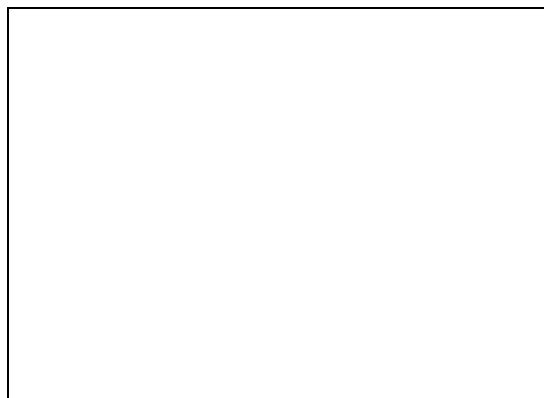


# Manual de instrucciones

## Trituradora de mandíbulas BB 500



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>5</b>  |
| 1.1      | Cláusula de exención de responsabilidad .....                  | 5         |
| 1.2      | Derechos de autor .....                                        | 5         |
| 1.3      | Reparaciones.....                                              | 6         |
| <b>2</b> | <b>Seguridad.....</b>                                          | <b>7</b>  |
| 2.1      | Explicaciones sobre los avisos de seguridad .....              | 8         |
| 2.2      | Instrucciones de seguridad generales .....                     | 9         |
| 2.3      | Dispositivos de protección .....                               | 10        |
| 2.4      | Uso conforme a lo prescrito.....                               | 10        |
| 2.5      | Uso indebido .....                                             | 10        |
| 2.6      | Formulario de confirmación para el propietario .....           | 11        |
| <b>3</b> | <b>Datos técnicos .....</b>                                    | <b>12</b> |
| 3.1      | Uso de la máquina conforme a la aplicación prescrita .....     | 12        |
| 3.2      | Modo de funcionamiento .....                                   | 12        |
| 3.3      | Dimensiones y peso .....                                       | 12        |
| 3.4      | Superficie de apoyo necesaria .....                            | 13        |
| 3.5      | Collegamento elettrico .....                                   | 13        |
| 3.6      | Potencia nominal .....                                         | 13        |
| 3.7      | Fusible de reserva .....                                       | 13        |
| 3.8      | Tipo de protección .....                                       | 13        |
| 3.9      | Emisiones .....                                                | 13        |
| 3.10     | Compatibilidad electromagnética (CEM) .....                    | 14        |
| 3.11     | Granulometría de entrada.....                                  | 14        |
| 3.12     | Grado de dureza del material alimentado .....                  | 14        |
| 3.13     | Abertura de salida.....                                        | 14        |
| 3.14     | Plano de montaje.....                                          | 15        |
| <b>4</b> | <b>Embalaje, transporte y colocación .....</b>                 | <b>16</b> |
| 4.1      | Embalaje.....                                                  | 16        |
| 4.2      | Transporte.....                                                | 16        |
| 4.3      | Oscilaciones de temperatura y agua de condensación .....       | 18        |
| 4.4      | Requisitos al lugar de colocación .....                        | 18        |
| 4.5      | Conexión eléctrica .....                                       | 19        |
| 4.6      | Descripción de la placa de características .....               | 20        |
| <b>5</b> | <b>Vistas del aparato.....</b>                                 | <b>21</b> |
| 5.1      | Vista frontal .....                                            | 21        |
| 5.2      | Vista lateral .....                                            | 22        |
| 5.3      | Vista unidad de mando .....                                    | 22        |
| 5.4      | Vista husillo roscado .....                                    | 23        |
| <b>6</b> | <b>Primera puesta en servicio.....</b>                         | <b>24</b> |
| 6.1      | Colocación del aparato .....                                   | 25        |
| 6.2      | Establecer la conexión eléctrica .....                         | 25        |
| <b>7</b> | <b>Manejo del aparato .....</b>                                | <b>26</b> |
| 7.1      | Conexión / desconexión .....                                   | 27        |
| 7.2      | Ajuste de la abertura de salida .....                          | 28        |
| 7.3      | Ajustar la posición cero.....                                  | 29        |
| 7.4      | Cargar el material a moler .....                               | 30        |
| 7.5      | Retirar el material molido después de la trituración .....     | 31        |
| <b>8</b> | <b>Limpieza, desgaste y mantenimiento.....</b>                 | <b>33</b> |
| 8.1      | Limpieza.....                                                  | 33        |
| 8.1.1    | Limpieza de la carcasa del aparato .....                       | 34        |
| 8.1.2    | Limpiar la tolva de alimentación y la cámara de molienda ..... | 34        |
| 8.2      | Desgaste.....                                                  | 35        |

---

|           |                                                 |           |
|-----------|-------------------------------------------------|-----------|
| 8.2.1     | Sustituir las mandíbulas.....                   | 35        |
| 8.2.2     | Sustituir las chapas de desgaste .....          | 38        |
| 8.3       | Mantenimiento .....                             | 39        |
| 8.3.1     | Lubricación del aparato .....                   | 39        |
| 8.3.2     | Comprobar el interruptor final de carrera ..... | 43        |
| 8.4       | Devolución para servicio y mantenimiento .....  | 44        |
| <b>9</b>  | <b>Accesorios .....</b>                         | <b>45</b> |
| <b>10</b> | <b>Eliminación .....</b>                        | <b>46</b> |
| <b>11</b> | <b>Index .....</b>                              | <b>47</b> |

## 1 Notas referentes al manual de instrucciones

Este manual de instrucciones es un manual técnico para el uso seguro del aparato. Rogamos que lea atentamente este manual de instrucciones antes de la instalación, puesta en servicio y el funcionamiento del aparato. El uso seguro y conforme a lo prescrito requiere la lectura y la comprensión de este manual de instrucciones.

Este manual de instrucciones no incluye instrucciones de reparación. En caso de dudas o preguntas acerca de estas instrucciones o del aparato, así como en caso de eventuales averías o reparaciones necesarias, le rogamos que se dirija a su proveedor o directamente a Retsch GmbH.

Encontrará más información sobre su aparato en <http://www.retsch.es> en las páginas específicas del aparato.

### **Estado de revisión:**

Esta revisión de documento 0003 referente al manual de instrucciones "Trituradora de mandíbulas BB 500" 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 de realizar modificaciones técnicas. No asumimos ninguna responsabilidad por daños personales provocados por el incumplimiento de las indicaciones de seguridad y de advertencia incluidas en este manual. No asumimos ninguna responsabilidad por daños materiales provocados por el incumplimiento de las advertencias incluidas en este manual.

### 1.2 Derechos de autor

El presente manual de instrucciones o cualquier parte del mismo no se podrá reproducir, difundir, editar ni copiar de ninguna forma sin la autorización previa por escrito de Retsch GmbH. En caso de incumplimiento se hará valer el derecho a indemnización.

### 1.3 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 Seguridad

### 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 acceso libre y sin problema a la documentación técnica de este aparato en cualquier momento,
- se familiaricen 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 este manual de instrucciones.

**⚠** El uso inadecuado puede producir daños personales. 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 al aparato.

### Grupo de destinatarios

Todas las personas que manejen o limpien el aparato o que trabajen en y con el aparato.

Este aparato es un producto moderno y de alto rendimiento 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 cumplan las instrucciones de este manual.

**⚠** El aparato no debe ser operado por personas que estén bajo los efectos de estupefacientes (medicamentos, drogas, alcohol) y fatiga y se les prohíbe el trabajo en el aparato.

## 2.1 Explicaciones sobre los avisos de seguridad

En este manual de instrucciones los siguientes **avisos de advertencia** advierten de posibles peligros y daños:

**PELIGRO**

D1.0000

**Peligro de daños personales mortales**

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 advertencia de “peligro” se pueden producir **daños personales graves o con peligro de muerte**. Existe un **riesgo muy elevado** de sufrir un accidente que amenaza la vida o un daño personal permanente. En el texto o en las normas de actuación se utiliza adicionalmente la palabra de aviso **PELIGRO**.

**ADVERTENCIA**

W1.0000

**Peligro de daños personales graves o con peligro de muerte**

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 advertencia de “advertencia” se pueden producir **daños personales graves o con peligro de muerte**. Existe un **riesgo muy elevado** de sufrir un accidente grave o un daño personal potencialmente mortal. En el texto o en las normas de actuación se utiliza adicionalmente la palabra de aviso **ADVERTENCIA**.

**PRECAUCIÓN**

C1.0000

**Peligro de lesiones**

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 advertencia 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 daño 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**. En el texto o en las normas de actuación se utiliza adicionalmente la palabra de aviso **AVISO**.

**2.2 Instrucciones de seguridad generales****⚠ PRECAUCIÓN**

C2.0002

**Peligro de lesiones**

## Desconocimiento del manual de instrucciones

- El manual de instrucciones contiene toda la información de seguridad relevante. En caso de que no se observe el presente manual de instrucciones, se pueden producir daños personales.
- **Lea cuidadosamente el manual de instrucciones antes de utilizar el aparato.**

**⚠ PRECAUCIÓN**

C3.0015

**Peligro de lesiones**

## Modificaciones indebidas en el aparato

- Cualquier modificación indebida en el aparato puede causar lesiones.
- **No realice ninguna modificación indebida en el aparato.**
- **¡Utilice exclusivamente los repuestos y accesorios homologados por la empresa 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.**



## 2.3 Dispositivos de protección

- Sólo es posible arrancar el aparato Trituradora de mandíbulas BB 500, cuando el recipiente colector esté insertado en el bastidor.
- Un interruptor final de carrera situado detrás del recipiente colector impide el arranque del aparato en un estado inseguro.
- Al extraer el recipiente colector se inicia una parada del proceso de trituración en la categoría 1. La alimentación eléctrica del motor se interrumpe.
- El guardamotor desconecta el motor de accionamiento en caso de un bloqueo de las mandíbulas.
- En caso de peligro, el dispositivo puede detenerse en cualquier momento pulsando el interruptor de parada de emergencia .

## 2.4 Uso conforme a lo prescrito

El aparato Trituradora de mandíbulas BB 500 se utiliza para la trituración de sustancias semiduras a extremadamente duras, así como de materiales frágiles y tenaces.

Como aparato de laboratorio, el aparato está destinado exclusivamente a la preparación de muestras y el acondicionamiento de sustancias sólidas, y no como máquina de producción.

El aparato está concebido para el funcionamiento como instalación fija en un entorno de trabajo seco y limpio.

El usuario y el personal operador deben haber leído el manual de instrucciones y estar familiarizados con todas las funciones del aparato.

## 2.5 Uso indebido

El aparato Trituradora de mandíbulas BB 500 no se debe emplear para un funcionamiento continuo. El uso en el sector privado y el uso de aplicaciones distintas a las mencionadas en el capítulo „[Uso previsto](#)“ no está permitido. Las reparaciones y modificaciones deberán ser realizadas solamente por la empresa **Retsch GmbH** o un representante autorizado, así como por técnicos cualificados del servicio posventa.

## 2.6 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.

Confirmo 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 Uso de la máquina conforme a la aplicación prescrita

El aparato Trituradora de mandíbulas BB 500 es apto para la trituración de sustancias semiduras a duras, así como de materiales frágiles y tenaces.

Se pueden triturar los siguientes materiales con el aparato:

- hormigón
- menas
- rocas
- vidrio
- cerámica
- carbón
- minerales
- escoria
- clínker de cemento

#### **AVISO**

N3.0007

##### **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.**

**AVISO** Este aparato no está diseñado como máquina de producción ni para el funcionamiento continuo, sino como aparato de laboratorio, destinado a un funcionamiento interrumpido periódico de un turno de 8 horas/día.

#### 3.2 Modo de funcionamiento

El aparato Trituradora de mandíbulas BB 500 es robusto y de alto rendimiento.

El material alimentado pasa por la tolva antirrebote cayendo en la cámara de trituración cuneiforme, donde la trituración se realiza entre las mandíbulas. La secuencia de movimiento elíptico aplasta el material de alimentación y lo guía hacia el fondo.

Tan pronto que el material alcance un tamaño menor al de la abertura de salida inferior, cae en un recipiente colector de quita y pon.

El ajuste continuo por escala de la abertura de salida garantiza una trituración óptima de acuerdo al tipo de material y la granulometría final deseada.

#### 3.3 Dimensiones y peso

|              |                |
|--------------|----------------|
| Altura:      | ~ 1480 mm      |
| Anchura:     | ~ 930 mm       |
| Profundidad: | ~ 1010 mm      |
| Peso:        | ~ 1100 kg neto |

### 3.4 Superficie de apoyo necesaria

Anchura de la superficie de apoyo: 1000 mm  
 Profundidad de la superficie de apoyo: 1100 mm

¡No se requiere ninguna distancia de seguridad!

Debería prever una distancia de aprox. 50 cm en el lado derecho de la máquina para facilitar su manejo.

### 3.5 Collegamento elettrico

220 V, 60 Hz  
 400 V, 50 Hz  
 400 V, 60 Hz  
 440 V, 60 Hz  
 480 V, 60 Hz  
 500 V, 50 Hz  
 Oscillazioni della tensione di rete +/- 10 %

### 3.6 Potencia nominal

9700 VA, 3~

### 3.7 Fusible de reserva

32 A

### 3.8 Tipo de protección

– IP 55

### 3.9 Emisiones

#### Coeficientes de ruido

Medición del ruido según DIN 45635-31-01-clase 3

Las características del material alimentado inciden significativamente en los coeficientes de ruido.

#### Ejemplo 1:

Nivel de potencia sonora  $L_{WA} = 95,7 \text{ dB(A)}$

Valor de emisión referido al puesto de trabajo  $L_{pAeq} = 81,5 \text{ dB(A)}$

#### Condiciones de funcionamiento:

Material alimentado: guijarros de mármol, granulometría <90 mm

Abertura de salida ajustada: < 1 mm

Tamaño de grano final: < 14 mm

Grado de llenado de la cámara de molienda: aprox. 65%

#### Ejemplo 2:

Nivel de potencia sonora  $L_{WA} = 102 \text{ dB(A)}$

Valor de emisión referido al puesto de trabajo  $L_{pAeq} = 90 \text{ dB(A)}$

#### Condiciones de funcionamiento:

Material alimentado: guijarros de cuarzo, granulometría <55 mm

Abertura de salida ajustada: < 1 mm

Tamaño de grano final: < 10 mm

Grado de llenado de la cámara de molienda: aprox. 65%

**⚠ PRECAUCIÓN**

C4.0045

**Lesión del aparato auditivo**

Dependiendo del tipo de material, de las mandíbulas utilizadas y del tiempo de trituración, se puede producir un alto nivel de ruido .

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

**3.10 Compatibilidad electromagnética (CEM)**

- Nivel CEM según DIN EN 55011: A

**3.11 Granulometría de entrada**

Granulometría de entrada: máx. < 110 mm

Granulometría final: 90 % < 0,5 mm

**3.12 Grado de dureza del material alimentado**

El grado de dureza del material alimentado debería ser > 3 en la escala de Mohs para alcanzar una trituración eficaz. El grado de dureza de las mandíbulas debería ser mayor que el grado de dureza del material alimentado para impedir un mayor desgaste de las mandíbulas.

**3.13 Abertura de salida**

De 0 mm hasta aprox. 11 mm (ajustable mediante husillo roscado)

3.14 Plano de montaje

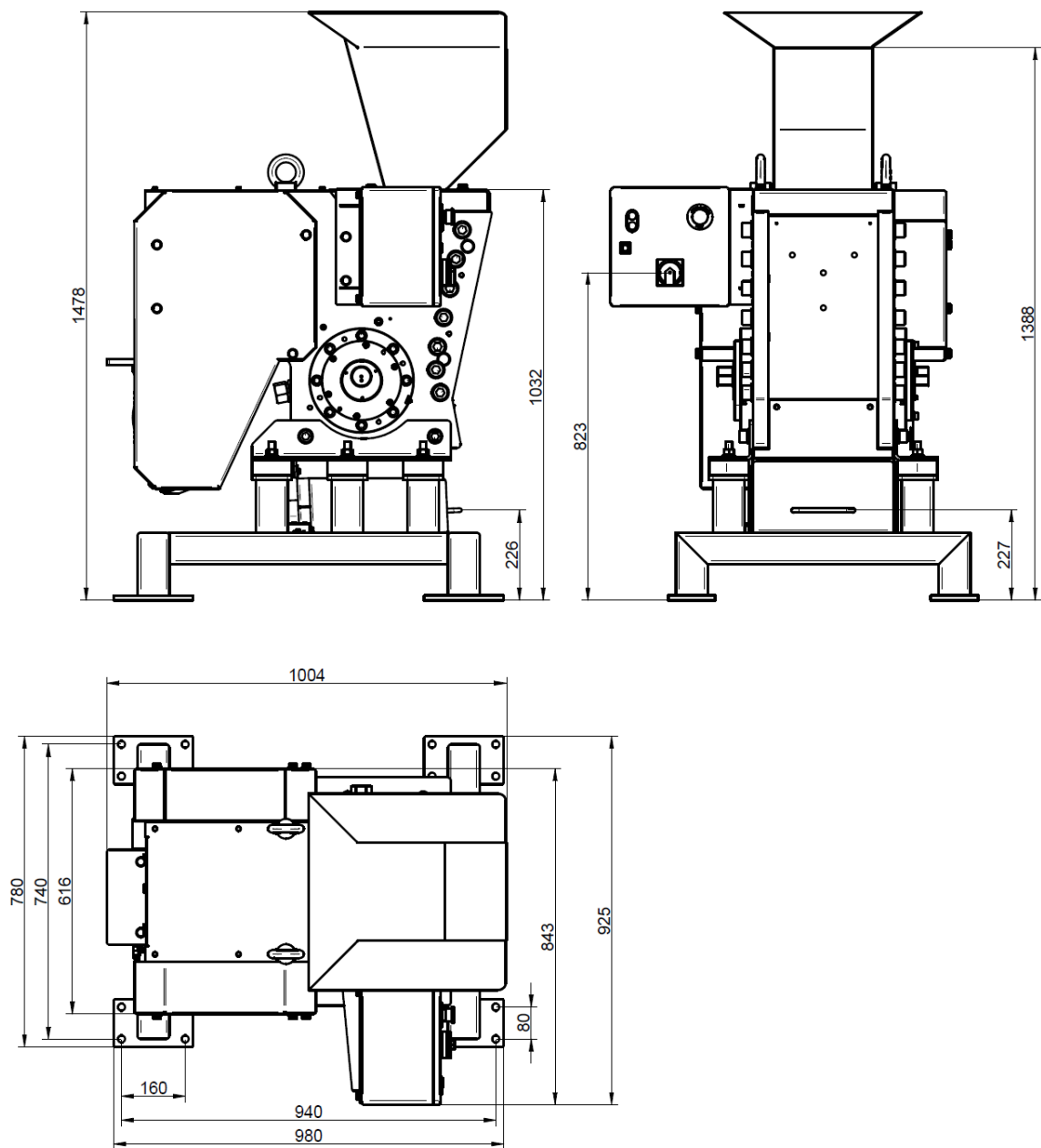


Fig. 1: Plano de montaje

## 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

N4.0001

##### 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



#### PELIGRO

D2.0001

##### Lesiones personales graves

##### Cargas suspendidas

- El elevado peso del aparato provoca graves lesiones o incluso la muerte en caso de caída.
- **¡Nunca debe permanecer persona alguna debajo de las cargas suspendidas!**



#### ADVERTENCIA

W2.0011

##### Lesiones personales graves

##### Peso excesivo

- Al levantar el aparato se pueden producir graves lesiones personales debido al peso muy elevado del aparato de 1100 kg.
- **¡Sólo está permitido elevar y transportar el aparato si se utiliza equipos de elevación adecuados!**



#### AVISO

N5.0017

##### Transporte

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



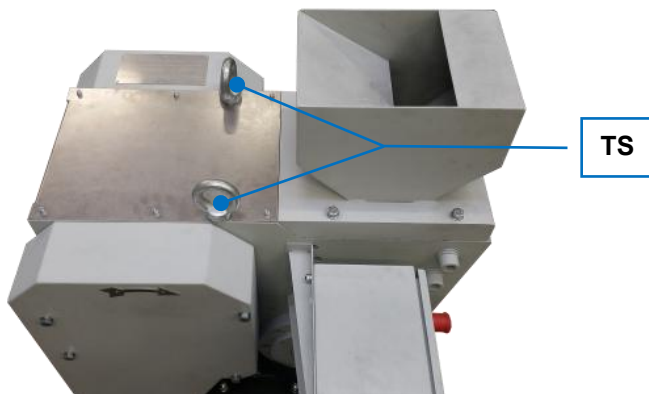
**AVISO**

N6.0014

**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.**



**Fig. 2:** Tornillos de transporte

El aparato Trituradora de mandíbulas BB 500 puede ser transportado por grúa u otro medio de transporte adecuado:

- Para ello, pase los cables a través de los dos tornillos de transporte (TS) del aparato.

**⚠ PRECAUCIÓN** Sólo utilice un equipo de elevación adecuado y que esté homologado para soportar el peso del aparato.

La BB 500 dispone de un bastidor (**Z**) mediante el cual se puede levantar y transportar el aparato con ayuda de equipos elevadores.

- ⇒ Desplácese con un equipo de elevación, p. ej. una carretilla de horquilla elevadora, debajo del bastidor (**Z**).
- ⇒ Lentamente eleve el aparato con el equipo de elevación y estabilícelo para evitar su vuelco.



**Fig. 3:** Bastidor

## 4.3 Oscilaciones de temperatura y agua de condensación

### AVISO

N7.0016

#### 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

N8.0021

#### 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**

N9.0015

**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**

W3.0005

**Peligro de muerte por electrocución o incendio**

Los componentes de la carcasa o los cables pueden estar sometidos a una tensión eléctrica debido a una conexión incorrecta con la red eléctrica, y provocar incendios.



- Graves lesiones o muerte por electrocución.
- Graves lesiones o muerte por incendios.
- **El aparato sólo debe ser conectado por un electricista cualificado.**

**AVISO**

N10.0022

**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.

- Puede encontrar los datos sobre la tensión y frecuencia requeridas del aparato 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 con el cable de conexión incluido en el suministro.
- El disyuntor en el lugar de instalación para la conexión del cable de red a la red eléctrica debe ser apto para una corriente de conexión más alta. Se recomienda utilizar un disyuntor de tipo C o un fusible de tipo Neozed o NH. La corriente nominal del fusible figura en la placa de características o en los datos técnicos.

**AVISO**

N11.0005

**Conexión eléctrica**

Sentido de giro incorrecto del motor de accionamiento

- Los componentes mecánicos y electrónicos pueden sufrir daños.
- Molienda insuficiente del material de muestra.
- **Antes de la primera puesta en servicio compruebe si el sentido de giro del motor (sentido de giro del ventilador) coincide con la flecha de sentido de giro situada en la cubierta de la correa.**

## 4.6 Descripción de la placa de características

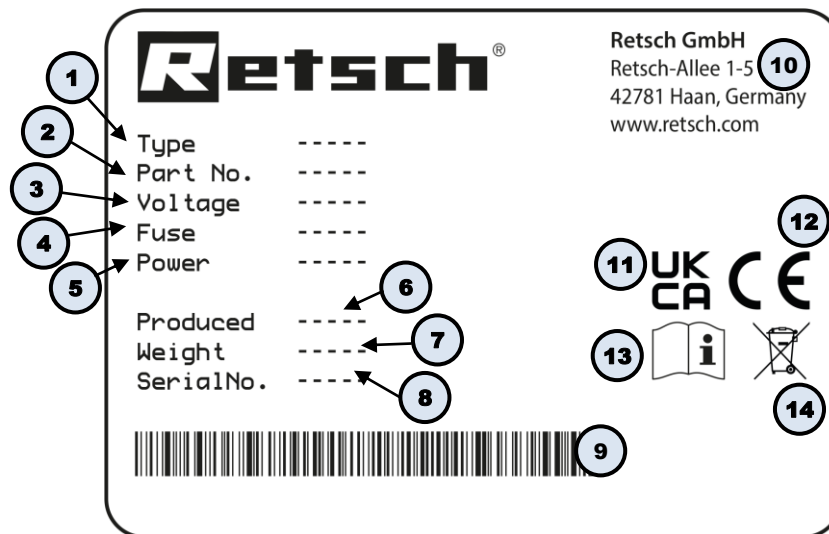


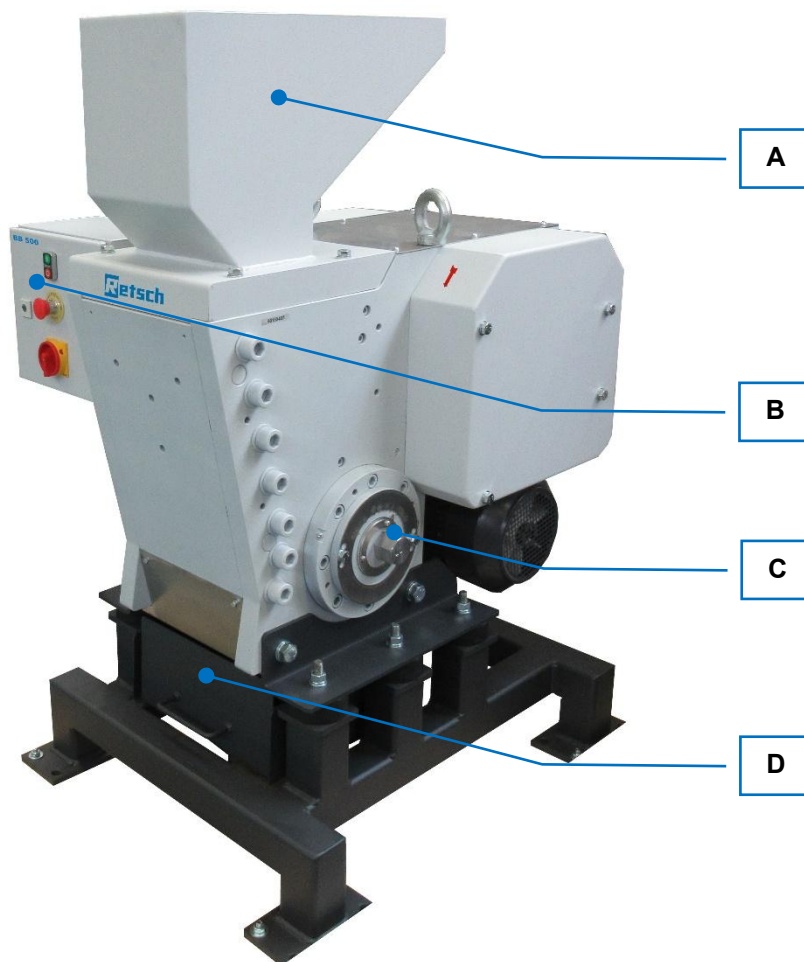
Fig. 4: Placa de características

- 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.

## 5 Vistas del aparato

### 5.1 Vista frontal



**Fig. 5:** Vista frontal

| Elemento | Descripción                     | Función                                                                                                                                                   |
|----------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A        | Tolva de alimentación           | Para la alimentación de material.                                                                                                                         |
| B        | Elemento de mando               | Para el mando y control del aparato.                                                                                                                      |
| C        | Ajuste de la abertura de salida | Para ajustar la abertura de salida.                                                                                                                       |
| D        | Recipiente colector             | Recoge el material molido.<br>El interruptor final de carrera en el bastidor se activa cuando se retira el recipiente colector durante el funcionamiento. |

## 5.2 Vista lateral



Fig. 6: Vista lateral

| Elemento | Descripción  | Función                                                      |
|----------|--------------|--------------------------------------------------------------|
| E        | Contratuerca | Fija el husillo roscado del ajuste de la abertura de salida. |

## 5.3 Vista unidad de mando

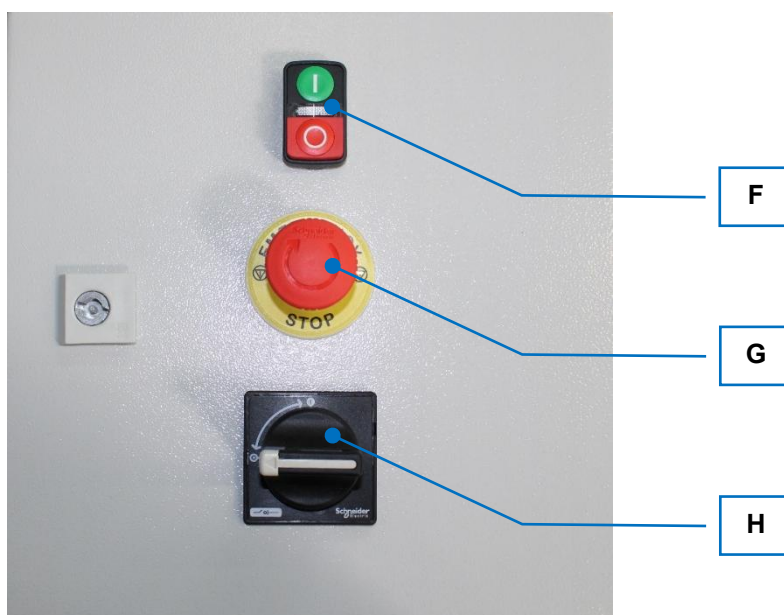


Fig. 7: Elemento de mando

| Elemento | Descripción                         | Función                                |
|----------|-------------------------------------|----------------------------------------|
| F        | Interruptor de conexión/desconexión | Conecta o desconecta las mandíbulas.   |
| G        | Interruptor de parada de emergencia | Detiene el aparato en caso de peligro. |
| H        | Interruptor principal               | Conecta o desconecta el aparato.       |

5.4 Vista husillo roscado

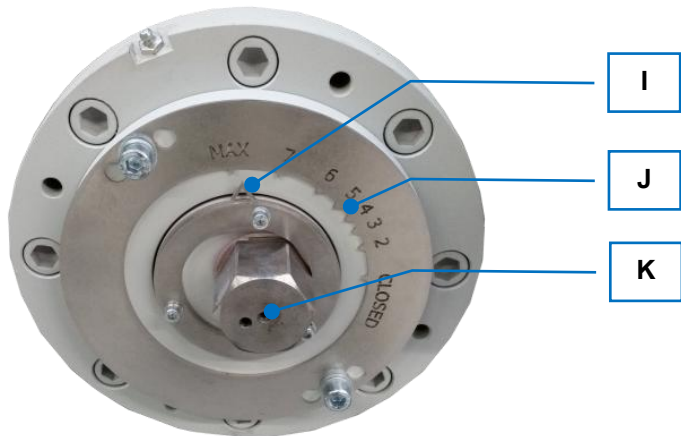


Fig. 8: Husillo roscado

| Elemento | Descripción | Función                                                                     |
|----------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| I        | Indicador   | Junto con la escala indica la abertura de salida.                           |
| J        | Escala      | Junto con el indicador indica la abertura de salida.                        |
| K        | Tuerca      | Para el ajuste de la abertura de salida junto con la escala y el indicador. |

## 6 Primera puesta en servicio



### ADVERTENCIA

W4.0002

#### Peligro de muerte por electrocución

Cable de red dañado

- El uso del aparato con un cable de alimentación o enchufe dañado puede causar lesiones graves o incluso la muerte.
- **Antes de poner en funcionamiento el aparato, compruebe que el cable de alimentación y los enchufes no estén dañados.**
- **¡No utilice nunca el aparato con un cable de alimentación o un enchufe dañado!**



### ADVERTENCIA

W5.0004

#### Peligro de muerte por electrocución

Componentes de la carcasa que conducen corriente eléctrica debido al contacto con cables conductores de tensión en el interior de la carcasa

- En caso de electrocución se pueden producir lesiones por quemadura, arritmias cardíacas, parada respiratoria, así como parada cardíaca..
- **Siempre opere el aparato con un enchufe protegido por un conmutador con puesta a tierra.**



### AVISO

N12.0002

#### 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

N13.0004

#### 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.**



## 6.1 Colocación del aparato



Fig. 9: Fijación sobre el palet de transporte

En el momento de la entrega el aparato Trituradora de mandíbulas BB 500 está atornillado al palet de transporte.

- Retire los tornillos de cabeza hexagonal (SC) del palet de transporte.
- Eleve el aparato con una carretilla de horquilla elevadora.
- Coloque el aparato sobre la superficie de apoyo prevista. Coloque el aparato sólo encima de una superficie plana, estable y libre de vibraciones.
- Atornille el aparato con tornillos de cabeza hexagonal (SC) adecuados al suelo.

## 6.2 Establecer la conexión eléctrica

**ADVERTENCIA**

**Peligro de muerte por electrocución o incendio**

Los componentes de la carcasa o los cables pueden estar sometidos a una tensión eléctrica debido a una conexión incorrecta con la red eléctrica, y provocar incendios.

- Graves lesiones o muerte por electrocución.
- Graves lesiones o muerte por incendios.
- **El aparato sólo debe ser conectado por un electricista cualificado.**

W6.0005

Conecte el aparato Trituradora de mandíbulas BB 500 de la siguiente manera:

- Asegúrese de que el aparato esté colocado de forma segura, véase „[Colocación del aparato](#)“.
- Conecte el aparato a la red de alimentación del operador mediante el cable de conexión que forma parte del suministro. Véase también „[Conexión eléctrica](#)“.
- Al hacerlo, observe las disposiciones legales y las medidas de seguridad locales.

## 7 Manejo del aparato

### **PRECAUCIÓN**

C5.0005

#### **Peligro de lesiones**

Atmósferas potencialmente explosivas

- Este aparato no está indicado para el uso en atmósferas potencialmente explosivas. El funcionamiento del aparato en atmósferas potencialmente explosivas puede provocar lesiones por explosión o incendio.
- **¡No opere nunca el aparato en una atmósfera potencialmente explosiva!**

### **PRECAUCIÓN**

C6.0006

#### **Peligro de lesiones**

Material de muestra potencialmente nocivo

- Un material de muestra potencialmente nocivo puede causar lesiones a personas (enfermedad, contaminación).
- **Utilice dispositivos de aspiración adecuados en caso de materiales de muestra potencialmente nocivos.**
- **Utilice un equipo de protección individual adecuado en caso de materiales de muestra potencialmente nocivos.**
- **Observe las fichas de datos de seguridad del material de muestra.**



### **PRECAUCIÓN**

C7.0010

#### **Peligro de lesiones por incendio o intoxicación**

Características variables de la muestra

- Las características y, por consiguiente, la reactividad química de la muestra puede cambiar durante el proceso de molienda y provocar lesiones por incendio o intoxicación.
- **No utilice en este aparato sustancias en la cuales la reactividad química por la molienda puede cambiar de tal forma que presente un peligro de explosión o intoxicación.**
- **Observe las hojas de datos de seguridad del material de muestra.**



### **PRECAUCIÓN**

C8.0004

#### **Peligro de lesiones**

Muestras explosivas o inflamables

- Durante el proceso de molienda las muestras pueden explotar o inflamarse.
- **En este aparato no utilice muestras con peligro de incendio o explosión.**
- **Observe las fichas de datos de seguridad del material de muestra.**



**AVISO**

N14.0007

**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.
- **Este aparato no se debe emplear como máquina de producción o para un funcionamiento continuo.**

**AVISO**

N15.0000

**Selección de material adecuada**

- Usted podría utilizar materiales no adecuados.
- **Utilice la base de datos de aplicaciones del fabricante para comprobar la aplicabilidad de su material de muestra.**

## 7.1 Conexión / desconexión

**AVISO** El aparato Trituradora de mandíbulas BB 500 sólo se debe arrancar con la cámara de trituración vacía. Cualquier material a triturar que se introduce en la cámara de trituración o en la tolva de alimentación antes del arranque, puede provocar un bloqueo y ocasionar daños en los componentes mecánicos.

En el lado frontal del aparato Trituradora de mandíbulas BB 500 se encuentra la unidad de mando, véase „[Vista unidad de mando](#)“.

Arranque el aparato de la siguiente manera:

- Gire el interruptor principal (H) a la posición "ON" y, en caso necesario, libere el interruptor de parada de emergencia (G).
- Conecte el aparato mediante el interruptor verde (F).  
El motor arranca y el brazo triturador móvil se pone en movimiento.

Sólo es posible arrancar el proceso de trituración, cuando el cajón del recipiente colector (D) (véase „[Vista frontal](#)“) está completamente introducido. Rogamos tener en cuenta que debe cerrar el cajón con los pestillos para evitar que se pueda deslizar hacia fuera debido a las vibraciones.

Cuando está abierto, un interruptor final de carrera (véase también (D) en „[Vista frontal](#)“) impide que el aparato se ponga en marcha.

**AVISO** Pare el aparato Trituradora de mandíbulas BB 500, cuando no queda material a triturar en la cámara de trituración.

Los componentes mecánicos pueden sufrir daños debido a un eventual bloqueo.

En el lado frontal del aparato Trituradora de mandíbulas BB 500 se encuentra la unidad de mando, véase „[Vista unidad de mando](#)“.

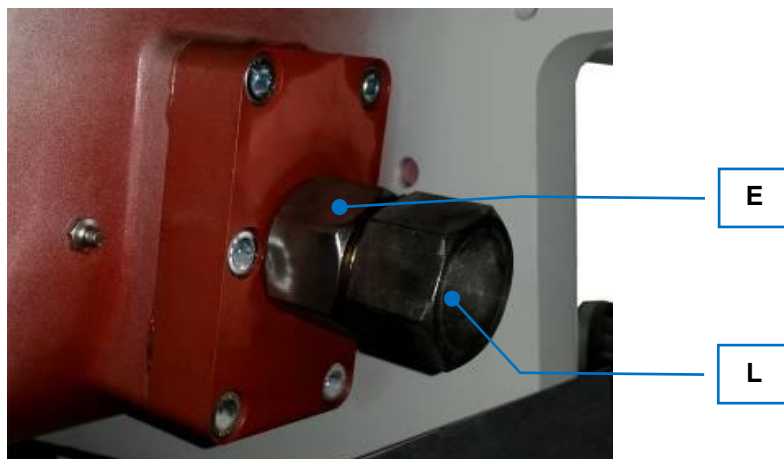
Desconecte el aparato de la siguiente manera:

- Desconecte el aparato mediante el interruptor rojo (F).
- Gire el interruptor principal (H) a la posición "OFF".

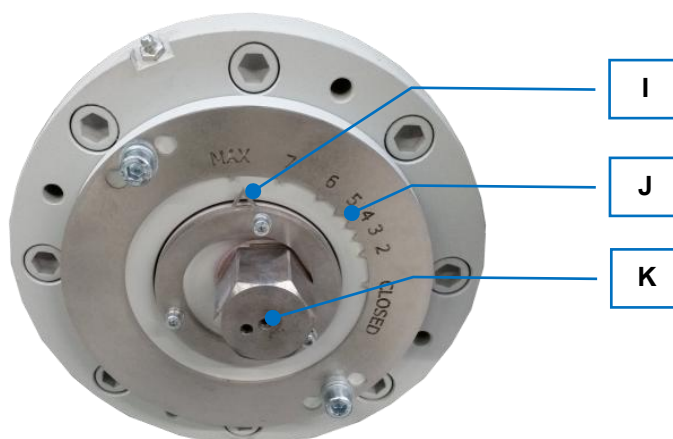
En caso de emergencia: Al pulsar el interruptor de parada de emergencia (G), la máquina se desconecta inmediatamente.

El motor se desconecta de la alimentación eléctrica y el brazo triturador móvil se detiene.

## 7.2 Ajuste de la abertura de salida



**Fig. 10:** Contratuerca – ajuste de la abertura de salida

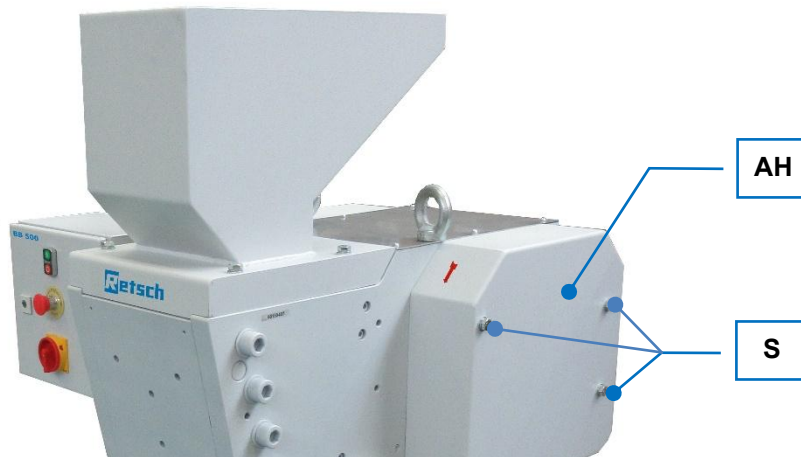


**Fig. 11:** Husillo roscado - ajuste de la abertura de salida

- Gire la contratuerca (E) en sentido contrario a las agujas del reloj para aflojarla.
- Gire el tornillo (L) en sentido contrario a las agujas del reloj hasta el tope para poder ajustar la abertura de salida.
- Gire la tuerca (K)
  - a la derecha para aumentar la abertura de salida.
  - a la izquierda para reducir la abertura de salida.
- Para ello, utilice el indicador (I) y la escala (J) como referencia. La escala (J) indica la abertura de salida en milímetros.
- Vuelva a girar el tornillo (L) en el sentido de las agujas del reloj para fijar la abertura de salida.
- Al fijar la abertura de salida mediante la tuerca (K), asegúrese de que el dentado interior del tornillo (L) esté bien engranado.
- Compruebe el engrane mediante un ligero giro hacia delante y hacia atrás. Los dientes deben encajar de forma perceptible mediante la tuerca (K).

- Apriete la contratuerca (E) en el sentido de las agujas del reloj cuando la abertura de salida deseada esté ajustada.

### 7.3 Ajustar la posición cero



**Fig. 12:** Tapa derecha

La posición cero se debe volver a ajustar después de un cambio de las mandíbulas. Para ajustar la posición cero o la abertura de salida mínima, proceda de la siguiente manera:

- Desconecte el aparato Trituradora de mandíbulas BB 500 mediante el interruptor principal (H) (véase „[Vista unidad de mando](#)“).
  - Desenchufe el aparato de la red eléctrica y asegúrelo contra una reconexión.
  - Suelte los tornillos de cabeza hexagonal M12 (S) y retire la tapa derecha (AH).
  - Gire manualmente el volante hasta que el brazo triturador móvil se encuentre en la posición delantera.
  - Mire dentro de la cámara de trituración y cierre la abertura de salida de manera que sólo se vea un espacio de luz estrecho entre las mandíbulas.  
Las mandíbulas no deben tocarse entre sí.
  - Compruebe la escala (J), véase „[Ajustar la abertura de salida](#)“.
  - Si es necesario, afloje los tornillos de fijación y coloque el anillo con la flecha (I) a „Closed“ (“cerrado”), véase „[Ajustar la abertura de salida](#)“.
- La posición cero está ajustada.

## 7.4 Cargar el material a moler

### **⚠ PRECAUCIÓN**

#### **Lesión del aparato auditivo**

Dependiendo del tipo de material, de las mandíbulas utilizadas y del tiempo de trituración, se puede producir un alto nivel de ruido .

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

C9.0045



### **AVISO**

N16.0003

#### **Daños en componentes mecánicos**

Llenado excesivo de la tolva de alimentación y de la cámara de molienda

- Cuando se carga una cantidad demasiado elevada de material de muestra, se puede producir un mayor desgaste en las mandíbulas y las chapas antidesgaste así como un bloqueo.
- **No utilice la tolva de alimentación para el almacenamiento del material a moler.**
- **No cargue la cámara de molienda por encima del 65%.**
- **El material de muestra no debe superar la granulometría de entrada máxima indicada.**
- **Cargue el material de muestra más sólido y de mayor tamaño de forma lenta y paso a paso en la tolva de alimentación.**
- **Eventualmente triture previamente el material de muestra más sólido y de mayor tamaño con una abertura mayor.**

**AVISO** Si la cámara de trituración se llena por encima de 2/3 del volumen total, las chapas guía de la tolva de alimentación (A) pueden dañarse y el material a triturar se transporta desde el brazo triturador accionado hacia la carcasa de la trituradora detrás del brazo triturador.

El volumen de llenado también influye en el contenido de partículas finas del material de la muestra pretriturada. Cuanto mayor sea el volumen de llenado de la cámara de trituración, mayor será el contenido de partículas finas.

**AVISO** Tenga siempre en cuenta el volumen del recipiente colector (D) para determinar el volumen de llenado. El volumen de llenado no debe superar el volumen del recipiente colector (D).

**AVISO** Cargue la tolva de alimentación (A) así como la cámara de trituración solamente cuando el aparato está en funcionamiento.

La tolva de alimentación (A) no se utiliza para el almacenamiento del material a triturar sino que su tarea consiste sólo en cargar el material en la cámara de trituración. Además, impide que se puedan introducir las manos de forma involuntaria en la cámara de trituración y retiene el material triturado que salpica hacia atrás.

## 7.5 Retirar el material molido después de la trituración

### **⚠ PRECAUCIÓN**

C10.0005

#### **Quemaduras**

Calentamiento del material alimentado durante la trituración

- Las superficies calientes del recipiente colector o de la cámara de molienda pueden provocar quemaduras.
- La presencia de material molido caliente en el recipiente colector puede provocar quemaduras.
- **Deje que se enfríe el material molido caliente antes de extraer el recipiente colector y abrir la puerta.**
- **Lleve guantes protectores.**



### **⚠ PRECAUCIÓN**

C11.0010

#### **Recipiente colector pesado**

Un recipiente colector lleno puede llegar a pesar mucho según la densidad del material molido o el grado de llenado.

- Debido a su peso un recipiente colector lleno puede provocar daños personales en el momento de ser extraído del bastidor.
- **Por regla general, extraiga el recipiente colector del bastidor sólo con las dos manos.**
- **En caso de un recipiente colector pesado, éste sólo se debe extraer del bastidor con ayuda de dos personas.**
- **Lleve guantes protectores.**



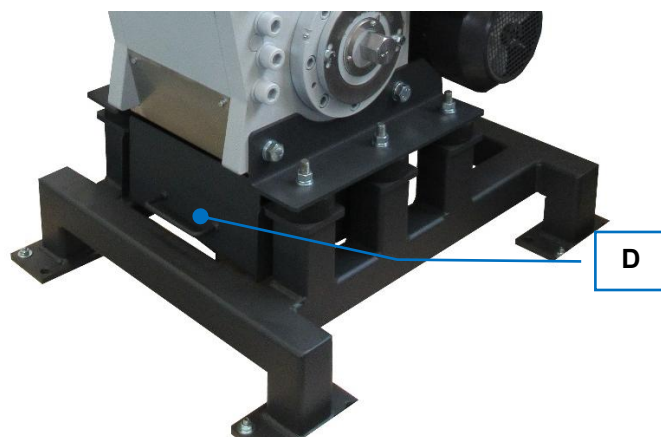
### **AVISO**

N17.0004

#### **Daños de componentes mecánicos**

Bloqueo de la trituradora con desconexión del motor

- Cuando se carga una gran cantidad de material de muestra más sólido y de grandes trozos, se pueden producir bloqueos debido al tamaño y la geometría de la cámara de molienda. Si el aparato no se desconecta a tiempo en caso de un bloqueo, un guardamotor desconectará el motor de accionamiento sobrecargado.
- **Desconecte el aparato inmediatamente en caso de bloqueo y elimine el material molido que causa el bloqueo.**
- **Reduzca la carga del material de muestra en la tolva de alimentación.**
- **Cargue el material de muestra más sólido y de mayor tamaño de forma lenta y paso a paso en la tolva de alimentación.**
- **Eventualmente triture previamente el material de muestra más sólido y de mayor tamaño con una abertura mayor.**



**Fig. 13:** Recipiente colector

- Desconecte el aparato Trituradora de mandíbulas BB 500.
- Extraiga el recipiente colector (D) del bastidor.
- Vacíe el material triturado del recipiente colector (D).



## 8 Limpieza, desgaste y mantenimiento

### PRECAUCIÓN

C12.0013

#### Peligro de lesiones

##### Reparaciones inadecuadas

- Cualquier reparación no autorizada e inadecuada puede causar lesiones.
- **Las reparaciones del aparato deberán ser realizadas solamente por Retsch GmbH o un representante autorizado, así como por técnicos cualificados del servicio posventa.**
- **¡No realice ninguna reparación no autorizada o inadecuada del aparato!**

### 8.1 Limpieza

### ADVERTENCIA

W7.0003

#### Peligro de muerte por electrocución

##### Limpieza con agua de partes bajo corriente

- La realización en el aparato de trabajos de limpieza con agua puede producir lesiones mortales si el aparato no está desconectado de la red eléctrica.
- **Realice en el aparato trabajos de limpieza con agua solamente cuando el aparato esté desconectado de la red eléctrica.**
- **Utilice para la limpieza un trapo humedecido con agua.**
- **¡El aparato no se debe limpiar con agua corriente!**



### PRECAUCIÓN

C13.0031

#### Peligro de lesiones

##### Limpieza con aire comprimido

- Al utilizar aire comprimido para la limpieza es posible que se proyecten suciedad o restos del material de muestra y que los ojos sufran lesiones.
- **Por principio, durante la limpieza, lleve siempre gafas de protección.**
- **Observe las hojas de datos de seguridad del material de muestra.**



### AVISO

N18.0009

#### 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.**

### 8.1.1 Limpieza de la carcasa del aparato

Para la limpieza del aparato lo más adecuado es el uso de una aspiradora industrial y un cepillo estable de tallo largo:

- Limpie la carcasa del aparato Trituradora de mandíbulas BB 500 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.

### 8.1.2 Limpiar la tolva de alimentación y la cámara de molienda

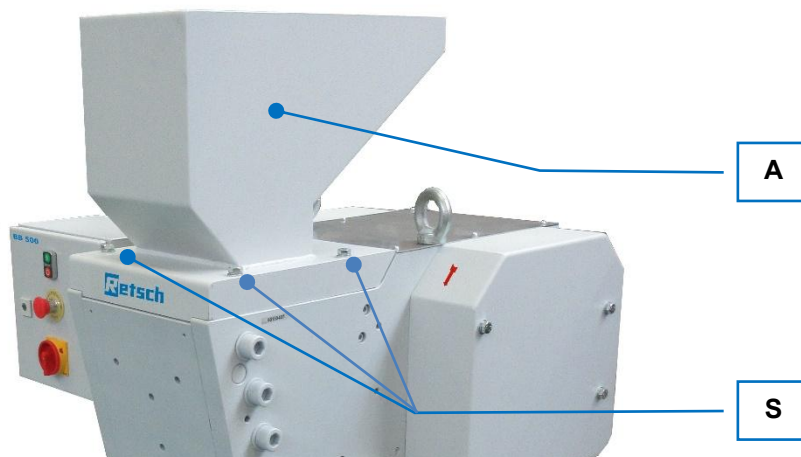
⚠
**ADVERTENCIA**

W8.0003

**Lesiones personales graves**  
Introducir las manos entre las mandíbulas en movimiento en la cámara de molienda



- Una introducción involuntaria de las manos en la cámara de molienda y entre las mandíbulas en movimiento puede causar graves lesiones en las manos.
- **Siempre opere el aparato con la tolva de alimentación montada.**



**Fig. 14:** Tolva de alimentación

- Desconecte el aparato Trituradora de mandíbulas BB 500 mediante el interruptor principal (H) (véase „[Vista unidad de mando](#)“).
- Desenchufe el aparato de la red eléctrica y asegúrelo contra una reconexión.
- Suelte los cuatro tornillos de cabeza hexagonal (S) en la tolva de alimentación (A).
- Levante la tolva de alimentación (A) hacia arriba.
- Limpie la tolva de alimentación (A) con un trapo humedecido y, eventualmente, con un detergente habitual para la limpieza del hogar.
- Limpie la cámara de molienda y las mandíbulas con un cepillo o un pincel. Aspire los restos de material sueltos con una aspiradora industrial.
- Como alternativa, la cámara de molienda también se puede limpiar cuidadosamente con aire comprimido.
- Vuelva a colocar la tolva de alimentación encima de la cámara de molienda después de la limpieza.
- Vuelva a fijar la tolva de alimentación (A) con los cuatro tornillos de cabeza hexagonal (S).

## 8.2 Desgaste

### **⚠ PRECAUCIÓN**

C14.0013

#### **Peligro de lesiones**

##### Reparaciones inadecuadas

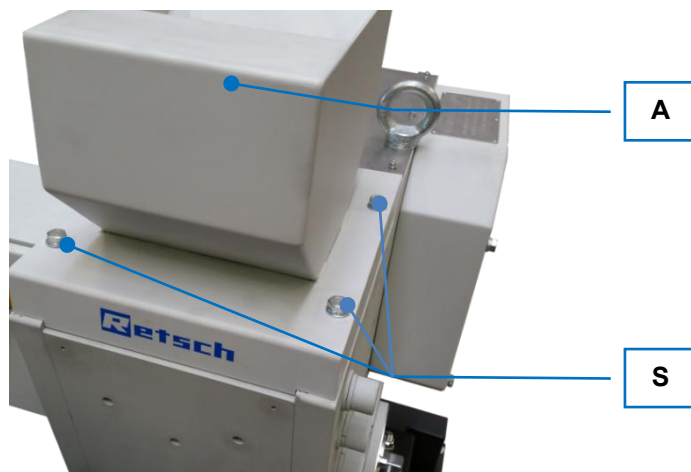
- Cualquier reparación no autorizada e inadecuada puede causar lesiones.
- **Las reparaciones del aparato deberán ser realizadas solamente por Retsch GmbH o un representante autorizado, así como por técnicos cualificados del servicio posventa.**
- **¡No realice ninguna reparación no autorizada o inadecuada del aparato!**

Las mandíbulas pueden estar sometidas a desgaste según la frecuencia del servicio de molienda y la composición del material alimentado. Se debe comprobar regularmente si las mandíbulas y las chapas antidesgaste presentan desgaste y, eventualmente, proceder a su sustitución.

### 8.2.1 Sustituir las mandíbulas

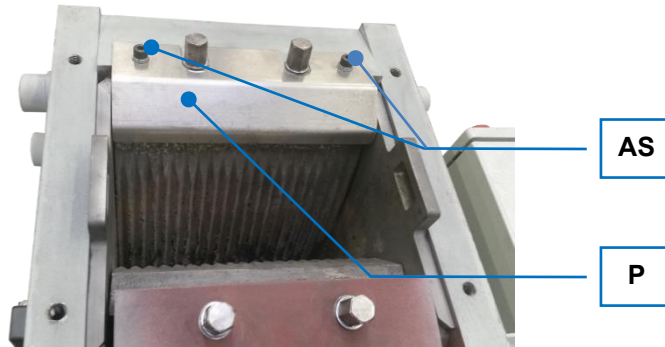
Sustituya las mandíbulas del aparato Trituradora de mandíbulas BB 500 de la siguiente manera:

- Desconecte el aparato mediante el interruptor principal (H) (véase „[Vista unidad de mando](#)“).
- Desenchufe el aparato de la red eléctrica y asegúrelo contra una reconexión.



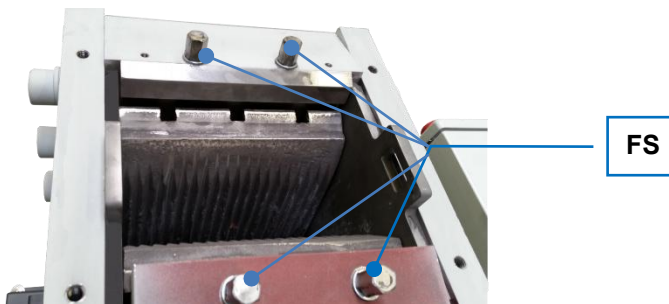
**Fig. 15:** Levantar la tolva de alimentación

- Suelte los cuatro tornillos de cabeza hexagonal (S) en la tolva de alimentación (A).
- Levante la tolva de alimentación (A) hacia arriba.
- Ajuste la abertura de salida con el husillo roscado (C) a la abertura máxima.



**Fig. 16:** Retirar la placa de cubierta

- Suelte los dos tornillos (AS) y levante la placa de cubierta (P).



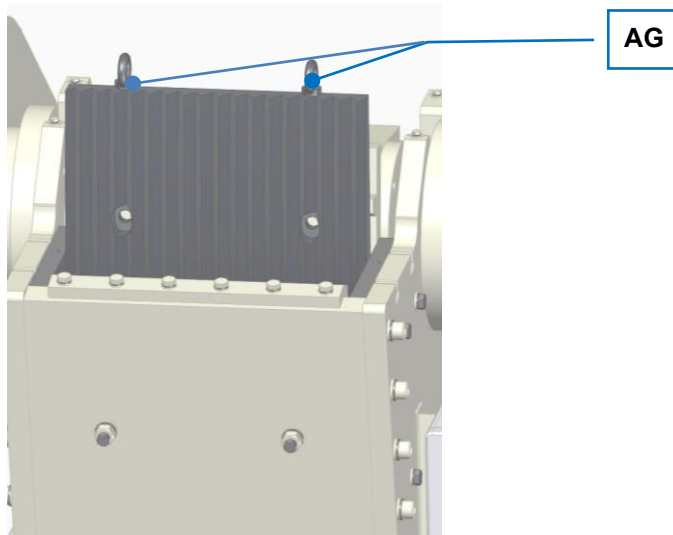
**Fig. 17:** Soltar las mandíbulas

- Suelte los cuatro tornillos de fijación (FS) de las mandíbulas.
- Golpee ligeramente las superficies de las mandíbulas para que salgan del soporte y se deslicen hacia abajo.



**Fig. 18:** Elemento de apriete

- Al desatornillar los tornillos de fijación (FS), asegúrese de que el elemento de apriete (KS) no se caiga.



**Fig. 19:** Retirar las mandíbulas

- Gire las armellas (AG) en las roscas que hay en el lado superior de las mandíbulas.
- Utilice las armellas como medio de anclaje y pase las cintas de elevación por las armellas.
- Eleve las mandíbulas sacándolas del aparato.
- Las mandíbulas se han retirado y se pueden colocar las nuevas mandíbulas en secuencia inversa.

### 8.2.2 Sustituir las chapas de desgaste

Para retirar las chapas antidesgaste (SB) sólo hay que retirar la tolva de alimentación (A). Las chapas antidesgaste (SB) no disponen de una fijación adicional.



Fig. 20: Chapa antidesgaste

- Apalanque las chapas antidesgaste (SB) un poco hacia arriba para que se suelten. A continuación, extráigaslas de forma recta hacia arriba de la cámara de trituración.

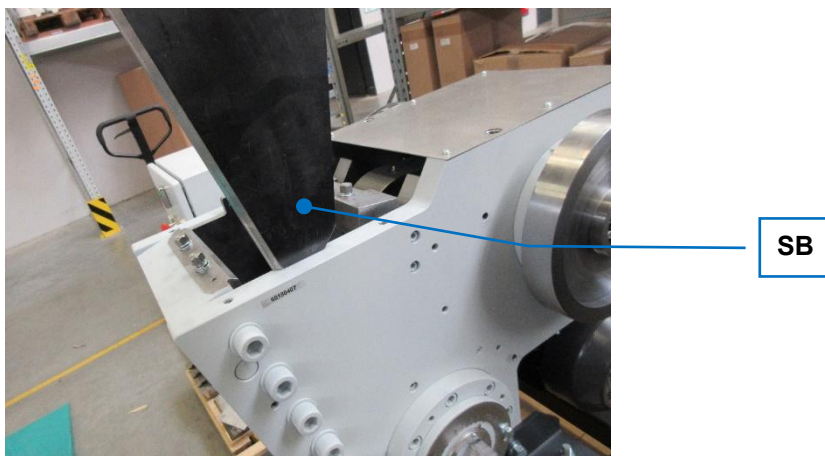


Fig. 21: Borde de la chapa antidesgaste

**AVISO** La chapa antidesgaste (SB) debe apuntar siempre con la esquina biselada hacia el brazo triturador, ya que de lo contrario se pueden producir daños en la máquina.

## 8.3 Mantenimiento

### **⚠ PRECAUCIÓN**

C15.0013

#### **Peligro de lesiones**

##### Reparaciones inadecuadas

- Cualquier reparación no autorizada e inadecuada puede causar lesiones.
- **Las reparaciones del aparato deberán ser realizadas solamente por Retsch GmbH o un representante autorizado, así como por técnicos cualificados del servicio posventa.**
- **¡No realice ninguna reparación no autorizada o inadecuada del aparato!**

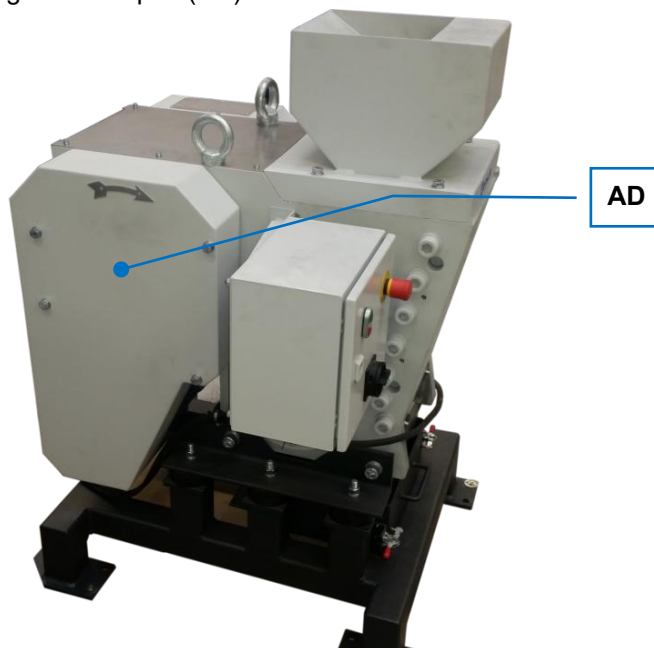
### 8.3.1 Lubricación del aparato

El aparato Trituradora de mandíbulas BB 500 se debe relubricar después de aprox. 60 horas de servicio:

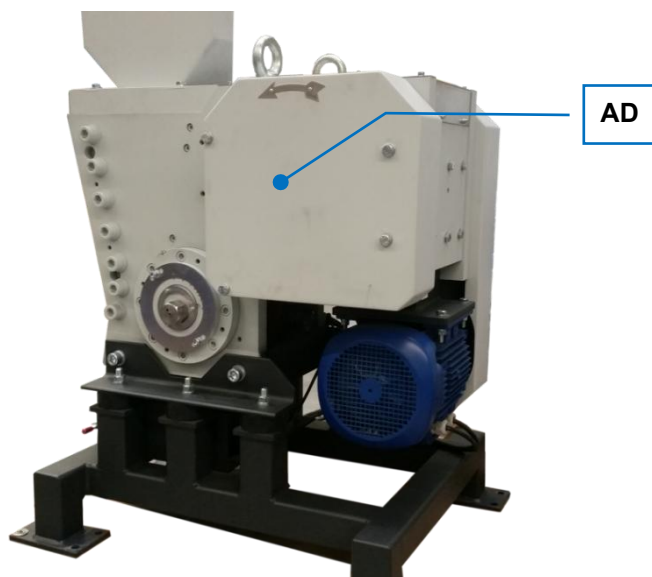
- Para la lubricación, utilice de 4 a 7 g de grasa lubricante de color natural, saponificada a base de litio y exento de grafito, como Shell Gadus S2 V220 2 o BP Energlease LS-EP 2.
- Aplique la grasa lubricante en las posiciones de lubricación con una engrasadora estándar.

Las posiciones de lubricación están marcadas con flechas rojas en el aparato.

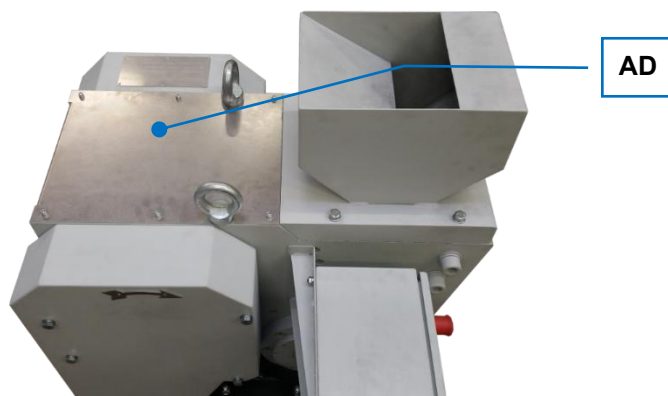
Para alcanzar las posiciones de lubricación correspondientes (SP), primero deben retirarse las siguientes tapas (AD):



**Fig. 22:** Vista lateral izquierda



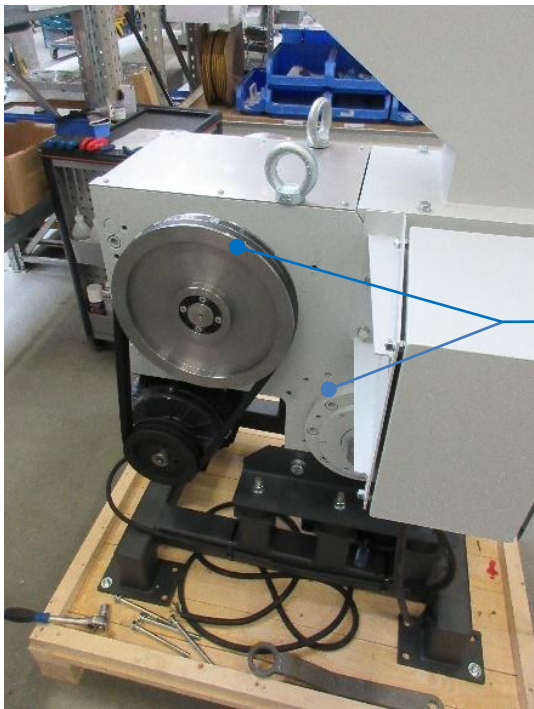
**Fig. 23:** Vista lateral derecha



**Fig. 24:** Vista desde arriba

- Suelte los tornillos y retire las tapas (AD) correspondientes.
- Una vez retiradas las tapas (AD), se pueden lubricar las posiciones de lubricación (SP).





SP

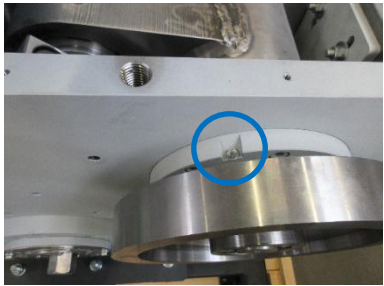
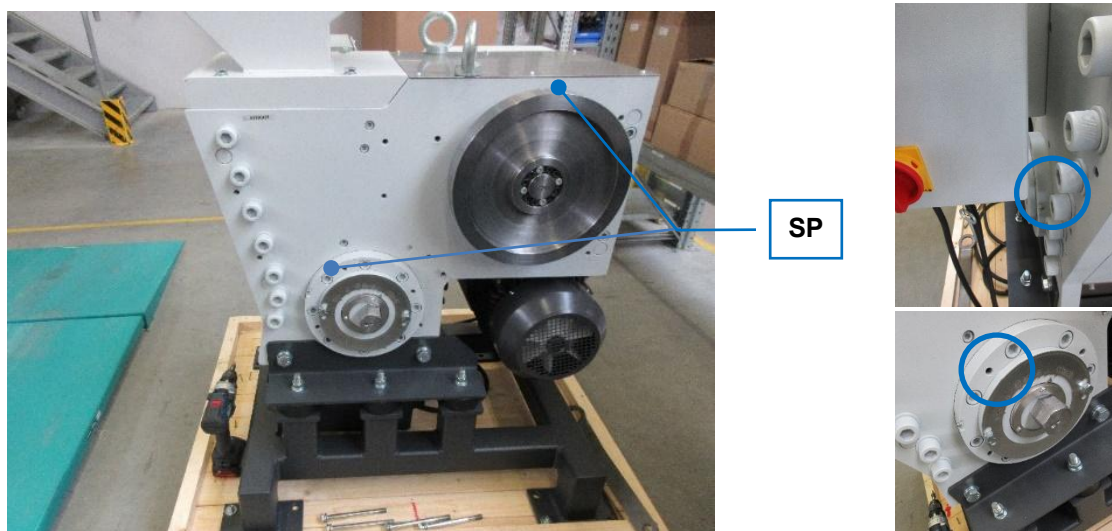
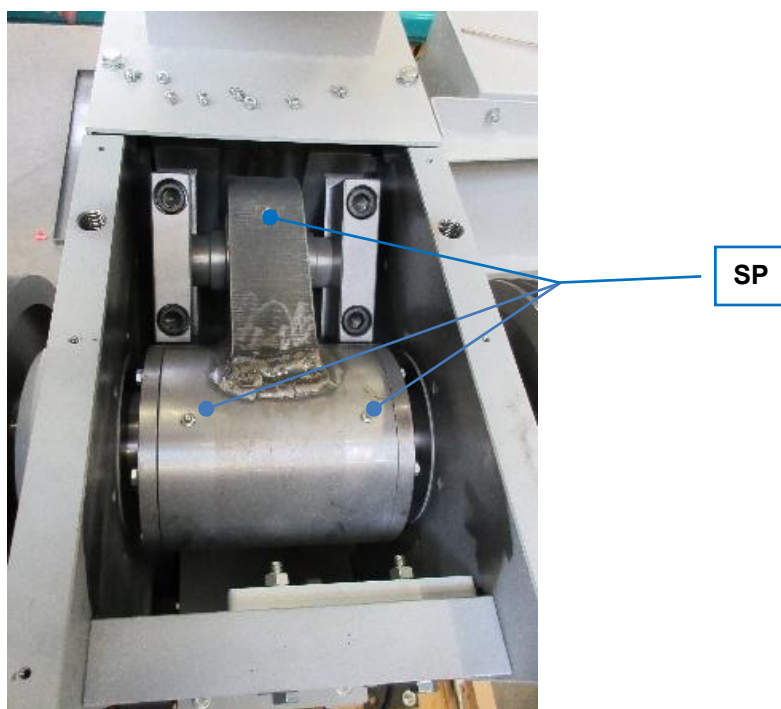


Fig. 25: Vista lateral izquierda



**Fig. 26:** Vista lateral derecha



**Fig. 27:** Vista desde arriba (abierta)

- Con una engrasadora estándar, aplique suficiente cantidad de grasa lubricante (aprox. 4 – 7 g) en las posiciones de lubricación marcadas (SP).

### 8.3.2 Comprobar el interruptor final de carrera

Cada 6 meses se debe comprobar la función del interruptor final de carrera.

Compruebe la función del interruptor final de carrera de la siguiente manera:

- Arranque el aparato Trituradora de mandíbulas BB 500.
- Abra el cajón del recipiente colector (D), véase „[Vista frontal](#)“.  
El interruptor final de carrera se debe activar y el aparato debe detenerse o pararse.
- Cierre el cajón del recipiente colector (D).  
El aparato **no** debe arrancar ni ponerse en funcionamiento.
- Conecte el aparato mediante el interruptor principal (H).  
El aparato arranca o se pone en funcionamiento de forma normal.

## 8.4 Devolución para servicio y mantenimiento



**Fig. 28:** 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.

## 9 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.

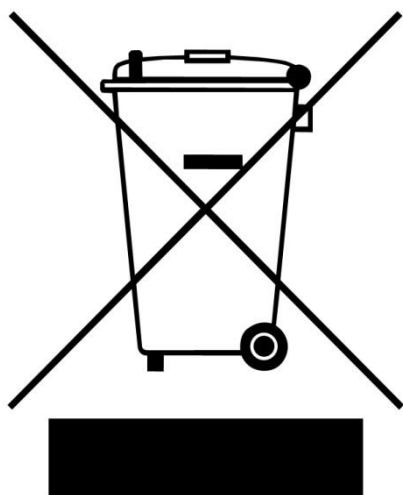
En caso de cualquier duda sobre repuestos, rogamos que se ponga en contacto con el representante de Retsch GmbH en su país o directamente con Retsch GmbH.

## 10 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. 29:** 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.

## 11 Index

### A

|                                           |        |
|-------------------------------------------|--------|
| abertura de salida .....                  | 14     |
| Accesorios .....                          | 45     |
| Agua de condensación .....                | 18     |
| ajustar la posición cero .....            | 29     |
| ajuste de la abertura de salida .....     | 21, 28 |
| Albarán de devolución de mercancías ..... | 44     |
| Almacenamiento provisional .....          | 18     |
| Altura de emplazamiento .....             | 18     |
| Año de fabricación .....                  | 20     |
| aviso de advertencia .....                | 8      |
| advertencia .....                         | 8      |
| aviso .....                               | 9      |
| peligro .....                             | 8      |
| precaución .....                          | 8      |

### B

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| bastidor .....                       | 17 |
| borde de la chapa antidesgaste ..... | 38 |

### C

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Calibración .....                             | 44 |
| campo de aplicación del aparato .....         | 27 |
| Campo de aplicación del aparato .....         | 12 |
| CEM .....                                     | 14 |
| Certificado de no objeción .....              | 44 |
| chapa antidesgaste .....                      | 38 |
| chapas antidesgaste .....                     | 35 |
| Cláusula de exención de responsabilidad ..... | 5  |
| Código de barras .....                        | 20 |
| Colocación .....                              | 16 |
| Colocación del aparato .....                  | 25 |
| Compatibilidad electromagnética .....         | 14 |
| Conexión / desconexión .....                  | 27 |
| Conexión eléctrica .....                      | 19 |

### D

|                                             |        |
|---------------------------------------------|--------|
| Daños de transporte .....                   | 17     |
| Datos técnicos .....                        | 12     |
| Denominación del aparato .....              | 20     |
| Derecho de garantía .....                   | 9      |
| Derechos de autor .....                     | 5      |
| Desconexión de la red de alimentación ..... | 24     |
| descripción                                 |        |
| vista frontal .....                         | 21     |
| Desgaste .....                              | 33, 35 |
| Devolución .....                            | 16     |
| para servicio y mantenimiento .....         | 44     |
| Dimensión de los fusibles .....             | 20     |
| dimensiones                                 |        |
| altura .....                                | 12     |
| anchura .....                               | 12     |
| peso .....                                  | 12     |
| profundidad .....                           | 12     |
| Dimensiones .....                           | 12     |
| Dirección del fabricante .....              | 20     |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Dirección del servicio posventa ..... | 6  |
| Dispositivos de protección .....      | 10 |

### E

|                                                   |        |
|---------------------------------------------------|--------|
| elemento de apriete .....                         | 36     |
| elemento de mando .....                           | 21, 22 |
| Eliminación .....                                 | 46     |
| Embalaje .....                                    | 16, 44 |
| Emisiones .....                                   | 13     |
| establecer la conexión eléctrica .....            | 25     |
| estado de revisión .....                          | 5      |
| Etiqueta de contenedor tachado .....              | 20, 46 |
| Explicaciones sobre los avisos de seguridad ..... | 8      |

### F

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Flecha de sentido de giro .....                   | 19 |
| Formulario de confirmación para el propietario .. | 11 |
| frecuencia .....                                  | 19 |
| Frecuencia de red .....                           | 20 |
| Funcionamiento .....                              | 11 |
| funcionamiento de larga duración .....            | 27 |
| Funcionamiento de larga duración .....            | 12 |

### G

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Gama de temperatura .....                     | 18 |
| Garantía .....                                | 16 |
| grado de dureza del material alimentado ..... | 14 |
| Granulometría de entrada .....                | 14 |
| grupo de destinatarios .....                  | 7  |
| guardamotor .....                             | 10 |

### H

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Humedad relativa del aire ..... | 19 |
| máxima .....                    | 18 |
| husillo roscado .....           | 23 |

### I

|                                            |      |
|--------------------------------------------|------|
| instalación                                |      |
| establecer la conexión eléctrica .....     | 25   |
| instrucciones de reparación .....          | 5, 6 |
| Instrucciones de seguridad generales ..... | 9    |
| Intensidad de corriente .....              | 20   |
| interruptor de parada de emergencia .....  | 10   |
| interruptor final de carrera .....         | 10   |
| comprobar .....                            | 43   |

### L

|                                          |        |
|------------------------------------------|--------|
| lesión del aparato auditivo .....        | 14, 30 |
| levantar                                 |        |
| con equipo de elevación .....            | 17     |
| levantar la tolva de alimentación .....  | 35     |
| limpiar la cámara de molienda .....      | 34     |
| limpiar la tolva de alimentación .....   | 34     |
| Limpieza .....                           | 33     |
| limpieza de la carcasa del aparato ..... | 34     |
| Lugar de colocación                      |        |
| requisitos .....                         | 18     |

## M

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| Manejo del aparato .....      | 26             |
| mantenimiento .....           |                |
| lubricación .....             | 39             |
| Mantenimiento .....           | 11, 33, 39, 44 |
| manual de instrucciones ..... | 5, 9           |
| Manual de instrucciones ..... | 11             |
| Marca CE .....                | 20             |
| Marca UKCA .....              | 20             |
| Material a moler .....        |                |
| cargar .....                  | 30             |
| material alimentado .....     |                |
| caliente .....                | 31             |
| Material molido .....         |                |
| retirar .....                 | 31             |
| Modo de funcionamiento .....  | 12             |

## N

|                                                   |        |
|---------------------------------------------------|--------|
| nivel de ruido .....                              | 14, 30 |
| normas de actuación .....                         | 8      |
| Normas de eliminación .....                       | 46     |
| Notas referentes al manual de instrucciones ..... | 5      |
| Número de artículo .....                          | 20     |
| Número de serie .....                             | 20     |

## O

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Oscilaciones de temperatura ..... | 18 |
|-----------------------------------|----|

## P

|                                           |        |
|-------------------------------------------|--------|
| palet de transporte .....                 |        |
| fijación .....                            | 25     |
| Pequeños accesorios .....                 | 45     |
| Persona responsable de la seguridad ..... | 7      |
| Peso .....                                | 12, 20 |
| Piezas de desgaste .....                  | 45     |
| placa de características .....            | 19     |
| Placa de características .....            | 20     |
| descripción .....                         | 20     |
| plano de montaje .....                    | 15     |
| Potencia .....                            | 20     |
| Potencia nominal .....                    | 13     |
| Primera puesta en servicio .....          | 24     |
| Protección por fusible externa .....      | 19     |

## Q

|                  |    |
|------------------|----|
| quemaduras ..... | 31 |
|------------------|----|

## R

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| recipiente colector .....          | 21, 32     |
| Reclamación .....                  | 16         |
| Reclamaciones .....                | 17         |
| Red eléctrica .....                | 19         |
| reparación .....                   | 33, 35, 39 |
| Reparación .....                   | 6, 44      |
| Repuestos .....                    | 45         |
| Retirada el fabricante .....       | 46         |
| retirar la placa de cubierta ..... | 36         |
| retirar las mandíbulas .....       | 37         |

## S

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| Seguridad .....                        | 7  |
| Sentido de giro incorrecto motor ..... | 19 |
| soltar las mandíbulas .....            | 36 |
| superficie de apoyo .....              |    |
| anchura .....                          | 13 |
| profundidad .....                      | 13 |
| Superficie de apoyo necesaria .....    | 13 |
| sustituir las chapas de desgaste ..... | 38 |
| sustituir las mandíbulas .....         | 35 |

## T

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| tapa derecha .....            | 29         |
| Temperatura ambiente .....    | 18         |
| tensión .....                 | 19         |
| tiempo de operación .....     | 12         |
| Tipo de fusibles .....        | 20         |
| Tipo de protección .....      | 13         |
| tolva de alimentación .....   | 21, 30, 34 |
| tornillos de transporte ..... | 17         |
| Transporte .....              | 16         |

## U

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Uso conforme a lo prescrito .....                | 10 |
| Uso de la máquina conforme a la aplicación ..... |    |
| prescrita .....                                  | 12 |
| Uso indebido .....                               | 10 |

## V

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Versión de voltaje .....    | 20 |
| Vibraciones .....           | 24 |
| vista frontal .....         | 21 |
| vista husillo roscado ..... | 23 |
| vista lateral .....         | 22 |
| vista unidad de mando ..... | 22 |
| Vistas del aparato .....    | 21 |



# TRITURADORA DE MANDÍBULAS

BB 500 | 21.003.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 60204-1     | Seguridad de máquinas - equipamiento eléctrico de las máquinas                            |
| DIN EN 13683       | Equipos de jardinería – Trituradoras/picadoras de restos de podas motorizadas - Seguridad |
| DIN EN ISO 13849-1 | Seguridad de máquinas - partes del sistema de mando relativas a la seguridad              |

### Compatibilidad electromagnética 2014/30/UE (probado a 400 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, 06/2026



Dr. Kevin Schmitz, Director de Desarrollo





**Derechos de autor**

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