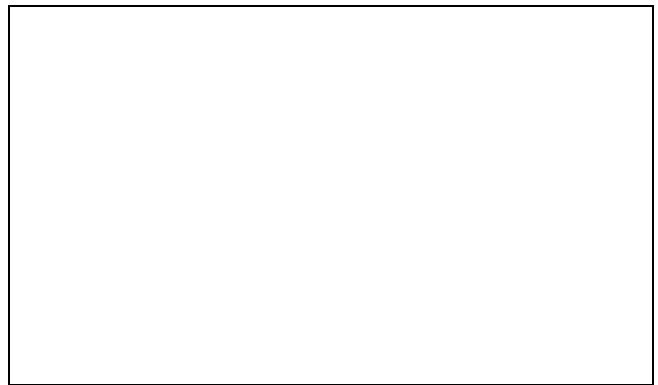


# Instrucciones de servicio

## Molino de corte SM 300



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	Explicaciones sobre los avisos de seguridad.....	6
1.2	Instrucciones de seguridad generales.....	7
1.3	Reparaciones.....	8
<b>2</b>	<b>Formulario de confirmación para el propietario .....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Embalaje, transporte y colocación .....</b>	<b>10</b>
3.1	Embalaje.....	10
3.2	Transporte.....	10
3.3	Oscilaciones de temperatura y agua de condensación.....	10
3.4	Requisitos al lugar de colocación .....	10
3.5	Retirar la ayuda de transporte .....	11
3.6	Montaje de la tolva de alimentación .....	11
3.6.1	Retirar la protección de transporte .....	12
3.6.2	Montaje de la tolva de alimentación .....	12
3.7	Colocación del aparato .....	13
3.8	Ajuste de la altura y la alineación del bastidor .....	14
3.9	Conexión eléctrica .....	15
3.10	Descripción de la placa de características .....	16
<b>4</b>	<b>Datos técnicos .....</b>	<b>17</b>
4.1	Uso de la máquina conforme a la aplicación prescrita .....	17
4.2	Emisiones .....	18
4.3	Tipo de protección .....	18
4.4	Velocidad del rotor.....	18
4.5	Volumen de carga.....	18
4.6	Potencia nominal .....	18
4.7	Dimensiones y peso .....	18
4.8	Superficie de apoyo necesaria .....	18
<b>5</b>	<b>Manejo del aparato.....</b>	<b>19</b>
5.1	Vistas del aparato .....	19
5.2	Vistas de los elementos de mando y de la pantalla .....	21
5.3	Tabla resumida de los componentes del aparato .....	22
5.4	Abrir y cerrar el aparato .....	22
5.5	Insertar el tamiz de fondo .....	23
5.6	Retirar el rotor.....	24
5.6.1	Extracción del rotor .....	26
5.6.2	Poner del rotor .....	26
5.7	Colocación de la unidad de filtro y del recipiente colector .....	26
5.8	Arranque del proceso de molienda.....	27
5.9	Interrupción del proceso de molienda .....	27
<b>6</b>	<b>Modo de funcionamiento de la tolva de alimentación.....</b>	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>Montaje y uso del ciclón .....</b>	<b>29</b>
7.1	Montaje del ciclón .....	29
7.1.1	Colocar el adaptador para botellas de cuello ancho .....	33
<b>8</b>	<b>Limpieza y mantenimiento .....</b>	<b>34</b>
8.1	Limpieza.....	34
8.1.1	Limpieza del interior.....	34
8.1.2	Limpiar la tolva de alimentación .....	34
8.2	Ajustar los listones de corte.....	35
8.2.1	Sustitución de los fusibles .....	37
<b>9</b>	<b>Mensajes de avería.....</b>	<b>38</b>
<b>10</b>	<b>Eliminación .....</b>	<b>39</b>

---

11	Index .....	40
----	-------------	----

## 1 Notas referentes al manual de instrucciones

Este manual de instrucciones es un manual técnico para el uso seguro del aparato y contiene toda la información necesaria sobre los temas relacionados en el índice. Esta documentación técnica es una obra de consulta y un manual de aprendizaje. Cada capítulo constituye una unidad en sí mismo.

El uso seguro y conforme a lo prescrito del aparato requiere que el (los) grupo(s) de destinatarios (correspondientes y definidos según el área) tenga(n) conocimiento de los capítulos más relevantes.

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

El manual no contiene información sobre la aplicación técnica referente a las muestras a procesar, pero ésta se puede consultar en la página del aparato correspondiente en [www.retsch.com](http://www.retsch.com).

### **Modificaciones**

Se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas.

### **Derechos de autor**

La divulgación o la reproducción de esta documentación, así como la utilización y divulgación de su contenido sólo se permiten con autorización expresa por parte de Retsch GmbH.

El incumplimiento dará lugar a la reclamación de daños y perjuicios.

## 1.1 Explicaciones sobre los avisos de seguridad

En estas instrucciones de servicio le advertimos con las siguientes instrucciones de seguridad:

En caso de que usted no observe estos avisos de seguridad, se pueden producir **graves daños personales**. Le advertimos con los siguientes señales de peligro y sus contenidos correspondientes.



### ADVERTENCIA

#### Clase de peligro / daño personal

Origen del peligro

- Posibles consecuencias en caso de no observar los peligros.
- **Instrucciones e indicaciones sobre cómo evitar los peligros.**

En el texto o en las normas de actuación, utilizamos adicionalmente el siguiente campo con la palabra de aviso:



### ADVERTENCIA

En caso de que usted no observe estos avisos de seguridad, se pueden producir **daños personales medianos o ligeros**. Le advertimos con la siguiente señal de peligro y sus contenidos correspondientes.



### PRECAUCION

#### Clase de peligro / daño personal

Origen del peligro

- Posibles consecuencias en caso de no observar los peligros.
- **Instrucciones e avisos sobre cómo evitar los peligros.**

En el texto o en las normas de actuación, utilizamos adicionalmente el siguiente cuadro con la palabra de aviso:



### PRECAUCIÓN

En caso de posibles **daños materiales** le informamos con la palabra "Aviso" y los contenidos correspondientes.

### AVISO

#### Clase de daño material

Origen del daño material

- Posibles consecuencias en caso de no observar el aviso.
- **Instrucciones y avisos sobre cómo evitar un daño.**

En el texto o en las normas de actuación, utilizamos adicionalmente la siguiente palabra de advertencia:

AVISO

## 1.2 Instrucciones de seguridad generales

### PRECAUCIÓN

#### ¡Por favor, léase el manual de instrucciones!

No observancia del manual de instrucciones

- En caso de que usted no observe este manual de instrucciones, se pueden producir daños personales.
- **Lea el manual de instrucciones antes de la utilización del aparato.**
- **Mediante el símbolo anotado al margen señalamos que es imprescindible tener conocimiento de este manual de instrucciones.**



**Grupo de destinatarios:** Todas las personas involucradas de alguna forma con este aparato. Este aparato es un producto altamente innovador y potente de Retsch GmbH que ha sido diseñado según los últimos avances de la técnica. Su uso es completamente seguro, siempre que se utilice según lo prescrito y se tenga conocimiento de la documentación técnica aquí expuesta.

Como propietario usted debe cuidar de que las personas encargadas de trabajar con la máquina

- Conozcan y comprendan todas las prescripciones relacionadas con la seguridad,
- Conozcan todas las prescripciones y normas de actuación para el grupo de destinatarios al que pertenecen, antes de iniciar los trabajos,
- Tengan libre acceso a la documentación técnica de esta máquina en cualquier momento,
- Y que el personal nuevo se familiarice con el uso seguro y según lo prescrito antes de trabajar con la máquina, mediante instrucciones verbales por parte de una persona competente y/o con ayuda de esta documentación técnica.

El uso inadecuado puede producir daños personales, daños materiales y lesiones. Usted es responsable de su propia seguridad y de la de sus empleados.

Impida que las personas no autorizadas tengan acceso a la máquina.

### PRECAUCIÓN

#### Modificación de la máquina

- Cualquier modificación de la máquina puede conllevar daños personales.
- **No realice ninguna modificación de la máquina y utilice sólo los repuestos y accesorios homologados por Retsch.**

## AVISO

#### Modificación de la máquina

- La conformidad con las directivas europeas, declarada por Retsch, pierde su validez.
- Usted pierde cualquier tipo de derecho a garantía.
- **No realice ninguna modificación de la máquina y utilice sólo los repuestos y accesorios homologados por Retsch.**



## 2 Formulario de confirmación para el propietario

Estas instrucciones de servicio contienen instrucciones fundamentales y de imprescindible observancia para el funcionamiento y el mantenimiento de este aparato. Antes de la puesta en servicio del aparato es imprescindible que estas instrucciones sean leídas por el usuario, así como por el personal técnico competente para manejar el aparato. Estas instrucciones de servicio deben estar siempre libremente accesibles en el lugar de utilización.

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 de las instrucciones de servicio, por lo que dispone de toda la información necesaria para el funcionamiento seguro y está suficientemente familiarizado con el aparato. Por su propia seguridad, pida que sus empleados le confirmen por escrito que han recibido las instrucciones necesarias para el uso de la máquina.

Confirmando haber leído todos los capítulos de estas instrucciones de servicio, así como todas las instrucciones de seguridad y de advertencia.

### Usuario

Apellido, nombre (letra impresa)

Cargo en la empresa

Firma

### Técnico de mantenimiento o operador

Apellido, nombre (letra impresa)

Cargo en la empresa

Lugar, fecha y firma

---

## 3 Embalaje, transporte y colocación

### 3.1 Embalaje

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

---

#### AVISO

##### Conservación del embalaje

- En caso de reclamación o devolución, un embalaje inadecuado y/o la falta de protección de la máquina puede afectar al derecho de garantía.
- **Le rogamos que conserve el embalaje durante el período de garantía.**

### 3.2 Transporte

---

#### AVISO

##### Transporte

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

### 3.3 Oscilaciones de temperatura y agua de condensación

---

#### AVISO

##### Oscilaciones de temperatura

La máquina puede estar expuesta a fuertes oscilaciones de temperatura durante el transporte (por ejemplo, el transporte aéreo).

- La consiguiente formación de agua de condensación puede dañar los componentes electrónicos.
- **Proteja la máquina contra el agua de condensación.**

### 3.4 Requisitos al lugar de colocación

Temperatura ambiente: 5°C a 40°C

---

#### AVISO

##### Temperatura ambiente

- Los componentes electrónicos y mecánicos pueden sufrir daños y 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. (5°C a 40°C / temperatura ambiente).**
-

Humedad relativa del aire:  
Humedad relativa máxima del 80% con temperaturas hasta 31°C,  
con descenso lineal hasta el 50% de humedad relativa a 40°C.

---

## AVISO

### Humedad del aire

- Los componentes electrónicos y mecánicos pueden sufrir daños y el rendimiento se puede ver alterado de forma inesperada.
  - **No sobrepase la gama de humedad del aire admisible.**
- 

## 3.5 Retirar la ayuda de transporte

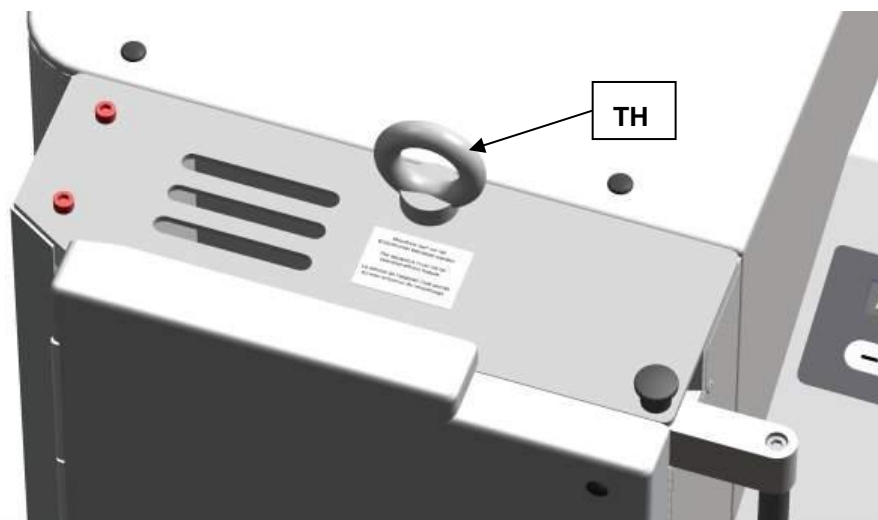


Fig. 1: Retirar la ayuda de transporte

Utilice exclusivamente la ayuda de transporte (TH) para levantar el aparato. El aparato tiene un peso de aprox. 160 kg. Seleccione un dispositivo de enganche seguro y homologado para este peso.

Guarde el tornillo de armella (TH) para un transporte posterior.

Antes del montaje de la tolva se debe retirar el tornillo de armella.

## 3.6 Montaje de la tolva de alimentación

---

 **ADVERTENCIA**

W0004

### **Peligro de sufrir lesiones en la piel y las manos**

Cuchillas de rotación rápida

- Existe peligro de sufrir lesiones en las manos, los dedos y la piel.
  - **No opere el aparato sin tolva de alimentación.**
-

**AVISO**

**Seguro de transporte**

- Los componentes pueden sufrir daños.
- **Utilice el aparato sólo sin el seguro de transporte puesto y/o transporte el aparato sólo con el seguro de transporte puesto.**

**3.6.1 Retirar la protección de transporte**

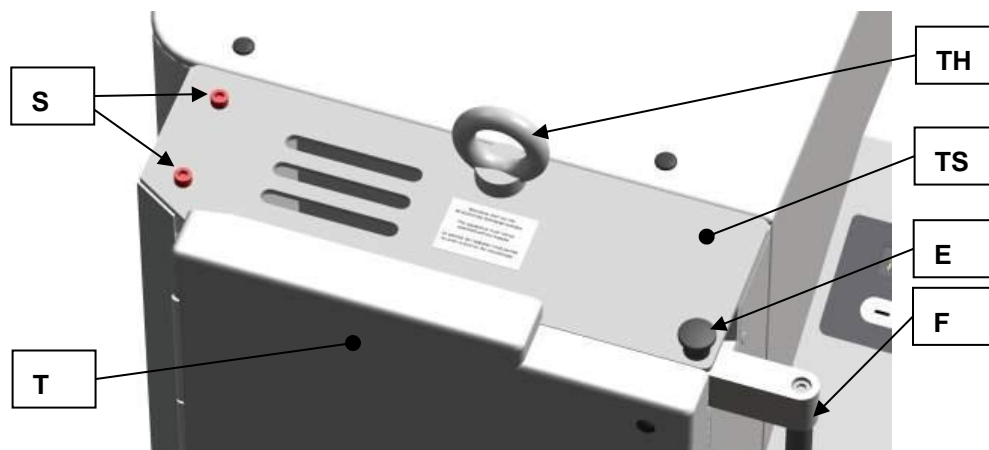


Fig. 2: Retirar la protección de transporte

- Retire la ayuda de transporte (TH).
- Desbloquee la puerta de la cámara de molienda, tirando del miniperno de retención (E) hacia arriba y presionando el tirador del cierre de la puerta (F) hacia atrás.
- Abra la puerta de la cámara de molienda (T).
- Retire los dos tornillos de retención (S).

**AVISO**

Guarde la protección de transporte (TS) para un transporte posterior.

**3.6.2 Montaje de la tolva de alimentación**

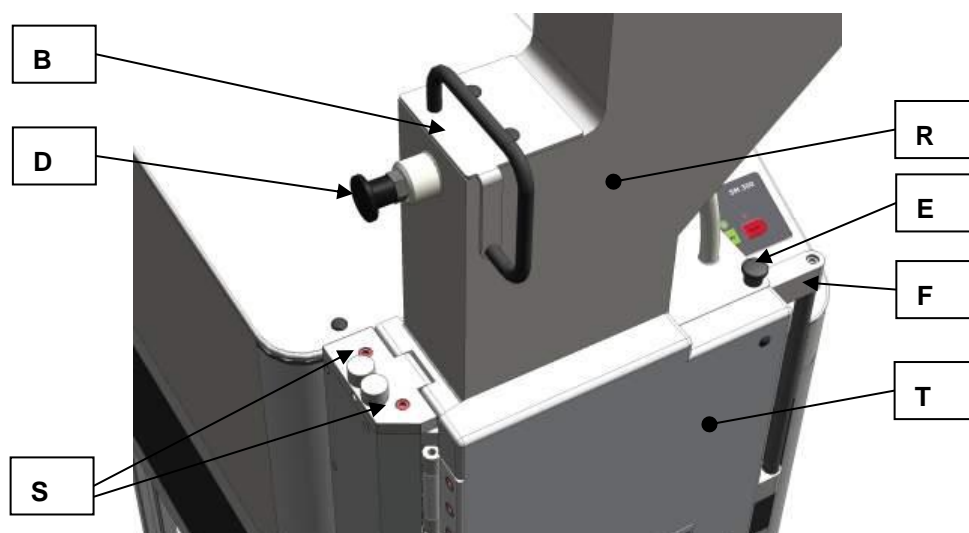


Fig. 3: Montaje de la tolva de alimentación

- Presione el tirador del cierre de la puerta (F) hacia atrás.
- Abra la puerta de la cámara de molienda (T).
- Lleve el obturador (B) a la posición de enclavamiento superior.
- Coloque la tolva de alimentación (R) en el aparato. (Véase el gráfico.)

**⚠ PRECAUCIÓN**

La tolva de alimentación (R) puede caerse del aparato mientras no esté asegurada con los dos tornillos Allen.

- Desbloquee el perno de retención (D) del obturador (B).
- Desplace el obturador hacia abajo.
- Atornille en la carcasa los dos tornillos Allen (S) suministrados adjunto a través de la bisagra de la tolva de alimentación.
- Al principio sólo apriete ligeramente los tornillos.
- Cierre la puerta de la cámara de molienda.
- Tire del tirador del cierre de la puerta (F) hacia delante hasta que el miniperno de retención (E) encaje.
- Ajuste la tolva de alimentación de tal forma que el obturador se pueda mover fácilmente hacia arriba y hacia abajo sin ladear.
- Apriete ahora firmemente los dos tornillos Allen (10 Nm).
- Compruebe otra vez si el obturador se puede mover fácilmente hacia arriba y hacia abajo sin ladear.
- Coloque los dos tapones protectores (SK) en los tornillos (S).

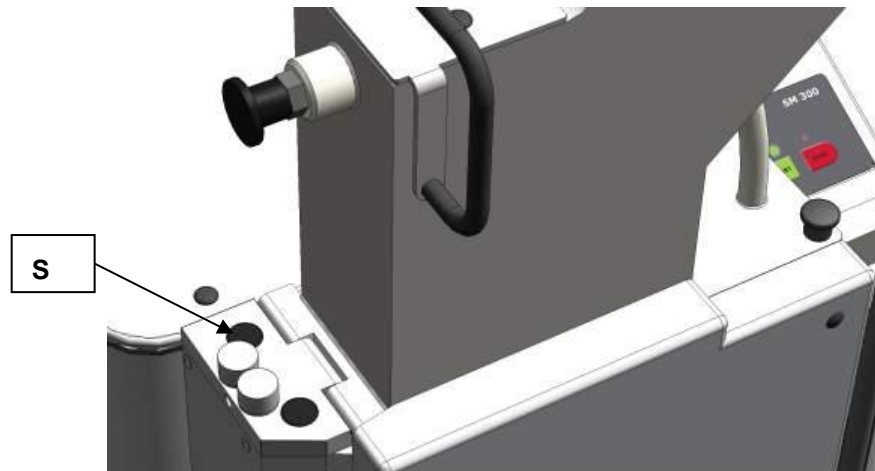


Fig. 4: Colocación de los tapones protectores

**AVISO**

En estado nuevo, la puerta de la cámara de molienda y el tirador del cierre de la puerta funcionan con cierta dificultad.

### 3.7 Colocación del aparato

Altura de emplazamiento: máximo 2.000 m de altitud

**AVISO**

**Colocación**

- Según el estado de funcionamiento del aparato se pueden producir ligeras vibraciones.
- **Coloque el aparato únicamente sobre una base plana y equilibrada. El suelo debe estar estable y no tener vibraciones.**

**AVISO**

**Colocación del aparato**

- En todo momento debe ser posible quitar el aparato de la red eléctrica.
- **Coloque el aparato de tal forma que la conexión para el cable de red sea fácilmente accesible.**

Es necesario que el SM 300 esté alineado con respecto a la inclinación.

### 3.8 Ajuste de la altura y la alineación del bastidor

Para compensar cualquier irregularidad del suelo y nivelar las máquinas de forma óptima, existe la posibilidad de modificar la altura de dos ruedas situadas en el bastidor.

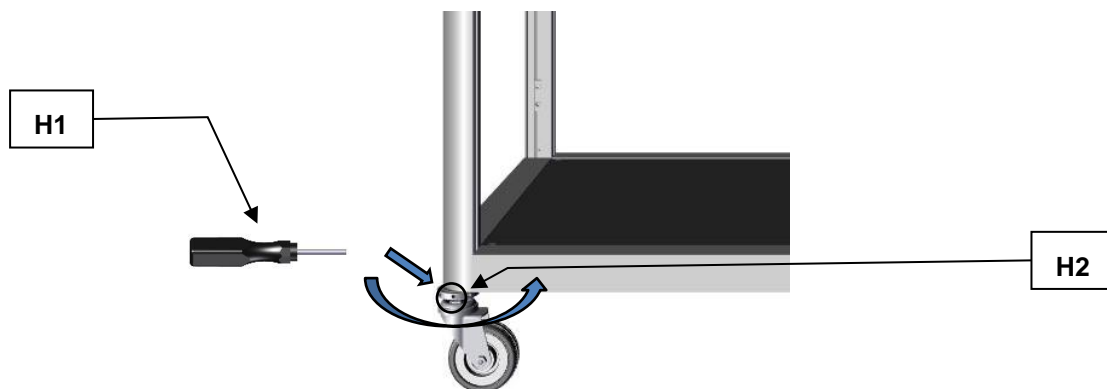


Fig. 5: Ajuste de la altura del bastidor

Nº	Denominación
H1	Pasador de sujeción
H2	Tuerca de ajuste

Para realizar el ajuste de la altura del bastidor proceda de la siguiente manera:

- Inserte el pasador de sujeción adjunto (**H1**) en un orificio de la tuerca de ajuste (**H2**) situada en la rueda trasera del bastidor.
- Utilice el pasador de sujeción (**H1**) como palanca y modifique la altura del bastidor realizando movimientos de palanca horizontales hasta que se alcance la altura deseada.

- Repita este procedimiento en la otra rueda hasta conseguir la correcta alineación horizontal del bastidor.
- ① Para un funcionamiento óptimo se recomienda una inclinación de aprox. 1-2° hacia atrás para la alineación del bastidor.
- ① Es recomendable utilizar un nivel de burbuja para comprobar la inclinación óptima del bastidor.

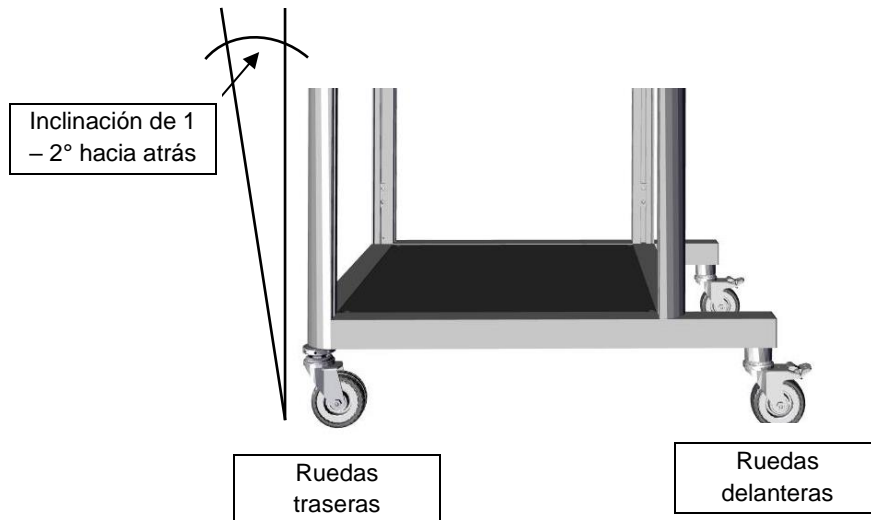


Fig. 6: Alineación óptima

### 3.9 Conexión eléctrica

#### ADVERTENCIA

Al conectar el cable a la red se debe efectuar una protección por fusible externa de acuerdo con las prescripciones del lugar de emplazamiento .

- Consulte la placa de características para obtener los datos sobre la tensión y frecuencia necesarias del aparato.
- Asegúrese de que los valores coincidan con la red eléctrica disponible.
- Conecte el aparato a la red eléctrica mediante el cable de conexión suministrado.

---

#### AVISO

##### Conexión eléctrica

- Los componentes mecánicos y eléctricos pueden sufrir daños.
  - **Preste atención a los datos que figuran en la placa de características.**
-

### 3.10 Descripción de la placa de características

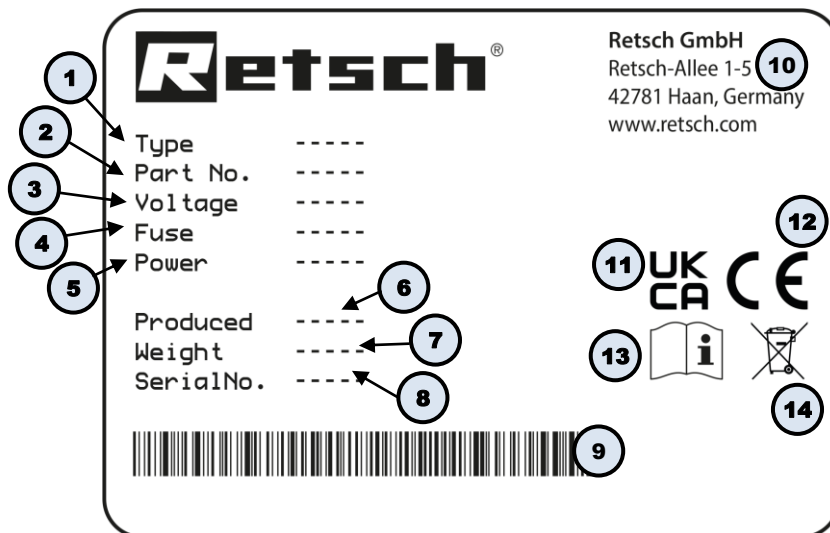


Fig. 7: Placa de características

- 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 Datos técnicos

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

**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.

**Grupo de destinatarios:** Operadores, usuarios

**Denominación del modelo de máquina:** SM 300

El molino de corte de alto rendimiento SM 300 sirve para la trituración por lotes o en régimen de operación continuo de productos o mezclas de productos elásticos, tenaces, duros y fibrosos. Además, por principio el SM 300 no está concebido para la molienda de materiales húmedos o mojados. El diseño especial de las herramientas de corte en combinación con el motor permite realizar una molienda rápida y eficiente, sin someter el material a triturar a cargas molestas.

#### **Características especiales**

El nuevo molino de corte de alto rendimiento SM 300 ha demostrado su eficacia para resolver tareas difíciles en las que otros molinos del mismo tipo fracasan. Gracias a su novedoso motor de 3 kW de alto par con masa móvil adicional, la trituración previa de muestras heterogéneas como basura o componentes electrónicos se realiza de manera especialmente eficaz. Esta máquina alcanza por lo general granulometrías de grado analítico en una sola operación y puede utilizarse con éxito para un gran número de otros materiales. El mínimo calentamiento que se produce en la muestra durante la molienda lo hace igualmente apropiado para materiales termosensibles.

Su amplio rango de velocidades de 100 a 3.000 rpm libremente seleccionables es otra prestación innovadora. Gracias a la amplia selección de tamices, tolvas y recipientes colectores disponibles, este molino puede adaptarse perfectamente a las aplicaciones individuales.

- Trituración rápida y sucesiva por medio de 18 placas de corte repartidas en espiral sobre el perímetro del rotor
- Rotor de corte paralelo
- Herramientas de corte de materiales de alta calidad, reutilizables muchas veces
- Mayor comodidad para el usuario mediante cierre central y panel de mando
- Seguridad operativa consecuente en todos los componentes del aparato relevantes para el operador
- Gran diversidad de aplicaciones debido a diferentes versiones de aparatos y una amplia gama de accesorios
- Trituración potente gracias al motor de 3 kW con gran fuerza de arrastre
- Velocidad regulable de 100 a 3.000 rpm para una perfecta adaptación al material
- Efecto de corte optimizado por listones de corte dobles
- Limpieza ultrarrápida gracias a la carcasa abatible con superficies lisas y rotor de quita y pon
- Granulometría final seleccionable mediante tamices de fondo con aberturas de 0,25 - 20 mm

## 4.2 Emisiones

 **PRECAUCIÓN**

### Lesiones auditivas

Dependiendo del tipo de material, de la cuchilla utilizada, la velocidad configurada y la duración de la molienda 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.**



Medición del ruido según DIN 45635-31-01-KL3.

Inmisión de ruido a una distancia de 1 m:

- aprox. 66 dB (A) en marcha en vacío

Durante la trituración, dependiendo del material a moler:

- aprox. 75 a 92 dB (A) con valores máximos de hasta 98 dB (A)

## 4.3 Tipo de protección

IP20

## 4.4 Velocidad del rotor

La velocidad del motor es de 100 - 3000 min<sup>-1</sup> y se puede ajustar en pasos de 100 min<sup>-1</sup>.

## 4.5 Volumen de carga

La capacidad de carga es < 5 l.

## 4.6 Potencia nominal

- 200-240 V: 3000W, 16A

## 4.7 Dimensiones y peso

En estado cerrado: (con caballete y tolva estándar)

Altura: 1.691 mm

Anchura: 795 – 1.090 mm

Profundidad: 765 mm

Peso: aprox. 160 kg

## 4.8 Superficie de apoyo necesaria

1.090 mm x 765 mm – no se requieren distancias de seguridad

## 5 Manejo del aparato

### 5.1 Vistas del aparato

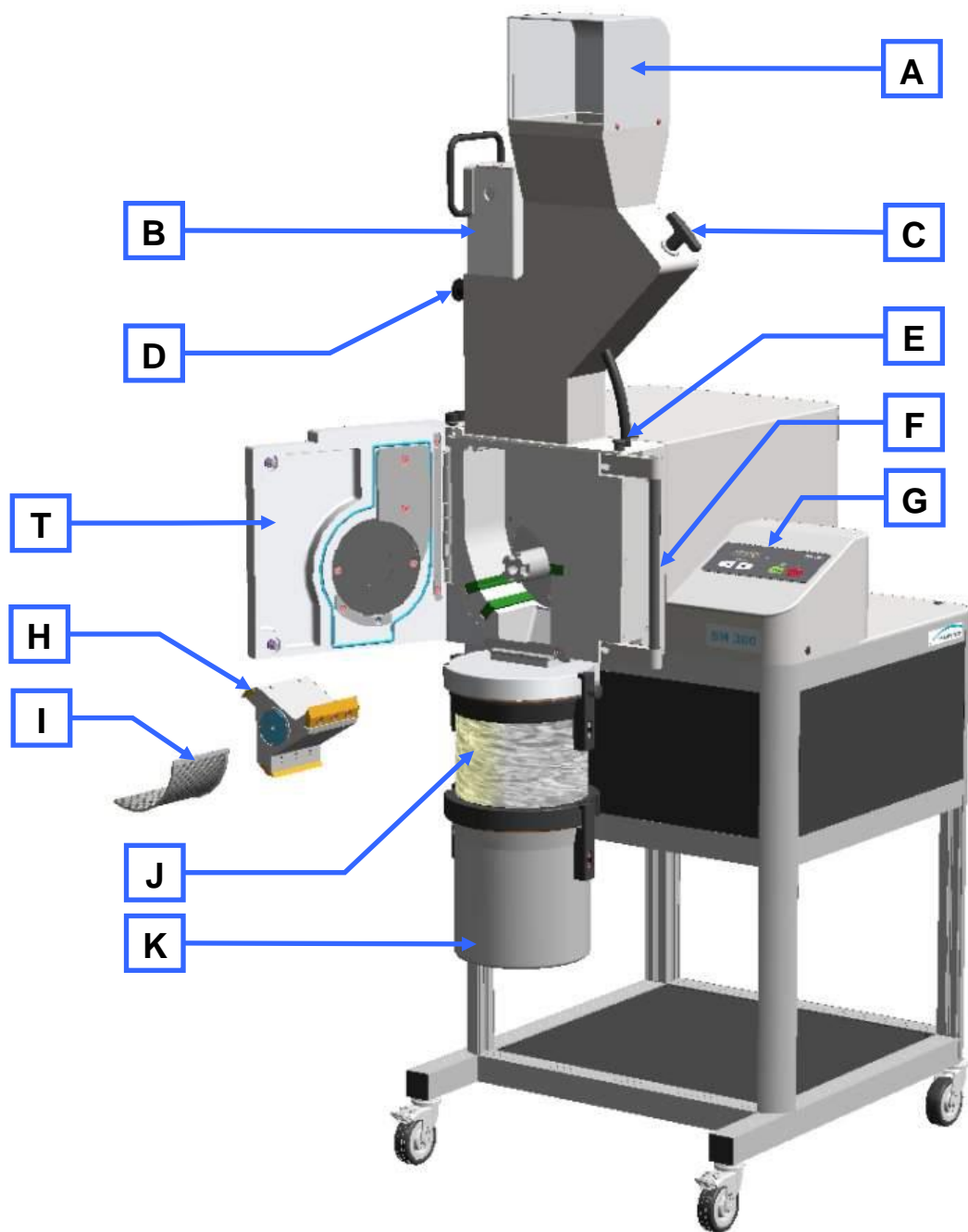


Fig. 8: Vista frontal

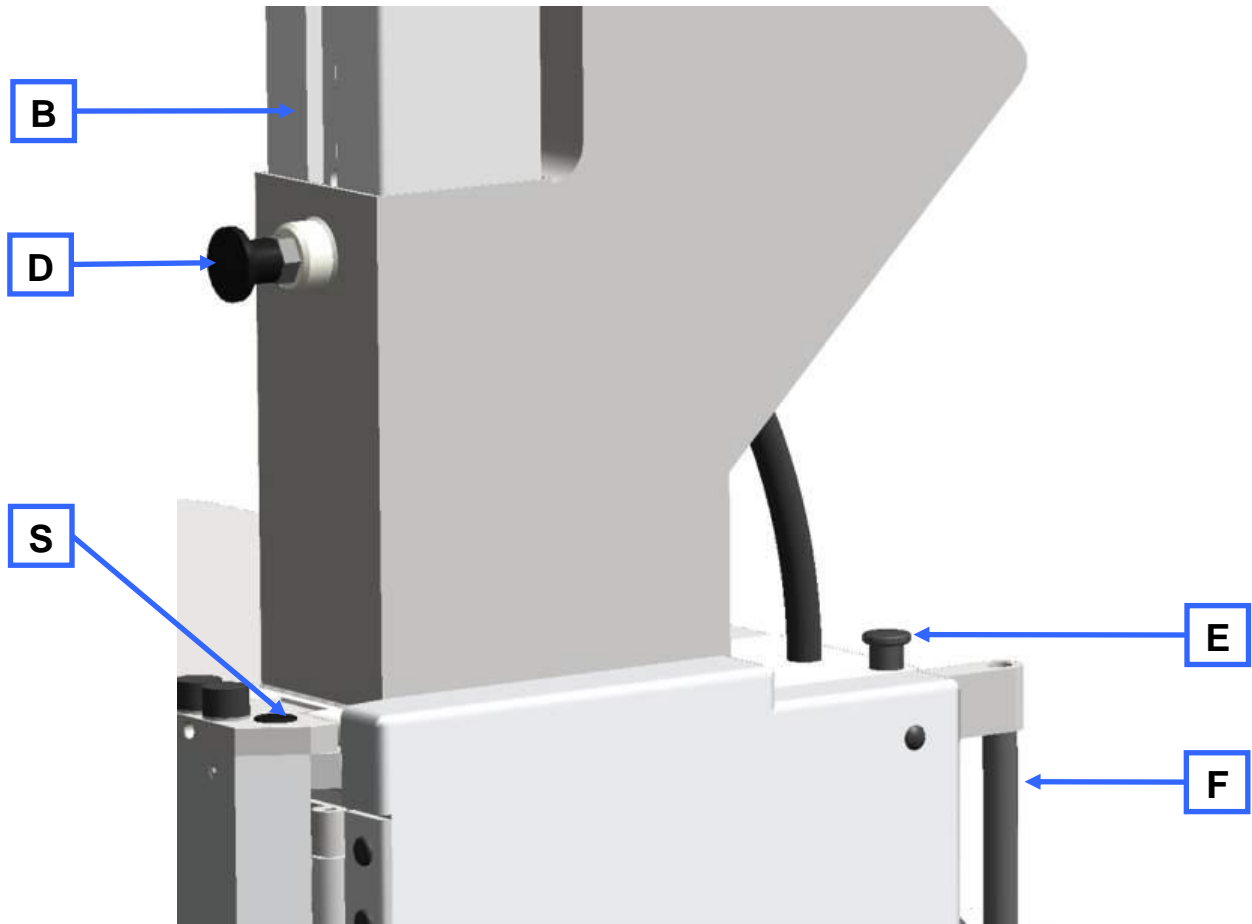


Fig. 9: Vista frontal desde la izquierda (detalle)



Fig. 10: Vista posterior

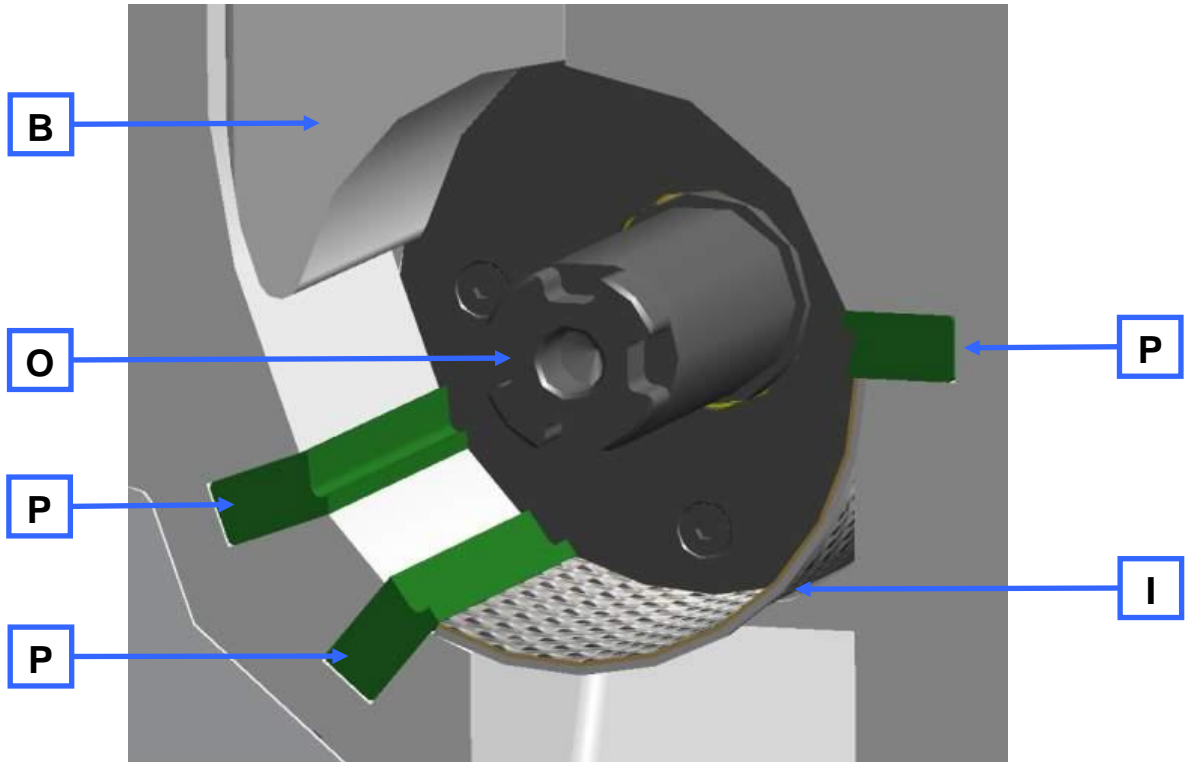


Fig. 11: Vista de la cámara de molienda

## 5.2 Vistas de los elementos de mando y de la pantalla

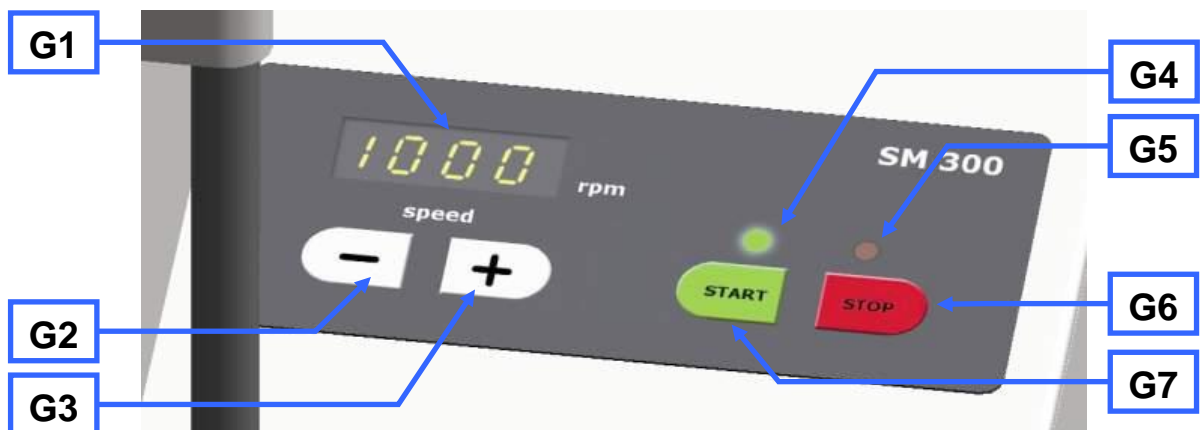


Fig. 12: Vista del panel de mando y de la pantalla

### 5.3 Tabla resumida de los componentes del aparato

Elemento	Descripción	Función
<b>A</b>	Protección contra la introducción de las manos en la tolva de alimentación	Impide la introducción de las manos en la tolva de alimentación
<b>B</b>	Obturador	En posición extraída deja libre la boca de alimentación del material. Empuja el material a moler sobre el rotor.
<b>C</b>	Compuerta de dosificación	Empuja el material a triturar a la zona de la boca de alimentación de la compuerta de alimentación <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extraída: Es posible cargar el material a triturar.</li> <li>- Introducida: El material a triturar se queda en la zona de la compuerta de alimentación.</li> </ul>
<b>D</b>	Perno de enclavamiento	Impide la extracción de la compuerta de alimentación, la bloquea o la libera. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extraído: Es posible mover libremente la compuerta de alimentación</li> <li>- Soltado: La compuerta de alimentación encaja en la posición superior</li> </ul>
<b>E</b>	Miniperno de enclavamiento	Bloquea el cierre de la puerta
<b>F</b>	Manecilla del cierre de la puerta	Permite la abertura de la puerta
<b>G</b>	Panel de control	Arranque y parada del aparato, ajuste de la velocidad
<b>H</b>	Rotor de corte paralelo	Herramienta de trituración
<b>I</b>	Tamiz de fondo	Incide en la granulometría final del material en función del tamaño y tipo de abertura
<b>J</b>	Filtro anular	Salida de aire y filtro para el material a moler
<b>K</b>	Recipiente colector	Recoge el material triturado
<b>L</b>	Interruptor ON/OFF (interruptor principal)	Desconecta y conecta el aparato a la red. <ul style="list-style-type: none"> <li>- ON = LED (rojo) STOP encendido</li> <li>- OFF = todos los LED's se apagan</li> </ul>
<b>M</b>	Toma de corriente IEC 16A	Conexión a la red eléctrica
<b>N</b>	Ventilador de la carcasa	Refrigera el interior del aparato
<b>O</b>	Eje del rotor	Aloja la herramienta de trituración
<b>P</b>	Listones de corte	Pieza opuesta a la herramienta de trituración
<b>R</b>	Tolva de alimentación	Para la alimentación del material a triturar
<b>S</b>	Tornillos de fijación de la tolva de alimentación	Tornillos de retención de la tolva de alimentación
<b>T</b>	Puerta de la cámara de molienda	Cierra la cámara de molienda

### 5.4 Abrir y cerrar el aparato

La parada completa del motor es una condición previa para abrir la carcasa del molino.

- Pare el aparato pulsando el botón STOP (**G6**).
- Tire del miniperno de retención (**E**) hacia arriba.
- Presione el tirador del cierre de puerta (**F**) hacia atrás.
  - Presione el cerrojo de puerta (**F1**) hacia arriba y abra la puerta de la cámara de molienda.

**AVISO**

**No cierre la puerta de la cámara de molienda cuando la tolva de alimentación esté rebatida hacia un lado, ya que ello provoca daños en el aparato.**

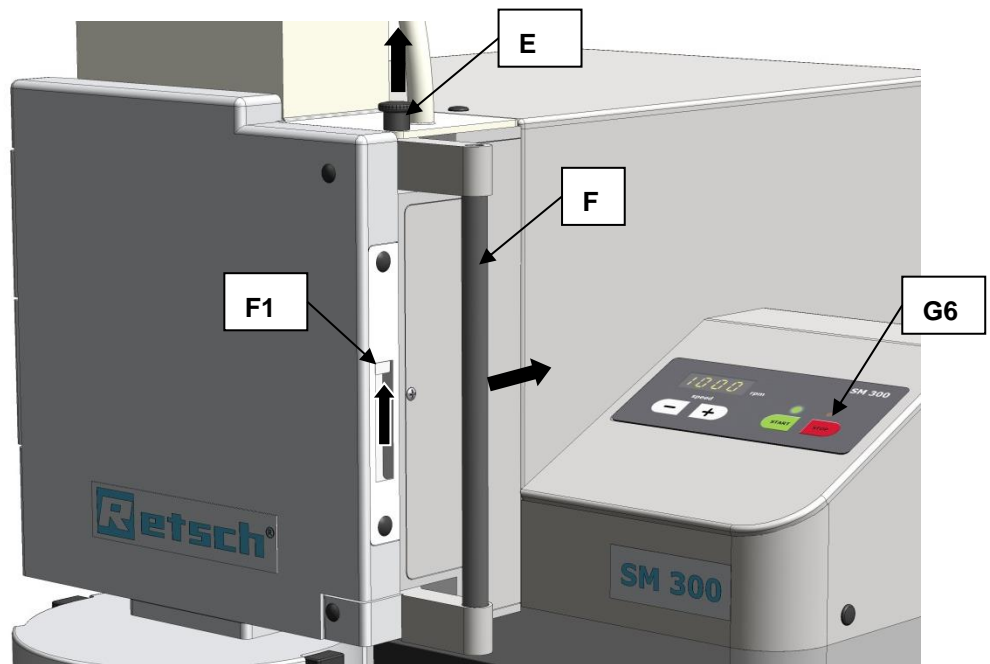


Fig. 13: Abrir la puerta de la cámara de molienda

### 5.5 Insertar el tamiz de fondo

- Seleccione el tamiz de fondo correspondiente .
- Abra la carcasa del molino e introduzca el tamiz de fondo (I) de su elección en el aparato.

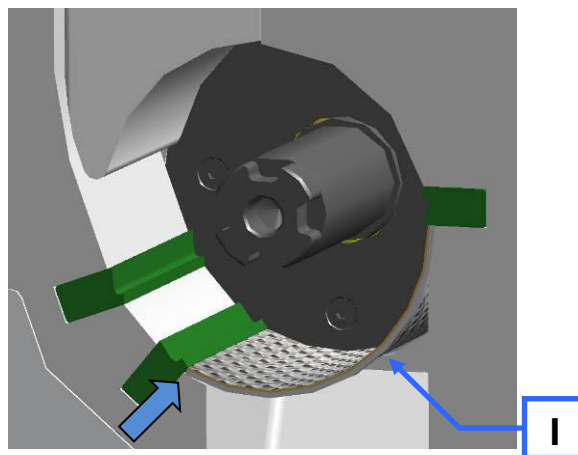


Fig. 14: Introducir el tamiz de fondo

#### AVISO

Los tamices de fondo con perforación trapezoidal poseen una flecha de dirección que indica la dirección de giro del rotor (en sentido contrario a las agujas del reloj). Al utilizar un tamiz de fondo con perforación trapezoidal, preste atención a que la flecha de dirección coincida con la dirección de giro del rotor.

## 5.6 Retirar el rotor



### PRECAUCIÓN

#### Lesiones por corte

Filos de corte afilados en los rotores y los listones de corte

- Los filos de corte afilados en los rotores y los listones de corte pueden provocar lesiones por corte en las manos.
- **Lleve guantes de protección al sustituir los rotores de corte y al limpiar la cámara de molienda.**
- **Utilice el asidero para extraer el rotor durante la manipulación de los rotores de corte.**

### AVISO

#### Desgaste o daños en el aparato

Funcionamiento sin juego de molienda

- En caso de operar el aparato sin juego de molienda se pueden producir daños o un mayor desgaste del aparato.
- **Opere el aparato sólo con el juego de molienda fijado.**

### AVISO

#### Daños en componentes mecánicos

Bloqueo típico de molinos de corte

- Durante la alimentación de trozos grandes y compactos de material a moler se pueden producir los bloqueos típicos de molinos de corte debido a la elevada capacidad de arrastre del rotor estándar.
- **Desconecte el aparato inmediatamente en caso de bloqueo y elimine el material a moler que causa el bloqueo.**

### AVISO

Antes de cada trituración con el rotor de corte paralelo deberá controlarse si la ranura de corte es mayor a 0,3 mm.

- Abra la puerta de la cámara de molienda.
- Saque el rotor (H) aprox. unos 10 mm de la cámara de molienda hasta que se pueda girar libremente.

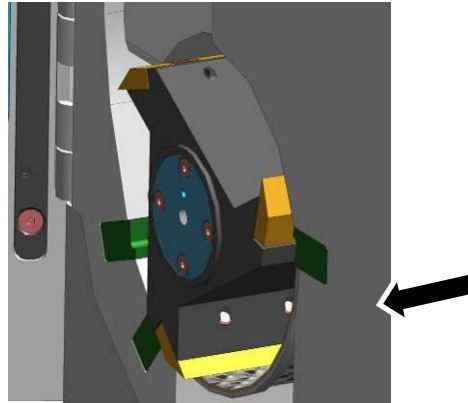


Fig. 15: Girar libremente el rotor

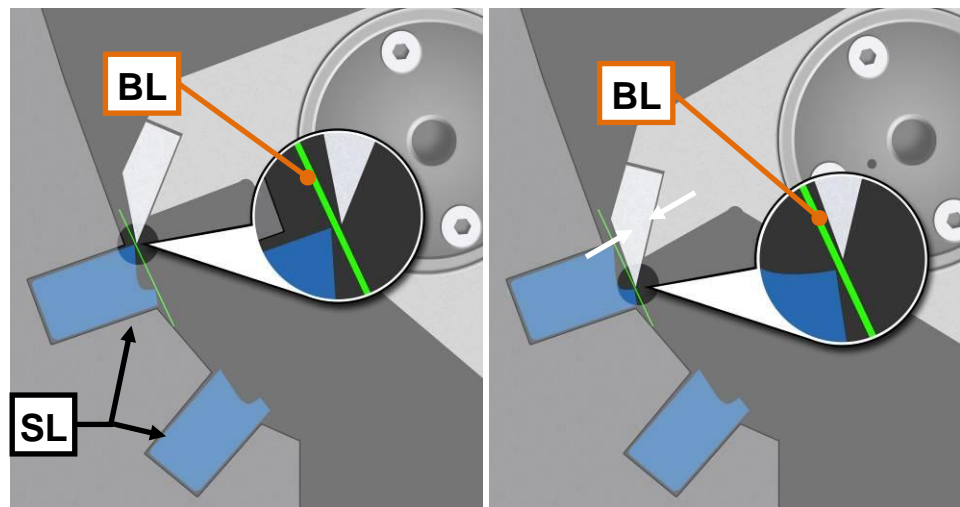


Fig. 16: Control de la ranura de corte

- Compruebe con un calibre de chapa (**BL**) la ranura de corte de los **tres** listones de corte (**SL**). Valor teórico mínimo: 0,3 mm.  
El calibre de chapa (**BL**) debe apoyarse en ambas superficies de corte, según se muestra en el gráfico. La ranura de corte debe presentar la misma distancia en toda su profundidad. Por ello compruebe la ranura de corte en toda su profundidad.  
La arista de corte que tenga la distancia mínima a la cuchilla identifica la ranura de corte (**SP1/2**). La segunda ranura de corte puede presentar un ancho mayor de la ranura de corte.

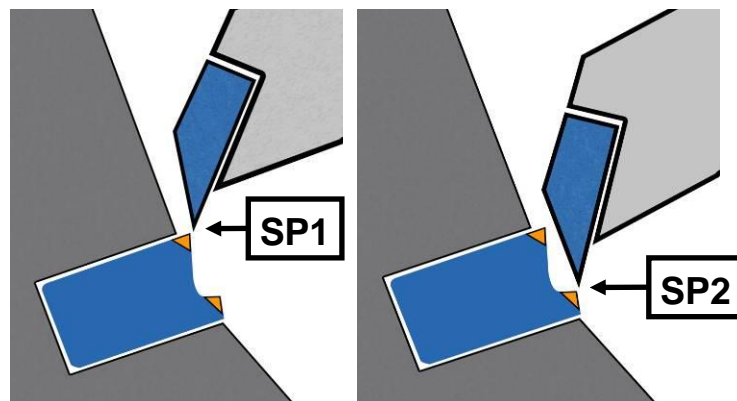


Fig. 17: Ranura de corte

### 5.6.1 Extracción del rotor

- Pare el aparato.
- Abra la puerta de la cámara de molienda.
- Atornille la manecilla de extracción (EG) en el rotor y extraiga el rotor del eje de accionamiento.

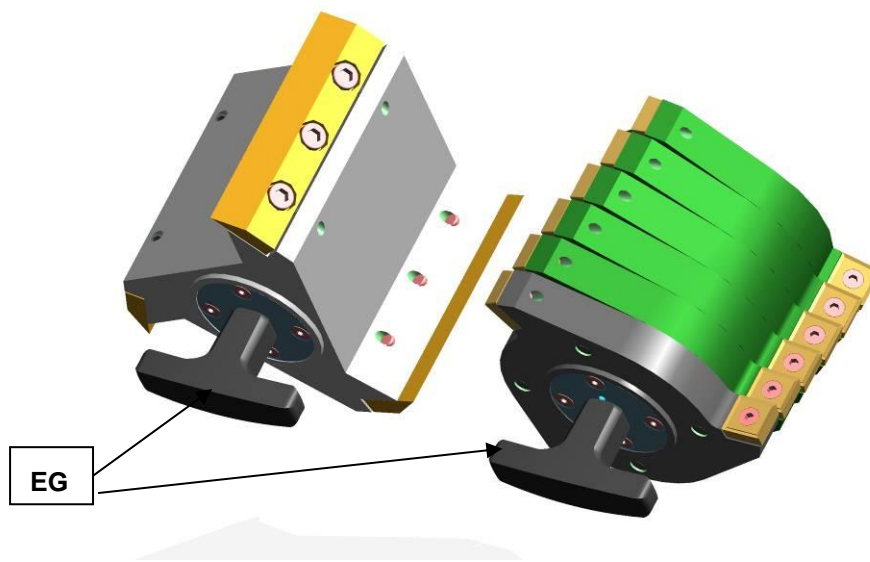


Fig. 18: Manecilla de extracción

### 5.6.2 Poner del rotor

- Limpie y lubrique el eje del motor así como el rotor.
- Deslice el rotor sobre el eje del motor.

Por lo demás, el aparato no requiere más mantenimiento .

Recomendamos, no obstante, realizar periódicamente y, como mínimo, una vez al mes , un control de las herramientas de corte según la frecuencia de de uso .

## 5.7 Colocación de la unidad de filtro y del recipiente colector

El tamiz anular sirve de salida a la corriente de aire que producen los rotores trituradores.

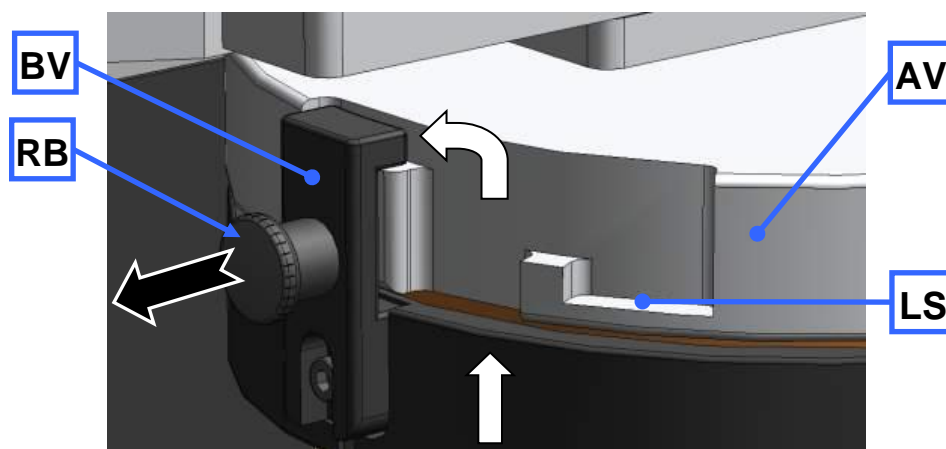


Fig. 19: Colocar y retirar el tamiz anular

- Introduzca el cierre a bayoneta (BV) del tamiz anular (J) en la brida de descarga (AF), según muestra la figura.

- Gire el tamiz anular en el sentido de las agujas del reloj para que encaje el cierre a bayoneta.
- Para retirar el tamiz anular, extraiga el perno de retención (RB) para así desbloquear el cierre a bayoneta (BV).

Como alternativa, puede colocar el recipiente colector directamente sobre la brida de descarga. En la posición de enclavamiento (BV) se impide la salida de la corriente de aire.

En la posición de enclavamiento (LS) queda una ranura entre la brida de descarga y el recipiente colector que permite la salida del aire.

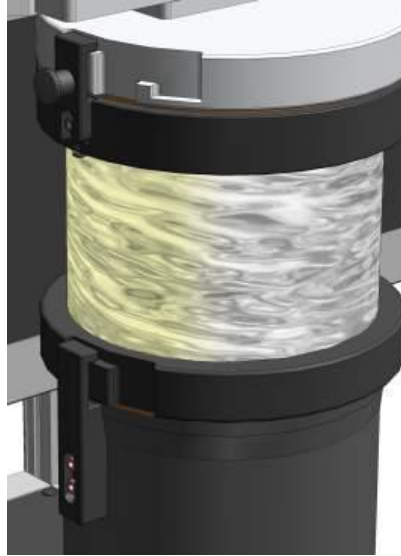


Fig. 20: Recipiente colector y tamiz anular

## 5.8 Arranque del proceso de molienda

Conecte el interruptor de alimentación situado en el lado posterior del aparato.

Ajuste la velocidad de giro.

Pulse el botón START.

**AVISO**

Cargue el material de muestra sólo cuando la máquina esté en funcionamiento. De lo contrario se pueden producir bloqueos del motor durante el arranque del aparato.

## 5.9 Interrupción del proceso de molienda

El proceso de molienda en curso se puede interrumpir pulsando el botón STOP (G6).

Tras la parada del motor usted puede tirar del miniperno de retención (E) hacia arriba y presionar el tirador del cierre de puerta (F) hacia atrás.

Ahora se puede abrir la puerta de la cámara de molienda.

## 6 Modo de funcionamiento de la tolva de alimentación

---

### AVISO

#### **Bloqueo del motor**

El material molido bloquea el rotor

- Los componentes mecánicos pueden sufrir daños debido a bloqueos.
  - **Sólo debe cargar el material a triturar cuando el aparato esté en funcionamiento.**
  - **Dosifique la carga de material según las propiedades del material.**
- 

- Encienda el aparato.
- Tire de la compuerta de dosificación (C) y del obturador (B) hacia arriba.
- Introduzca el material a triturar en la boca de carga (AE).
- Si fuera necesario vuelva a empujar el material a triturar con el dosificador.
- Agarre el obturador en el mango y tire del perno de retención (D).
- Presione el obturador lentamente hacia abajo.

### AVISO

Evite cualquier empuje fuerte del obturador. **Los componentes mecánicos pueden sufrir daños debido a bloqueos.**

En la mayoría de los casos será suficiente con el propio peso del obturador para empujar el material a triturar hacia la cámara de molienda.

De no ser así, se puede volver a empujar suavemente el material a triturar con el obturador, teniendo en cuenta el marco de capacidad del aparato.

## 7 Montaje y uso del ciclón

### 7.1 Montaje del ciclón

#### PRECAUCIÓN

V0014

##### Lesiones en las extremidades del cuerpo

Cuchilla rotativa

- Las manos o los pies pueden sufrir lesiones.
- **Mantenga las manos y los pies alejados de las aberturas del aparato cuando el aparato esté conectado.**
- **Debe sacar el enchufe del tomacorriente antes de la limpieza o modificación.**



#### PRECAUCIÓN

V0001

##### Dedos seccionados

Contacto de las manos con el rotor giratorio

- Contacto involuntario con la cámara de molienda y el rotor giratorio.
- **No debe enchufar nunca el aparato a la red eléctrica sin la brida de descarga.**
- **Opere el aparato sólo con la brida de descarga puesta.**

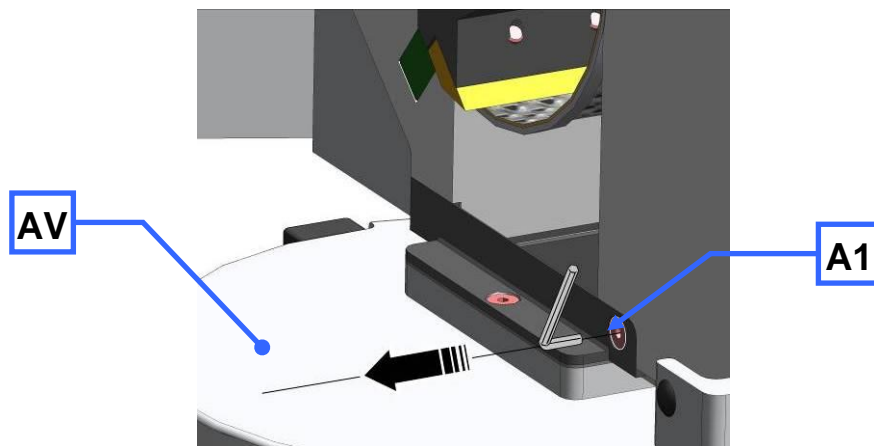


Fig. 1: Retirar la brida de descarga

- Desconecte el aparato de la red eléctrica.
- Suelte el tornillo (A1).
- Retire la brida de descarga (AV).

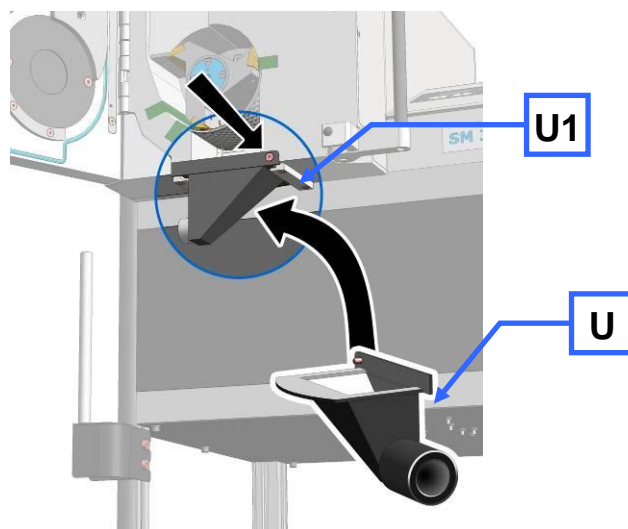


Fig. 2: Fijación de la brida de descarga

- Coloque la aspiración de polvo (**U**).
- Apriete firmemente el tornillo (**U1**).

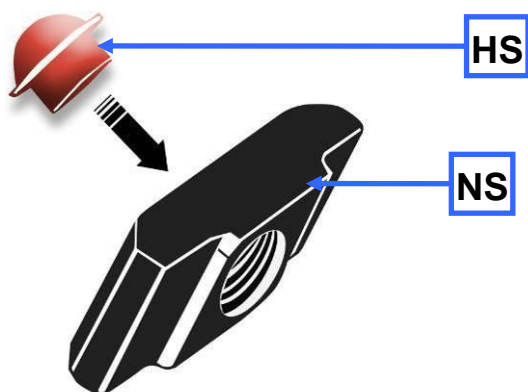


Fig. 3: Colocar el tapón de sujeción para la tuerca corredera en ranura

- Coloque el tapón de sujeción (**HS**) en la parte posterior (superficie plana) de la tuerca corredera en ranura (**NS**).

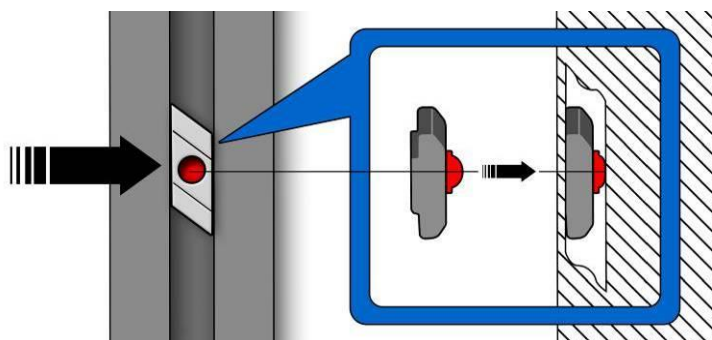


Fig. 4: Colocar la tuerca corredera en ranura

- Introduzca la tuerca corredera en ranura provista del tapón de sujeción en el perfil de aluminio.

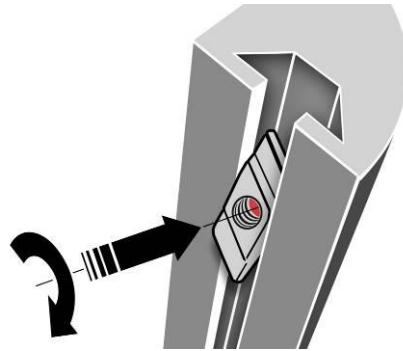


Fig. 5: Girar la tuerca corredera en ranura

- Introduzca la tuerca corredera en ranura contra la resistencia del tapón de sujeción y gire la tuerca corredera en ranura en la posición indicada.
- Coloque de la misma forma la segunda tuerca corredera en ranura.

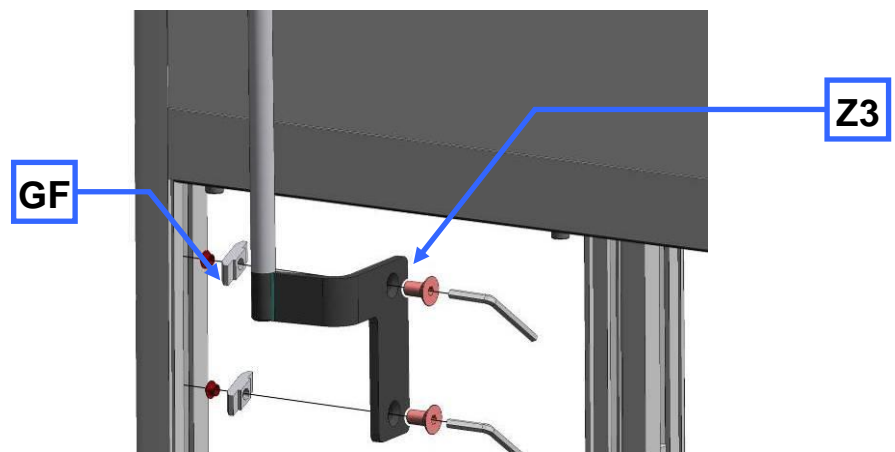


Fig. 6: Fijar la sujeción del ciclón

- Fije la sujeción del ciclón (**Z3**) en la pata delantera izquierda de la carcasa (**GF**).

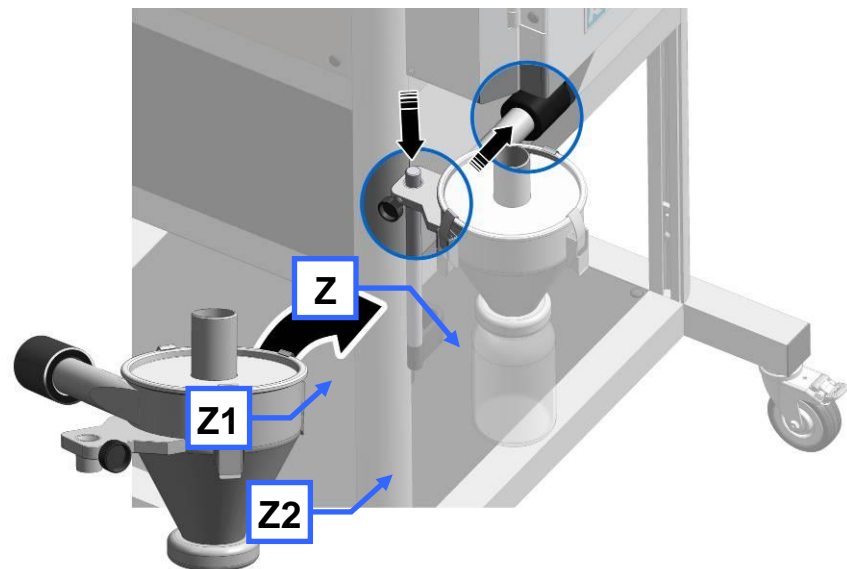


Fig. 7: Instalación del ciclón

- Coloque el ciclón (**Z2**) en la barra del soporte del ciclón.

- Gire el tubo lateral hacia la brida de descarga y deslice el acoplamiento (Z1) en el racor de la brida de descarga.

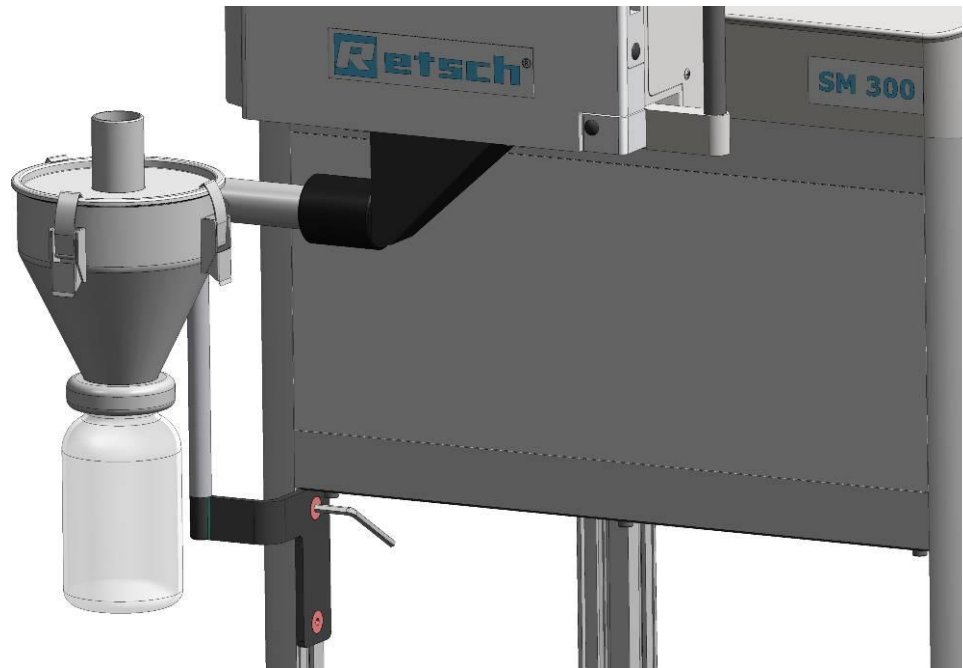


Fig. 8: Ciclón montado

**⚠ ATENCIÓN**

Antes de utilizar el aspirador industrial, lea las instrucciones de uso que lo acompañan.

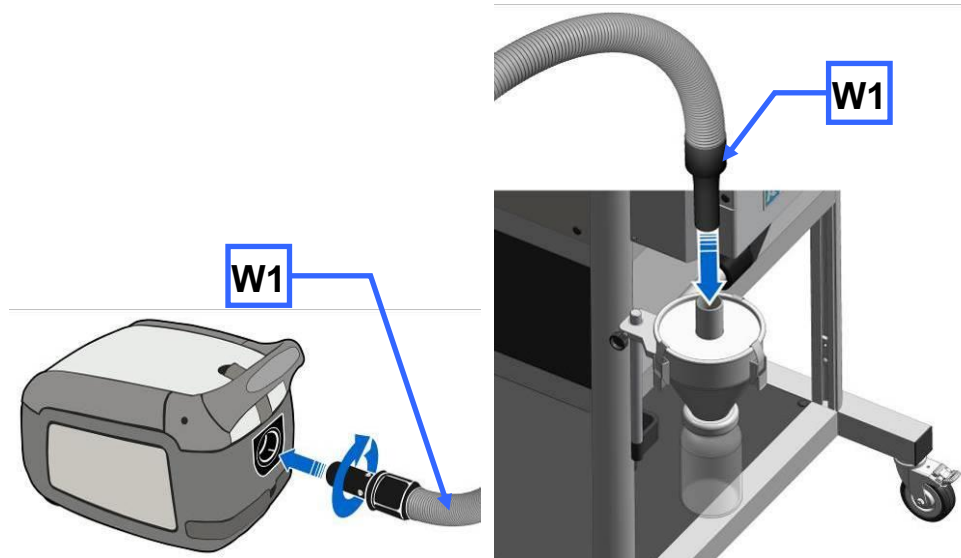


Fig. 21: Conexión de la aspiradora industrial

- Coloque el racor de la aspiradora (W1) en el orificio superior en el ciclón.

7.1.1 Colocar el adaptador para botellas de cuello ancho

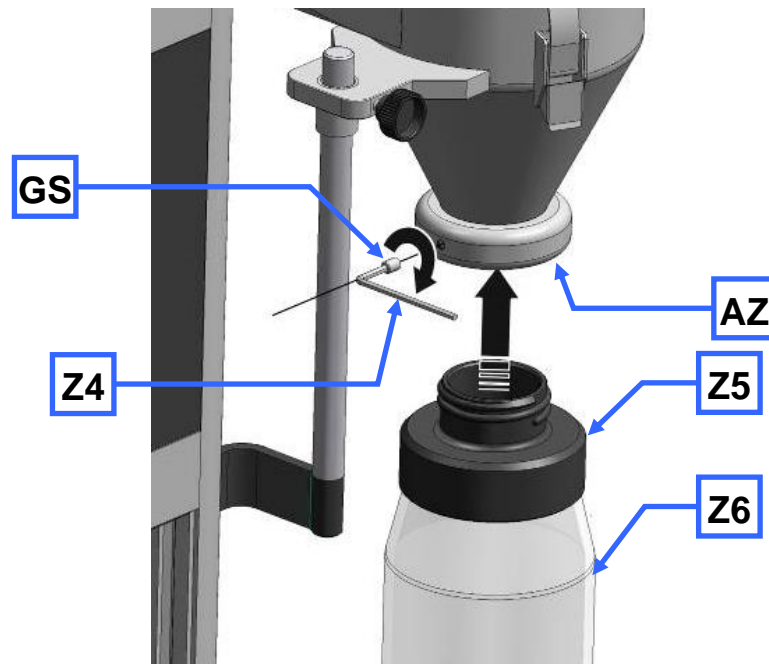


Fig. 9: Colocar el adaptador para botellas de cuello ancho

- Coloque el adaptador para botellas de cuello ancho (Z5) en el orificio de salida del ciclón (AZ).
  - Fije el adaptador con el perno roscado (GS).
  - Para atornillar el perno roscado, utilice una llave Allen hexagonal SW3 (Z4).
- Así evita que el adaptador gire al destornillar o atornillar las botellas de cuello ancho. Puede utilizar botellas de cuello ancho de 1 l, 2 l y 5 l.

## 8 Limpieza y mantenimiento

### 8.1 Limpieza



#### ADVERTENCIA

W1.0003

##### Peligro de muerte por electrocución

Limpieza con agua

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



#### PRECAUCIÓN

C1.0031

##### Peligro de lesiones

Material de muestra que sale proyectado

- 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.**



⇒ 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.

#### 8.1.1 Limpieza del interior

- ⇒ Limpie la cámara de molienda, los listones de corte y el tamiz de fondo con un cepillo o un pincel, y aspire los restos de material sueltos con una aspiradora industrial.
- ⇒ Alternativamente, la cámara de molienda puede limpiarse con aire comprimido.

#### 8.1.2 Limpiar la tolva de alimentación

- ⇒ Desconecte el SM 300.
- ⇒ Desenchufe el SM 300 de la toma de corriente y asegúrelo contra una reconexión.
- ⇒ Abra la puerta (T).
- ⇒ Bascule la tolva de alimentación (R) hacia el lado izquierdo.
- ⇒ Limpie la tolva de alimentación con aire comprimido.
- ⇒ Además, la tolva de alimentación puede limpiarse con un trapo humedecido y un detergente doméstico normal.

## 8.2 Ajustar los listones de corte

Para asegurar un funcionamiento suficiente del aparato, es necesario controlar la ranura de corte (distancia teórica 0,3 mm). Por este motivo, los listones de corte (SL) están colocados de forma desplazable para realizar el ajuste de la ranura de corte.

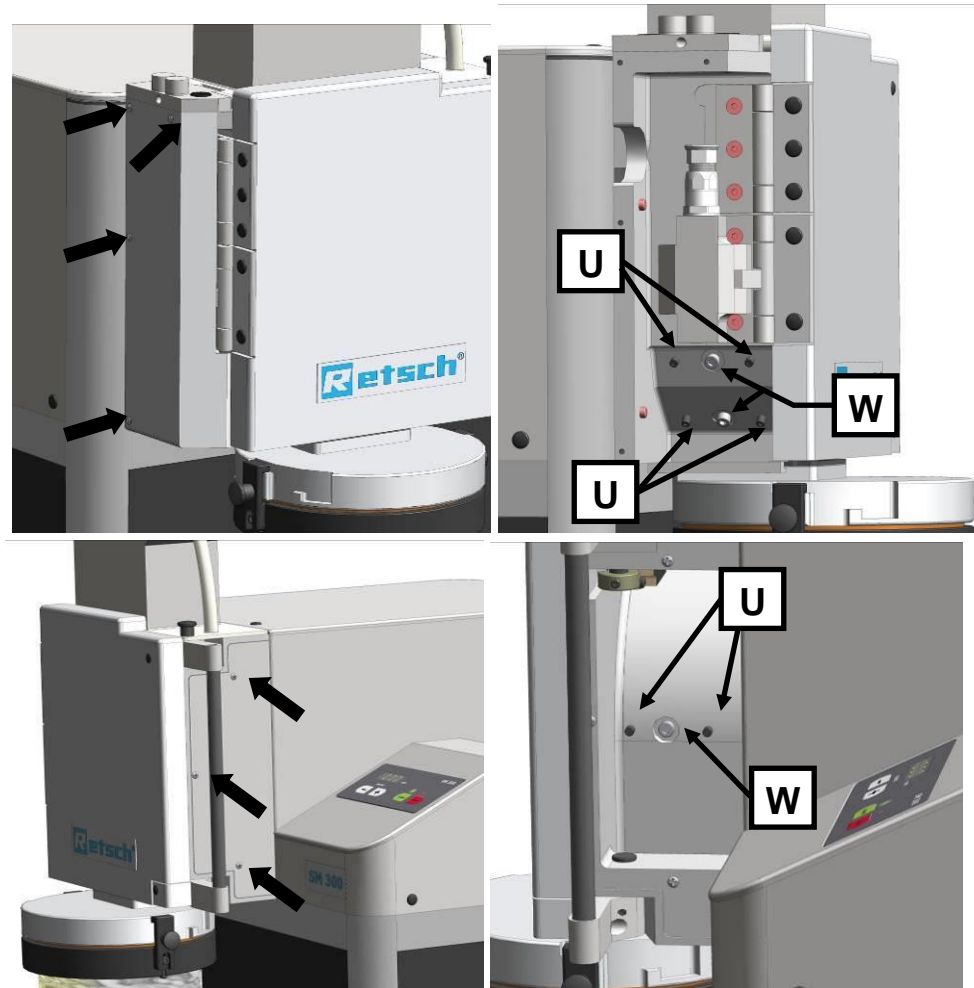


Fig. 22: Acceso a los listones de corte

- Suelte los cuatro tornillos de la tapa de la izquierda.
- Suelte los tres tornillos de la tapa de la derecha.
- Abra la puerta de la cámara de molienda.
- Saque el rotor aprox. unos 10 mm de la cámara de molienda hasta que se pueda girar libremente.

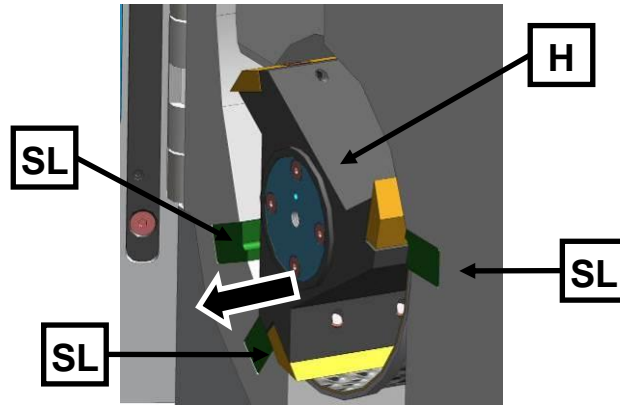


Fig. 23: Girar el rotor libremente

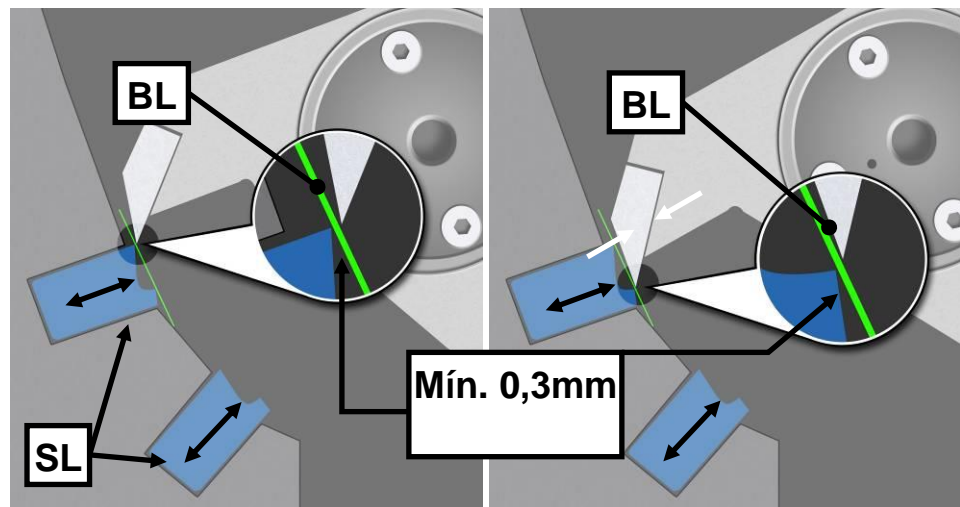


Fig. 24: Ajuste de la ranura de corte

- Compruebe con un calibre de chapa (**BL**) la ranura de corte de los tres listones de corte (**SL**). Valor teórico mínimo: 0,3 mm.

El calibre de chapa (**BL**) debe apoyarse en ambas superficies de corte, según se muestra en el gráfico. La ranura de corte debe presentar la misma distancia en toda su profundidad. Por ello compruebe la ranura de corte en toda su profundidad.

La arista de corte que tenga la distancia mínima a la cuchilla identifica la ranura de corte (**SP1/2**). La segunda arista de corte puede presentar un ancho mayor de la ranura de corte.

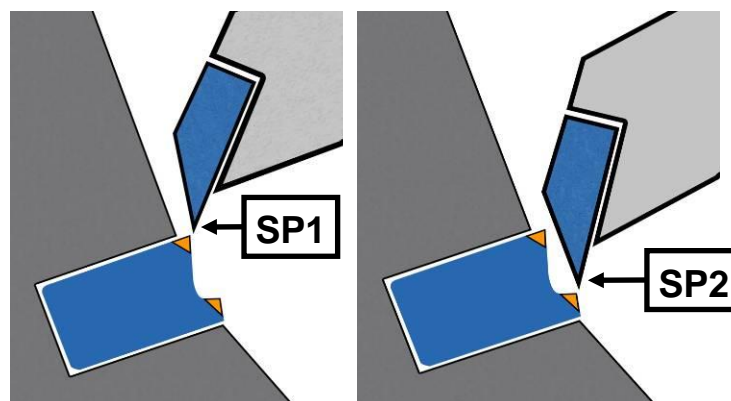


Fig. 25: Ranura de corte

- Con un giro a la derecha de los tornillos prisioneros (U) usted acerca el listón de corte a la cuchilla del rotor, reduciendo así la ranura de corte. Con un giro a la izquierda, usted aumenta la ranura de corte.
- Apriete el tornillo (WS) y compruebe la ranura de corte. Eventualmente deberá repetir el procedimiento.
- Después del ajuste del listón de corte, vuelva a apretar firmemente el tornillo (W) con 7 Nm.
- Al final vuelva a montar la tapa de la derecha y de la izquierda en el aparato.

**AVISO**

No ajuste la ranura de corte a un valor inferior a 0,3 mm. El contacto entre las placas de corte y los listones de corte puede dañar los componentes mecánicos.

El par de apriete del tornillo (W) debe ser 7 Nm. De lo contrario no se garantiza el asiento firme de los listones de corte.

### 8.2.1 Sustitución de los fusibles



**ADVERTENCIA**

W2.0014

**Peligro de muerte por descarga eléctrica**

Contactos eléctricos al descubierto

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

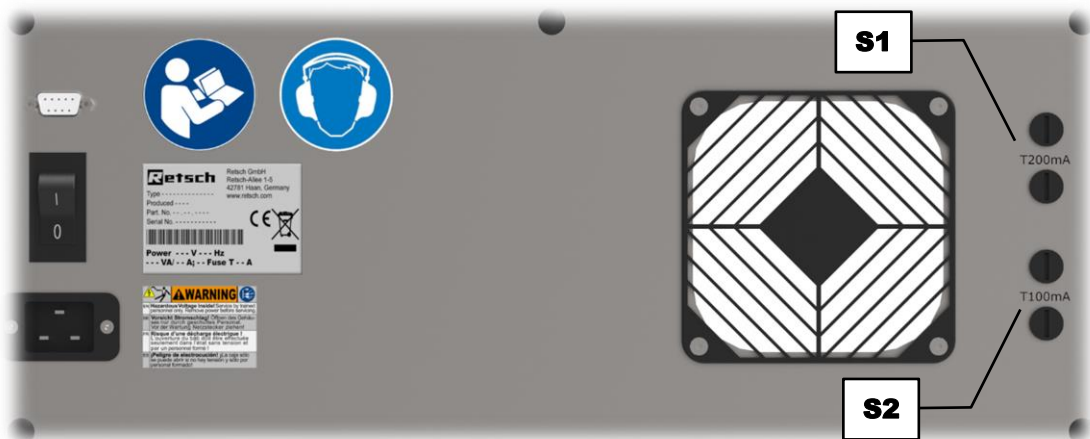


Fig. 26: Sustituir los fusibles

Voltaje	Fusible
100 – 240 V	200 mA de acción retardada (S1)
100 – 240 V	100 mA de acción retardada (S2)

En los cajetines para fusibles se encuentran cuatro fusibles (S1) y (S2) en el lado posterior del aparato. Los fusibles deben ser sustituidos sólo por personal técnico cualificado.

- ⇒ Extraiga los cajetines de fusibles con ayuda de un destornillador de ranura.
- ⇒ Sustituya los fusibles defectuosos en los cajetines de fusibles.
- ⇒ Vuelva a atornillar los cajetines de fusibles.

**9 Mensajes de avería**

F.01	Sobrecarga	El convertidor de frecuencia se ha desconectado debido a una sobrecarga
F.04	Puerta abierta	Cerrar la puerta, cerrar el cerrojo
F.04.-	Cerrojo abierto	Cerrar el cerrojo
F.11	Sobrecalentamiento del motor	No se puede arrancar. Dejar que se enfríe.
F.15	Fallo en el circuito de seguridad del convertidor de frecuencia - conexión	Interruptor de la puerta abierto, interruptor del tirador abierto, Detectado fallo en el control del cierre del MDS.
F.18	Fallo en el circuito de seguridad del transformador	Control del contacto del relé del limitador de la corriente de arranque
F.26	Temperatura excesiva en el convertidor de frecuencia (FU)	Sobrecalentamiento del FU
F.37	Falta de comunicación con el convertidor de frecuencia (FU)	Falta de respuesta del FU ( 4 segundos después del arranque)

## 10 Eliminación

En caso de eliminación se deben cumplir las normas legales correspondientes. 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 2002/96/EC 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:

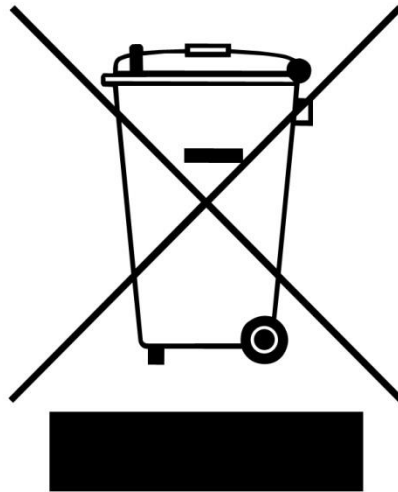


Fig. 27: Etiqueta de eliminación

Como las normas de eliminación dentro de la Unión Europea varían de un país a otro, rogamos que se ponga 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.

## 11 Index

### A

Abrir la puerta de la cámara de molienda.....	23
Acceso a los listones de corte .....	35
Ajustar los listones de corte.....	35
Ajuste de la altura del bastidor .....	14
Ajuste de la altura y la alineación del bastidor ...	14
Ajuste de la ranura de corte.....	36
alineación óptima.....	15
Altura de emplazamiento .....	13
Año de fabricación .....	16
Aparato	
abrir .....	22
cerrar.....	22
Arranque del proceso de molienda.....	27
Ayuda de transporte	
retirar .....	11

### B

boca de carga .....	28
Botella de cuello ancho	
colocar el adaptador.....	33
brida de descarga .....	26

### C

cable de conexión.....	15
cierre a bayoneta .....	26
Código de barras .....	16
Colocación .....	10
Colocación de la unidad de filtro y del recipiente	
colector.....	26
Colocación de los tapones protectores .....	13
Colocación del aparato .....	13
Colocar la tuerca corredera en ranura.....	30
Colocar y retirar el tamiz anular .....	26
Conexión de la aspiradora industrial .....	32
Conexión eléctrica .....	15
control .....	26
Control de la ranura de corte.....	25
corriente de aire.....	27

### D

daños personales medianos o ligeros .....	6
Datos técnicos .....	17
Denominación del aparato.....	16
Derechos de autor .....	5
Descripción .....	22
Desgaste.....	24
Dimensión de los fusibles .....	16
Dimensiones .....	18
Dirección de servicio posventa .....	8
Dirección del fabricante .....	16

### E

Eje del motor.....	26
Eliminación .....	39
Embalaje.....	10
Emisiones .....	18

Etiqueta de contenedor tachado.....	16
Etiqueta de eliminación.....	39
Explicaciones sobre los avisos de seguridad .....	6
Extracción del rotor .....	26

### F

F.01 .....	38
F.04 .....	38
F.04.-.....	38
F.11 .....	38
F.15 .....	38
F.18.....	38
F.26.....	38
F.37.....	38
Fijación de la brida de descarga.....	30
Fijar la sujeción del ciclón .....	31
Formulario de confirmación para el propietario ...	9
Frecuencia de red .....	16
frecuencia de uso.....	26
Función .....	22
Fusibles	
sustituir .....	37

### G

Girar el rotor libremente .....	36
Girar la tuerca corredera en ranura .....	31
Girar libremente el rotor .....	25
graves daños personales.....	6
Grupo de destinatarios.....	7, 17

### H

Humedad relativa del aire .....	11
Humedad relativa máxima .....	11

### I

Insertar el tamiz de fondo .....	23
Instalación del ciclón.....	31
Instrucciones de seguridad .....	6
Instrucciones de seguridad generales .....	7
Intensidad de corriente .....	16
Interrupción del proceso de molienda.....	27
Introducir el tamiz de fondo .....	23
IP20.....	18

### L

Limpieza.....	34
aire comprimido.....	34
detergente doméstico.....	34
Limpieza del interior.....	34
Limpieza y mantenimiento .....	34
lubricar .....	26
Lugar de colocación	
requisitos .....	10

### M

Manecilla de extracción .....	26
Manejo del aparato .....	19
Marca CE .....	16

Marca UKCA.....	16	Retirar la brida de descarga .....	29
Medición del ruido según.....	18	Retirar la protección de transporte .....	12
Mensajes de avería .....	38	Retirar la protección de transporte .....	12
mensualmente .....	26	<b>S</b>	
Modificaciones .....	5	salida del aire.....	27
Modo de funcionamiento de la tolva de alimentación .....	28	Superficie de apoyo necesaria .....	18
Montaje de la tolva de alimentación .....	11, 12	<b>T</b>	
Montaje del ciclón .....	29	Tabla resumida de los componentes del aparato .....	22
Montaje y uso del ciclón .....	29	tapón de sujeción.....	30
<b>N</b>		Temperatura ambiente.....	10
no requiere mantenimiento.....	26	tiempo de operación .....	17
Notas referentes al manual de instrucciones .....	5	Tipo de fusibles.....	16
Número de artículo .....	16	Tipo de protección .....	18
Número de serie .....	16	Tolva de alimentación	
<b>O</b>		limpiar.....	34
Oscilaciones de temperatura y agua de condensación .....	10	Transporte.....	10
<b>P</b>		tuerca corredera en ranura .....	30
Peso.....	16, 18	<b>U</b>	
placa de características .....	15	Uso de la máquina conforme a la aplicación prescrita.....	17
Placa de características.....	16	<b>V</b>	
descripción .....	16	velocidad del motor.....	18
Poner del rotor .....	26	Velocidad del rotor .....	18
Potencia .....	16	Versión de voltaje .....	16
Potencia nominal .....	18	Vista de la cámara de molienda .....	21
prescripciones del lugar de emplazamiento .....	15	Vista del panel de mando y de la pantalla .....	21
protección por fusible externa .....	15	Vista frontal .....	19
<b>R</b>		Vista frontal desde la izquierda (detalle).....	20
Ranura de corte .....	25, 36	Vista posterior .....	20
Recipiente colector y tamiz anular.....	27	Vistas de los elementos de mando y de la pantalla .....	21
Reparación .....	8	Vistas del aparato .....	19
Retirar el rotor .....	24	Volumen de carga .....	18
Retirar la ayuda de transporte .....	11		

# MOLINO DE CORTE

SM 300 | 20.729.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 61010-1	Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio
DIN EN 13683	Equipos de jardinería – Tritradoras/picadoras de restos de podas motorizadas - Seguridad

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

Normas aplicadas, en concreto:

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

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

### Persona autorizada para compilar la documentación técnica:

Julia Kürten (documentación técnica)

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

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

Retsch GmbH

Haan, 09/2023



Dr. Frank Janetta, Director de Desarrollo





**Derechos de autor**

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