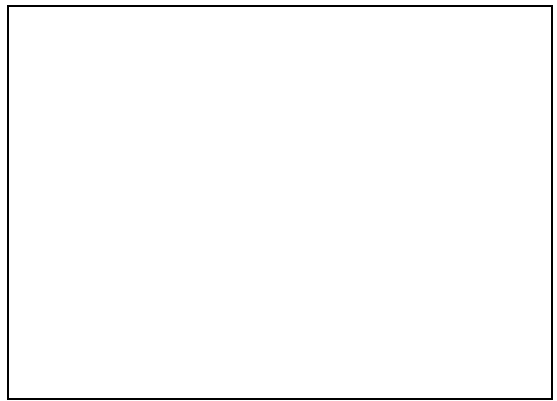


Manual de instrucciones

Molino de martillos HM 200



Traducción



Derechos de autor

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

Índice

1	Notas referentes al manual de instrucciones.....	6
1.1	Cláusula de exención de responsabilidad.....	6
1.2	Derechos de autor.....	6
1.3	Explicaciones sobre los signos y símbolos.....	7
1.4	Explicaciones sobre los avisos de seguridad.....	7
2	Seguridad.....	9
2.1	Uso de la máquina conforme a la aplicación prescrita.....	9
2.2	Uso indebido.....	10
2.3	Obligaciones del operador.....	10
2.3.1	Normas.....	10
2.3.2	Personal.....	10
2.3.3	Lugar de trabajo y aparato.....	11
2.3.4	Cualificación del personal.....	11
2.3.5	Equipo de protección personal (EPP).....	11
2.4	Modificaciones constructivas y reparaciones.....	12
2.5	Dispositivos de protección.....	12
2.6	Casos de emergencia.....	13
2.6.1	Desconectar el aparato en caso de emergencia.....	13
2.6.2	Volver a poner en servicio el aparato tras una avería o una interrupción imprevista.....	13
2.7	Evitar riesgos en el funcionamiento normal.....	13
2.8	Evitación de daños materiales.....	14
2.9	Formulario de confirmación para el propietario.....	15
3	El molino de martillos HM 200.....	16
3.1	Datos técnicos.....	17
3.2	Emisiones.....	18
3.3	Vistas del aparato.....	19
3.3.1	Lado frontal.....	19
3.3.2	Vista de la cámara de molienda.....	20
3.3.3	Lado posterior.....	21
3.4	Instrucciones en el aparato.....	21
3.5	Plano de montaje.....	23
3.6	Descripción de la placa de características.....	25
4	Embalaje, transporte y colocación.....	26
4.1	Accesorios incluidos en el suministro.....	26
4.2	Embalaje.....	26
4.3	Transporte.....	26
4.4	Oscilaciones de temperatura y agua de condensación.....	27
4.5	Requisitos al lugar de colocación.....	27
4.6	Retirar el seguro de transporte.....	28
4.7	Colocación del aparato.....	29
5	Primera puesta en servicio.....	31
5.1	Conexión eléctrica.....	31
5.2	Realizar la conexión eléctrica.....	32
5.3	Engrasar el aparato tras la primera puesta en servicio.....	33
6	Manejo del aparato.....	34
6.1	Conectar/desconectar el aparato.....	36
6.2	Sustituir la tolva de alimentación.....	37
6.3	Sustituir el recipiente colector.....	38
6.4	Preparar el proceso de molienda.....	39
6.5	Arranque del proceso de molienda.....	40
6.6	Interrupción del proceso de molienda.....	42
6.7	Extracción del material de molienda.....	42

7	Montaje de equipamiento adicional.....	44
7.1	Ciclón.....	44
8	Mantenimiento	46
8.1	Limpieza	46
8.1.1	Limpieza exterior del aparato.....	47
8.1.2	Limpiar la cámara de molienda y el mecanismo de molienda	47
8.2	Mantenimiento.....	49
8.2.1	Mantener el resorte de presión a gas	49
8.2.2	Lubricación del aparato.....	50
8.2.3	Comprobar el interruptor final de carrera.....	50
8.3	Desgaste	51
8.3.1	Desgaste en chapas de desgaste y placas de impacto	51
8.3.2	Desgaste del rotor.....	52
8.4	Devolución para reparación y mantenimiento.....	54
9	Accesorios	55
10	Eliminación	56
11	Index	57

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 <https://www.retsch.es> en las páginas específicas del aparato.

Estado de revisión:

Esta revisión de documento 0000 referente al manual de instrucciones "Molino de martillos HM 200" 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 Explicaciones sobre los signos y símbolos

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

Signos y símbolos	Significado
①	Referencia a una recomendación y/o información importante.
Letra negrita	Identificación de un término importante.
• • •	Listados
(1), (2), (...) (A), (B), (..)	Los componentes tienen una identificación fija.
⇒	Pautas de actuación de una instrucción de actuación.
→	Resultado de un paso de actuación

	En general, en las explicaciones de este manual de instrucciones el molino de martillos HM 200 de Retsch se denomina aparato .
--	--

1.4 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		
<ul style="list-style-type: none"> – 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		
<ul style="list-style-type: none"> – 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 Seguridad

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.**



Grupo de destinatarios:

El HM 200 está diseñado para el uso en un entorno de laboratorio para la preparación de muestras. Este manual de instrucciones por lo tanto está dirigido a personas que trabajan en un entorno similar con este aparato y ya tienen experiencia con aparatos similares.

El HM 200 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 tenga conocimiento de la documentación técnica aquí disponible.

2.1 Uso de la máquina conforme a la aplicación prescrita

El aparato HM 200 está diseñado para moler materiales de dureza media, duros, de fibra corta y frágiles en estado seco y ligeramente húmedo con una granulometría de entrada de hasta 100 mm. Con su gran cámara de molienda, el aparato está concebido para una molienda rápida, sin pérdidas y potente de materiales a moler de gran volumen o en grandes cantidades, y proporciona resultados reproducibles.

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.

2.2 Uso indebido

El HM 200HM 200 solo se debe utilizar conforme a lo prescrito. Cualquier uso distinto a los descritos bajo el punto 'uso conforme a lo prescrito' se considera uso indebido.

El aparato no es apto para el procesamiento de materiales triturados que puedan formar mezclas de aire explosivas.

El aparato no es apto para la molienda en húmedo.

Queda excluido todo tipo de reclamaciones de indemnización por daños materiales y personales que se produzcan por un uso no conforme a lo prescrito y/o el incumplimiento de las indicaciones de seguridad.

2.3 Obligaciones del operador

2.3.1 Normas

El usuario es responsable de que las personas que trabajen con el aparato conozcan y hayan entendido todas las normas de seguridad relevantes.

2.3.2 Personal

- Asegurar que solo se emplea personal técnico que debido a su formación y experiencia esté capacitado para reconocer riesgos y evitar posibles peligros.
- Formar regularmente al personal sobre el uso del aparato, en especial en cuanto a incidencias que se produzcan de repente.
- Dejar que el personal en formación solo trabaje con el aparato bajo la supervisión de personal técnico cualificado.
- Comprobar regularmente que el personal es consciente de la seguridad.
- Establecer las competencias del personal según su cualificación y la descripción del puesto de trabajo.
- Poner el equipo de protección individual (EPI) a disposición de personal.
- Asegurar que se cumplen las siguientes condiciones:
 - El personal ha leído y entendido este manual de instrucciones, en especial el capítulo "Seguridad".
 - El personal conoce y cumple las normas pertinentes sobre prevención de accidentes y seguridad.
 - Durante el trabajo con el aparato, el personal lleva el equipo de protección individual (EPI) previsto.

2.3.3 Lugar de trabajo y aparato

- Asegurar una adecuada iluminación y ventilación del lugar de trabajo.
- Asegurar de que el aire de salida se dirija correctamente hacia el exterior.
- Mantener el estado legible de todos los rótulos en el aparato.
- Asegurar que se realizan todas las comprobaciones y trabajos de mantenimiento especificados en este manual de instrucciones.

2.3.4 Cualificación del personal

Trabajos/fase operativa	Cualificación
Transporte Colocación Puesta en servicio Manejo Control Mantenimiento Eliminación	Especialista calificado que ha sido formado en el manejo seguro del aparato.
Trabajos en el equipamiento eléctrico del aparato	Electricista que, en función de su formación profesional, sus conocimientos y experiencia, puede evaluar los trabajos asignados y reconocer posibles peligros.

2.3.5 Equipo de protección personal (EPP)

Recomendaciones sobre el equipo de protección individual

Trabajos/fase operativa	Equipo de protección individual (EPI)
Transporte Colocación	Calzado de seguridad
Puesta en marcha Mantenimiento	Calzado de seguridad
Eliminación	Calzado de seguridad
Funcionamiento normal (operación y control)	Calzado de seguridad Protección de oídos Gafas protectoras Si es necesario, guantes protectores para la extracción de material molido con temperaturas extremas.

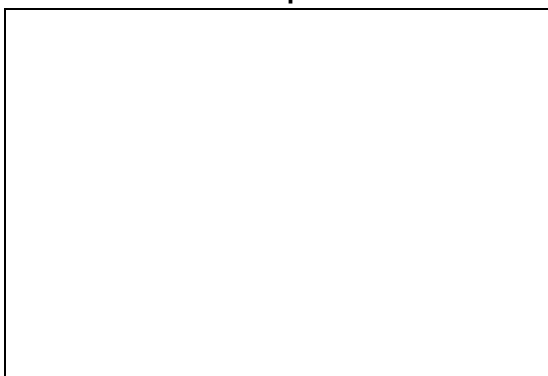
2.4 Modificaciones constructivas y reparaciones

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 bien
- directamente a Retsch GmbH

Dirección del servicio posventa:



2.5 Dispositivos de protección

Circuito de seguridad del bloqueo de puerta

El aparato está dotado de un circuito de seguridad que solo permite la conexión del aparato cuando la puerta está correctamente cerrada. La apertura y el cierre de la puerta del aparato solo es posible cuando el aparato está desconectado.

Interruptor de Parada de Emergencia

El aparato está provisto de fábrica con un Interruptor de Parada de Emergencia. Este interruptor también se utiliza para la conexión y la desconexión del aparato en el funcionamiento normal.

2.6 Casos de emergencia

El aparato se puede desconectar en todo momento con el Interruptor de Parada de Emergencia que está en el lado frontal del aparato.

2.6.1 Desconectar el aparato en caso de emergencia

En caso de una avería o de una interrupción imprevista del funcionamiento hay que realizar los siguientes pasos:

- ⇒ Con el Interruptor de Parada de Emergencia que está en el lado frontal, asegurar el aparato para que no se pueda volver a conectar.
- ⇒ Sacar el enchufe de la toma de corriente para desconectar el aparato de la red eléctrica.
- ⇒ Reparar la avería.

2.6.2 Volver a poner en servicio el aparato tras una avería o una interrupción imprevista

- ➔ La avería está reparada.
- ⇒ Conectar el enchufe de red en la toma de corriente para unir de nuevo el aparato a la red eléctrica.
- ⇒ Retirar el seguro del Interruptor de Parada de Emergencia antes de volver a conectar.

2.7 Evitar riesgos en el funcionamiento normal

El incumplimiento de las siguientes instrucciones de seguridad es contrario al uso previsto y constituye un peligro para el personal y un riesgo para la seguridad de funcionamiento.

Transporte y colocación

- Durante el transporte y la colocación, el aparato se debe mover con una carretilla elevadora.
- En el transporte y la colocación hay que llevar calzado de seguridad.
- Conectar el aparato solo a enchufes con puesta a tierra (PE).
- Al conectar el aparato, los valores que figuran en la placa de características deben coincidir con los valores de la conexión a la corriente.

Operación

- Lea el manual de instrucciones antes de poner en marcha el aparato.
- Utilice el aparato solo en un puesto de trabajo suficientemente grande y en el que el aparato esté colocado de forma segura.
- Antes de utilizar el cable de red, compruebe que no tiene desperfectos.
- No utilice nunca el aparato si se observan desperfectos o se sospecha su existencia.
- Utilice el aparato solo dentro de los límites técnicos de empleo.
- Durante la operación no lleve joyas, ni el pelo suelto ni corbatas o prendas sueltas similares.
- Durante el funcionamiento lleve gafas protectoras y una protección de oídos.
- Antes de operar el aparato, tome medidas que tengan en cuenta una comunicación restringida durante su funcionamiento.
- No opere el aparato en atmósferas con riesgo de explosión.

- Observe las hojas de datos de seguridad de las muestras y siga las instrucciones tomando medidas adecuadas con antelación.
- No moler sustancias explosivas y/o combustibles.
- No moler sustancias que durante la molienda se puedan volver explosivas y/o combustibles.
- Durante el funcionamiento los componentes que lleven muestras se pueden calentar notablemente. Antes de la extracción de muestras hay que esperar a que se enfríen y, de ser necesario, llevar guantes protectores.
- Durante la molienda hay que observar el entorno, dado que debido al ruido de fondo se dificulta la percepción de señales acústicas.

Mantenimiento y reparación

- Antes de realizar el mantenimiento, desconecte el aparato con el Interruptor de Parada de Emergencia.
- Antes realizar el mantenimiento, asegure el aparato contra la reconexión y desconéctelo de la toma de corriente.
- No limpie el aparato con agua corriente.
- Las reparaciones solo las debe realizar el fabricante del aparato o una representación autorizada.

2.8 Evitación de daños materiales

- En caso de fuertes oscilaciones de temperatura (p. ej. durante el transporte por avión), se deberá proteger el aparato para evitar la formación de agua de condensación.
- Durante el transporte hasta el lugar de utilización y la colocación se debe evitar que el aparato sufra golpes, sacudidas o caídas.
- Al colocar el aparato, deben observarse las condiciones del lugar de colocación.
- Al colocar el tamiz téngase en cuenta el asiento correcto.
- Alimentar material a moler solo tras haber arrancado el mecanismo de molienda.
- No alimentar material a moler con demasiada rapidez.
- Al utilizar el recipiente colector, no llenarlo en exceso para impedir un posible atasco hacia la cámara de molienda.
- Para la limpieza utilícese un paño humedecido.
- No utilice disolventes ni un producto de limpieza agresivo para la limpieza.
- Para el mantenimiento utilice solo repuestos originales.

2.9 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 El molino de martillos HM 200

El molino de martillos HM 200 de Retsch es un aparato de laboratorio y se emplea para la preparación de muestras. El aparato permite la molienda de materiales de dureza media, duros, de fibra corta y frágiles en estado seco y ligeramente húmedo con una granulometría de entrada de hasta 100 mm.

La granulometría final de los materiales alimentados a moler viene determinada básicamente por:

- Tamiz
- Estructura (comportamiento a la rotura) de los materiales alimentados para su molienda.

Con su gran cámara de molienda, el aparato está diseñado a una molienda rápida, sin pérdidas y potente de materiales a moler de gran volumen o en grandes cantidades y proporciona resultados reproducibles. Además, el aparato es apto para la desaglomeración.

Como material de molienda se pueden moler, entre otras, las siguientes sustancias:

- Carbón
- Clínter
- Cascajo
- Fragmentos de vidrio
- Piensos animales secos
- Especies/hierbas
- Muestras de suelo

El aparato cumple con estrictos requisitos de limpieza, rapidez, finura, reproducibilidad y seguridad.

Debido a su diseño robusto, el aparato se puede emplear, entre otros, en los siguientes ámbitos de la industria y la investigación:

- Suministro de energía / centrales eléctricas
- Sector de materiales de construcción
- Industria alimentaria

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.

3.1 Datos técnicos

Área de aplicación	
Aplicaciones	Trituración, desaglomeración
Área de aplicación	Agricultura, biología, química, plásticos, materiales de construcción, ingeniería, electrotecnia, carbón, sector energético, medio ambiente, alimentos, geología, metalurgia, vidrio, cerámica, medicina, industria farmacéutica
Material alimentado	Duro, semiduro, frágil, fibroso

Datos de operación	
Potencia (en función de la variante)	3~, 400 V, 50 Hz, 2000 VA, 3,2 A
Tipo de protección	IP55
Velocidad	3000 rpm
Rendimiento	Aprox. 1.500 kg/h (en función de la tolva)
Emisiones de ruido	Medición del ruido según DIN 45635-31-01-clase 3 Los valores de ruido se ven influenciados por el material a moler, la granulometría de entrada y el tamiz empleado. LpAeq = > 95 dB(A)
Compatibilidad electromagnética (CEM)	Clase A CEM según DIN EN 55011

Valores para la molienda	
Cantidad máxima de material alimentado	30 l (recipiente colector grande) 10 l (recipiente colector pequeño)
Tamaño de grano máximo del material alimentado	100 mm
Dureza máxima del material alimentado	5-6 Mohs
Granulometría final máxima alcanzable	< 800 µm, en función del material y del tamiz

Dimensiones y peso	
Altura (tolva incluida)	1.570 mm
Anchura	700 mm
Profundidad	750 mm
Profundidad con la cámara de molienda abierta	1.400 mm
Peso	Aprox. 150 kg
Diámetro del martillo	200 mm
Longitud del martillo	175 mm
Superficie de apoyo necesaria	700 x 800 mm

Requisitos para el lugar de colocación	
Altura de emplazamiento	máx. 2.000 m de altitud (sobre el nivel del mar)
Temperatura ambiente	5 °C hasta 40 °C
Humedad del aire	Humedad máxima relativa del aire del 80 % hasta 31 °C, en reducción lineal hasta el 50 % de humedad relativa del aire a 40 °C

3.2 Emisiones

⚠ PRECAUCIÓN

C3.0020

Peligro de lesiones por inadvertencia de señales acústicas

Fuerte ruido de molienda

- Debido al fuerte ruido de molienda las señales de advertencia acústica pueden pasar inadvertidas, lo que puede causar lesiones.
- **Tenga en cuenta la intensidad del ruido de molienda a la hora de configurar las señales acústicas en el entorno de trabajo.**
- **Eventualmente utilice señales visuales adicionales.**

⚠ PRECAUCIÓN

C4.0045

Lesiones del aparato auditivo

Dependiendo del tipo de material y del tamiz utilizado 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.
- **Hay que prever medidas adecuadas de protección contra el ruido o llevar protectores auditivos.**



Coefficientes de ruido:

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

Los coeficientes de ruido se ven influenciados sobre todo por las características del material a moler y por el tamiz empleado.


Ejemplo 1	
Material alimentado	Cáscaras de nuez
Cantidad de material alimentado	2 kg

Bajo estas condiciones de funcionamiento, el nivel sonoro continuo equivalente referido al puesto de trabajo es de $L_{eq} = 91,2 \text{ dB(A)}$.

Ejemplo 2	
Material alimentado	Restos de placas de circuito impreso
Cantidad de material alimentado	2 kg

Bajo estas condiciones de funcionamiento, el nivel sonoro continuo equivalente referido al puesto de trabajo es de $L_{eq} = 99,3 \text{ dB(A)}$.

3.3 Vistas del aparato

 La numeración de los componentes en las siguientes vistas del aparato es fija y se mantiene en las demás ilustraciones de los componentes en el manual de instrucciones.

3.3.1 Lado frontal



Fig. 1: Vista frontal

Nº	Componente	Función
1	Tolva de alimentación estándar	Para la alimentación continua de material a moler en la cámara de molienda.
2	Tolva de alimentación de material largo	Para alimentar la cámara de molienda con material especialmente largo (por ejemplo, plantas).
3	Puerta de la cámara de molienda	Cierra la cámara de molienda durante el proceso de molienda.
4	Cierre de puerta	Asa que produce un cierre manual al girarla.
5	Cierre rápido para recipiente colector	Fija el recipiente colector y lo asegura contra el deslizamiento.
6.1	Recipiente colector pequeño	Recoge el material triturado al salir de la cámara de molienda. Adecuado para cantidades de muestra de hasta 10 litros.
6.2	Recipiente colector grande	Recoge el material triturado al salir de la cámara de molienda. Adecuado para cantidades de muestra de hasta 30 litros.
6.3	Salida para funcionamiento continuo	Transporta continuamente el material triturado de la cámara de molienda al recipiente colector.
7	Punto de engrase	Acceso para el engrase del rotor.

Nº	Componente	Función
8	Interruptor de Parada de Emergencia	Conecta o desconecta el aparato.
9	Cubierta de la correa	Cubierta protectora para el accionamiento por correa del motor.
10	Armella	Elemento para la elevación de la carga durante el transporte.
11	Brida de refuerzo	Brida para aumentar la estabilidad que permite el transporte por medio de carretilla elevadora.
12	Pata	Para atornillar el aparato al suelo.

3.3.2 Vista de la cámara de molienda

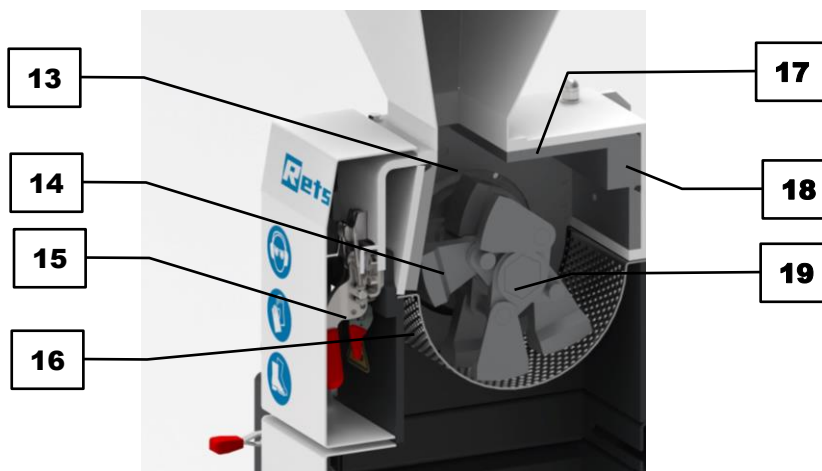


Fig. 2: Vista frontal de la cámara de molienda

Nº	Componente	Función
13	Cámara de molienda	Lugar de trituración del material a moler
14	Martillo	Herramienta para la trituración del material a moler en la cámara de molienda
15	Cierre de fijación	Sirve para asegurar todos los componentes en la cámara de molienda. Para cerrar con seguridad el aparato.
16	Tamiz	El tamaño y el tipo de abertura influye en la finura final del material molido.
17	Chapa de desgaste	Para proteger la cámara de molienda de la abrasión.
18	Placas de impacto	Contrapieza del mecanismo de trituración.
19	Rotor	Alojamiento de los martillos.

3.3.3 Lado posterior

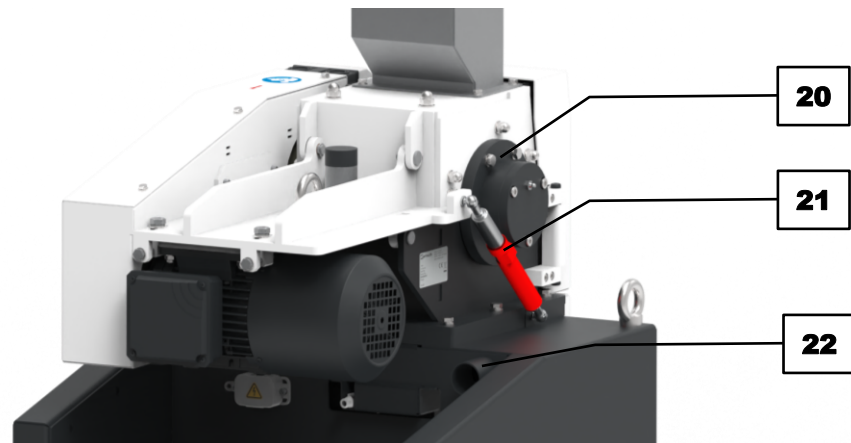


Fig. 3: Vista posterior

Nº	Componente	Función
20	Punto de engrase	Acceso para el engrase del rotor.
21	Amortiguador	Seguro del mecanismo basculante para que no se caiga el aparato.
22	Toma para aspiración	Permite la conexión de un equipo de extracción de aire o de una aspiradora.

3.4 Instrucciones en el aparato

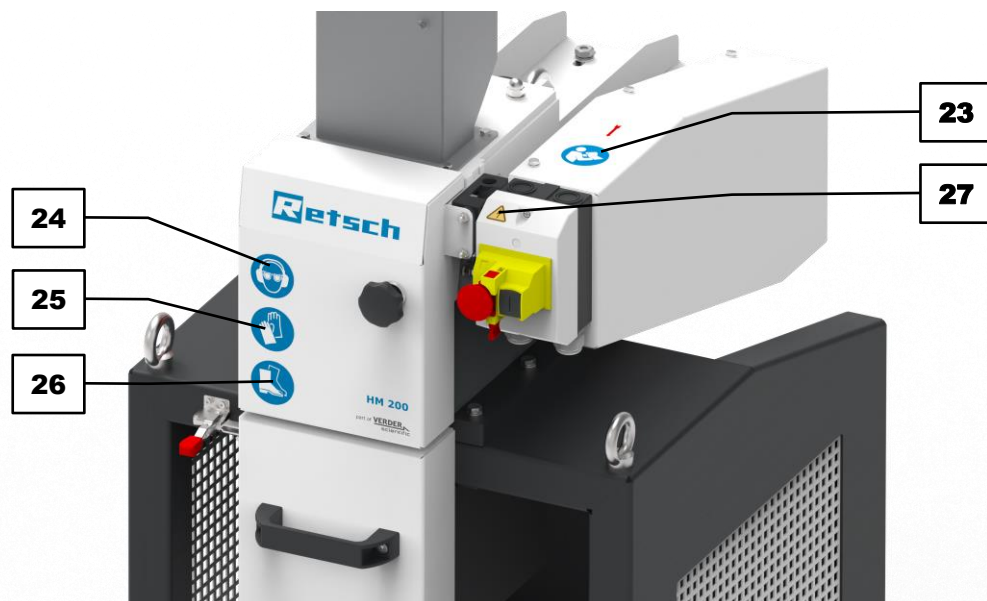


Fig. 4: Vista frontal: Avisos en el aparato

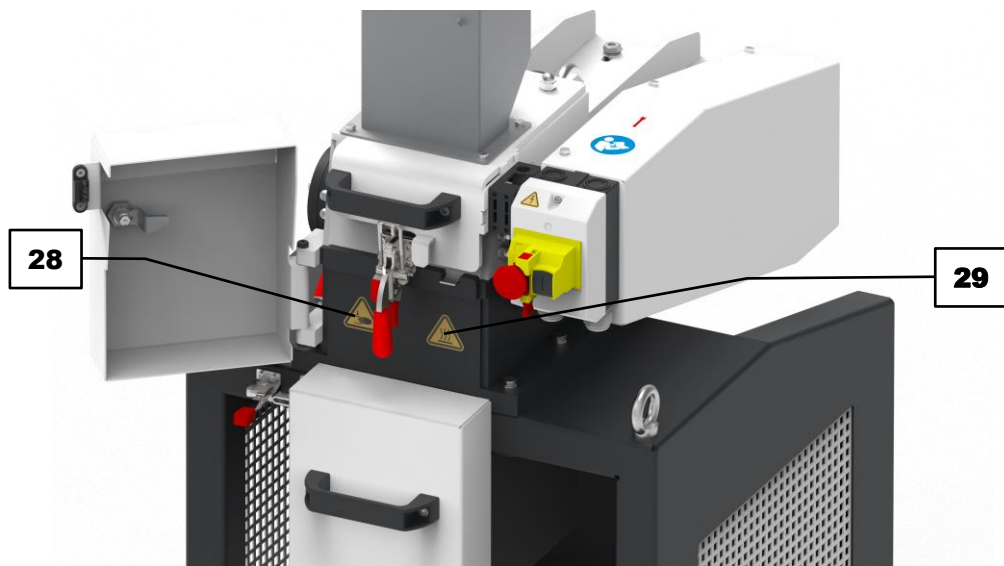


Fig. 5: Vista frontal con la puerta abierta: Avisos en el aparato

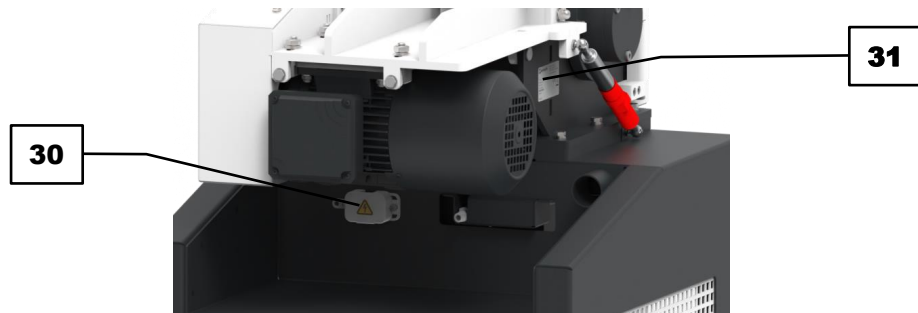


Fig. 6: Vista posterior: Avisos en el aparato

Nº	Componente	Función
23	Leer el manual de instrucciones	El manual de instrucciones se debe leer antes de poner en funcionamiento el aparato.
24	Llevar protección de oídos y gafas protectoras.	Al funcionar el aparato hay que llevar gafas protectoras y protección de oídos. Este EPI impide que se produzcan lesiones en los ojos en el caso de que durante la molienda salga proyectado material molido, así como cargas acústicas que se pueden producir por los ruidos de molienda del aparato.
25	Llevar guantes protectores	Al extraer materiales de molienda con altas temperaturas del recipiente colector del aparato hay que llevar guantes protectores.
26	Llevar calzado de seguridad	Al operar el aparato hay que llevar calzado de seguridad.
27	Tensión eléctrica	Advertencia ante una zona de peligro en la que hay piezas bajo tensión eléctrica.
28	Peligro de aplastamiento	Advertencia de peligro de aplastamiento en la zona de riesgo del cajón.
29	Superficies muy calientes	Advertencia ante el cajón o materiales molidos con altas temperaturas cuyo contacto puede producir quemaduras.
30	Tensión eléctrica	Advertencia ante una zona de peligro en la que hay piezas bajo tensión eléctrica.
31	Placa de características	Informaciones sobre el aparato.

3.5 Plano de montaje

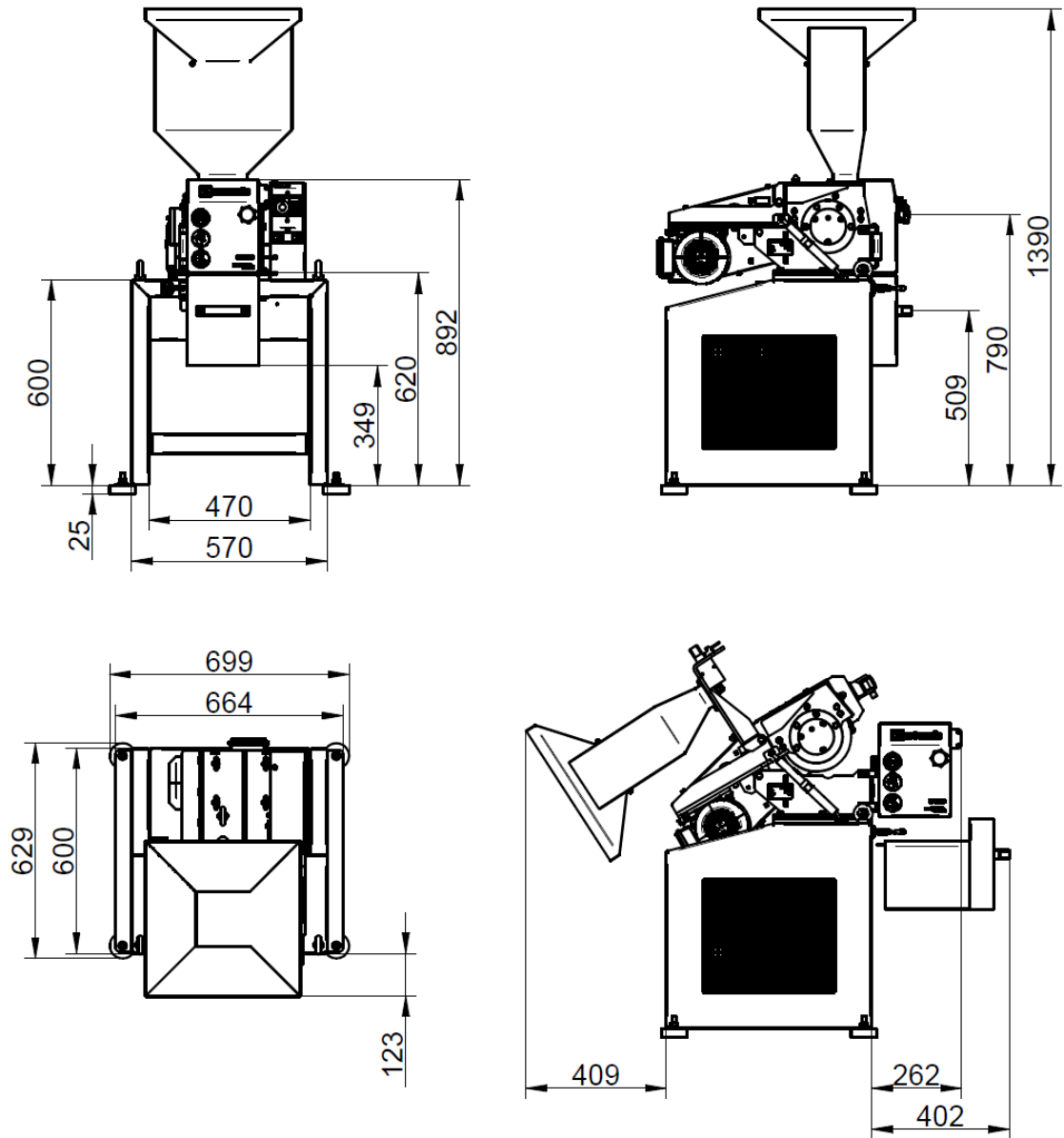


Fig. 7: Plano de colocación Tolva de alimentación estándar

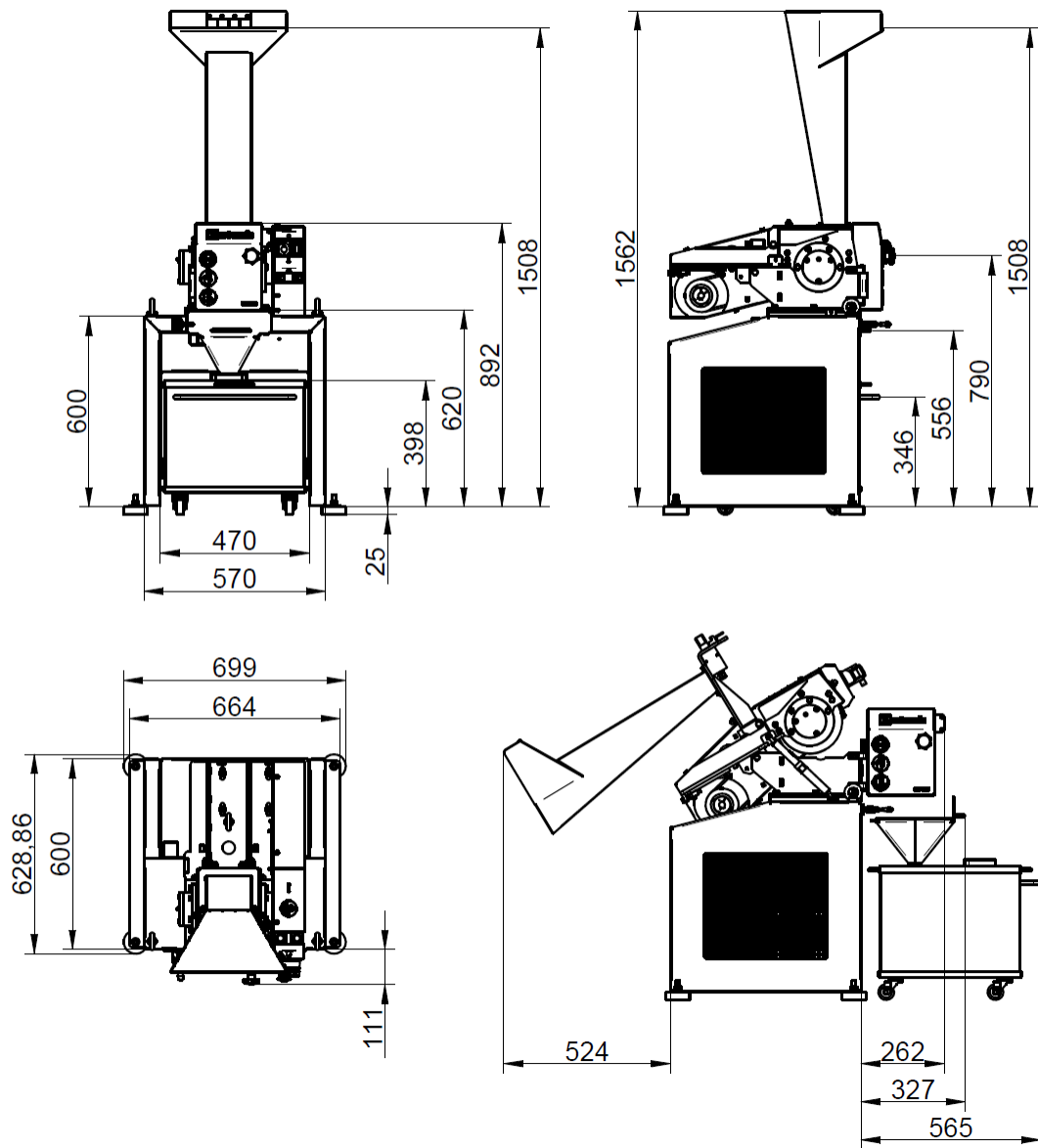


Fig. 8: Plano de colocación Tolva de alimentación de material largo

3.6 Descripción de la placa de características

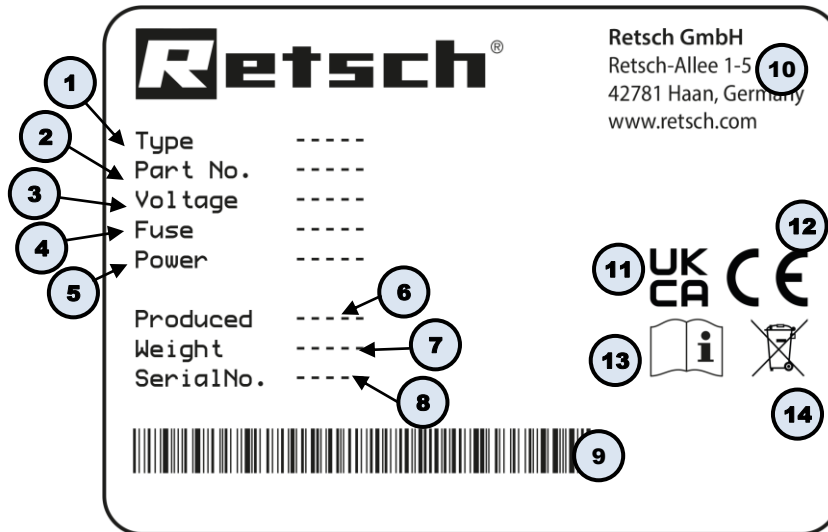


Fig. 9: Placa de características

- 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 Embalaje, transporte y colocación

4.1 Accesorios incluidos en el suministro

Cartucho de grasa (Art. nº 05.185.0019)

Prensa de grasa (Art. nº 05.664.0002)

4.2 Embalaje

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

AVISO

N2.0001

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.**

4.3 Transporte



ADVERTENCIA

W2.0005

Riesgo de lesiones por la caída del aparato

Levantar el aparato por encima de la altura de la cabeza

- Al levantar el aparato por encima de la altura de la cabeza, el aparato se puede caer y causar graves lesiones.
- **Transporte el aparato lo más cerca del suelo posible. En especial evite levantar el aparato por encima de la cabeza.**
- **Asegúrese de que el tirante de refuerzo está bien enroscado.**



AVISO

N3.0017

Transporte

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

AVISO

N4.0014

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.**

4.4 Oscilaciones de temperatura y agua de condensación

AVISO

N5.0016

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.

4.5 Requisitos al lugar de colocación



ADVERTENCIA

W3.0001

Lesión física grave

Emplazamiento inestable del aparato

- Si el aparato se coloca sobre una superficie no resistente o si no está colocado en posición vertical, puede volcarse y provocar contusiones o fractura de huesos.
- **Coloque el aparato en posición vertical sobre una superficie plana resistente.**

AVISO

N6.0021

Temperatura ambiente

Temperaturas fuera del rango admisible

- Los componentes electrónicos y mecánicos pueden ser dañados.
- El rendimiento se puede ver alterado de forma inesperada.
- **No se deben alcanzar valores superiores o inferiores de temperatura en relación con el rango de temperatura admisible del aparato (temperatura ambiente de 5 °C a 40 °C).**

AVISO

N7.0002

Colocación del aparato

Desenchufe del aparato de la toma de corriente

- En todo momento se debe poder desenchufar el aparato de la toma de corriente.
- **El aparato se debe enchufar a una caja de enchufe de fácil acceso para que en caso de peligro se pueda extraer el enchufe con rapidez.**
- Altura de emplazamiento: máx. 2.000 m de altitud (sobre el nivel de mar)
- Temperatura ambiente: 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 %

⚠ PRECAUCIÓN El aparato puede generar considerables emisiones de ruido durante el proceso de molienda. Si fuera necesario, coloque un aislamiento sonoro de obra.

AVISO Asegúrese de que el suelo es resistente al material a moler. Puede suceder que al llenar o vaciar la cámara de molienda caiga material molido al suelo y produzca desperfectos.

AVISO

NB.0015

Daños materiales

Elevada humedad relativa del aire

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

4.6 Retirar el seguro de transporte

AVISO

NG.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.**

El aparato está fijado a la paleta de transporte mediante un seguro de transporte en las patas (12) del aparato.

Antes de colocar el aparato retire el seguro de transporte como sigue:

- ⇒ Retire con cuidado el embalaje del aparato y compruebe que este no ha sufrido desperfectos en el transporte.
- ⇒ Suelte el seguro de transporte, en forma de cuatro tuercas, utilizando una llave de tuercas de 17.

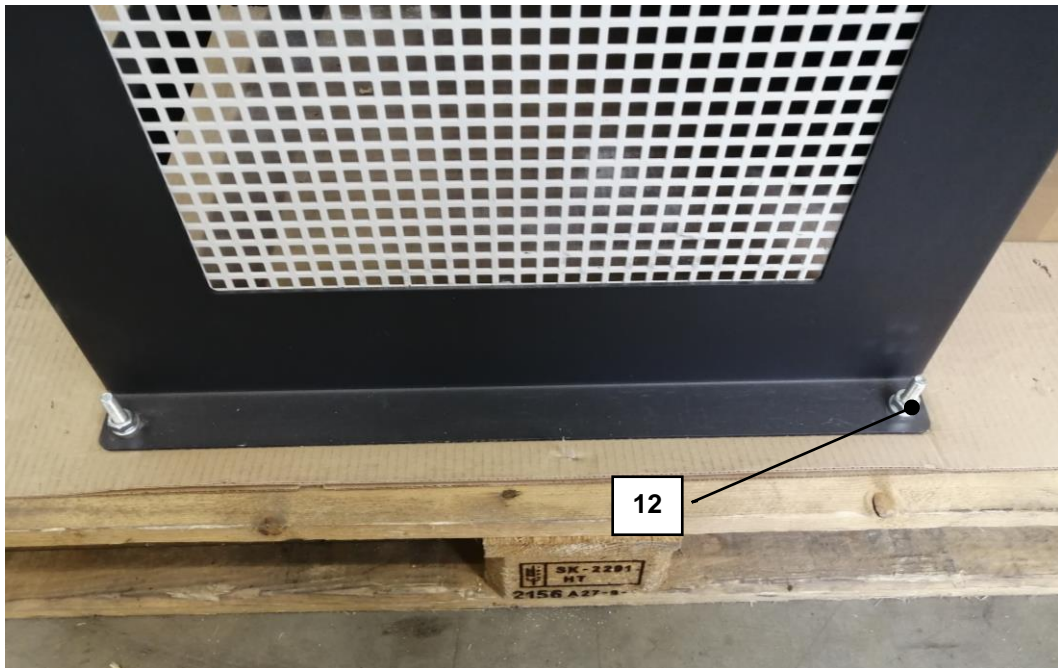


Fig. 10: Soltar el seguro de transporte de la paleta de transporte

4.7 Colocación del aparato

ADVERTENCIA

W4.0001

Lesión física grave

Vuelco del aparato

- El vuelco del aparato puede producir contusiones y fractura de huesos.
- ¡Atornille bien el aparato al suelo!

El aparato se puede transportar y colocar con una carretilla elevadora o una grúa.

Coloque el aparato con una carretilla elevadora como se indica a continuación:

El aparato dispone de un tirante de refuerzo (11) en el lado frontal. Este tirante de refuerzo permite el transporte y la colocación con una carretilla elevadora.

⇒ **AVISC** El aparato está asegurado con un seguro de transporte sobre la paleta. Retire el seguro de transporte antes de mover el aparato.

⇒ Introduzca con cuidado las palas de la carretilla elevadora bajo el aparato que se encuentra sobre la paleta.

⇒ Levante el aparato con cuidado y trasládalo despacio hasta su lugar de colocación.

⇒ Deposite con cuidado el aparato sobre una superficie plana y sólida.

Coloque el aparato con una grúa como se indica a continuación:

El aparato está equipado para el transporte y la colocación con grúa con tres armellas (10) que sirven para soportar la carga.

⇒ Pase las cintas de elevación por las tres armellas.

⇒ Eleve el aparato con cuidado. Tenga en cuenta las normas sobre el uso de una grúa.

⇒ Deposite con cuidado el aparato sobre una superficie plana y sólida.

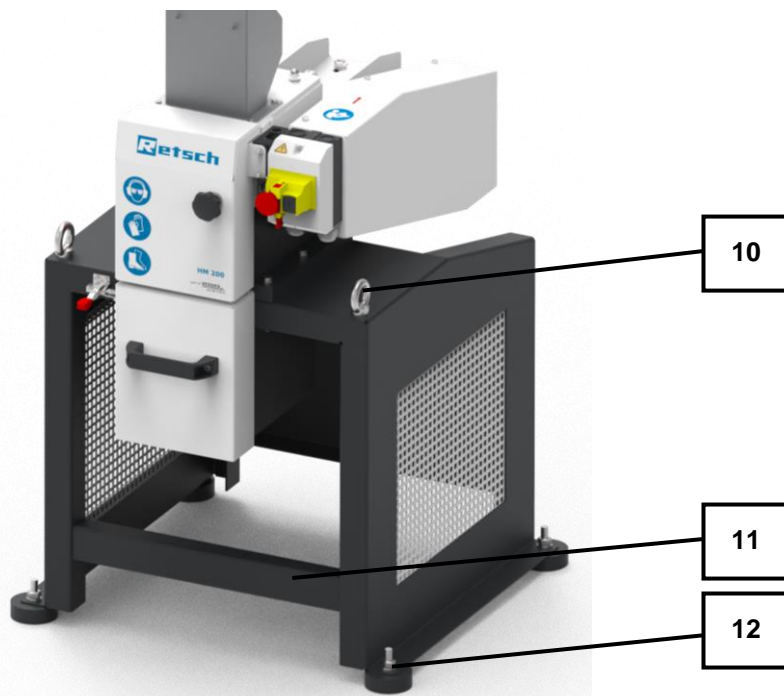


Fig. 11: Bastidor inferior con tirante de refuerzo y patas de goma montadas

⇒ Hay que anclar el aparato al suelo en su lugar de colocación. En función del tipo y la resistencia del suelo, utilice tacos, tornillos del 10 y arandelas. Si no es posible realizar un anclaje al suelo, alternativamente se deben montar las patas de goma (12) suministradas.


5 Primera puesta en servicio

5.1 Conexión eléctrica

⚠ ADVERTENCIA W5.0015

Peligro de muerte por electrocución
Conexión a enchufes sin conductor de puesta a tierra


- Al conectar el aparato a enchufes sin conductor de puesta a tierra se pueden producir lesiones con peligro de muerte por electrocución.
- **Opere el aparato sólo en enchufes con conductor de puesta a tierra (PE).**



⚠ ADVERTENCIA W6.0002

Peligro de muerte por electrocución
Cable de red dañado


- El uso del aparato con un cable de red o un conector dañado puede provocar lesiones mortales por electrocución.
- **Antes de operar el aparato compruebe si el cable de red o el conector presentan daños.**
- **¡No utilice nunca el aparato con un cable de red o un conector dañados!**



⚠ ADVERTENCIA W7.0005

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.

Para la primera puesta en servicio del HM 200, el aparato debe conectarse con la red eléctrica in situ.

Antes de realizar la conexión eléctrica, asegúrese de que

- el lugar donde se utilizará el aparato corresponda a los requisitos para la colocación,
- el aparato tenga un apoyo firme y estable,
- los valores de potencia del aparato (placa de características) coincidan con los valores de la conexión eléctrica in situ.

5.2 Realizar la conexión eléctrica

Para conectar el aparato a la red eléctrica proceda de la siguiente manera:

⇒ Compruebe que los datos que figuran en la placa de características (31) del aparato coincidan con los valores de conexión de la red local.

⇒ Enchufe el cable de red conectado al aparato a una base de enchufe en el lugar de colocación.

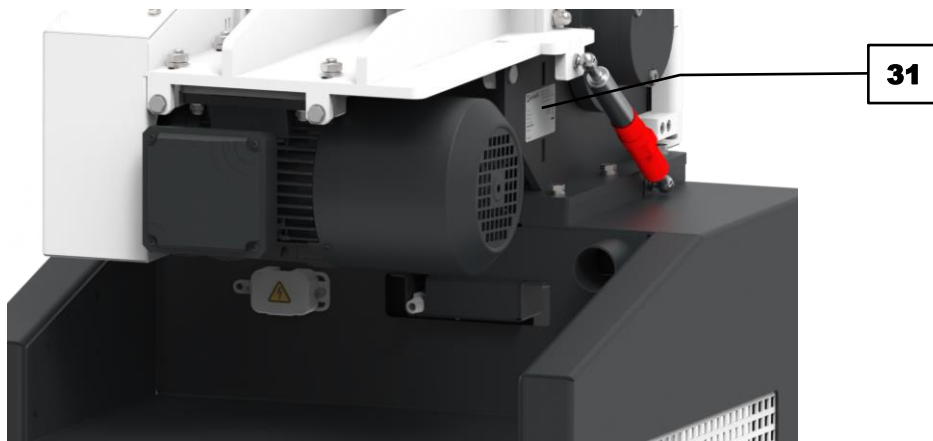


Fig. 12: Placa de características

5.3 Engrasar el aparato tras la primera puesta en servicio

AVISC Durante la primera puesta en servicio hay que lubricar el aparato al cabo de ocho horas de funcionamiento. Hay dos puntos de engrase en el aparato. Para engrasar utilice la pistola de engrase suministrada.

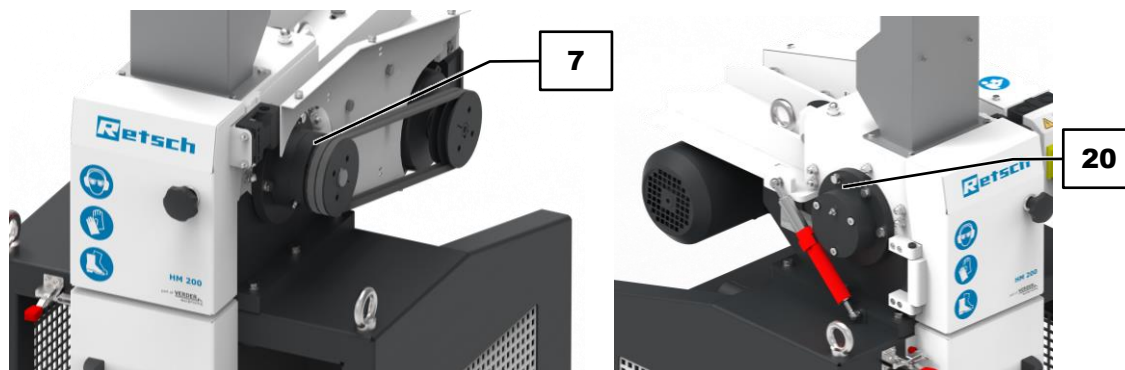


Fig. 13: Puntos de engrase

Las siguientes cantidades de grasa se necesitan tras un intervalo determinado:

Punto de engrase	Cantidad [gramos]	Intervalo [horas de funcionamiento]	Estado operativo
7	7	60	Parada
20	7	60	Parada

AVISC Utilice grasa de color natural saponificada a base de litio (sin grafito). El aparato se entrega con la grasa Shell Gadus S2 V220 2.

Lubricación de los puntos de engrase como sigue:

- ⇒ Desconecte el aparato.
- ⇒ Desenchufe el cable de la toma de corriente.
- ⇒ Desmonte la cubierta de la correa para poner al descubierto el punto de engrase (7) al soltar los tornillos.
- ⇒ Aplique la pistola de engrase sucesivamente a los puntos de engrase (7, 20) e introduzca a presión la cantidad de grasa precisa en el punto de engrase correspondiente.
- ⇒ Monte la cubierta de la correa.

6 Manejo del aparato

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte
Piezas que giran

- La introducción de las manos en el aparato en marcha puede producir estrangulamiento y fractura de huesos por piezas que giren.
- **Lleve ropa de trabajo para operar el aparato (por ejemplo, no lleve bufandas, corbatas ni cadenas). Lleve el cabello largo recogido, por ejemplo con una redcilla para el pelo.**

⚠ ADVERTENCIA W8.0001


Lesión física grave
Energía térmica en la cámara de molienda

- La energía térmica en la cámara de molienda puede provocar lesiones físicas dependiendo de la muestra de molienda.
- **Cumpla las instrucciones que figuran en las fichas técnicas de seguridad del material de molienda y tome las medidas adecuadas.**

⚠ ADVERTENCIA

Lesión física grave
Volumen sonoro del aparato

- Según el material que se esté moliendo, el aparato puede llegar a ser muy ruidoso, lo cual puede provocar deficiencias fisiológicas (por ejemplo, pérdida de audición, zumbido en los oídos, pérdida de equilibrio, pérdida de atención).
- **Utilice protección auditiva al operar el aparato.**



⚠ ADVERTENCIA W9.0001

Lesión física grave, daños materiales
Alteraciones químicas de sustancias

- Durante el procesamiento, determinadas sustancias pueden alcanzar un estado inflamable que puede producir daños personales y materiales.
- **No procese ninguna sustancia que durante el proceso de molienda se pueda volver explosiva.**

⚠ ADVERTENCIA W10.0001

Lesión física grave
Chispas de ignición

- Las chispas de ignición en el sistema eléctrico pueden provocar lesiones por quemadura e intoxicación.
- **Asegúrese de que el aparato no se opera en una atmósfera explosiva.**
- **Utilice materiales V0 en la zona de fuentes de ignición.**

⚠️ ADVERTENCIA W11.0001

Lesión física grave
 Uso negligente del equipo de protección

- El uso incorrecto de las prendas de protección puede producir daños en el oído, lesiones en los ojos, contusiones o fractura de huesos.
- **Al operar el aparato lleve protección para los oídos.**
- **Lleve calzado de seguridad, mascarilla contra el polvo, guantes y gafas protectoras al abrir la cámara de molienda, al extraer el recipiente colector o al extraer un tamiz.**
- **Al arrancar el aparato lleve equipo de protección individual.**
- **Observe las instrucciones que figuran en las fichas técnicas de seguridad del material de molienda y tome las medidas adecuadas.**

⚠️ ADVERTENCIA W12.0001


Lesión física grave
 Arranque/manejo no autorizados

- El manejo del aparato por terceros puede provocar contusiones, aplastamientos o fracturas de huesos.
- **Desenchufe el aparato de la red, por ejemplo para trabajos de limpieza.**

⚠️ ADVERTENCIA W13.0002

Peligro de muerte por electrocución
 Cable de red dañado

- El uso del aparato con un cable de red o un conector dañado puede provocar lesiones mortales por electrocución.
- **Antes de operar el aparato compruebe si el cable de red o el conector presentan daños.**
- **¡No utilice nunca el aparato con un cable de red o un conector dañados!**



⚠️ PRECAUCIÓN C5.0005


Lesión física leve
 Caída de objetos o fuga de líquidos

- El material molido o los líquidos pueden caer o gotear cuando se extrae el recipiente colector.
- Es posible que se produzcan lesiones a causa del material molido. La fuga de líquidos puede causar, por ejemplo, quemaduras cáusticas.
- **Extraiga el recipiente colector con cuidado.**

⚠️ PRECAUCIÓN C6.0005

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

C7.0005

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

C8.0020

Peligro de lesiones por inadvertencia de señales acústicas

Fuerte ruido de molienda

- Debido al fuerte ruido de molienda las señales de advertencia acústica pueden pasar inadvertidas, lo que puede causar lesiones.
- **Tenga en cuenta la intensidad del ruido de molienda a la hora de configurar las señales acústicas en el entorno de trabajo.**
- **Eventualmente utilice señales visuales adicionales.**

6.1 Conectar/desconectar el aparato

Para conectar al aparato proceda del siguiente modo:

- ⚠ **PRECAUCIÓN** Antes de cada conexión del aparato hay que comprobar el funcionamiento del resorte de presión a gas.
- ⇒ Compruebe que el aparato está correctamente conectado a la red eléctrica.
- ⇒ Desbloquee el interruptor de parada de emergencia (8) girándolo en el sentido de las agujas del reloj.
- ⇒ Arranque el aparato pulsando el Interruptor de conexión (8.1) que está al lado.
- ➔ El aparato está conectado y el proceso de molienda arranca de inmediato.

Para desconectar el aparato proceda del siguiente modo:

- AVISO** El aparato solo se puede desconectar cuando ya no hay material en la cámara de molienda. Los martillos se pueden bloquear y se pueden dañar componentes mecánicos.
- ⇒ Desconecte el aparato presionando el Interruptor de Parada de Emergencia (8) situado en el frontal del aparato.
- ➔ El interruptor se engatilla. El aparato está desconectado.

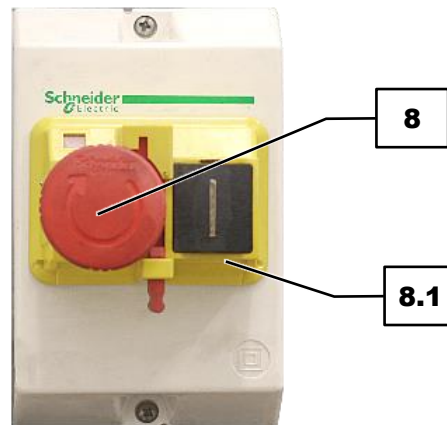


Fig. 14: Interruptor de Parada de Emergencia

6.2 Sustituir la tolva de alimentación

Para la alimentación de material de molienda se dispone de dos tipos distintos de tolvas de alimentación. La tolva de alimentación estándar es adecuada para todas las muestras estándar. Si se van a moler muestras especialmente largas (p. ej. plantas), resultará más adecuada la tolva de alimentación de material largo.

AVISO El aparato no se puede arrancar sin una tolva de alimentación montada.

Monte o desmonte la tolva de alimentación como sigue:

- ⇒ Desconecte el aparato pulsando el Interruptor de Parada de Emergencia (8).
- ⇒ Suelte el cierre de la puerta (4) girándolo (en sentido antihorario) y abra la puerta.
- ⇒ Para el desmontaje desenrosque los cuatro tornillos (1.2) y levante la tolva (1).
- ⇒ Para el montaje coloque la tolva (1) y apriete los cuatro tornillos (1.2).
- ⇒ Cierre la puerta y asegúrela con el cierre de puerta (4).

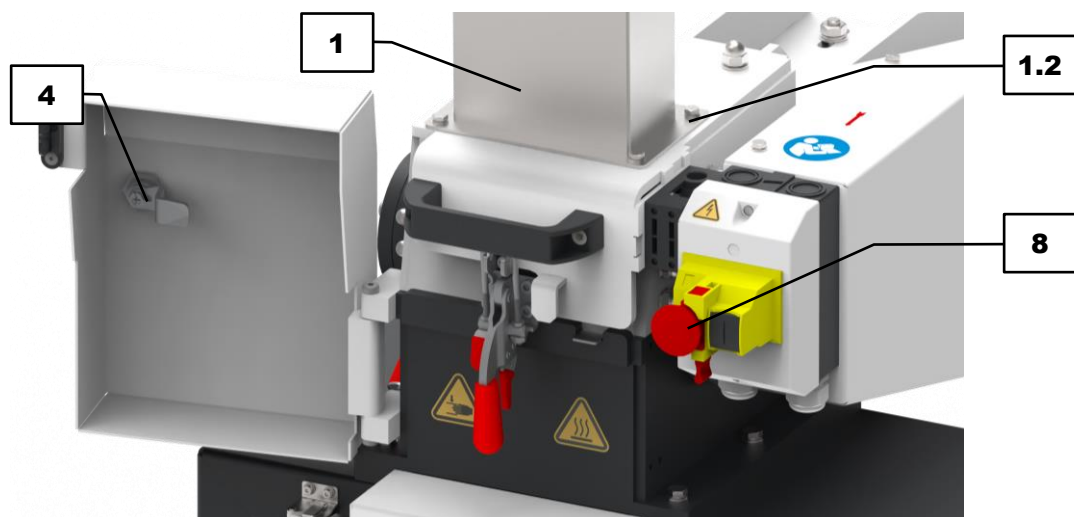


Fig. 15: Abrir la puerta de seguridad

6.3 Sustituir el recipiente colector

El material de molienda triturado en la cámara de molienda cae en el recipiente colector. Se dispone de dos tamaños distintos de recipientes colectores. Para cantidades pequeñas de muestras es adecuado el recipiente colector pequeño (6.1) con una capacidad de 10 litros. Alternativamente se puede utilizar el recipiente colector grande (6.2) con una capacidad de 30 litros.

AVISO El aparato no se puede arrancar sin un recipiente colector montado.

Coloque el recipiente colector pequeño como sigue:

- ⇒ Desconectar el aparato pulsando el Interruptor de Parada de Emergencia (8).
- ⇒ Abrir el cierre de fijación (15).
- ⇒ Colgar el recipiente colector pequeño (6.1) en las guías e insertarlo debajo de la cámara de molienda.
- ⇒ Cerrar el cierre de fijación (15) para asegurar el recipiente colector.

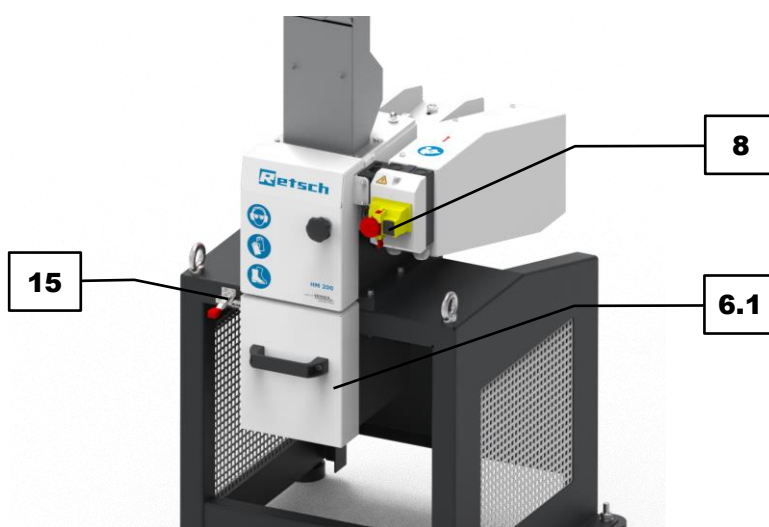


Fig. 16: Insertar el recipiente colector pequeño

Coloque el recipiente colector grande como sigue:

- ⇒ Desconectar el aparato pulsando el Interruptor de Parada de Emergencia (8).
- ⇒ Abrir el cierre de fijación (15).
- ⇒ Colgar la tolva (6.3) en las guías e insertarla debajo de la cámara de molienda.
- ⇒ Insertar el recipiente colector grande (6.2) debajo de la tolva.
- ⇒ Cerrar el cierre de fijación (15) para asegurar la tolva.

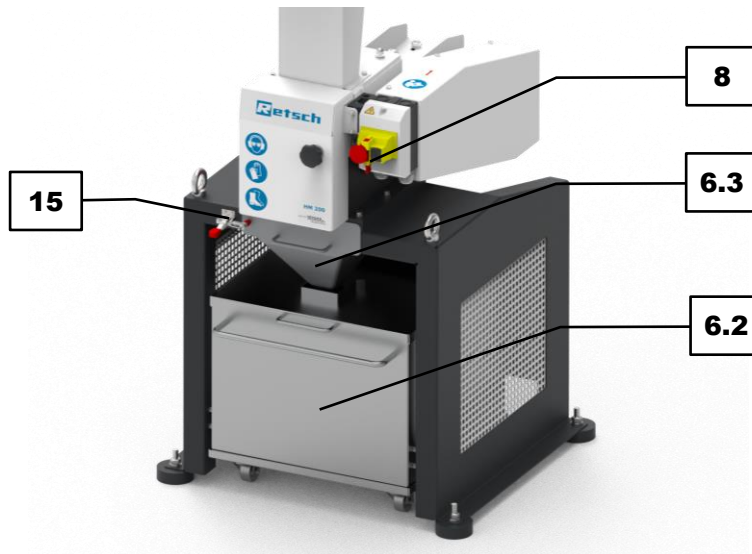


Fig. 17: Insertar el recipiente colector grande

6.4 Preparar el proceso de molienda

ADVERTENCIA

W14.0003

Daños personales graves
Aplastamiento al abrir y cerrar el aparato

- Al abrir y cerrar el aparato, se pueden quedar atrapadas y aplastadas las extremidades entre la parte superior basculada y la parte central.
- **No introduzca nunca partes del cuerpo en el recinto móvil del aparato.**

Antes de arrancar el proceso de molienda hay que colocar el tamiz en la cámara de molienda.

Coloque el tamiz como sigue:

- ⇒ Desconecte el aparato pulsando el interruptor de parada de emergencia (8).
- ⇒ Suelte el cerrojo de la puerta (4) girándolo (en sentido antihorario) y abra la puerta.
- ⇒ Abra el cierre de fijación (15).

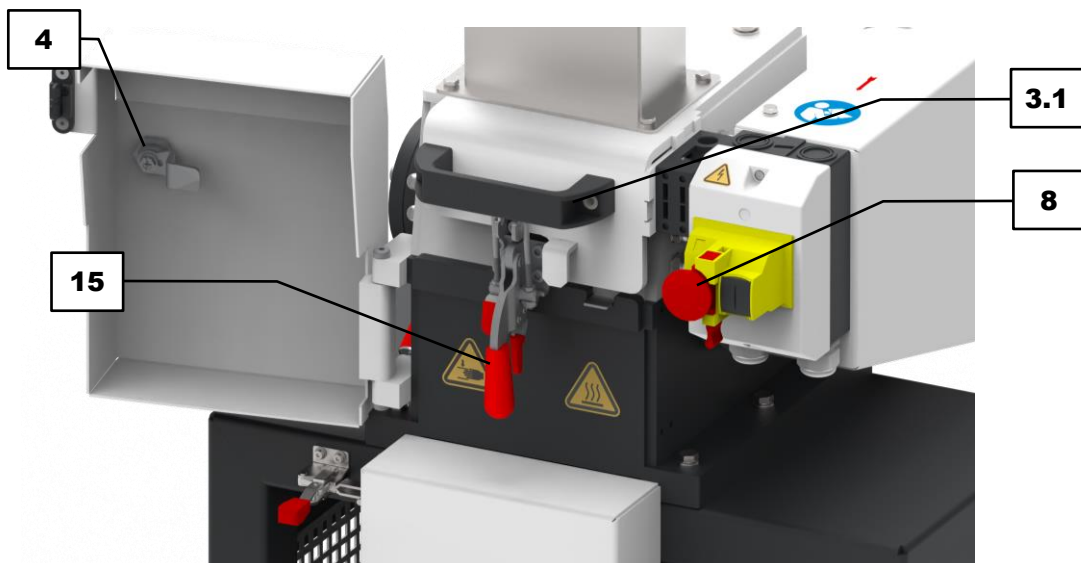


Fig. 18: Abrir la puerta de seguridad

- ⇒ Bascule lentamente el mecanismo de molienda hacia atrás. Utilice el asa (3.1).
- ⇒ Coloque el tamiz (16) con la forma curvada hacia abajo en la cámara de molienda. Cuide de que la brida (16.1) integrada en el tamiz mire hacia adelante. Esta brida sirve de ayuda de extracción (16.1) para la posterior extracción del tamiz en caso de que el tamiz estuviera atascado.

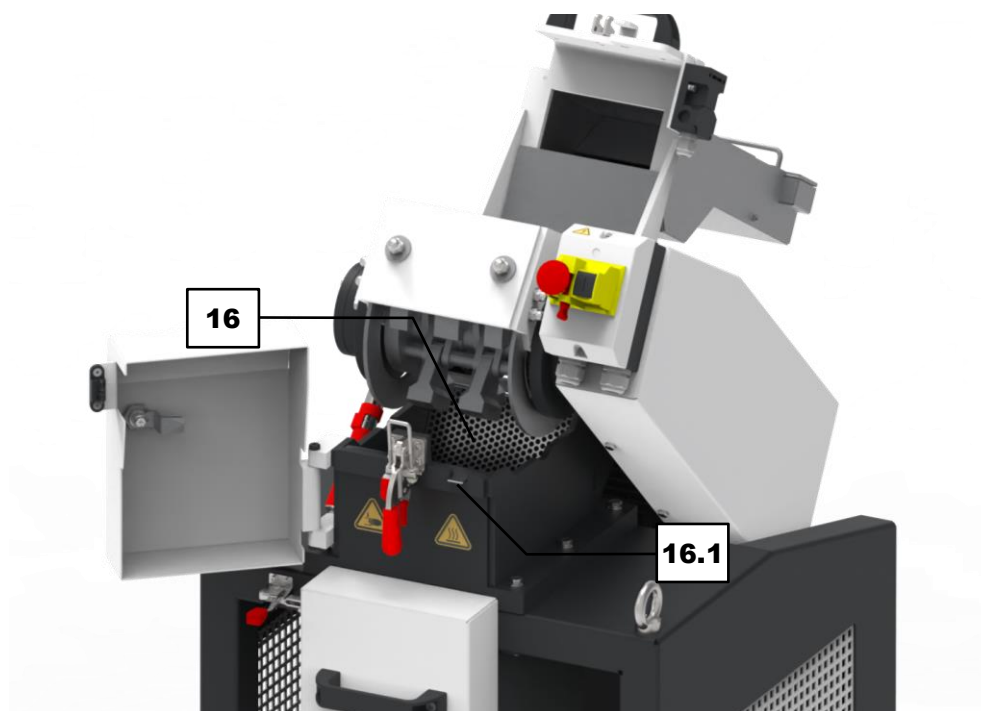


Fig. 19: Cámara de molienda abierta

6.5 Arranque del proceso de molienda

⚠ PRECAUCIÓN

C9.0010

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

C10.0026

Riesgo de lesiones por incendio o explosión

Mezcla de distintos materiales de muestra

- En preparaciones sucesivas de muestras se pueden provocar reacciones químicas indeseadas que pueden dar lugar a incendios o explosiones con el resultado de lesiones.



- **No muele en este aparato materiales de muestra en los que la reactividad química pueda aumentar por el contacto con una sustancia previamente molida.**
- **En caso de duda, limpie el aparato y todos los componentes utilizados antes de moler otro material de muestra.**
- **Observe las hojas de datos de seguridad de los materiales de muestra.**

PRECAUCIÓN

C11.0004

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.**



PRECAUCIÓN


C12.0006

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** El proceso de molienda solo se puede arrancar si está montada una tolva de alimentación, un tamiz y un recipiente colector.

El aparato puede funcionar con dos tolvas distintas. Para alimentar la cámara de molienda con material especialmente largo (por ejemplo, plantas).

Para arrancar el proceso de molienda proceda de la siguiente manera:

- ⇒ Conecte el aparato para activar el mecanismo de molienda.
 - ⇒ Introduzca pequeñas cantidades de material a triturar en la tolva de alimentación. El material a moler cae a la cámara de molienda a través de la tolva de alimentación.
 - ⇒ Si ya no se perciben ruidos de trituración se puede alimentar más material a moler como se ha descrito antes.
 - ➔ El material de molienda triturado en la cámara de molienda cae en el recipiente colector.
- AVISC** Tenga en cuenta la cantidad máxima de llenado de los recipientes colectores.



Fig. 20: Introducir material

6.6 Interrupción del proceso de molienda

AVISO El aparato solo se puede parar cuando ya no hay ningún material molido en la cámara de molienda. Los martillos se pueden bloquear y se pueden dañar componentes mecánicos.

El proceso de molienda solo se puede parar desconectando el aparato. Desconecte el aparato como sigue:

- ⇒ Desconecte el aparato pulsando el Interruptor de Parada de Emergencia situado en la parte frontal del aparato.
- ➔ El interruptor se engatilla. El proceso de molienda ha finalizado. El aparato está desconectado.

6.7 Extracción del material de molienda

⚠ PRECAUCIÓN

C13.0024

Peligro de quemaduras y escaldaduras

Material de molienda y/o cámara de molienda calentados

- Durante la molienda, el material molido y la cámara de molienda se pueden calentar mucho.
- **Una vez realizada la molienda, el material molido solo se debe tocar con guantes de protección.**
- **¡No abra nunca la cámara de molienda caliente!**
- **Antes de abrir la cámara de molienda, deje que se enfríe a temperatura ambiente.**



Para extraer el material tras el proceso de molienda proceda del siguiente modo:

- ➔ El proceso de molienda ha finalizado satisfactoriamente. No queda ya material de molienda en la cámara de molienda.
 - ⇒ Desconecte el aparato pulsando el Interruptor de Parada de Emergencia (8).
 - ⇒ Abra el cierre rápido (5) y extraiga el recipiente colector pequeño (6.1) de la guía.
- Alternativamente, extraiga hacia adelante el recipiente colector grande (6.2) situado debajo de la tolva de alimentación (6.3).

⚠ PRECAUCIÓN El material de molienda y el recipiente colector pueden estar muy calientes y deberían enfriarse antes de su extracción.
⇒ Extraiga el material de molienda del recipiente colector.

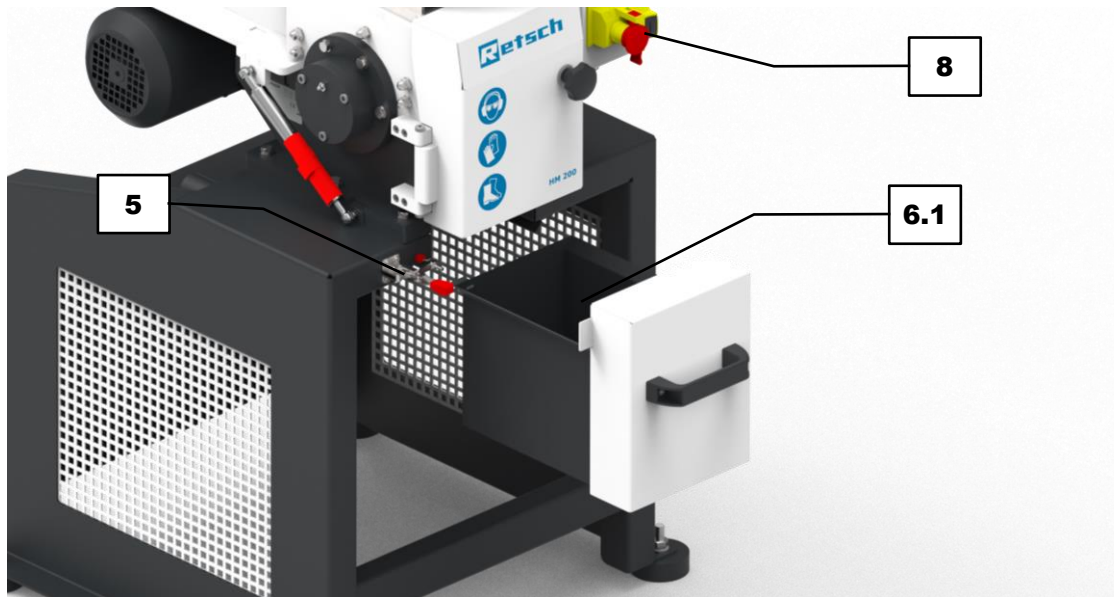


Fig. 21: Extraer el material de molienda del recipiente colector

7 Montaje de equipamiento adicional

Con el accesorio opcional de Retsch, el aparato puede adaptarse de forma flexible a las diferentes condiciones de trabajo. Hay disponible el siguiente accesorio opcional:

- Ciclón

7.1 Ciclón

PRECAUCIÓN

C14.0024

Peligro de quemaduras y escaldaduras

Material de molienda y/o cámara de molienda calentados

- Durante la molienda, el material molido y la cámara de molienda se pueden calentar mucho.
- **Una vez realizada la molienda, el material molido solo se debe tocar con guantes de protección.**
- **¡No abra nunca la cámara de molienda caliente!**
- **Antes de abrir la cámara de molienda, deje que se enfríe a temperatura ambiente.**



El aparato puede equiparse con un ciclón. La conexión de un ciclón permite la separación continua de la muestra hacia un recipiente de 30 l.

Para instalar el ciclón, proceda de la siguiente manera:

AVISO No arranque el aparato sin antes insertar el recipiente colector o el recipiente del ciclón.

⇒ Apague el aparato pulsando el interruptor de parada de emergencia.

⇒ En caso de que se haya insertado un recipiente colector, abra el cierre de fijación y extraiga el recipiente colector.

⇒ Cuelgue el recipiente del ciclón en las guías y empújelo debajo de la cámara de molienda.

Cierre el cierre de fijación para sujetar el recipiente del ciclón.

⇒ Inserte un extremo de la manguera de conexión en el recipiente del ciclón y el otro extremo en la toma horizontal del ciclón.

⇒ Coloque la tapa de vacío sobre el recipiente. Enrosque la salida de la parte inferior del ciclón en la toma de la tapa de vacío.

⇒ Coloque la aspiradora en la toma vertical situado en la parte superior del ciclón.



Fig. 22: HM 200 con ciclón, recipiente y aspiradora conectados

8 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!**

Este capítulo incluye descripciones sobre la limpieza y el mantenimiento del aparato.



En este manual de instrucciones no se incluyen instrucciones de reparación. Las reparaciones solo las puede llevar a cabo Retsch GmbH o una representación autorizada, así como técnicos del servicio posventa de Retsch.

⚠ PRECAUCIÓN El aparato debe estar siempre desconectado y desenchufado de la toma de corriente antes de realizar intervenciones de limpieza y mantenimiento.

8.1 Limpieza

⚠ ADVERTENCIA

W15.0003

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

C16.0031

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.**



Para garantizar la fiabilidad y la seguridad de funcionamiento del aparato hay que realizar trabajos de limpieza cuando se necesiten, pero al menos una vez al mes.



En caso de depósitos persistentes utilice para la limpieza un trapo humedecido y un producto de limpieza suave.

8.1.1 Limpieza exterior del aparato

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

⇒ Utilice únicamente detergentes neutros. ¡No utilice productos de limpieza que contengan disolventes! ¡El uso de acetona no está permitido!
Pruebe el producto de limpieza en un lugar poco visible.

8.1.2 Limpiar la cámara de molienda y el mecanismo de molienda

ADVERTENCIA

W16.0003

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.**

PRECAUCIÓN

C17.0024

Peligro de quemaduras y escaldaduras
Material de molienda y/o cámara de molienda calentados

- Durante la molienda, el material molido y la cámara de molienda se pueden calentar mucho.
- **Una vez realizada la molienda, el material molido solo se debe tocar con guantes de protección.**
- **¡No abra nunca la cámara de molienda caliente!**
- **Antes de abrir la cámara de molienda, deje que se enfríe a temperatura ambiente.**

PRECAUCIÓN

C18.0031

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.**

PRECAUCIÓN

C19.0006

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.**

Limpie la cámara de molienda y el mecanismo de molienda de la siguiente manera:

- ⇒ Abra la cámara de molienda abriendo la puerta (3) y el cierre de fijación (15).
 - ⇒ Bascule lentamente el mecanismo de molienda hacia atrás. Utilice el asa (3.1)
 - ⇒ Extraiga el tamiz (16) y límpielo con un pincel o bajo agua corriente.
 - ⇒ Limpie la cámara de molienda y el mecanismo de molienda con pincel, aire comprimido o aspiradora. Los restos de muestras que queden muy pegados se pueden retirar con ayuda de una molienda de limpieza. Para ello, entre otros, resulta adecuada la molienda de trozos de mármol.
 - ⇒ Extraiga el recipiente colector (6.1, 6.2) y limpiarlo con un paño húmedo o con la aspiradora.
- AVISO** Si quedan restos de muestras en la cámara de molienda, en la siguiente trituración de material a moler se puede producir una contaminación cruzada.

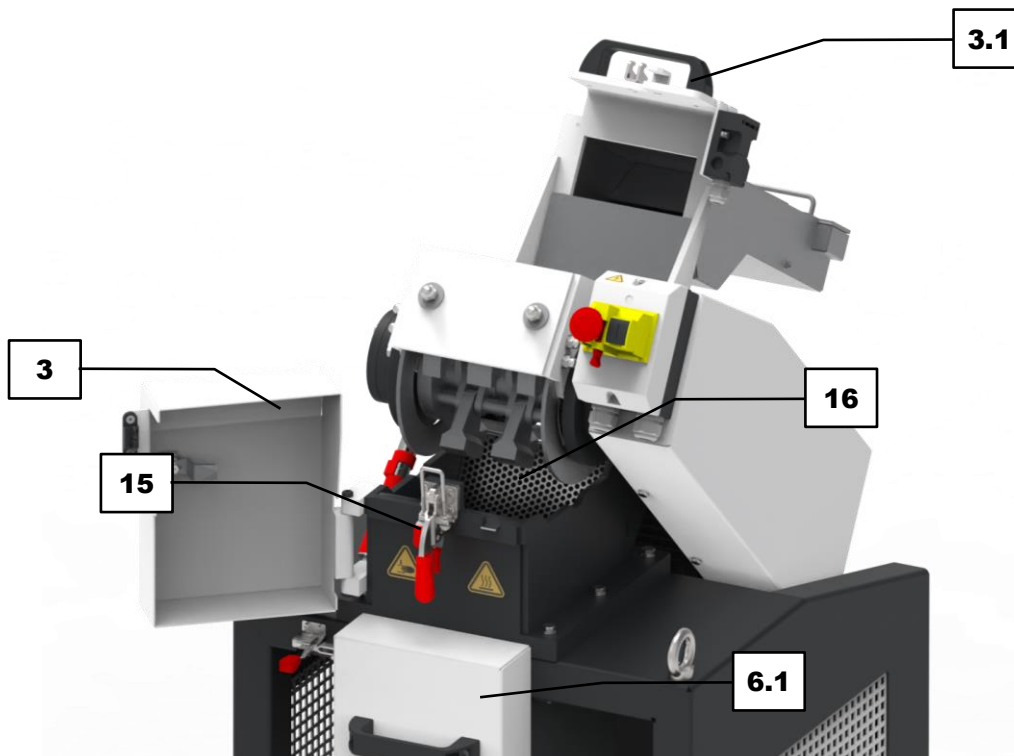


Fig. 23: Cámara de molienda abierta

8.2 Mantenimiento

Para garantizar la fiabilidad y la seguridad de funcionamiento del aparato se deben realizar, según sea necesario, los siguientes trabajos de mantenimiento, pero como mínimo una vez al mes.

PRECAUCIÓN

C20.0013

Peligro de lesiones

Mantenimiento incorrecto

- Un mantenimiento no autorizado e incorrecto puede causar lesiones.
- **El mantenimiento del aparato debe ser realizado exclusivamente por técnicos del servicio posventa de Retsch o una representación autorizada.**
- **Los ajustes de la sección de mantenimiento solo los pueden adaptar técnicos del servicio posventa de Retsch o una representación autorizada.**
- **¡No realice ningún mantenimiento no autorizado o incorrecto!**

8.2.1 Mantener el resorte de presión a gas

Antes de cada operación del aparato, compruebe el funcionamiento del resorte de presión a gas que, como amortiguador (21), ayuda al mecanismo de apertura y cierre de la parte superior del aparato.

Compruebe el funcionamiento del resorte de presión a gas como sigue:

- ⇒ Abra la cámara de molienda abriendo la puerta y el cierre de fijación y basculando hacia atrás el mecanismo de molienda.
- ⇒ Cierre de nuevo lentamente el mecanismo de molienda prestando atención a que este pueda descender aplicando una ligera fuerza. ¡El mecanismo de molienda **no** debe caer de golpe!
- ⇒ Si la presión en los resortes de presión a gas (21) se reduce con el paso del tiempo, hay que aplicar mucha fuerza para evitar que la parte superior del aparato caiga de golpe. Esta situación requiere la sustitución de los resortes de presión a gas.
- ⇒ Contacte con el servicio posventa de Retsch GmbH.

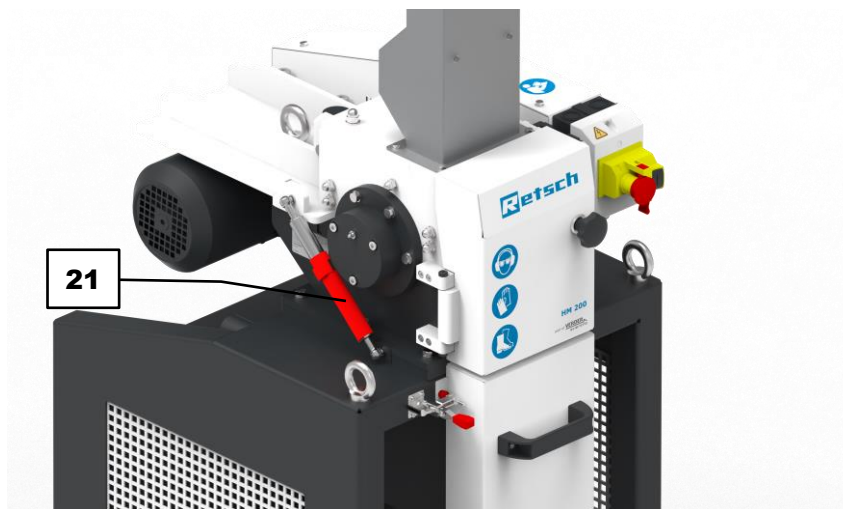


Fig. 24: Mantenimiento de los resortes de presión a gas

8.2.2 Lubricación del aparato

AVISO Durante la primera puesta en servicio hay que lubricar el aparato al cabo de ocho horas de funcionamiento. Hay dos puntos de engrase en el aparato. Para engrasar utilice la pistola de engrase suministrada.

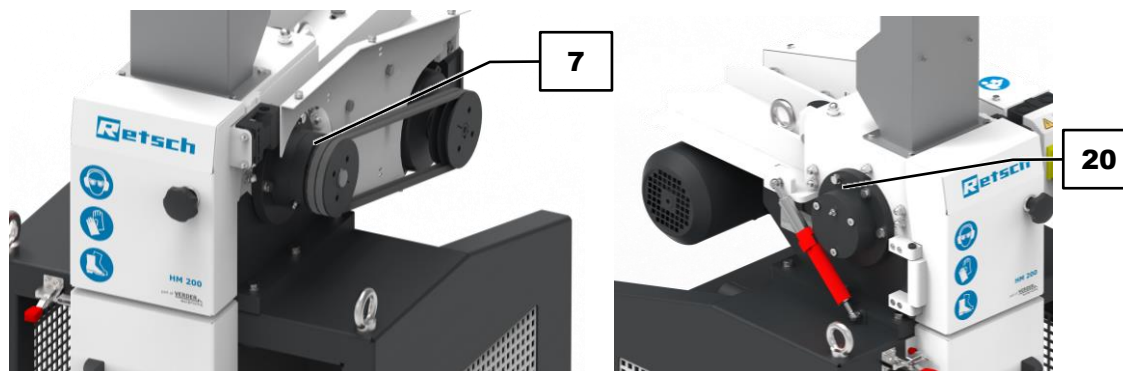


Fig. 25: Puntos de engrase

Las siguientes cantidades de grasa se necesitan tras un intervalo determinado:

Punto de engrase	Cantidad [gramos]	Intervalo [horas de funcionamiento]	Estado operativo
7	7	60	Parada
20	7	60	Parada

AVISO Utilice grasa de color natural saponificada a base de litio (sin grafito). El aparato se entrega con la grasa Shell Gadus S2 V220 2.

Lubricación de los puntos de engrase como sigue:

- ⇒ Desconecte el aparato.
- ⇒ Desenchufe el cable de la toma de corriente.
- ⇒ Desmonte la cubierta de la correa para poner al descubierto el punto de engrase (7) al soltar los tornillos.
- ⇒ Aplique la pistola de engrase sucesivamente a los puntos de engrase (7, 20) e introduzca a presión la cantidad de grasa precisa en el punto de engrase correspondiente.
- ⇒ Monte la cubierta de la correa.

8.2.3 Comprobar el interruptor final de carrera

El funcionamiento del interruptor final se debe comprobar cada **6 meses**. El funcionamiento intacto del interruptor final garantiza que el aparato solo se puede arrancar con la tolva de alimentación montada y el recipiente colector insertado.

Realice la comprobación del interruptor final como sigue:

- ⇒ Conecte el aparato (marcha en vacío).
- ⇒ Abra el cierre de fijación del recipiente colector (5).
- ⇒ Extraiga el recipiente colector (6.1 o 6.2).
- ➔ Resultado: El interruptor final **debe desconectar** el motor.
- ⇒ Vuelva a introducir el recipiente colector (6.1 o 6.2) en el bastidor inferior.

→ Resultado: El motor **no arranca**. Solo se puede volver a conectar por medio del Interruptor de Parada de Emergencia.

⇒ Cierre el cierre de fijación del recipiente colector (5).

⇒ Conecte el aparato con el Interruptor de Parada de Emergencia.

⚠ ADVERTENCIA Si se constata otra función distinta al proceso aquí descrito no se puede seguir operando el aparato y hay que contactar con el servicio posventa de Retsch GmbH.

8.3 Desgaste

Para garantizar la fiabilidad y la seguridad de funcionamiento del aparato, los siguientes componentes se deben comprobar en busca de signos de desgaste cuando sea necesario, pero como mínimo cada seis meses, y se deben sustituir si es necesario.

8.3.1 Desgaste en chapas de desgaste y placas de impacto

Las chapas de desgaste y las placas de impacto colocadas en la cámara de molienda protegen de desperfectos a la cámara de molienda y permiten una trituración homogénea de las muestras. En total hay cuatro chapas de desgaste (dos en la pared derecha de la cámara de molienda y dos en la izquierda) y tres placas de impacto en la cámara de molienda (una en la cubierta, otra en la pared anterior y otra en la posterior de la cámara de molienda).

Compruebe el desgaste y sustituya las chapas de desgaste y las placas de impacto como sigue:

⇒ Abra la cámara de molienda abriendo la puerta (3) y el cierre de fijación (15).

⇒ Compruebe visualmente las chapas de desgaste (17) y las placas de impacto (18). La abrasión y los desperfectos en superficie tales como fisuras y entalladuras son un indicador de desgaste.

⇒ Si hay desgaste visible hay que sustituir las chapas de desgaste (17) y las placas de impacto (18). Para generar un resultado homogéneo de la molienda se recomienda la sustitución simultánea de todos los componentes.

⇒ Para la extracción primero hay que soltar la unión por tornillo de las placas de impacto (18) en el lado exterior del aparato y después soltar y extraer las chapas de desgaste (17).

⇒ Monte las nuevas chapas de desgaste y placas de impacto con los tornillos que se retiraron antes.

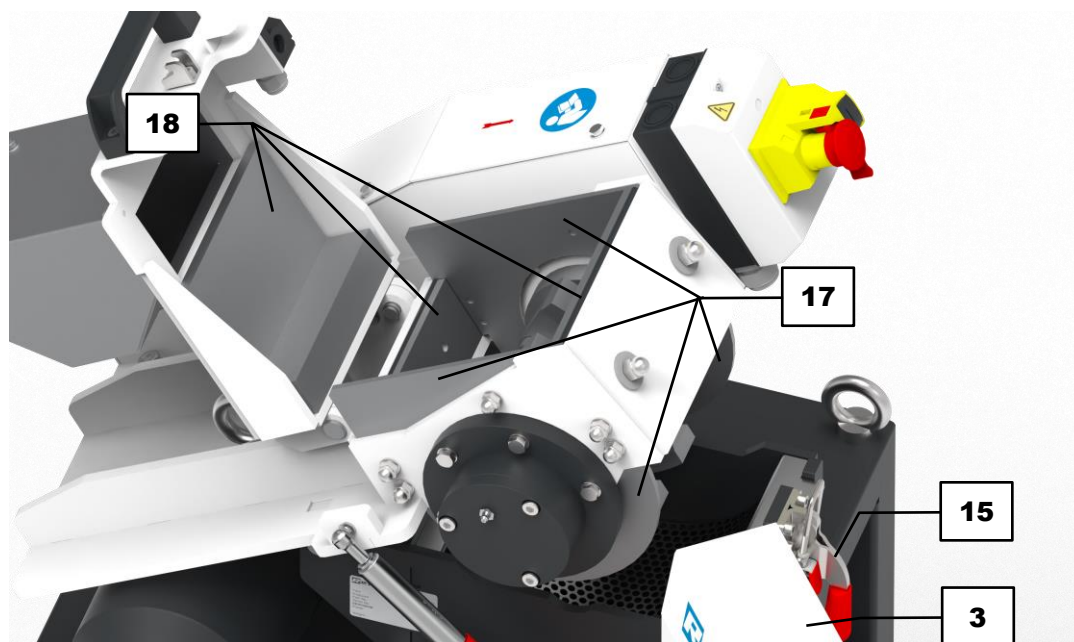


Fig. 26: Inspección visual de las chapas de desgaste y las placas de impacto

8.3.2 Desgaste del rotor

Los martillos (14) que permiten una trituration homogénea de las muestras están fijados al rotor (19) accionado por el motor. El rotor se desgasta por las fuerzas que actúan en la trituration, por lo cual es necesaria su sustitución.

Compruebe el desgaste y, si es necesario, sustituya el rotor como sigue:

- ⇒ Abra la cámara de molienda abriendo la puerta (3) y el cierre de fijación (15).
- ⇒ Inspeccione visualmente el rotor (19). La abrasión y los desperfectos en superficie tales como fisuras y entalladuras son un indicador de desgaste.
- ⇒ En caso de desgaste visible sustitúyase el rotor (19).
- ⇒ Para extraer el rotor hay que retirar antes la cubierta de la correa (9). Para ello se deben soltar tres tornillos en la parte superior de la cubierta de la correa y dos tornillos en la parte inferior.
- ⇒ Después hay que destensar el motor. Para ello se deben soltar las cuatro tuercas (9.1) que están en la parte posterior del aparato encima del motor. Inserte el motor (9.2) más a fondo en el aparato hasta que se destense la correa (9.3) y se pueda extraer.
- ⇒ A continuación, extraiga las chapas de desgaste y las placas de impacto (véase el capítulo Desgaste de chapas de desgaste y placas de impacto).
- ⇒ Suelte los tornillos del rotor (ocho tornillos (19.1)) en el lateral exterior de la carcasa y extraiga el rotor (19) hacia abajo.
- ⇒ Instale el rotor nuevo en secuencia inversa a los pasos anteriores.

AVISO Preste atención a que la correa se destense o quede tensada de modo uniforme para evitar daños en el aparato.

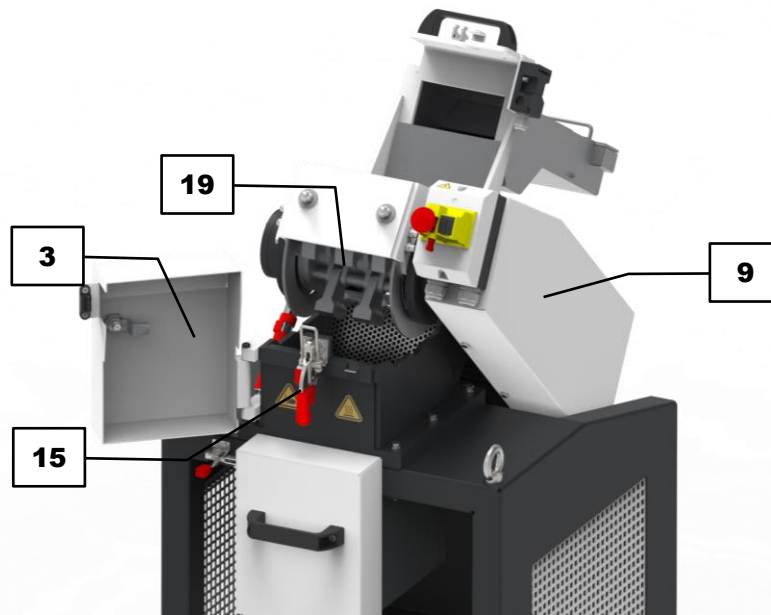


Fig. 27: Inspección visual del rotor



Fig. 28: Destensar el motor

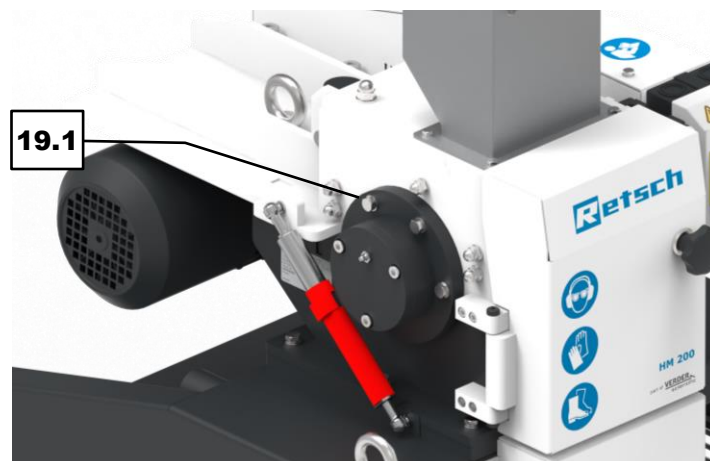


Fig. 29: Soltar los tornillos del rotor

8.4 Devolución para reparación y mantenimiento



Fig. 30: 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

Las informaciones referentes a los accesorios disponibles, así como las instrucciones de uso correspondientes pueden consultarse directamente en la página web de Retsch GmbH (<https://www.retsch.es>) en el apartado de “Descargas” del aparato y en el portal myRetsch.

Las informaciones sobre piezas de desgaste y pequeños accesorios se encuentran en el catálogo general de Retsch GmbH, también disponible en la página web.

En caso de cualquier pregunta sobre repuestos, rogamos que contacte 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.

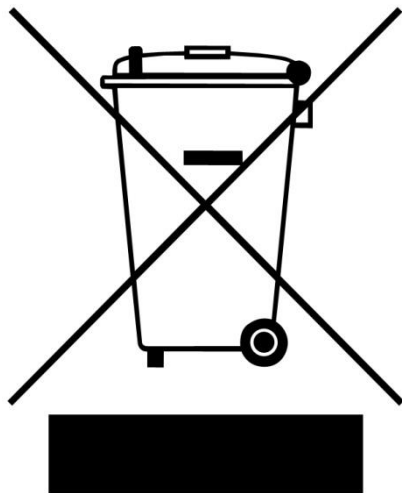


Fig. 31: Etiqueta de contenedor tachado

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

Abrir la puerta de seguridad	41, 44
Accesorios	59
Accesorios incluidos en el suministro	28
Agua de condensación	29
Albarán de devolución de mercancías	57
Almacenamiento provisional.....	29
Altura de emplazamiento	30
Ámbito de aplicación.....	17
Amortiguador	22
Año de fabricación	27
Aplicaciones.....	17
Armella.....	20
Arranque del proceso de molienda.....	44
aviso de advertencia.....	7
advertencia.....	7
aviso	8
peligro.....	7
precaución.....	8
Avisos en el aparato	23

B

Brida de refuerzo	20
-------------------------	----

C

Calibración.....	57
Cámara de molienda	21
Cámara de molienda abierta	44
Cantidad máxima de material alimentado	17
Casos de emergencia.....	13
CEM.....	17
Certificado de no objeción	57
Chapa de desgaste.....	21
Ciclón	48
Cierre de fijación.....	21
Cierre de puerta.....	20
Cierre rápido para recipiente colector	20
Cláusula de exención de responsabilidad	6
Código de barras	27
Coeficientes de ruido	18
Colocación	28
colocación con carretilla elevadora	33
colocación con grúa.....	33
Colocación del aparato	33
Compatibilidad electromagnética	17
Conectar/desconectar el aparato	40
Conexión eléctrica	35
Cualificación del personal.....	11
Cubierta de la correa	20

D

Daños de transporte	28
Datos técnicos	17
Denominación del aparato.....	27
Derechos de autor	6
desenchufe de la toma de corriente	30
Desgaste.....	55

Desgaste del rotor.....	56
Desgaste en chapas de desgaste y placas de impacto	55
Devolución	28
Devolución para reparación y mantenimiento ...	57
Dimensión de los fusibles	27
Dimensiones	17
Dirección del fabricante	27
Dirección del servicio posventa	12
Dispositivos de protección	12
Dureza máxima del material alimentado	17

E

El molino de martillos HM 200	16
Eliminación.....	60
Embalaje	28, 58
Emisiones	18
Emisiones de ruido	17
EPI	11
EPP	11
Equipo de protección individual	11
Equipo de protección personal	11
estado de revisión.....	6
Etiqueta de contenedor tachado.....	27, 60
Evitación de daños materiales	14
Evitar riesgos	13
Explicaciones sobre los avisos de seguridad	7
Extracción del material de molienda.....	46
Extraer el material de molienda del recipiente colector.....	47

F

frecuencia	35
Frecuencia de red	27
Funcionamiento	15, 31

G

Garantía	28
Granulometría final máxima alcanzable	17
grasa	37, 54
Grupo de destinatarios.....	9

H

Humedad del aire.....	31
Humedad relativa del aire máxima.....	30

I

Insertar el recipiente colector grande	43
Insertar el recipiente colector pequeño.....	42
instrucciones de reparación	6
Instrucciones de reparación.....	12
Instrucciones en el aparato.....	23
Intensidad de corriente	27
Interrupción del proceso de molienda.....	46
Interruptor de conexión/desconexión.....	20
Interruptor de Parada de Emergencia	12, 41
Interruptor de Parada de Emergencia	20

interruptor final de carrera comprobar	54	primera puesta en servicio engrasar	37
L		Primera puesta en servicio	35
Lado frontal	20	Proceso de molienda preparar	43
Lado posterior	22	Protección para transporte	31
Leq	18	Protección por fusible externa	35
lesiones del aparato auditivo	18	Puerta de la cámara de molienda	20
Limpiar la cámara de molienda y el mecanismo de molienda	51	Punto de engrase	20, 22
Limpieza	50	puntos de engrase	37, 54
Limpieza exterior del aparato	51	Q	
Lugar de colocación requisitos	30	quemaduras	39
Lugar de trabajo	11	R	
M		Rango de temperatura	30
manejo del aparato	38	Realizar la conexión eléctrica	36
Mantener el resorte de presión a gas	53	Recipiente colector grande	20
mantenimiento lubricación	53	Recipiente colector pequeño	20
Mantenimiento	15, 50, 52, 53, 57	Reclamación	28
manual de instrucciones	6, 9	Reclamaciones	28
Manual de instrucciones	15	Red eléctrica	35
Marca CE	27	Rendimiento	17
Marca UKCA	27	reparación	50
Martillo	21	Reparación	57
material alimentado caliente	39	Repuestos	59
Material alimentado	17	Requisitos para el lugar de colocación	17
Modificaciones constructivas y reparaciones	12	Retirada el fabricante	60
Montaje de equipamiento adicional	48	Rotor	21
N		ruido de molienda	18, 40
nivel de ruido	18	S	
nivel de ruido continuo equivalente	18	Salida para funcionamiento continuo	20
Normas	10	Seguridad	9
normas de actuación	7	Seguro de transporte	32
Normas de eliminación	60	retirar	31
Notas referentes al manual de instrucciones	6	signos	7
Número de artículo	27	signos y símbolos	7
Número de serie	27	símbolos	7
O		Superficie de apoyo necesaria	17
Obligaciones del operador	10	Sustituir el recipiente colector	42
Oscilaciones de temperatura	29	Sustituir la tolva de alimentación	41
P		T	
Pata	20	Tamaño de grano máximo del material alimentado	17
Pequeños accesorios	59	Tamiz	21
Personal	10	Temperatura ambiente	30
Peso	17, 27	tensión	35
Piezas de desgaste	59	tiempo de operación	16
pistola de engrase	37, 53	Tipo de fusibles	27
placa de características	35	Tipo de protección	17
Placa de características	27	tirante de refuerzo	33
descripción	27	Tolva de alimentación de material largo	20
Placas de impacto	21	Tolva de alimentación estándar	20
Plano de colocación	25	Toma para aspiración	22
plano de montaje	25	Transporte	28, 31
Potencia	17, 27	U	
		Uso de la máquina conforme a la aplicación prescrita	9

Uso indebido	10
uso según lo prescrito.....	9
V	
valor de emisión referido al puesto de trabajo ...	18
Velocidad	17

Versión de voltaje	27
Vista frontal	20
Vista frontal de la cámara de molienda	21
Vista posterior	22
Vistas del aparato	19

MOLINO DE MARTILLOS

HM 200 | 21.753.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 ISO 13849-1	Seguridad de máquinas - partes del sistema de mando relativas a la seguridad
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

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, 09/2023



Dr. Stefan Mähler, Director técnico





Derechos de autor

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