electrocución
<b>K</b>	Conexión de red	Conexión para el cable de alimentación
<b>L</b>	Cajetín de fusibles	Contiene los fusibles que protegen contra sobretensiones (Fusible: T 4 A a 200 – 240 V o T 5 A a 100 – 120 V)
<b>M</b>	Placa de características	Relaciona, entre otros, la versión de voltaje, el número de serie y el modelo de aparato
<b>N</b>	Etiqueta "Instrucciones de uso"	Advierte de la lectura de las instrucciones de uso

## 6.4 Conexión / desconexión




⇒ Conecte la AS 200 basic poniendo el interruptor de alimentación (**I**) situado en el lado posterior del aparato en la posición de encendido.

En la posición de apagado el aparato está completamente desconectado de la red eléctrica.

### Modo de configuración:

Tras la conexión, el aparato se encuentra en el modo de configuración y el LED del botón  (**H1**) está encendido. Las pantallas "time" (**H5**) y "amplitude" (**H4**) visualizan los valores utilizados por última vez.

### Modo de espera:

Si después de la conexión se pulsa el botón  (**H1**), se puede poner el aparato en el modo de espera. En este modo sólo está encendido el LED del botón  (**H1**). Todas las demás pantallas están apagadas. Todos los botones, a excepción del botón  (**H2**), están sin funcionamiento.

## 6.5 Selección de los tamices analíticos

La selección de los tamices analíticos depende tanto de la cantidad de muestra como de la distribución granulométrica de la muestra. La graduación de las aberturas de malla y/o de los puntos de medición ha de seleccionarse de tal manera que todo el espectro granulométrico de la muestra sea cubierto uniformemente. Cuanto más amplio sea el espectro granulométrico tanto mayor será el número de tamices analíticos a utilizar.

## 6.6 Realizar un tamizado

⇒ Determine los pesos en vacío de los tamices analíticos y de la bandeja de recogida.  
 ⇒ Coloque la columna de tamices encima de la bandeja de recogida con valor **ascendente** de las aberturas de malla.

① Cada tamiz analítico está provisto de un anillo tórico que sirve como junta para evitar la salida de polvo durante el tamizado.

- ⇒ Pese la muestra e introduzca la misma en el tamiz analítico superior (mayor abertura de malla). Preste atención a no superar la [cantidad máxima de material alimentado](#).
- ⇒ Coloque la columna completa de tamices en el centro del aparato y fije la columna de tamices (→ capítulo "[Dispositivo de fijación de tamices "economy" y "standard"](#)" o "[Dispositivo de fijación de tamices "comfort"](#)").
- ⇒ Configure el valor de amplitud y el tiempo de tamizado óptimos (→ capítulo "[Mando del aparato](#)").
- ⇒ Arranque el proceso de tamizado.
- ⇒ Al final del proceso de tamizado, pese cada tamiz analítico así como la bandeja de recogida, incluidas las fracciones de grano contenidas en la misma.
- ⇒ Determine las masas de las fracciones de grano (peso después del tamizado restándole el peso en vacío correspondiente).

## 7 Control del aparato

### 7.1 Panel de control, visualización y funciones

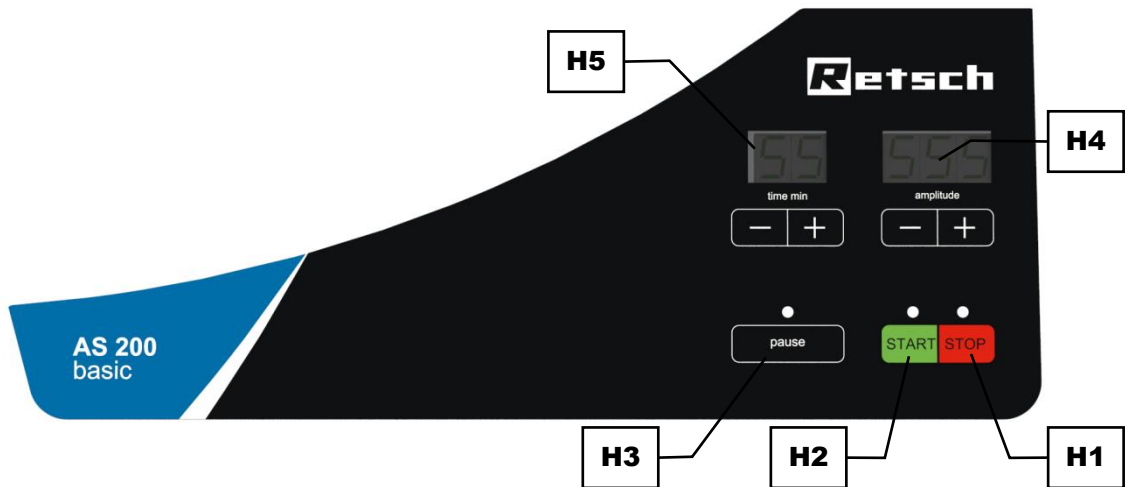


Fig. 10: Elementos de mando y funciones

Elemento	Descripción	Función
<b>H1</b>	STOP	Detiene el proceso de tamizado. En el modo de espera o de configuración, el LED rojo está encendido
<b>H2</b>	START	Arranca el proceso de tamizado. Durante el funcionamiento, el LED verde está encendido
<b>H3</b>	Pausa	Interrumpe el proceso de tamizado. Durante la pausa, el LED verde parpadea
<b>H4</b>	Configuración de la amplitud	Reduce o aumenta la amplitud pulsando los botones "-" ó "+" en el rango de 1 a 100 %
<b>H5</b>	Configuración del tiempo	Acorta o prolonga el tiempo de tamizado pulsando los botones "-" ó "+" en el rango de 1 a 99 minutos

### 7.2 Iniciar el proceso



- ⇒ Para arrancar el tamizado desde el [modo de configuración](#), pulse el botón **START** (H2).
- ⇒ Cuando el aparato está en el [modo de espera](#), pulse **dos veces** pulse el botón **START** (H2), para arrancar el proceso de tamizado.


El LED verde está encendido y comienza el arranque del tamizado. Si anteriormente se ha configurado un tiempo de proceso, en la pantalla "time" (H5) comenzará la cuenta atrás (cuenta atrás) tan pronto que pulse el botón **START**.

### 7.3 Parar el proceso

El tamizado finaliza automáticamente una vez transcurrido el tiempo de proceso configurado. No obstante, en cualquier momento es posible detener manualmente el proceso de tamizado.

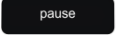
- ⇒ Pulse el botón **STOP** (H1), para detener el tamizado.

Cuando pulse el botón , el proceso de tamizado se detiene, el LED rojo se enciende y el LED verde del botón  (H2) se apaga.

⇒ Pulse el botón  (H1) una segunda vez, para poner el aparato en el [modo de espera](#).


## 7.4 Interrumpir el proceso

El tamizado finaliza automáticamente una vez transcurrido el tiempo de proceso configurado. No obstante, en cualquier momento es posible interrumpir manualmente el proceso de tamizado.


⇒ Pulse el botón  (H3), para interrumpir el tamizado.

El tiempo de proceso se detiene y el LED verde del botón  (H3) parpadea.

### Continuar el proceso:

⇒ Pulse el botón  (H2), para continuar el tamizado.

### Finalizar el proceso:

⇒ Pulse el botón  (H1), para finalizar el proceso de tamizado.

## 7.5 Amplitud

La pantalla de amplitud (H4) visualiza el valor de amplitud configurado en %. El valor de amplitud se puede configurar entre 1 % y 100 %. Al conectar el aparato, la amplitud utilizada por última vez está preconfigurada.

⇒ Pulse el botón "+" ó "-", para configurar la amplitud deseada.

⇒ Pulse y mantenga pulsado el botón "+" ó "-", para aumentar o reducir la amplitud en pasos 10 %.

También es posible modificar la amplitud durante el funcionamiento pulsando el botón "+" ó "-". No será posible configurar valores por encima de 100 % o por debajo de 1 %.

**AVISO** Si se debe configurar una amplitud > 2,5 mm (equivalente a ~ 80 %), se recomienda realizar un arranque lento de la amplitud. Dependiendo de la carga se pueden producir efectos de resonancia, los cuales pueden provocar que el inducido caiga sobre el imán.

### AVISO

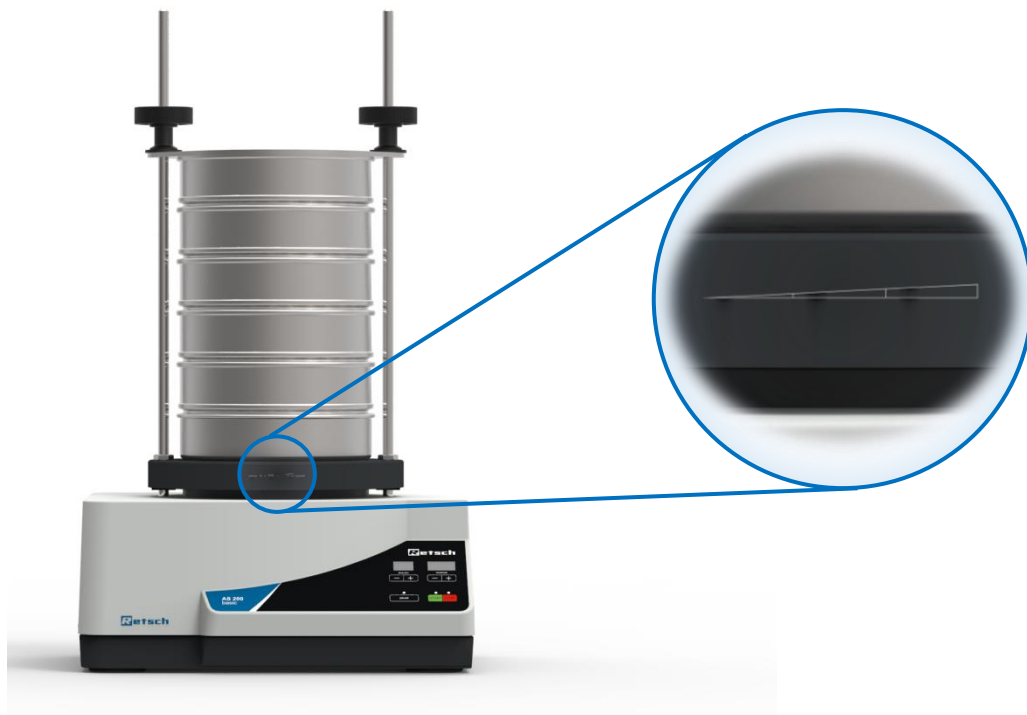
N14.0026

#### Efectos de resonancia en caso de grandes amplitudes

Caída del inducido sobre el imán

- Los componentes mecánicos pueden sufrir daños debido a la caída.
- **Reduzca ligeramente la amplitud.**

La amplitud configurada sirve como valor orientativo, pero no puede considerarse como amplitud realmente alcanzada. La amplitud configurada tampoco se puede tomar como ayuda para la reproducibilidad. La amplitud efectiva se representa de forma óptica en el lado frontal del portatamices (ST). Las tres líneas verticales marcan la amplitud de 1, 2 y 3 mm. Con el aparato en funcionamiento, el punto de intersección indica de ambas líneas horizontales muestra la amplitud efectiva.



**Fig. 11:** Indicación óptica de la amplitud

### 7.5.1 Amplitud en función de la carga

La AS 200 basic es una tamizadora por resonancia cuya amplitud alcanzable depende de la carga. Para ello, la masa (columna de tamices y dispositivo de fijación de tamices) unida de forma fija con el portatamices (**ST**) desempeña un papel fundamental.

Se pueden alcanzar solamente las amplitudes indicadas que figuran en los siguientes diagramas de carga. Los diagramas se entienden como ayuda de orientación para la tensión nominal indicada en la placa de características (**M**). Las fluctuaciones o desviaciones de la tensión de red de la tensión nominal de la tensión de red producen tolerancias más elevadas. Por razones físicas, para las variantes de 60 Hz sufren menos cargas que las variantes con 50 Hz.

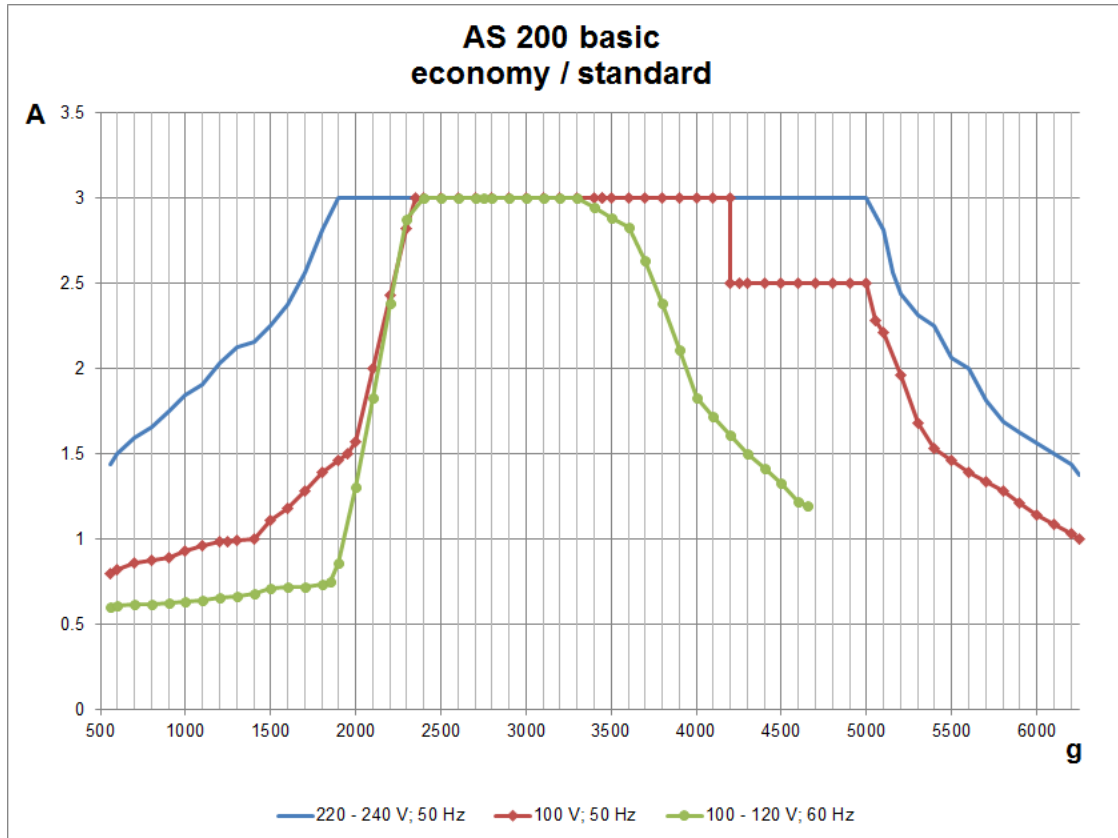


Fig. 12: Diagrama de carga para los dispositivos de fijación de tamices "economy" y "standard"



Fig. 13: Diagrama de carga para el dispositivo de fijación de tamices "comfort"

Los diagramas muestran la amplitud "A" en milímetros en función de la carga (masa de la columna de tamices) en gramos "g". La tolerancia de la masa de la columna de tamices es del  $\pm 5\%$ . Para aumentar la carga en caso de una masa de la columna de tamices demasiado escasa y así alcanzar la amplitud máxima, se puede utilizar una [masa adicional](#) de 2 100 g.

**AVISC** Como en el caso de la AS 200 basic la amplitud depende en gran medida del peso de la carga, por regla general será aplicable que el porcentaje de la potencia en cada tamizado se debe incrementar lentamente hasta que se haya alcanzado la amplitud óptima. La experiencia ha demostrado que los mejores resultados se dan con amplitudes entre 1,0 y 1,5 mm (visualización de la amplitud).

Ejemplo 1:

Variante:	120 V; 60 Hz
Masa columna de tamices:	1 500 g
Dispositivo de fijación de tamices:	"standard"
Masa adicional:	no

La amplitud máxima alcanzable bajo estas condiciones es de ~ 0,7 mm.

Ejemplo 2:

Variante:	230 V; 50 Hz
Masa columna de tamices:	1 500 g
Dispositivo de fijación de tamices:	"comfort"
Masa adicional:	no

La amplitud máxima alcanzable bajo estas condiciones es de ~ 2 mm.

Ejemplo 3:

Variante:	230 V; 50 Hz
Masa columna de tamices:	560 g
Dispositivo de fijación de tamices:	"comfort"
Masa adicional:	sí

Utilizando la masa adicional, la amplitud máxima alcanzable es de 3 mm. Sin la masa adicional la amplitud máxima alcanzable sólo estaría situada en ~ 1 mm.

## 7.6 Tiempo



**Fig. 14:** Configuración del tiempo en funcionamiento continuo (izquierda) o con un tiempo de proceso (derecha)

La AS 200 basic puede ser operada o bien en funcionamiento continuo o para un tiempo determinado entre 1 y 99 minutos. Al conectar el aparato, se visualizará la configuración utilizada por última vez.

- ⇒ Pulse el botón "+" ó "-" de la pantalla de tiempo (**H5**), para configurar el tiempo de proceso deseado.
- ⇒ Pulse y mantenga pulsado el botón "+" ó "-", para prolongar o acortar el tiempo de proceso en pasos de diez minutos.
- ⇒ Para cambiar al funcionamiento continuo, introduzca un tiempo de duración inferior de 1 min pulsando el botón "-", o introduzca un tiempo de duración superior de 99 min pulsando el botón "+". En la pantalla de tiempo (**H5**) ahora aparecerá "--".

También es posible modificar el tiempo de proceso durante el funcionamiento pulsando el botón "+" ó "-".

## 7.7 Optimización de tiempo y amplitud

Las configuraciones del tiempo óptimo de tamizado y de la amplitud óptima dependen del material de la muestra. Estas configuraciones tienen una influencia significativa en el resultado de la medición. Generalmente las normas nacionales e internacionales así como las instrucciones y procedimientos estandarizados internos facilitan amplia información sobre análisis de tamizado específicos de cada producto y los parámetros de tamizado asociados a ello. En caso de no existir esta información básica, el tiempo de tamizado y la amplitud se deberán determinar de forma experimental.

En la AS 200 basic, la amplitud está definida como altura de elevación total (**SH**) del tamiz analítico. Por ejemplo, con una amplitud configurada de 1,2 mm el tamiz analítico se desvía en el rango entre -0,6 mm y +0,6 mm del punto cero (= plato de tamiz estático (**ST**)).

La **amplitud óptima** se ha alcanzado, si durante el tamizado se alcanza el estado de la resonancia estática. Entonces las partículas tienen la mayor probabilidad de paso, porque el tiempo de proyección de una partícula es equivalente a un período de vibración del tamiz analítico. En este caso, la partícula (**PA1**) será llevada con cada elevación del tamiz analítico (**SH**) a otra malla del tejido con una orientación diferente. En caso de amplitudes demasiado bajas, las partículas (**PA2**) no se elevan lo suficientemente del tejido del tamiz, por lo que no podrán orientarse libremente ni moverse libremente encima del tejido del tamiz. En caso de amplitudes demasiado altas, las partículas (**PA3**) se proyectarán de forma muy elevada, por lo que tendrán menos oportunidades de compararse con las mallas del tamiz. La experiencia ha demostrado que los mejores resultados se obtienen con amplitudes entre 1,0 y 1,5 mm.

El **tiempo de tamizado óptimo** se alcanza según DIN 66165, cuando una cantidad inferior a 0,1 % de la cantidad de material alimentado ha pasado el tamiz analítico después de un tiempo de tamizado de un minuto. Para ello, en la práctica se pesará cada uno de los tamices analíticos después del proceso de tamizado junto con la fracción granulométrica que se encuentre en los mismos. A continuación, se procederá a tamizar nuevamente la columna de tamices durante un minuto. En la segunda pesada los pesos de cada uno de los tamices analíticos no deben diferenciarse sustancialmente de los de la primera pesada.

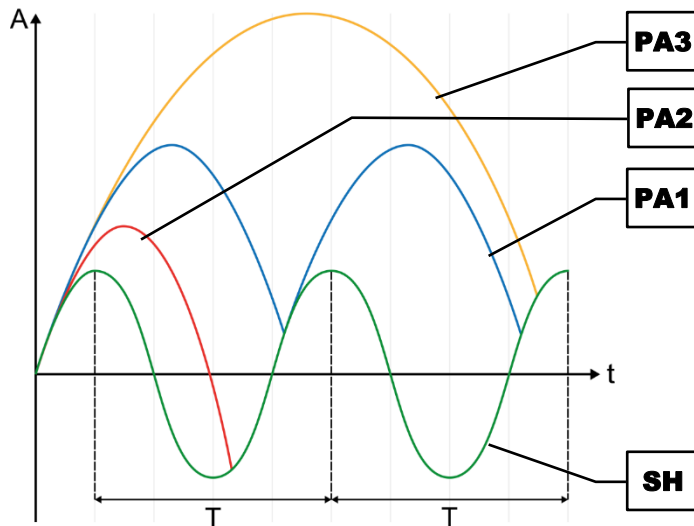


Fig. 15: Movimiento de las partículas en el tamiz analítico

### 7.8 Horas de servicio

⇒ Pulse simultáneamente el botón **pause** (H3) y el botón "-" de la pantalla de tiempo (H5).

En la pantalla de tiempo (H5) aparece "bS" (horas de servicio) y en la pantalla de amplitud (H4) se visualiza el tiempo total de funcionamiento (corresponde al tiempo de tamizado sumado) del aparato en el formato hhh. Todos los botones, a excepción del botón **STOP** (H1) ahora están bloqueados.

⇒ Pulse el botón **STOP** (H1) para salir de la pantalla de horas de servicio.

### 7.9 Versión de software

⇒ Pulse simultáneamente los botones **pause** (H3) y el botón "+" de la pantalla de tiempo (H5).

En la pantalla de tiempo (H5) aparece "S" (Software) y en la pantalla de amplitud (H4) se visualiza el número de versión de software actual. Ahora están bloqueados todos los botones, a excepción del botón **STOP** (H1).


⇒ Pulse el botón **STOP** (H1) para salir de la pantalla de versión de software.

## 8 Tamizado en húmedo

**⚠ ADVERTENCIA** W6.0001

**Peligro de muerte por descarga eléctrica**  
Tamizado en húmedo


- En caso de una descarga eléctrica se pueden producir quemaduras, trastornos del ritmo cardíaco o una parada de respiración así como parada del corazón.
- **¡No utilice nunca el aparato en una pila de desagüe!**
- **¡No manipule el aparato si hubiera entrado agua en su interior!**
- **Siempre opere el aparato en un enchufe protegido por un interruptor de protección diferencial (FI).**



**⚠ ADVERTENCIA** W7.0008

**Peligro de muerte por descarga eléctrica**  
Entrada de agua en caso de un enchufe de red incompletamente enchufado

- En caso de un enchufe con puesta a tierra no completamente enchufado existe peligro de entrada de agua en la base de enchufe, lo que podría producir una descarga eléctrica.
- **Utilice el aparato solamente con el enchufe con puesta a tierra completamente enchufado.**



**A VISO** N15.0049

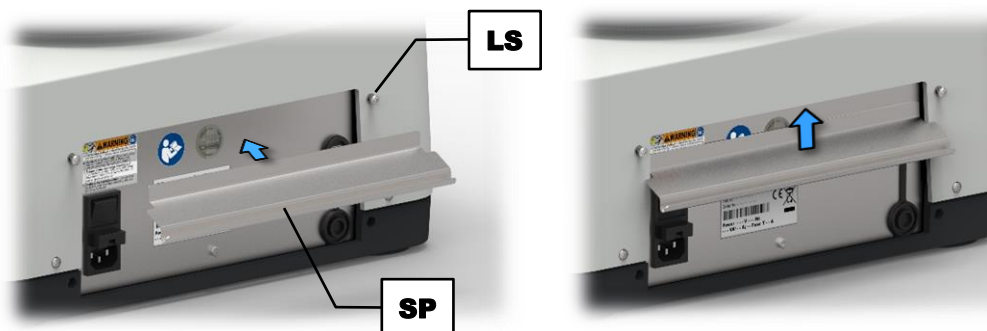
**Desperfectos en el tejido del tamiz**  
Líquido atascado durante el tamizado en húmedo

- Un atasco de líquido puede provocar una sobrecarga y, por consiguiente, daños en el tejido del tamiz o incluso su destrucción.
- **Observe el caudal recomendado.**
- **Dosifique la cantidad de líquido alimentada siempre de tal forma que no se produzca ningún atasco del líquido.**
- **Si fuera necesario, utilice anillos de purga de aire.**

### 8.1 Montar la protección antisalpicaduras

**⚠ PRECAUCIÓN** ¡Nunca realice un tamizado en húmedo sin haber montado la protección antisalpicaduras!

La protección antisalpicaduras (**SP**) se suministra junto con la tapa para tamizado en húmedo.



**Fig. 16:** Montar la protección antisalpicaduras

- ⇒ Suelte los dos tornillos alomados M4 superiores (**LS**) en el lado posterior del AS 200 basic.
- ⇒ Deslice la protección antisalpicaduras desde abajo hacia arriba detrás del borde superior de la carcasa.
- ⇒ Vuelva a apretar los dos tornillos alomados M4 superiores (**LS**).



**Fig. 17:** AS 200 basic con protección antisalpicaduras

## 8.2 Realizar el tamizado en húmedo

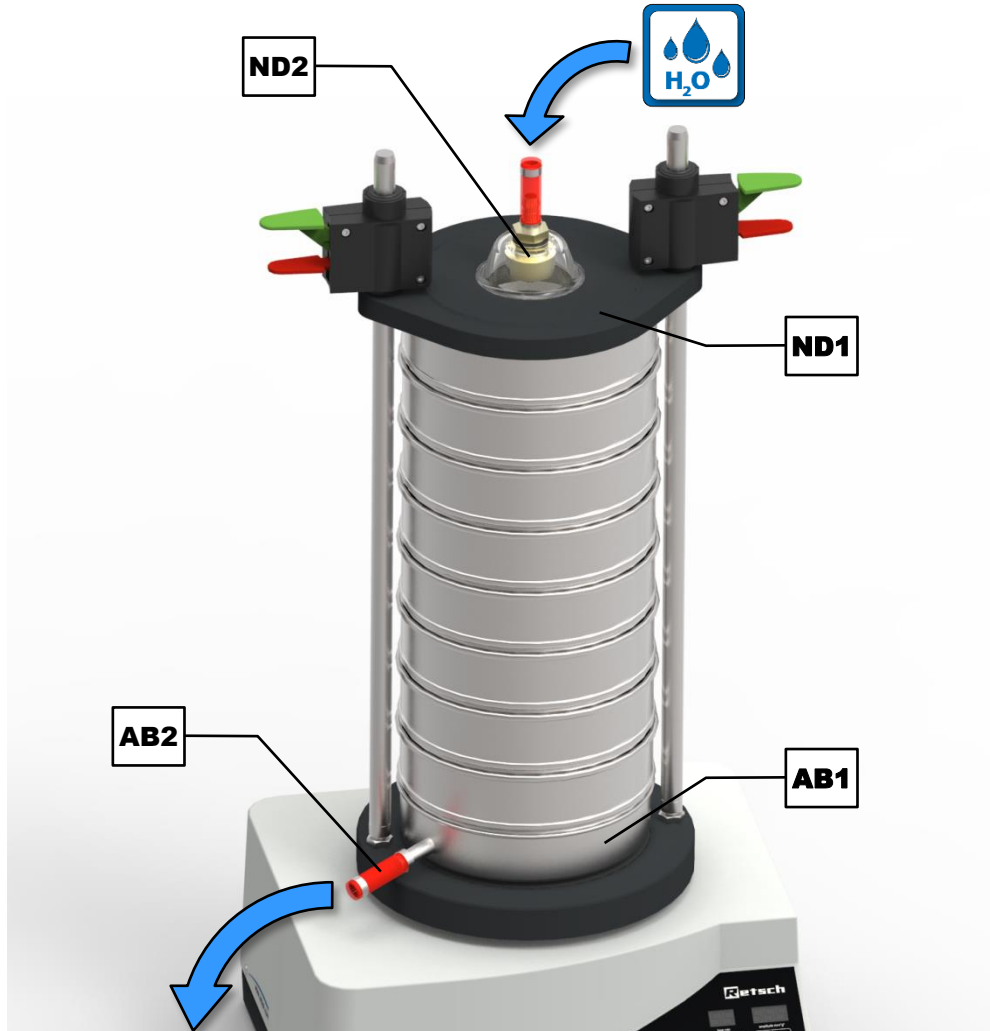
Por regla general se realizan tamizados por vía seca. Si, no obstante, la presencia de aglomeraciones o cargas electrostáticas o un elevado grado de finura dificultan el proceso de tamizado, es posible utilizar [ayudas para el tamizado](#) o realizar un tamizado por vía húmeda.

Para el tamizado por vía húmeda, durante el proceso de tamizado se añade un líquido, preferentemente agua, a la muestra. No obstante, la condición previa para el tamizado por vía húmeda es que los materiales a tamizar no se hinchen ni se disuelvan en el líquido ni sufran ningún otro cambio. El tamizado por vía húmeda es especialmente adecuado para materiales que se presenten en forma de suspensión y no puedan secarse.

Para realizar un tamizado por vía húmeda, aparte de los tamices analíticos se necesita una bandeja de recogida (**AB1**) con desagüe (**AB2**) y una tapa para tamizado en húmedo (**ND1**) con tobera pulverizadora (**ND2**). Durante el proceso de tamizado, a través de la tobera pulverizadora (**ND2**), la cual está situada encima del tamiz analítico superior, se introduce un líquido en la columna de tamices. Al final este líquido sale de la misma junto con la última fracción por el desagüe (**AB2**) de la bandeja de recogida (**AB1**).

- ⇒ Posicione el aparato cerca del punto de desagüe (p.ej. desagüe en el suelo). La distancia entre la salida (**AB2**) y el punto de desagüe no debería ser demasiado grande.
- ⇒ Conecte la tobera pulverizadora (**ND2**) de la tapa para tamizado en húmedo (**ND1**) con la alimentación de líquido (p.ej. grifo de agua). El tubo debe tener un diámetro interior de 13 mm.

- ⇒ Conecte el desagüe (AB2) de la bandeja de recogida (AB1) con el punto de desagüe o con un recipiente colector adecuado. El tubo debe tener un diámetro interior de 20 mm. Preste atención a que el punto de desagüe o el recipiente colector se encuentre **debajo** de la bandeja de recogida (AB1) y que el tubo presente una **pendiente constante**.



**Fig. 18:** Tamizado por vía húmeda

- ⇒ Prepare una suspensión del material de muestra en un vaso de precipitados con el líquido previsto para el tamizado por vía húmeda. Al añadir unas gotas de un agente tensioactivo, se reduce la tensión superficial y facilita su posterior paso por el tamiz.
- ⇒ Humedezca cada tamiz analítico con el líquido previsto para el tamizado por vía húmeda.
- ⇒ Coloque la columna de tamices con una abertura de malla **ascendente** encima de la bandeja de recogida con desagüe.
- ⇒ Sitúe los anillos de purga de aire (ER) entre los tamices analíticos con una abertura de malla de < 100 µm para evitar la formación de burbujas de aire.
- ⇒ Monte la columna de tamices completa de forma centrada en el aparato.
- ⇒ Con la tapa de cierre abierta, introduzca la suspensión de la muestra en el tamiz analítico superior.
- ⇒ Sujete la columna de tamices (→ capítulo "[Dispositivo de fijación de tamices "comfort"](#)").
- ⇒ Configure los valores óptimos para la amplitud y el tiempo de tamizado (→ [Parámetros recomendados](#)).
- ⇒ Arranque el proceso de tamizado.

- ⇒ Abra la alimentación de líquido. Ajuste la cantidad de líquido alimentada sólo de forma que la superficie del tamiz esté rociada completamente. Se recomienda un caudal de 200 a 300 ml por superficie de tamiz en dm<sup>2</sup> y por minuto (p.ej. 0,5 a 1 litro por minuto para un diámetro de tamiz de 200/203 mm).
- ⇒ El proceso de tamizado habrá finalizado cuando el líquido saliente ya no presente ninguna turbidez.



**Fig. 19:** Anillo de purga de aire

Cuando durante el análisis incluso se ha de pesar la fracción más pequeña que sale de la bandeja de recogida, ésta debe ser recogida de forma adecuada. Después del proceso de tamizado, cada fracción será trasladada a filtros adecuados calibrados (filtros de papel) y se secará en una estufa de secado a 80 °C hasta alcanzar un peso constante.

**AVISC** Los tamices analíticos se tendrán que limpiar inmediatamente después del proceso de tamizado (→ capítulo "[Limpieza de los tamices analíticos](#)"). Según el material de muestra se puede formar una capa de óxido superficial en el tejido del tamiz.

- ① Los [diagramas de carga](#) no son válidos para el tamizado por vía húmeda. No es posible facilitar datos de obligado cumplimiento para el tamizado en húmedo debido a la cantidad de líquido no definida en la columna de tamices.

**Parámetros recomendados** para el tamizado por vía húmeda:

- Amplitud: 1 mm a 1,2 mm (visualización de la amplitud)
- Tiempo: 5 min

## 9 Mensajes de error y avisos



### 9.1 Mensajes de error

Los mensajes de error informan al usuario de cualquier fallo detectado en el aparato o el programa. En caso de un mensaje de error existe un fallo debido al cual el funcionamiento del aparato o del programa se interrumpe automáticamente. Los fallos de este tipo se deben solucionar antes de la siguiente puesta en marcha.

Código de error	Descripción	Medidas
<b>E10</b>	Sobrecarga del motor	⇒ Apague el interruptor principal y espere 30 s antes de volver a encender el aparato. ⇒ Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio post-venta.
<b>E26</b>	Fallo del convertidor de frecuencia	⇒ Apague el interruptor principal y espere 30 s antes de volver a encender el aparato. ⇒ Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio post-venta.

### 9.2 Avisos

Los avisos informan al usuario de determinados procesos del aparato o del programa. El funcionamiento del aparato o del programa eventualmente se interrumpe durante un período corto, pero no se ha producido ningún fallo. El aviso debe ser confirmado por el usuario para continuar el proceso. Los avisos ofrecen información adicional al usuario como ayuda sin que constituyan ningún fallo del aparato o del programa.

Código de aviso	Descripción	Medidas
<b>bS</b>	Pantalla de las horas de servicio en hhh	⇒ Salir de la pantalla pulsando el botón  .
<b>S</b>	Pantalla de la versión de software	⇒ Salir de la pantalla pulsando el botón  .

## 10 Devolución para servicio y mantenimiento



**Fig. 20:** Albarán de devolución de mercancías


Solamente se podrán recepcionar aparatos y accesorios de Retsch GmbH para su reparación, mantenimiento o calibración si el albarán de devolución de mercancías incluido el certificado de no objeción está correcta y completamente cumplimentado.

- ⇒ Descargue el albarán de devolución de mercancías desde la sección de descarga "Otros" en la página web de Retsch GmbH (<http://www.retsch.es/es/descarga/informaciones-otros/>).
- ⇒ En caso de una devolución de un aparato, coloque el albarán para la mercancía a devolver en el exterior del embalaje.

Retsch GmbH se reserva el derecho a rechazar la recepción y a devolver el envío correspondiente con cargo al remitente para impedir cualquier riesgo para la salud del personal del Servicio Técnico.

## 11 Limpieza, desgaste y mantenimiento



### 11.1 Limpieza


**ADVERTENCIA**

W8.0003

**Peligro de muerte por electrocución**  
Limpieza con agua

- En caso de electrocución se pueden producir quemaduras, trastornos del ritmo cardíaco o una parada de respiración así como parada del corazón.
- **Antes de la limpieza se deberá desenchufar el aparato.**
- **Utilice un trapo humedecido en agua para la limpieza.**
- **¡No limpie el aparato bajo agua corriente!**

**AVISO**

N16.0009

**Daños en la carcasa y el aparato**  
Uso de disolventes orgánicos

- Los disolventes orgánicos pueden dañar las piezas de plástico y la pintura.
- **No está permitido el uso de disolventes orgánicos.**

⇒ Limpie la carcasa del aparato con un trapo humedecido y, eventualmente, con un detergente habitual para la limpieza del hogar. Preste atención a impedir la entrada de agua o de detergente al interior del aparato.

#### 11.1.1 Limpieza de los tamices analíticos

Los tamices analíticos son instrumentos de medición que deberán ser tratados cuidadosamente antes, durante y después del proceso de tamizado. Antes del primer uso, se recomienda limpiar los tamices analíticos nuevos con etanol o isopropanol para eliminar eventuales residuos de agentes de conservación y, cuando no vaya a usarlos, se deben almacenar en un lugar seco y libre de polvo.

Antes de la limpieza o del secado, se deben retirar los anillos tóricos de los tamices analíticos. Antes de la utilización y después de la limpieza hay que realizar una inspección visual de los tamices analíticos en búsqueda de eventuales daños y suciedad.

Las partículas atoradas por su tamaño casi igual al de la luz de malla a menudo se pueden eliminar en seco después del proceso de tamizado, golpeando ligeramente el tamiz al revés con el bastidor del tamiz sobre una superficie de mesa. En caso de tamices analíticos con aberturas de malla > 500 µm también se les puede limpiar pasando un pincel fino por el lado inferior del tejido.

##### 11.1.1.1 Limpieza de tamices analíticos con aberturas de malla > 500 µm

Los tejidos gruesos con aberturas de malla > 500 µm se pueden limpiar de forma sencilla y eficaz, tanto en seco como en húmedo, con un cepillo para manos con cerdas de plástico (sin emplear demasiada presión).

### 11.1.1.2 Limpeza de tamices analíticos con aberturas de malla < 500 µm

Como norma general, la limpeza de los tamices analíticos con aberturas de malla < 500 µm sólo debe realizarse mediante baños por ultrasonidos. Como líquido de limpeza se recomienda utilizar agua con un agente tensioactivo. La limpeza en un baño por ultrasonidos suele haber finalizado después de dos a tres minutos. A continuación, los tamices analíticos se enjuagan a fondo con agua limpia y se dejan secar. En general, no es recomendable efectuar una limpeza con fuertes ácidos o bases.

### 11.1.1.3 Secado de tamices analíticos

Es posible utilizar estufas de secado de diferentes tamaños para secar los tamices analíticos (temperatura de secado < 80 °C).

Encontrará más información sobre los baños por ultrasonidos y las estufas de secado en la página web de Retsch GmbH (<http://www.retsch.es>). Asimismo solicite el manual gratuito para expertos *Sieve Analysis – Taking a close look at quality*.

#### AVISO

N17.0028

#### **Daños en el tejido del tamiz**

Temperatura de secado > 80 °C

- Sobre todo los tejidos metálicos finos se pueden deformar con temperaturas más elevadas, por lo que se aflojará el tensado del tejido en el bastidor del tamiz, y el tamiz analítico perderá efectividad en el proceso de tamizado.
- **¡La temperatura de secado empleada para tamices analíticos no debe ser superior de 80 °C!**

## 11.2 Desgaste

Incluso con un tratamiento correcto de los tamices analíticos será inevitable el desgaste del tejido del tamiz según la frecuencia del servicio de tamizado y el material de muestra. Los tamices analíticos deben comprobarse regularmente en búsqueda de desgaste y daños, y se deben sustituir si fuera necesario.

Asimismo, todas las juntas existentes deben ser sometidos regularmente a un control de desgaste y, en caso necesario, se sustituirán.

#### PRECAUCIÓN

C11.0013

#### **Daños personales**

Reparaciones no conformes a lo prescrito

- Este manual de instrucciones no incluye instrucciones de reparación.
- **Por razones de seguridad, las reparaciones deberán ser realizadas solamente por Retsch GmbH o un representante autorizado, así como por técnicos cualificados del servicio posventa.**

## 11.3 Mantenimiento

La AS 200 basic prácticamente no requiere ningún mantenimiento.

Al utilizar el dispositivo de fijación de tamices "comfort", se recomienda limpiar periódicamente las barras de soporte. Por lo demás, el dispositivo de fijación de tamices "comfort" produce de forma inevitable muescas de apriete debidas al funcionamiento en las barras de soporte, las cuales podrían impedir el tensado seguro. Por ello, es necesario inspeccionar periódicamente las barras de soporte en búsqueda de muescas de apriete en la zona de tensado y, eventualmente, girarlas en 90°.

- ⇒ Afloje la tuerca hexagonal (G) con una llave de boca de 19 mm.
- ⇒ Gire la barra de soporte en 90°.
- ⇒ A continuación, vuelva a apretar la tuerca hexagonal.

Si a pesar de girar las barras de soporte no se obtienen puntos libres de muescas de apriete, las barras de soporte deben ser sustituidas.

En caso de tamizados por vía húmeda, se debe realizar una revisión trimestral para comprobar la estanqueidad de los tubos del líquido.

### 11.3.1 Sustitución de los fusibles

**ADVERTENCIA**

W9.0014

**Peligro de muerte por descarga eléctrica**  
Contactos eléctricos al descubierto

- Al sustituir los fusibles se puede producir una descarga eléctrica en caso de tocar los contactos eléctricos en el fusible o el portafusibles.
- En caso de una descarga eléctrica se pueden producir quemaduras, trastornos del ritmo cardíaco o una parada de respiración así como parada del corazón.
- **Antes de sustituir los fusibles se debe desenchufar el cable de la toma de corriente.**

**AVISO** Según la red eléctrica se utilizan diferentes fusibles. La correcta protección eléctrica figura en la placa de características (M).

Tensión	Fusible
100 – 120 V	5 A de acción lenta
200 – 240 V	4 A de acción lenta

En el cajetín de fusibles (L) se encuentran dos fusibles en el lado posterior del aparato. Los fusibles sólo deben ser sustituidos por personal técnico cualificado.

- ⇒ Saque el cajetín pulsando la palanca la palanca de bloqueo situada en el lado inferior del cajetín de fusibles.
- ⇒ Sustituya el fusible defectuoso en el cajetín de fusibles.
- ⇒ Vuelva a introducir el cajetín de fusibles hasta que encaja de forma audible.

## 12 Accesorios

La información sobre accesorios disponibles así como los manuales de servicio correspondientes se puede consultar directamente en la página de Internet de Retsch GmbH (<http://www.retsch.es>) en el apartado "Descarga" del aparato.

La información sobre piezas de desgaste y pequeños accesorios se encuentra en el catálogo general de Retsch GmbH, el cual también está disponible en la página de Internet.

En caso de cualquier duda sobre repuestos, rogamos que se ponga en contacto con el representante de Retsch GmbH en su país o directamente con Retsch GmbH.

### 12.1 Tamices analíticos

Uno de los factores decisivos para la precisión y la fiabilidad del resultado de medición, además de que la Tamizadora vibratoria trabaje en condiciones reproducibles, es la calidad del tamiz analítico. Los tamices analíticos de Retsch GmbH son instrumentos de medición de alta calidad para los que sólo se emplean los tejidos y placas perforadas especificados por las normas correspondiente. Cada tamiz analítico es probado cinco veces y, después del control final, recibe un número de serie así como un certificado de calidad.



**Fig. 21:** Tamices analíticos

Las diferentes versiones de los tamices analíticos de Retsch GmbH se entregan conforme a todas las normas nacionales e internacionales comunes:

- Normas disponibles: DIN, ISO, ASTM, BS, NF, CGSB
- Diámetros disponibles: 100 mm / 150 mm / 200 mm / 203 mm (8") / 305 mm (12") / 400 mm / 450 mm (18")
- Superficies de tamiz disponibles: Tejido metálico del tamiz (20 µm a 125 mm) y chapa perforada (perforación redonda, longitudinal o cuadrada) de acero inoxidable
- Si el cliente lo desea, se ofrece un certificado de inspección individual para el control de medios de ensayo según ISO 9000 ff.

Para los diferentes tamices analíticos están disponibles las correspondientes bandejas de recogida, bandejas de recogida con desagüe, bandejas de recogida intermedias, anillos intermedios, anillos de purga de aire y tapas del tamiz.

### 12.1.1 Certificado

Antes de la entrega, cada tamiz analítico se somete a una medición óptica según las normas DIN ISO 3310-1 y ASTM E 11 y se dota de un certificado de fábrica.

Si el cliente lo desea, además se puede entregar un certificado de recepción con registro de calibración, en el cual se documentan los resultados de las mediciones en forma tabular y gráfica, por lo que representa un certificado de calibración con detalles estadísticos.

### 12.1.2 Servicio de calibración

Como servicio especial, Retsch GmbH ofrece la calibración de los tamices analíticos. Para ello, tras el proceso de medición estándar del tamiz analítico, se registran todos los datos importantes y se confirman en el certificado correspondiente.

## 12.2 Ayudas para el tamizado

### AVISO

N18.0027

#### **Daños en el tejido del tamiz**

Uso de ayudas mecánicas para el tamizado

- Al usar ayudas mecánicas para el tamizado, existe el riesgo de que se puedan dañar los tejidos finos del tamiz.
- **Preste atención de que no se produzca ninguna elongación excesiva del tejido del tamiz por una sobrecarga con ayudas para el tamizado.**
- **En caso de duda, diríjase a su representante local o directamente a Retsch GmbH.**

Algunas partículas aisladas pueden aglomerarse debido a fuerzas electroestáticas y fuerzas Van der Waals, así como por puentes líquidos. Puesto que en este caso no se miden las partículas primarias aisladas sino los colectivos de partículas, se produce una distorsión de la distribución granulométrica (el resultado de una proporción demasiado elevada de partículas gruesas). Se pueden utilizar medios auxiliares para el tamizado para evitar la formación de aglomerados o para desintegrarlos.

#### **Ayudas mecánicas para el tamizado:**

Las ayudas mecánicas para el tamizado destruyen los aglomerados y liberan las partículas atrapadas en las mallas del tamiz. Dependiendo de la abertura de malla del tamiz analítico y de la amplitud preseleccionada, se pueden utilizar para este propósito bolas de ágata, goma, esteatita o dados de caucho de poliuretano así como cepillos de nylon o anillos de cadena de acero inoxidable.

**AVISO** En caso de materiales de muestra muy blandos, puede producirse una trituración no deseada de las partículas primarias.

#### **Aditivos sólidos:**

Es posible añadir aditivos sólidos tales como talco o Aerosil® a los materiales de muestra grasientos, pegajosos o que contienen aceite. Se acumulan en las superficies de las partículas e impiden la formación de aglomerados. Su tamaño de partículas es tan pequeño que no influyen de manera sustancial en el análisis granulométrico real del material de muestra. No obstante, los resultados se ven afectados en función de la cantidad de aditivo añadida.

**Ayudas líquidas para el tamizado:**

Se pueden emplear sprays antiestáticos, gasolinas, alcoholes y agentes tensioactivos como ayudas líquidas para el tamizado, si bien se debe tener en cuenta que las gasolinas y los alcoholes sólo se pueden utilizar para la preparación de muestras. Estas ayudas reducen las cargas electrostáticas, lixivian componentes grasientos o aceitosos del material a tamizar o disminuyen la tensión superficial en caso de tamizados por vía húmeda.

**12.3 Masa adicional**

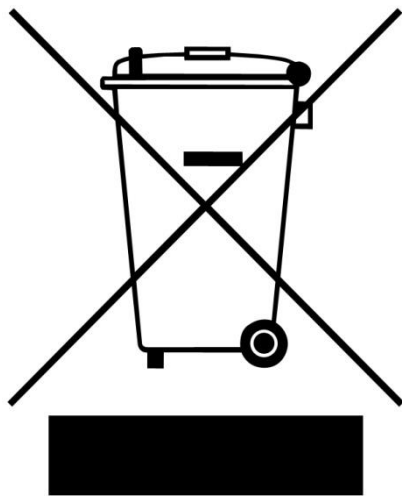
Con una masa de la columna de tamices demasiado escasa no siempre será posible alcanzar la amplitud necesaria para el análisis por tamizado. Para compensarlo, en el caso de tamices analíticos con un diámetro  $\leq 203$  mm, se puede colocar una masa adicional de 2 100 g debajo de la columna de tamices en el portatamices y fijarla junto con la columna de tamices.

## 13 Eliminación

En caso de eliminación se deben cumplir las normas legales correspondientes. A continuación, se relaciona información para la eliminación de dispositivos eléctricos y electrónicos en la Unión Europea.

En la Unión Europea la eliminación de dispositivos eléctricos está fijada por regulaciones nacionales basadas en la directiva de la UE 2012/19/EU sobre dispositivos usados eléctricos y electrónicos (WEEE).

De acuerdo con esta directiva, ningún dispositivo suministrado a partir del 13-08-2005 en el ámbito de *business-to-business*, en el que se encuentra este producto, se puede eliminar con la basura doméstica o municipal. Para que quede constancia de ello los dispositivos llevan la siguiente etiqueta de contenedor tachado.



**Fig. 22:** Etiqueta de contenedor tachado

Como las normas de eliminación dentro de la Unión Europea y en todo el mundo pueden variar de un país a otro, rogamos que se ponga directamente en contacto con su suministrador en caso de necesidad.

En Alemania, la obligatoriedad de etiquetado está en vigor desde el 23-3-2006. A partir de esa fecha, el fabricante ha de ofrecer una posibilidad de retirada adecuada para todos los aparatos suministrados desde el 13-08-2005. Para todos los aparatos suministrados antes del 13-08-2005, la responsabilidad de utilizar el método de eliminación adecuado recae en el usuario final.

## 14 Index

### A

Accesorios .....	46
Agua de condensación .....	15
Albarán de devolución de mercancías .....	42
Alfombrilla de goma	
montaje.....	19
Almacenamiento provisional.....	15
Altura.....	12
Altura de emplazamiento .....	16
Amplitud .....	31
configuración .....	30
definición .....	35
en función de la carga .....	32
indicación óptica.....	32
óptima.....	35
optimización .....	35
Anchura.....	12
superficie .....	12
Anillo de purga de aire.....	40
Año de fabricación .....	17
Aviso	
bS.....	41
S .....	41
Aviso de seguridad	
advertencia.....	7
aviso .....	8
peligro.....	7
precaución.....	7
Avisos .....	41
Ayudas para el tamizado .....	13, 47

### B

Bandeja de recogida con desagüe .....	38
Barra de soporte .....	27
Barra roscada .....	26

### C

Calibración.....	42
Campo de aplicación del aparato .....	25
Cantidad de fracciones	
máxima.....	13
Cantidad de material a tamizar	
máxima.....	13
Cantidad de material alimentado .....	12
Carga adicional .....	13
CEM .....	12
Certificado.....	47
Certificado de no objeción .....	42
Cláusula de exención de responsabilidad .....	6
Código de barras .....	17
Coeficientes de ruido .....	11
Colocación .....	15
Columna de tamices	
altura .....	20
altura máxima.....	13

masa máxima .....	13
Compatibilidad electromagnética.....	12
Conexión / desconexión .....	28
Conexión de red.....	28
Conexión eléctrica .....	16, 17
Control del aparato .....	30

### D

Daños de transporte .....	15
Datos técnicos .....	11
Denominación del aparato .....	17
Derecho de garantía .....	9
Derechos de autor .....	6
Desconexión de la red de alimentación.....	20
Desgaste .....	43, 44
Devolución .....	15
para servicio y mantenimiento .....	42
Diagrama de carga .....	32, 40
Diámetros de tamices .....	14
Dimensión de los fusibles .....	17
Dimensiones .....	12
Dirección del fabricante .....	17
Dirección del servicio posventa .....	9
Dispositivo de fijación de tamices	
comfort .....	22
economy (Modelo descatalogado) .....	21
modelos .....	21
montaje comfort.....	23
montaje economy y standard .....	21
standard .....	21
Dispositivo de fijación rápida .....	27
Distribución granulométrica .....	24

### E

Elemento de mando.....	27
Elementos de mando.....	30
Eliminación.....	49
Embalaje .....	15, 42
Emisiones .....	11
Emplazamiento	
requisitos .....	12
Error	
E10 .....	41
E26 .....	41
Estado de revisión .....	6
Etiqueta de contenedor tachado.....	17, 49
Explicaciones sobre los avisos de seguridad .....	7

### F

Formulario de confirmación para el propietario .	10
Frecuencia .....	17
Frecuencia de red .....	17
Funcionamiento .....	10, 18
Funcionamiento continuo.....	35
Funcionamiento de larga duración .....	25
Funciones .....	30

Fusible .....	28
Fusibles sustituir .....	45
<b>G</b>	
Gama de temperatura.....	16
Gancho a presión rojo .....	27
verde .....	27
Garantía .....	15
Granulometría de entrada.....	13
Grupo de destinatarios .....	8
<b>H</b>	
Horas de servicio .....	36
Humedad del aire .....	16
Humedad relativa del aire máxima.....	16
<b>I</b>	
Información sobre la aplicación técnica.....	6
Instrucciones de reparación.....	6, 9, 44
Instrucciones de seguridad.....	7
Instrucciones de seguridad generales .....	8
Intensidad de corriente .....	17
Interruptor de alimentación .....	28
<b>L</b>	
Leq .....	11, 12
Lesión del aparato auditivo.....	11
Levantar el aparato.....	19
Limpieza .....	43
Lugar de colocación requisitos.....	16
Lugar de trabajo.....	12
<b>M</b>	
Manejo del aparato .....	24
Mantenimiento .....	10, 42, 43, 44
Manual de instrucciones .....	6, 8, 10
Marca CE .....	17
Marca UKCA .....	17
Masa adicional .....	34, 48
Materiales .....	24
Mensajes de error.....	41
Modo de configuración .....	28
Modo de espera .....	28
Modo de funcionamiento .....	25
<b>N</b>	
Nivel de ruido.....	11
Nivel sonoro continuo equivalente.....	11, 12
Normas de actuación.....	7, 8
Normas de eliminación .....	49
Notas referentes al manual de instrucciones .....	6
Número de artículo .....	17
Número de serie .....	17
<b>O</b>	
Oscilaciones de temperatura.....	15

<b>P</b>	
Panel de control .....	30
Pausa .....	30
Pequeños accesorios.....	46
Persona responsable de la seguridad .....	8
Peso .....	12, 17, 19
Piezas de desgaste.....	46
Placa de características.....	17, 28
descripción .....	17
Potencia .....	17
Potencia nominal .....	12
Primera puesta en servicio .....	20
Proceso continuar.....	31
finalizar.....	31
iniciar .....	30
interrumpir .....	31
parar .....	30
Profundidad.....	12
superficie .....	12
Protección antisalpicaduras montaje.....	37
Protección para transporte .....	18
Protección por fusible externa .....	17
<b>R</b>	
Rango de medida.....	13
Rango del tamaño de grano .....	13
Realizar un tamizado .....	28
Reclamación .....	15
Reclamaciones .....	15
Red eléctrica .....	17
Reparación.....	9, 42, 44
Repuestos .....	46
Retirada el fabricante.....	49
Ruido de tamizado .....	11
<b>S</b>	
Seguro de transporte .....	19
retirar .....	18
Servicio de calibración .....	47
Signos .....	7
Símbolos .....	7
START .....	30
STOP .....	30
Superficie de apoyo necesaria .....	12
<b>T</b>	
Tamaño de grano rango .....	24
Tamices analíticos .....	46
Tamiz analítico.....	24
diámetro .....	20
limpieza .....	43
secado .....	44
selección .....	28
temperatura de secado máxima.....	44
Tamizado con movimiento por proyección .....	25
Tamizado en húmedo .....	37

realizar.....	38	Tobera pulverizadora.....	38
Tamizado por vía húmeda.....	13	Transporte.....	15, 18
condición previa.....	38	Tuerca hexagonal.....	27
líquido.....	38	Tuerca tensora.....	27
parámetros recomendados.....	40	<b>U</b>	
Tapa de cierre		Uso de la máquina conforme a la aplicación	
economy (Modelo descatálogo).....	27	prescrita.....	24
montaje.....	22	<b>V</b>	
standard.....	27	Valor de emisión referido al puesto de trabajo .	11, 12
Tapa para tamizado en húmedo.....	37, 38	Versión de software.....	36
Temperatura ambiente.....	16	Versión de voltaje.....	17
Tensión.....	17	Vibraciones.....	20
Tiempo.....	34	Vista frontal.....	26
configuración.....	30	Vista posterior.....	27
optimización.....	35	Vistas del aparato.....	26
Tiempo de tamizado		Visualización.....	30
óptimo.....	35	Volumen de carga.....	12
Tipo de fusibles.....	17		
Tipo de protección.....	11		

# TAMIZADORA VIBRATORIA

AS 200 basic | 30.030.xxxx

## DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD

Por la presente declaramos, representados por el firmante, que el equipo arriba mencionado cumple con las siguientes directivas y normas armonizadas:

### Directiva europea de máquinas 2006/42/CE

Normas aplicadas, en concreto:

DIN EN ISO 12100	Seguridad de las máquinas – Principios generales para el diseño
DIN EN 61010-1	Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio

### Compatibilidad electromagnética 2014/30/UE (probado a 230 V, 50 Hz)

Normas aplicadas, en concreto:

EN 55011	Equipos industriales, científicos y médicos. Características de las perturbaciones radioeléctricas. Límites y métodos de medición
DIN EN 61326-1	Material eléctrico para medida, control y uso en laboratorio - Requisitos CEM

### Restricción de las sustancias peligrosas (RoHS) 2011/65/UE

### Persona autorizada para compilar la documentación técnica:

Julia Kürten (documentación técnica)

Por lo demás, por la presente declaramos que la documentación técnica relevante para el equipo arriba mencionado ha sido elaborada de acuerdo con el anexo VII, parte A de la directiva de máquinas y nos comprometemos a presentar esta documentación previa solicitud a las autoridades de supervisión del mercado.

**En caso de una modificación del equipo que no se haya acordado previamente con la empresa Retsch GmbH, así como de la utilización de piezas de recambio o accesorios no homologados, esta declaración perderá su validez.**

Retsch GmbH

Haan, 09/2023



Dr. Frank Janetta, Director de Desarrollo





**Derechos de autor**

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