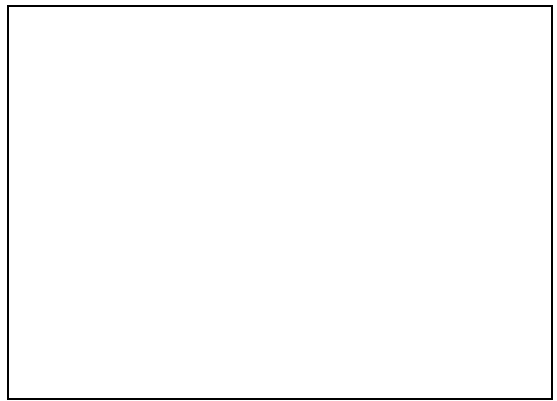

Manual de instrucciones
Molino de cuchillas GM 300



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	Explicaciones sobre los avisos de seguridad.....	7
1.2	Instrucciones de seguridad generales.....	8
1.3	Reparaciones.....	9
2	Formulario de confirmación para el propietario	10
3	Embalaje, transporte y colocación	11
3.1	Embalaje.....	11
3.2	Transporte.....	11
3.3	Oscilaciones de temperatura y agua de condensación.....	11
3.4	Requisitos al lugar de colocación	11
3.5	Retirar el seguro de transporte	12
3.6	Colocación del aparato	12
3.7	Conexión eléctrica	12
3.8	Descripción de la placa de características	13
4	Datos técnicos	14
4.1	Uso de la máquina conforme a la aplicación prescrita	14
4.2	Dispositivos de protección	14
4.3	Emisiones	15
4.4	Tipo de protección	15
4.5	Accionamiento	15
4.6	Potencia nominal	15
4.7	Tensión nominal	16
4.8	Velocidad	16
4.9	Compatibilidad electromagnética (CEM)	16
4.10	Dimensiones y peso	16
4.10.1	Altura con tapa cerrada	16
4.10.2	Altura con tapa abierta.....	16
4.10.3	Peso.....	16
4.11	Superficie de apoyo necesaria	16
5	Manejo del aparato	17
5.1	Vistas del aparato	17
5.2	Vistas de los elementos de mando y de la pantalla	19
5.3	Tabla resumida de los componentes del aparato	19
5.4	Conexión / desconexión	20
5.5	Abrir y cerrar el aparato.....	20
5.6	Manipulación de la cuchilla.....	20
5.7	Insertar los recipientes de molienda.....	22
5.7.1	Utilización de recipientes de molienda en caso de materiales diferentes	24
5.8	Juntas tóricas para las tapas de los recipientes de molienda	25
5.9	Arranque del proceso de molienda.....	25
5.10	Interrupción del proceso de molienda	26
6	Trituración por molienda criogénica	27
6.1	Reducción al mínimo del desgaste de la cuchilla y obtención de buenos resultados de homogeneización	27
6.2	Riesgo de lesión en ojos y piel por fuerte congelación	27
7	Pantalla y manejo	29
7.1	Símbolos en la unidad de pantalla	29
7.2	Unidad de pantalla – Manejo del aparato.....	30
7.2.1	Posibilidades de ajuste a través del menú de pantalla	30
7.2.2	Navegación entre los modos de funcionamiento.....	30
7.3	Acceso directo al menú de idiomas.....	31
7.4	Estructura de menú	32
7.5	Modos de funcionamiento.....	32

7.5.1	Modo manual	32
7.5.2	Programa 01 hasta 10	32
7.5.3	Secuencias 01 hasta 10	33
7.5.4	Configuraciones básicas.....	33
7.6	Modo manual	33
7.6.1	Tiempo de molienda	33
7.6.2	Velocidad	33
7.6.3	Sentido de giro.....	33
7.6.4	Intervalo	33
7.6.5	Inversión del sentido de giro.....	34
7.6.6	Tiempo de pausa	34
7.6.7	Guardar parámetros	34
7.7	Modo de programa	34
7.7.1	Modificar programa.....	34
7.7.2	Borrar programa.....	35
7.8	Configuraciones básicas.....	35
7.8.1	Apertura automática	35
7.8.2	Idioma	35
7.8.3	Brillo	35
7.8.4	Fecha	35
7.8.5	Hora	36
7.8.6	Señal acústica.....	36
7.8.7	Mantenimiento	36
7.8.7.1	Horas de servicio	36
7.8.7.2	Versión de software pantalla	36
7.8.7.3	Versión de software mando	36
7.8.7.4	Actualizar software	36
7.9	Desbloqueo de emergencia.....	37
8	Modo de funcionamiento	38
9	Mensajes de avería.....	39
10	Limpieza y mantenimiento	40
11	Accesorios	43
12	Eliminación	44
13	Index	45

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.

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 el seguro de transporte

Retire la cruz de cartón (protección de transporte de la cuchilla) del interior del recipiente de molienda.

3.6 Colocación del aparato

Altura de emplazamiento: máximo 2.000 m de altitud

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.**
-

3.7 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.

3.8 Descripción de la placa de características

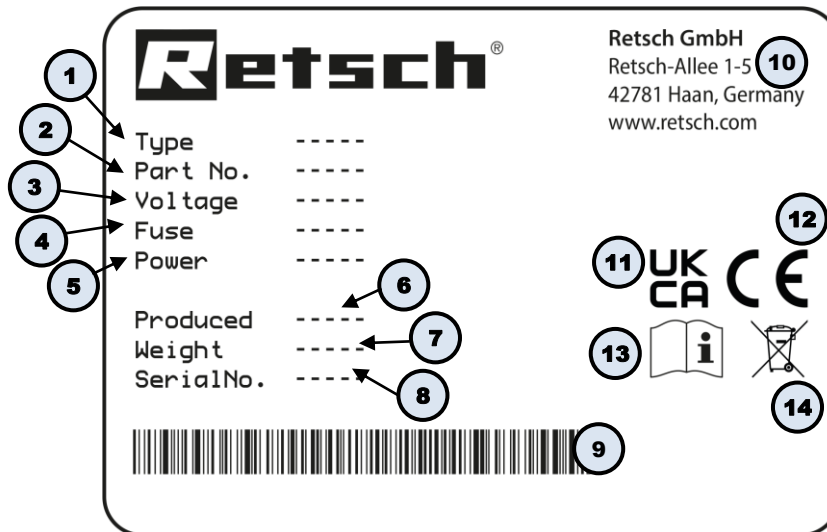


Fig. 1: Placa de características

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

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

4 Datos técnicos

4.1 Uso de la máquina conforme a la aplicación prescrita

Grupo de destinatarios: Operadores

Denominación del modelo de máquina: GM 300

El molino de cuchillas de laboratorio GRINDOMIX GM 300 es el instrumento ideal para triturar, homogeneizar y mezclar en segundos y de forma apropiada para el análisis materiales blandos a semiduros, con un alto contenido de agua o grasa, así como materiales fibrosos y secos. Puede procesar de forma rápida y reproducible volúmenes de hasta 4,5 l.

El tamaño del GRINDOMIX GM 300 es adecuado para cantidades de hasta aprox. 4.500 ml y materiales voluminosos de hasta 1.000 ml. La granulometría de entrada es < 130 mm.

Está especialmente concebido para la trituración de los siguientes materiales:

Carne, pescado, verduras, queso, pienso en pellets, semillas, tocino, embutidos, productos de pastelería y pastas secas, todos los productos con un alto contenido de agua o grasa, sustancias fibrosas, así como materiales similares.

El molino GRINDOMIX GM 300 satisface las exigencias específicas de laboratorios e institutos de investigación, ofreciendo un rendimiento muy superior al de las batidoras convencionales con una gama de aplicaciones mucho mayor.

Nuestro laboratorio de aplicaciones está gustosamente a su disposición para facilitarle más información.

- Trituración y homogeneización de alimentos de forma rápida y cuidadosa
- Velocidad regulable de 500 - 4.000 rpm
- Potente motor industrial de 1,5 kW
- Fácil cambio y limpieza de los recipientes de molienda
- Posibilidad de operación por intervalos e inversión de marcha
- Modo de trituración previa y modo de molienda fina
- Preselección digital de parámetros
- Memoria para 10 combinaciones de parámetros

AVISO

N1.0007

Campo de aplicación del aparato

Funcionamiento de larga duración

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

4.2 Dispositivos de protección

La cámara de molienda del GRINDOMIX GM300 está protegida por un cierre electromecánico contra la introducción de las manos.

El arranque del aparato sólo es posible si la tapa de cierre está colocada. La parada del motor es una condición previa para abrir el aparato.

Durante el funcionamiento se visualiza la velocidad real.

El dispositivo de protección controla si están colocados el recipiente de molienda y la tapa antes de que se pueda arrancar el proceso de molienda.

El aparato se desconecta automáticamente en caso de una desviación de la velocidad superior al 15%.

4.3 Emisiones

⚠ PRECAUCIÓN

C1.0044

Lesión del aparato auditivo

Dependiendo del tipo de material y del juego de molienda utilizado, así como de la configuración de la frecuencia y del tiempo de 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.**

⚠ PRECAUCIÓN

C2.0020

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.**

Coefficientes de ruido:

Medición del ruido según DIN 45635-031-01-KL3

Las propiedades del material a triturar también inciden en los coeficientes de ruido.

Ejemplo 1:

Nivel de potencia acústica LWA = 93,5 dB(A)

Valor de emisión

referido al puesto de trabajo LpAeq = 78,7 dB(A)

Condiciones de funcionamiento:

Recipiente = Recipiente de plástico con tapa

Dispositivo triturador = Cuchilla de acero inoxidable

Material de carga = Arena cuarzosa

Cantidad de material cargado = 2,5 l

Velocidad = 3000 rpm

4.4 Tipo de protección

Cámara de molienda y teclado IP45

En la zona de las rejillas de ventilación IP20

4.5 Accionamiento

Motor asíncrono de corriente trifásica con convertidor de frecuencia

4.6 Potencia nominal

Potencia constante 1,5 kW, potencia máxima 3 kW

4.7 Tensión nominal

– 220 - 230 V → 50 / 60Hz ± 0,1Hz

4.8 Velocidad

La velocidad de la cuchilla se puede configurar en pasos de 100 entre 500 y 4.000 rpm.

4.9 Compatibilidad electromagnética (CEM)

– Nivel CEM según DIN EN 55011: B

4.10 Dimensiones y peso

4.10.1 Altura con tapa cerrada

Altura: 340 mm
Anchura: 440 mm
Profundidad: 440 mm

4.10.2 Altura con tapa abierta

Altura: 700 mm
Anchura: 440 mm
Profundidad: 430 mm

4.10.3 Peso

aprox. 30 kg

4.11 Superficie de apoyo necesaria

440 mm x 440 mm; no se requieren distancias de seguridad.

5 Manejo del aparato

5.1 Vistas del aparato

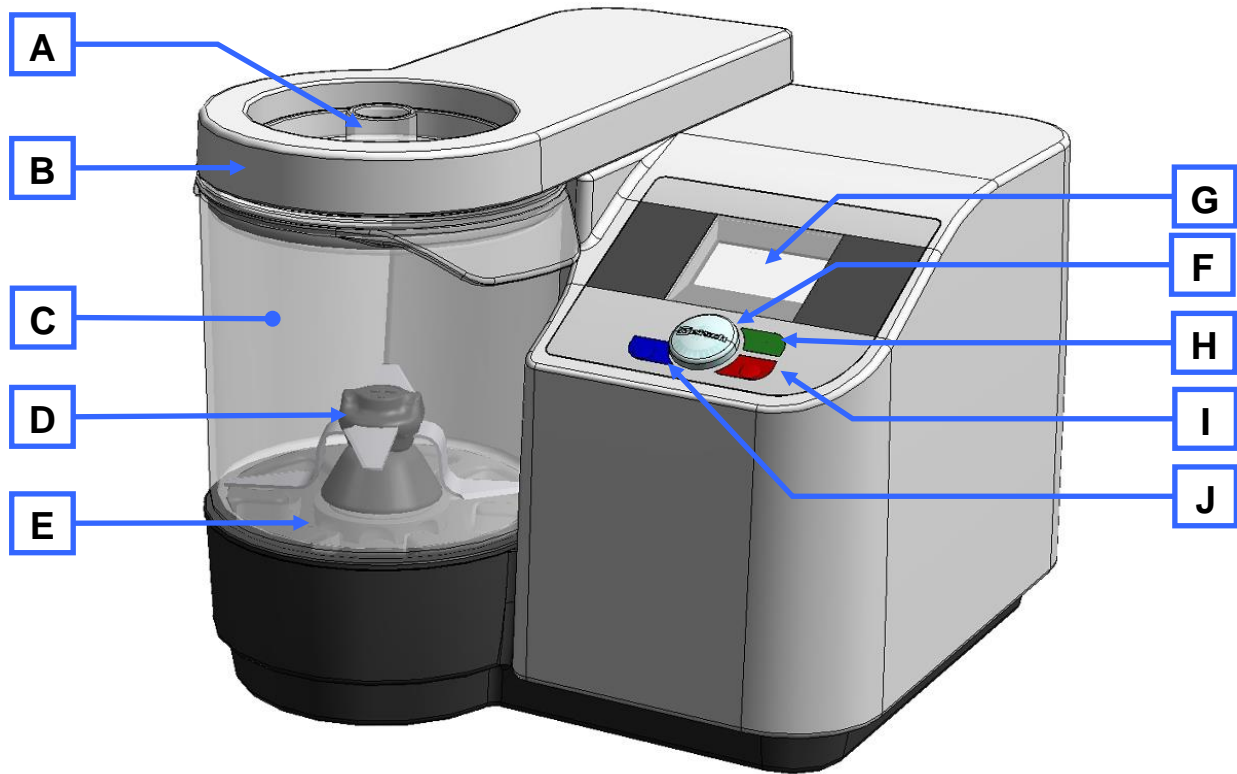


Fig. 1: Vista frontal

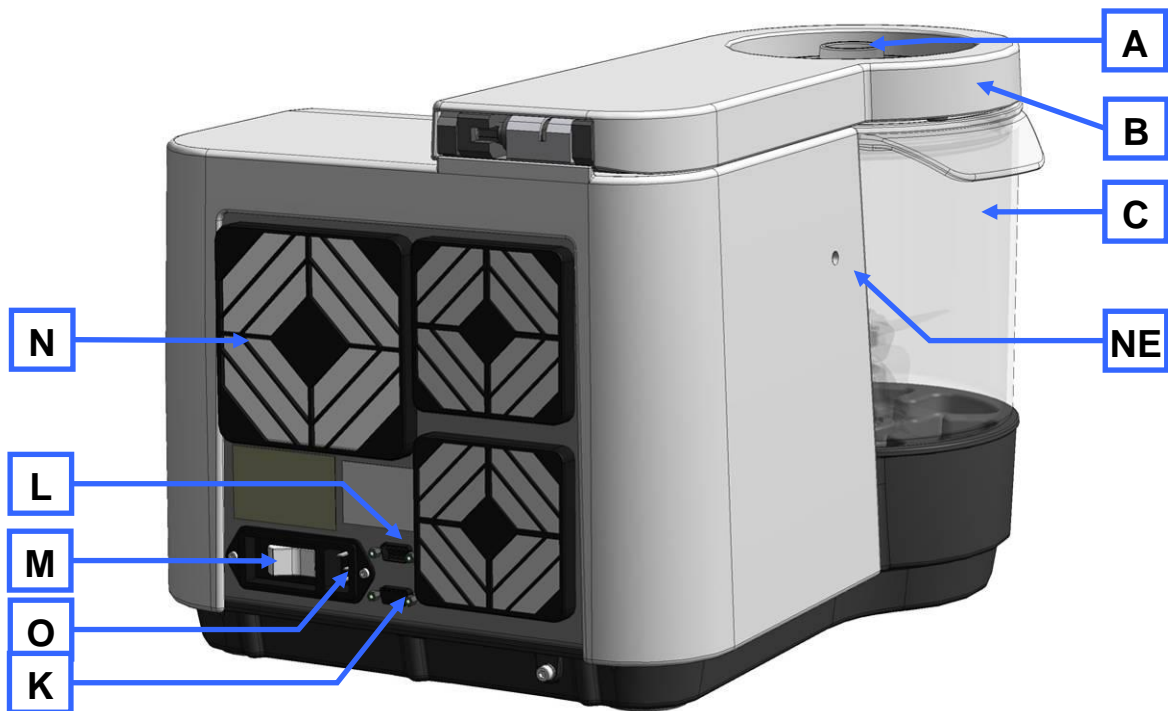


Fig. 2: Vista posterior



Fig. 3: Vistas detalladas de la carcasa

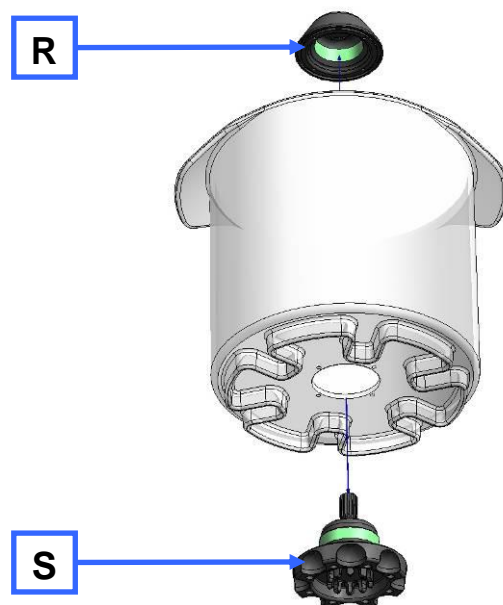


Fig. 4: Primer plano del desmontaje del recipiente de molienda

5.2 Vistas de los elementos de mando y de la pantalla

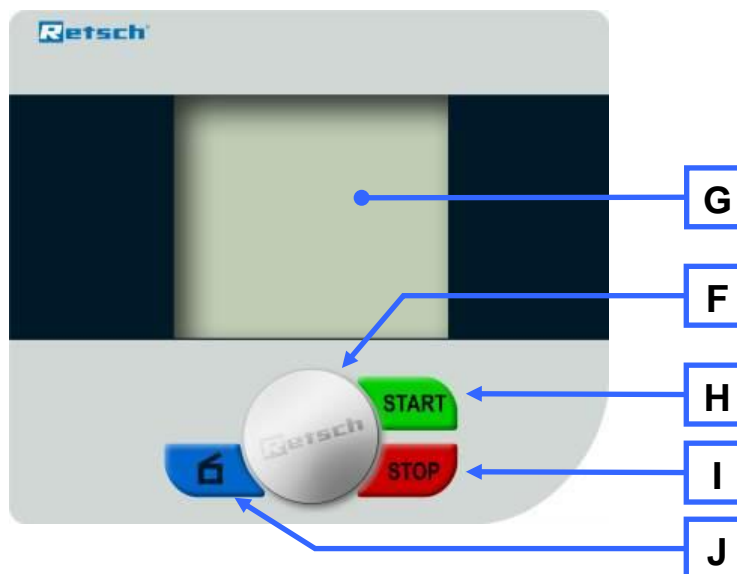


Fig. 2: Vista gráfica del panel de mando

5.3 Tabla resumida de los componentes del aparato

Elemento	Descripción	Función
A	Tapa del recipiente de molienda	Cierra la cámara de molienda
B	Tapa	Protege la cámara de molienda contra la introducción de las manos
C	Recipiente de molienda	Recoge el material molido
D	Cuchilla	Tritura el material a moler
E	Alojamiento del recipiente (soporte)	Aloja el recipiente de molienda
F	Botón giratorio	Configuración del aparato
G	Ventana indicadora	Control de las configuraciones y condiciones de funcionamiento
H	Tecla START	Arranca el proceso de molienda
I	Tecla STOP	Detiene el proceso de molienda
J	Botón Abrir tapa	Desbloquea el cierre de la tapa
K	No asignado	Sin función
L	Puerto serial	Actualización del software y mantenimiento
M	Interruptor ON/OFF	Para separar el aparato de la red eléctrica
N	Ventilador de la carcasa	Refrigera el motor
O	Toma de corriente	Conector de alimentación eléctrica
P	Dispositivo de retención	Queda retenido por el cierre electromecánico
Q	Junta para dispositivo de retención	Evita la penetración de suciedad
R	Mandril cónico	Obtura el asiento de las cuchillas
S	Brida de soporte	Aloja el eje de la cuchilla
W	Anillo de centrado	Lleva el acoplamiento
X	Acoplamiento	Une la brida de soporte con el motor

5.4 Conexión / desconexión

- Encienda el aparato mediante el interruptor ON/OFF (**M**) situado en el lado posterior. Al conectar el GM300 por primera vez, usted visualiza el menú de idiomas. Le permite seleccionar el idioma de su país girando el botón de mando (**G**). Confirme su selección con una pulsación y en la pantalla aparece “Abrir tapa”.

5.5 Abrir y cerrar el aparato

- Pulse el botón (**J**).



El cierre electromagnético protector se abre y se puede levantar la tapa rebatible. El recipiente de molienda está libremente accesible.

AVISO

Después de interrumpir o finalizar una molienda hay que abrir la tapa rebatible una vez.

Sólo es posible cerrar la cámara de molienda si el GM300 está conectado a la red eléctrica y el interruptor principal en el lado posterior del aparato está encendido.

- Cierre la tapa de la carcasa (**B**) y presiónela hacia abajo hasta que se active el dispositivo de cierre de la tapa.

Un sensor detecta el cierre de la tapa de la carcasa y se activa el dispositivo de retención de la tapa por motor. La tapa de la carcasa se cierra automáticamente.

5.6 Manipulación de la cuchilla



PRECAUCIÓN

Lesiones por corte

Hojas de cuchilla afiladas

- Las hojas de cuchilla están muy afiladas y pueden provocar lesiones por corte en caso de una manipulación incorrecta.
- **Agarre las cuchillas sólo en las cavidades de agarre.**
- **No introduzca las manos en el recipiente de molienda mientras que la cuchilla esté cubierta por material molido.**
- **Sólo introduzca las manos en el recipiente de molienda cuando éste se encuentre fuera del aparato.**
- **Antes de extraer la cuchilla saque la cantidad de material molido necesario para tener un fácil acceso a las cavidades de agarre. Utilice una espátula o vierta el contenido del recipiente.**

AVISO

Inserte la cuchilla antes de cargar el material a triturar, ya que de lo contrario el material a triturar se puede depositar entre la cuchilla y el eje motor.

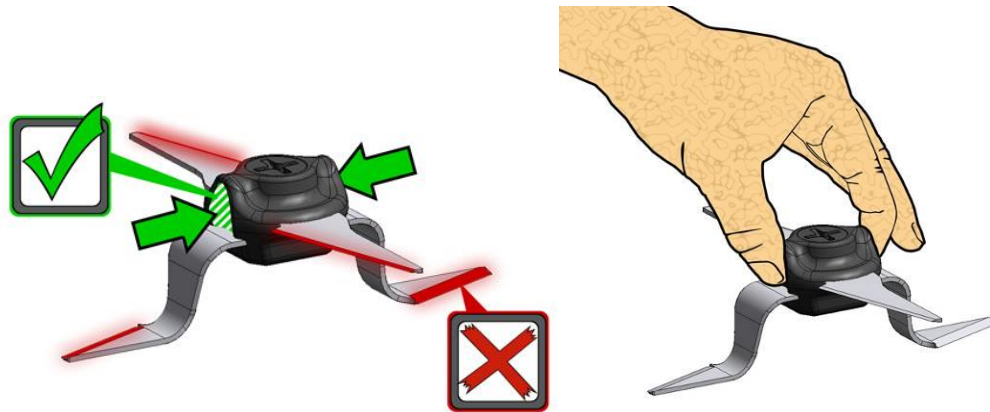


Fig. 5: Cavidades de agarre de la cuchilla

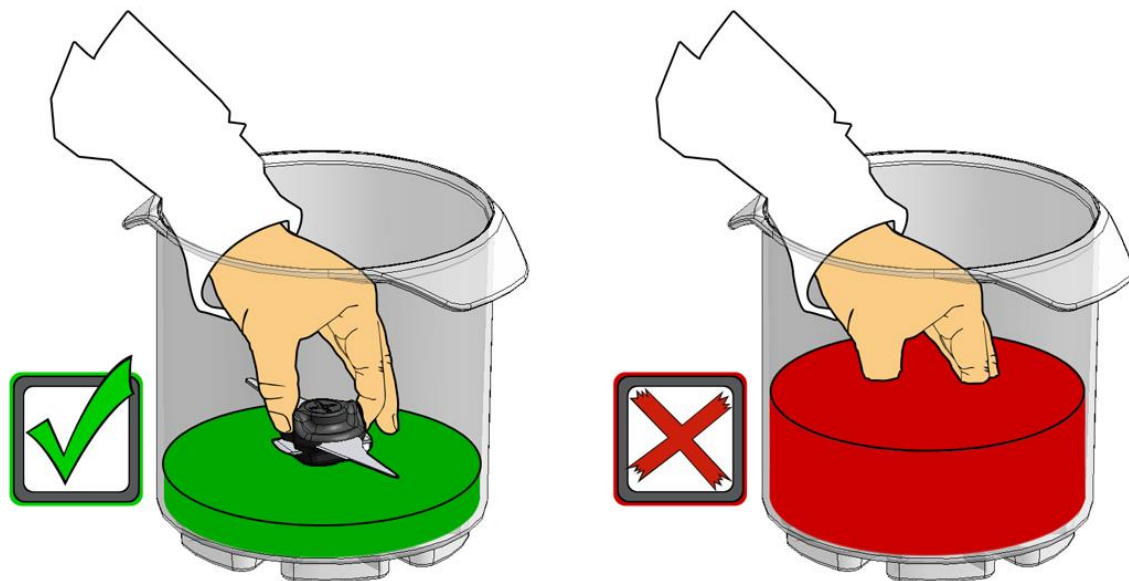


Fig. 6: Extracción de la cuchilla – Nivel de carga del recipiente de molienda

Observe que la cuchilla debe insertarse antes de cargar el recipiente de molienda. La cuchilla se coloca en el eje motor y se sujeta mediante la fuerza del imán .

La falda de obturación (**DL**) de la junta trapezoidal (**V**) debe mirar hacia abajo durante la introducción. (Véase la fig. Montaje de la cuchilla)

AVISO

- Extraer la cuchilla después del proceso de molienda.
- ¡No dejar la cuchilla en el material molido!
- Limpiar la cuchilla después de la molienda y, a continuación, secarla cuidadosamente.

⚠ PRECAUCIÓN

En caso de que la hoja curvada inferior de la cuchilla se hubiera deformada de tal forma que entre en contacto con el lado interior del recipiente, debe sustituirla inmediatamente.

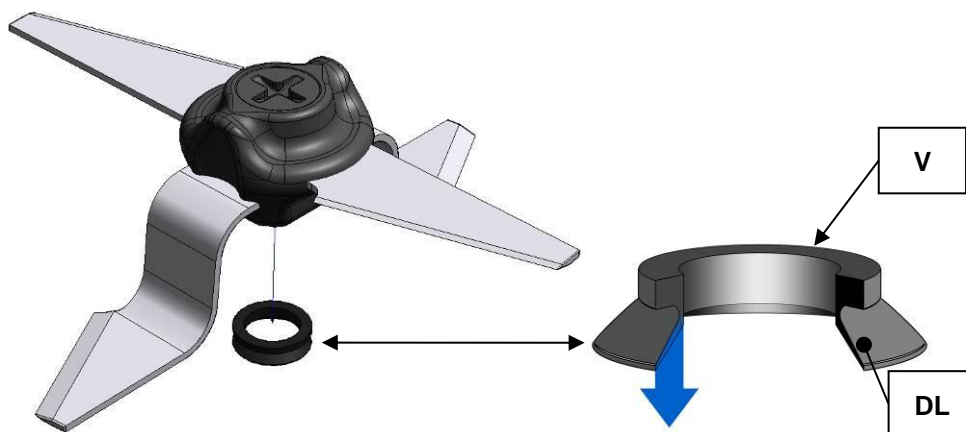


Fig. 7: Inserción de la junta tórica

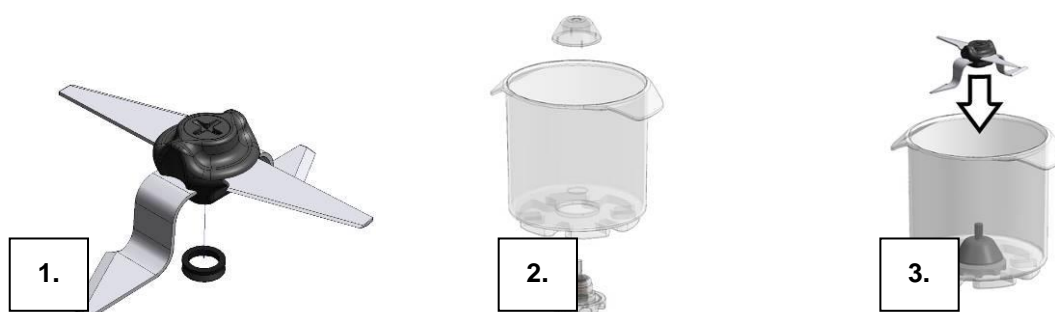


Fig. 8: Preparar la cuchilla y el recipiente de molienda, insertar la cuchilla

AVISO

- Comprobar con regularidad el estado de la junta trapezoidal (V).
- El borde inferior de la falda de obturación (DL) debe estar limpio y liso.
 - La junta trapezoidal debe sustituirse cuando la falda de obturación se vuelva frágil, agrietada, deshilachada o deteriorada con el fin de evitar la corrosión así como un deterioro en el alojamiento de la cuchilla.

(Junta trapezoidal nº de pieza: **05.111.0243**)

5.7 Insertar los recipientes de molienda

⚠ PRECAUCIÓN

Durante la molienda de hielo seco (CO₂) tenga en cuenta la cantidad de hielo seco utilizado y el gran volumen de gas que se produce con ello.

Las tapas de los recipientes de molienda tienen diferentes propiedades de escape de aire y, debido al gran volumen de gas producido, pueden abrirse a presión.

⚠ PRECAUCIÓN

Quemaduras y escaldaduras

Recipiente de molienda y/o material de molienda caliente

- Durante la molienda se puede producir un fuerte calentamiento del material de molienda y de los recipientes de molienda. Ello depende del material de molienda, del tiempo de molienda y de la cantidad del material de molienda.
- **Una vez realizada la molienda, el recipiente de molienda debe tocarse sólo con guantes de protección.**

- **¡No abra nunca los recipientes de molienda calientes! Antes de abrirlos, deje que los recipientes de molienda se enfríen a temperatura ambiente.**

1. Ensamble la cuchilla.
2. Monte el mandril de cuchillas y la brida de asiento con la llave de orificio frontal (SL) en el recipiente de molienda (véase el gráfico más abajo).

AVISO

Antes de colocar el recipiente de molienda, es imprescindible controlar que la brida de asiento y el mandril de cuchillas estén bien ajustados. En caso necesario, apriete la brida de asiento con la llave de orificio frontal (SL).

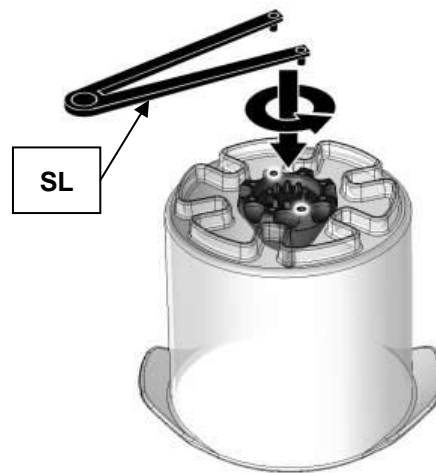


Fig.1 : Retirar el mandril de cuchillas con la llave de orificio frontal

3. Coloque la cuchilla en el recipiente de molienda sobre el mandril de cuchillas y hágala engatillar.
4. Llene el recipiente de molienda con el material de molienda. Dependiendo del material, el grado de llenado puede llegar hasta 2 cm por debajo del borde del recipiente.

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga en cuenta que, dependiendo del material, se puede producir mayor desgaste de la cuchilla, deterioro de la misma o del recipiente de molienda. No se debe reafilar la cuchilla.

⚠ PRECAUCIÓN

Para material de molienda seco, utilice un recipiente de molienda de acero. El material de molienda seco se puede calentar intensamente y dañar el recipiente de molienda de PVC.

5. Coloque la tapa del recipiente de molienda con una o dos juntas tóricas dependiendo del material de molienda.
6. Coloque el recipiente de molienda con cuchilla, material de molienda y tapa en el aparato.
7. Cierre la tapa rebatible del aparato.
8. Preste atención a que el recipiente de molienda engatille en las correspondientes hendiduras.

AVISO

Proteja el recipiente de molienda de exposiciones prolongadas al sol o a la radiación UV. El recipiente de PC no tiene una resistencia ilimitada a la radiación UV.



Fig. 2: Colocar el recipiente de molienda y cerrar el aparato

5.7.1 Utilización de recipientes de molienda en caso de materiales diferentes

Las propiedades de material indicadas se refieren a muestras del principal área de aplicación: alimentos o piensos para animales.

El recipiente de molienda realizado en **plástico** es menos apto para muestras de materiales secos, tenaces o fibrosos. Para estos materiales y para otras muestras del área indicada le recomendamos el recipiente de molienda realizado en **acero inoxidable**.

PRECAUCIÓN

¡Consulte al fabricante antes de usar disolventes orgánicos!

AVISO

¡Triture los materiales duros siempre en el recipiente de molienda de **acero fino** y utilice el modo de inversión de marcha, es decir, la dirección de giro es contra el sentido de las agujas del reloj (impacto)!

¡No utilice nunca recipientes de molienda de **plástico** que presenten grietas por tensión! ¡Estos se deberán sustituir de inmediato!

5.8 Juntas tóricas para las tapas de los recipientes de molienda

La tapa del recipiente de molienda se suministra de forma estándar con una junta colocada en la ranura superior.

En caso de moler material polvoriento o muy acuoso usted puede colocar la segunda junta incluida en el suministro en la tapa del recipiente de molienda. Esto impide la salida de material de molienda.

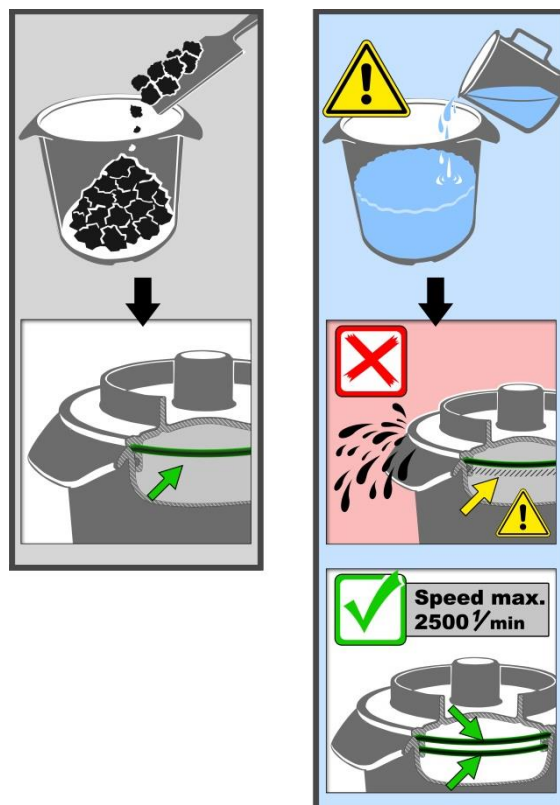


Fig. 3: Utilización de una o dos juntas

AVISO

En caso de muestras muy fluidas debe comenzar con una velocidad baja e ir aumentando lentamente la velocidad. La velocidad máxima sólo puede alcanzarse como máximo 2.500 revoluciones por minuto en caso de muestras fluidas.

5.9 Arranque del proceso de molienda

- Configure los parámetros de molienda deseados.
- Introduzca el recipiente de molienda con el material a moler, la cuchilla y la tapa.
- Cierre la tapa abatible hasta que el cierre electromecánico esté cerrado.
- Pulse el botón START (H).

AVISO

En caso de muestras muy fluidas usted deberá comenzar con una velocidad baja. Aumente lentamente la velocidad. La velocidad máxima sólo puede ser de 2.500 revoluciones por minuto en caso de muestras líquidas.

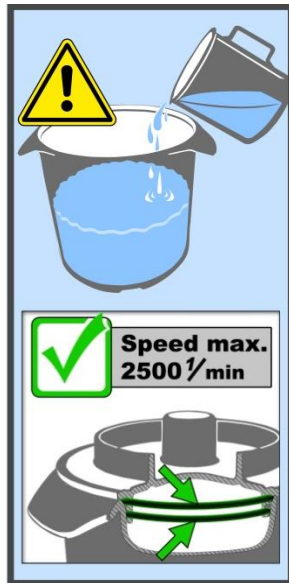


Fig. 4: Velocidad máxima en caso de muestras muy fluidas

- Pulse el botón STOP (I).
El proceso de molienda se interrumpe o se detiene.

5.10 Interrupción del proceso de molienda

Interrumpir el proceso de molienda (pausa)

- Pulse 1 vez el botón STOP (I).
El proceso de molienda se ha interrumpido.

Terminar el proceso de molienda (final)

- Pulse 2 veces el botón STOP (I).
El proceso de molienda se ha finalizado (final).
Los parámetros de molienda vuelven a los valores anteriormente configurados o almacenados.

6 Trituración por molienda criogénica

El material alimentado que no se pueda triturar, o solo con dificultad, a temperaturas ambiente normales (ositos de goma, verduras sin añadido de agua, tartas cremosas) se debe moler en frío. Una fragilización previa con hielo seco raspado (CO₂ congelado) mejora las propiedades de fractura de estas muestras. Para ello la muestra se mezcla con hielo seco raspado en relación 1:2 (V:V) y al cabo de unos minutos de refrigeración se introduce en el recipiente de molienda. En este caso, el recipiente de molienda debe estar llenado a un 30% hasta un máximo del 50% de su capacidad.

6.1 Reducción al mínimo del desgaste de la cuchilla y obtención de buenos resultados de homogeneización

En una molienda criogénica, primero se debería realizar una trituration previa en marcha inversa a una velocidad máxima de 2.000 rpm-1. El material de muestra está congelado y en la marcha inversa el canto romo de la cuchilla en rotación lo tritura previamente. Esto protege el lado afilado de la cuchilla, que en marcha adelante se puede utilizar luego, en un segundo proceso de molienda, para homogeneizar la muestra hasta la granulometría deseada.

Las muestras duras deberían tener un tamaño máximo de 1-2 cm al comenzar la molienda, para maximizar la vida útil de las cuchillas.

En general, en el caso de muestras duras es conveniente realizar la trituration previa a una velocidad inferior.

6.2 Riesgo de lesión en ojos y piel por fuerte congelación

PRECAUCIÓN

C3.0000

Riesgo de lesión por CO₂ congelado (hielo seco)

Utilización de hielo seco en la molienda criogénica

- El hielo seco tiene una temperatura de -78 °C y, al contacto con la piel y los ojos, produce lesiones similares a quemaduras y congelación.
- **Observe las fichas técnicas de seguridad.**
- **Al utilizar hielo seco lleve siempre gafas protectoras y guantes protectores.**



PRECAUCIÓN

C4.0031

Riesgo de lesión de ojos y piel

Partículas proyectadas hacia fuera

- En la trituration del material de muestra pueden salir partículas fuera del recipiente de molienda.
- **Al manejar el aparato lleve siempre gafas protectoras.**
- **Observe las fichas técnicas de seguridad del material de muestra.**



ADVERTENCIA El hielo seco raspado se calienta en la molienda y el CO₂ congelado se sublima. El gas necesita más espacio. Por eso es imprescindible utilizar una tapa especial para la molienda criogénica que permita la evaporación del gas. Así se puede evitar un exceso de presión.



Fig. 5: Tapa especial para molienda criogénica en el GM300

7 Pantalla y manejo

7.1 Símbolos en la unidad de pantalla

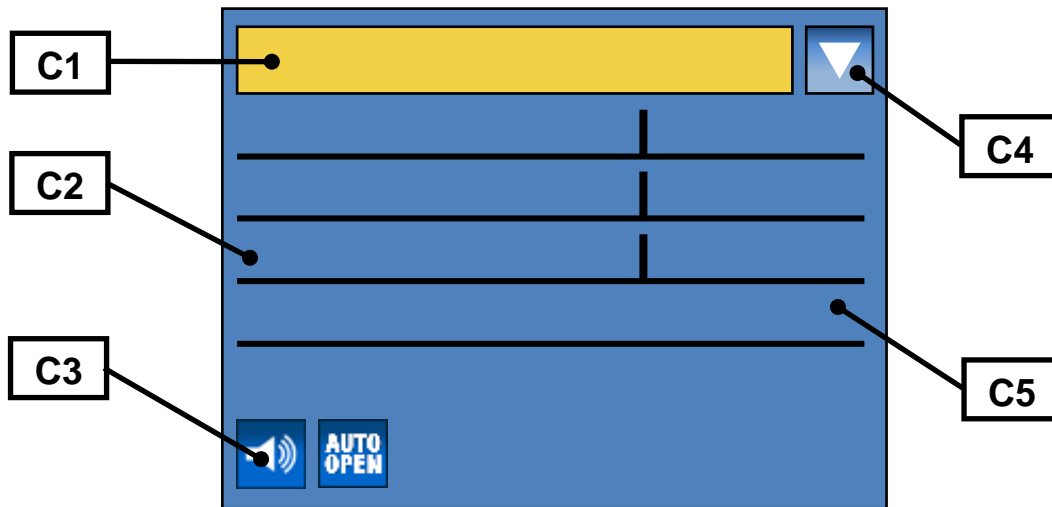


Fig. 1: Vista del menú en la unidad de pantalla

Elemento	Descripción	Función
C1	Menú de navegación	Cambiar entre modo manual, programa y configuraciones básicas
C2	Designación de los parámetros de molienda	Indicación y configuración de los parámetros de molienda
C3	Iconos para funciones del aparato	Indicación de los estados de funcionamiento señal acústica, apertura automática y detección del recipiente de molienda
C4	Icono para la dirección de desplazamiento	Indica las posibles direcciones de desplazamiento
C5	Parámetros de molienda	Indicación de valores

	Apertura automática conectada
	Apertura automática desconectada
	Inversión del sentido de giro conectada
	Inversión del sentido de giro desconectada
°C	Motor o convertidor de frecuencia demasiado caliente
Power	Indicación de la potencia de la molienda
	Señal acústica conectada
	Señal acústica desconectada
	Posibilidad de desplazamiento hacia arriba o hacia abajo
	Posibilidad de desplazamiento sólo hacia arriba
	Posibilidad de desplazamiento sólo hacia abajo
	Sentido de giro en dirección de las agujas del reloj (cortar)
	Sentido de giro en dirección contraria de las agujas del reloj (batir)

7.2 Unidad de pantalla – Manejo del aparato

Este aparato ofrece una nueva guía de usuario muy confortable. A través de una pantalla gráfica con mando de un solo botón se pueden introducir o consultar todos los datos importantes. La guía del menú está en varios idiomas.

7.2.1 Posibilidades de ajuste a través del menú de pantalla

La barra de selección en la pantalla se debe operar del siguiente modo:

Función de giro I)

- Gire el botón de mando para acceder a los distintos puntos del menú. Los puntos de menú seleccionados se marcan mediante la barra de selección oscura. Las partes no modificables se omiten.

Función de giro II)

- Gire el botón de mando para modificar valores numéricos o decisiones en los puntos del menú.

Pulsación I)

- Pulse el botón de mando para abrir los puntos de menú seleccionados.

Pulsación II)

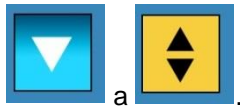
- Pulse el botón de mando para confirmar los ajustes.

Pulsación III)

- Con pulsación continua del botón de mando usted retrocede a la pantalla inicial (nivel 1).

7.2.2 Navegación entre los modos de funcionamiento

- Gire el botón de mando en el sentido de las agujas del reloj hasta que el cursor de línea oscura se sitúe en el menú de navegación (C1).
- Pulse el botón de mando (F).
- El icono correspondiente a la dirección de desplazamiento (C4) cambia de



- Girando el botón de mando, usted puede navegar entre los modos de funcionamiento Modo manual, Programa 01 hasta 10 y Configuraciones básicas.
- Pulse el botón de mando (F) para activar el modo de funcionamiento seleccionado.

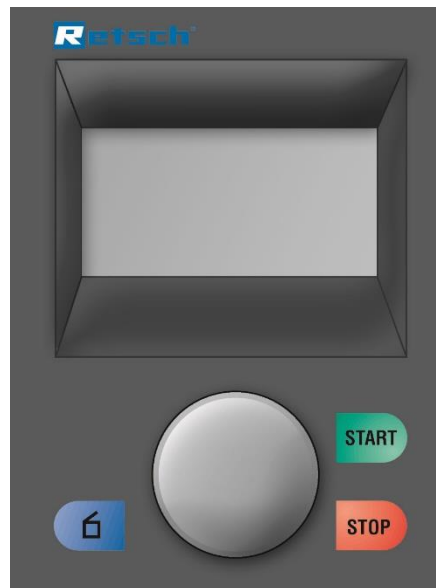
- El icono correspondiente a la dirección de desplazamiento (C4) cambia de



- Girando el botón de mando, usted puede cambiar a los submenús del punto de menú seleccionado.

7.3 Acceso directo al menú de idiomas

En caso de haberse equivocado al seleccionar el idioma, usted puede ir directamente al menú de idioma con los siguientes pasos.

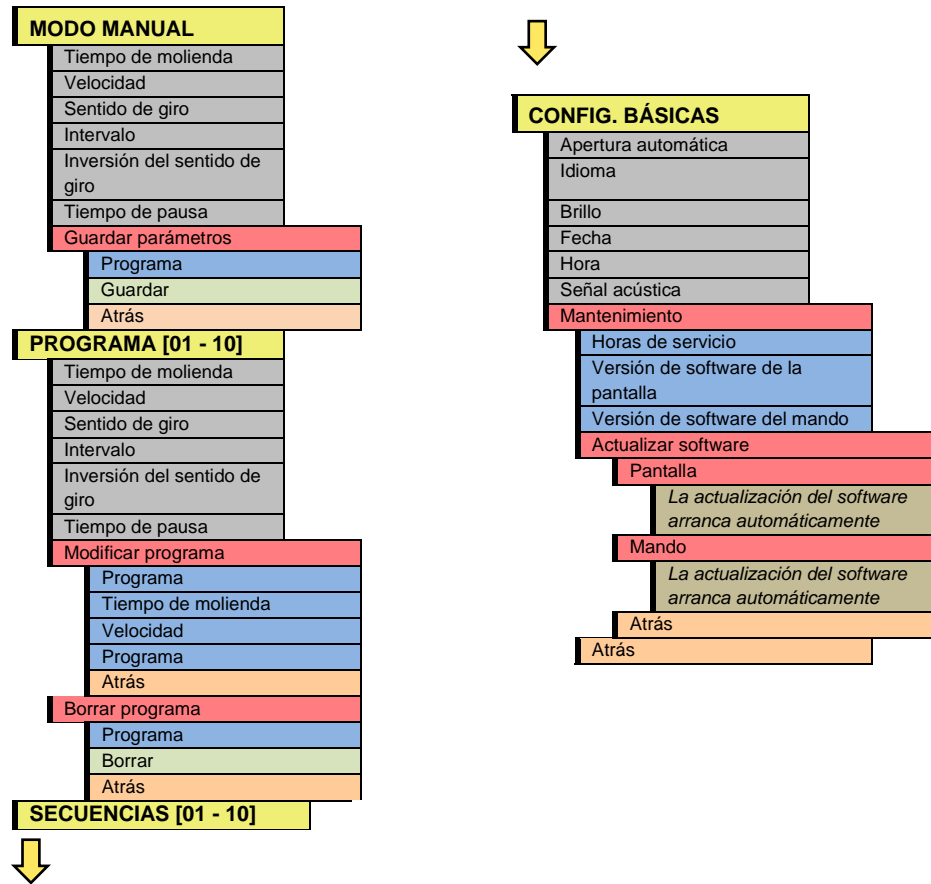


- Desconecte el aparato con el interruptor principal.
 - Conecte el aparato pulsando simultáneamente las teclas **START - STOP – Abrir tapa.**
 - Desconecte el aparato después de la correcta selección de idioma y vuelva a conectarlo inmediatamente después.
- Confirme su selección pulsando el botón de mando.

Ahora el aparato está configurado de forma permanente en su idioma y usted se encuentra en el menú principal.

7.4 Estructura de menú

Vista de conjunto de todos los puntos de menú:



7.5 Modos de funcionamiento

A través del menú de navegación (C1) usted puede seleccionar los siguientes modos de funcionamiento:

7.5.1 Modo manual

Con esta función seleccionada usted puede consultar y modificar todos los parámetros y funciones en cualquier momento. Esto en parte también es posible durante el proceso de molienda.

7.5.2 Programa 01 hasta 10

En los programas 01 hasta 10 se pueden guardar en una memoria los siguientes parámetros previamente configurados: tiempo de molienda, intervalo, inversión del sentido de giro, tiempo de pausa y velocidad.

7.5.3 Secuencias 01 hasta 10

En las secuencias 01 hasta 10 se pueden ejecutar paso a paso los programas previamente configurados.

Secuencia 1	Programa 1
Secuencia 2	Programa 1+2
Secuencia 3	Programa 1+2+3
Secuencia 4	Programa 1+2+3+4
Secuencia 5	Programa 1+2+3+4+5
Secuencia 6	Programa 1+2+3+4+5+6
Secuencia 7	Programa 1+2+3+4+5+6+7
Secuencia 8	Programa 1+2+3+4+5+6+7+8
Secuencia 9	Programa 1+2+3+4+5+6+7+8+9
Secuencia 10	Programa 1+2+3+4+5+6+7+8+9+10

7.5.4 Configuraciones básicas

En este menú de configuración se pueden efectuar los siguientes ajustes del aparato:

- Apertura automática
- Idioma
- Brillo
- Fecha
- Hora
- Señal acústica
- Mantenimiento

7.6 Modo manual

7.6.1 Tiempo de molienda

El aparato arranca con el tiempo de molienda preseleccionado y la velocidad utilizada por última vez. La inversión del sentido de giro con tiempo de pausa no está conectada.

7.6.2 Velocidad

En este menú usted puede ajustar la velocidad de 500 a 4.000 revoluciones por minuto.

El aparato arranca con el tiempo de molienda y la velocidad preseleccionados. La inversión del sentido de giro con tiempo de pausa no está conectada.

7.6.3 Sentido de giro

- Seleccione el sentido de giro en función de su material.
 - Sentido de giro en dirección de las agujas del reloj (cortar).
 - materiales blandos, acuosos, muy grasos y fibrosos.
 - Sentido de giro en dirección contraria de las agujas del reloj (batir).
 - materiales duros, semiduros y secos.

El aparato arranca con el tiempo de molienda, la velocidad, la inversión del sentido de giro y el sentido de giro preseleccionados. El aparato gira con el sentido de giro configurado, pudiéndose configurar un giro de izquierda o un giro de derecha.

7.6.4 Intervalo

Aquí se puede configurar el tiempo de intervalo en función del tiempo de molienda. De no haber configurado ningún intervalo no es posible configurar una inversión del sentido de giro.

7.6.5 Inversión del sentido de giro

Conectado/ desconectado

El aparato arranca con el tiempo de molienda, la velocidad y la inversión del sentido de giro preseleccionado. El aparato gira en un sentido con el intervalo configurado, se para y arranca inmediatamente después de la parada, sin tiempo de pausa, girando en el otro sentido.

7.6.6 Tiempo de pausa

Aquí se puede configurar el tiempo de pausa entre los intervalos.

De no haber configurado ningún intervalo no es posible configurar un tiempo de pausa.

El aparato arranca con el tiempo de molienda, la velocidad, la inversión del sentido de giro y el tiempo de pausa preseleccionados. El aparato gira en un sentido con el intervalo configurado y se para; una vez parado, se visualiza en el intervalo el tiempo de pausa previamente seleccionado y la cuenta atrás hasta 00:00:00.

Una vez transcurrido el tiempo de pausa el aparato arranca girando en el otro sentido.

7.6.7 Guardar parámetros

Aquí se pueden guardar en una memoria los parámetros previamente configurados, tales como el tiempo de molienda y la velocidad.

- Configure los parámetros deseados.
- Cambie al punto de menú Guardar parámetros, girando el botón de mando (F).
- Pulse el botón de mando (F).
 - El menú Guardar parámetros se abre y el cursor de línea oscuro se posiciona en Programa.
- Pulse el botón de mando (F) para seleccionar una posición de memoria del programa.
- Girando el botón de mando (F) cambie a la posición de memoria deseada.
- Pulse el botón de mando (F) para abandonar la selección de la posición de memoria.
- Seleccione entre
 - Guardar para memorizar las configuraciones o
 - Atrás para cancelar sin guardar.

7.7 Modo de programa

7.7.1 Modificar programa

En este menú usted puede modificar los parámetros memorizados de cada programa.

- Cambie al punto del menú Modificar programa girando el botón de mando (F).
- Pulse el botón de mando (F).
- El menú Guardar parámetros se abre y el cursor de línea oscuro está situado en Programa.

AVISO

Usted puede modificar el programa activado o cualquier otro programa.

- Pulse el botón de mando (F) para activar la selección del programa.
- Girando el botón de mando (F) cambie a la posición de memoria deseada.
- Pulse el botón de mando (F) para abandonar la selección de la posición de memoria.
- Configure los parámetros de molienda deseados.
- Para terminar seleccione entre
 - Guardar para memorizar las configuraciones o
 - Atrás para cancelar sin guardar.
- Volverá al nivel de programa.

AVISO

No se podrá arrancar un programa que no esté guardado en la memoria.

7.7.2 Borrar programa

En este menú se pueden borrar los parámetros memorizados de cada uno de los programas.

AVISO

Solamente se borrarán los parámetros memorizados en el programa correspondiente. La posición de memoria del programa se mantendrá.

- Cambie al punto del menú **Borrar programa** girando el botón de mando (**F**).
- Pulse el botón de mando (**F**).
- El menú **Borrar programa** se abre y el cursor de línea oscuro está situado en Programa.
- Pulse el botón de mando (**F**) para activar la selección del programa.
- Girando el botón de mando (**F**) cambie al programa deseado.
- Pulse el botón de mando (**F**) para abandonar la selección de programa.
- Para terminar seleccione entre
 - **Borrar** para borrar las configuraciones o
 - **Atrás** para cancelar sin borrar.
- Volverá al nivel de programa.

7.8 Configuraciones básicas**AVISO**

Mientras el menú de configuraciones básicas esté activado no se puede arrancar ningún proceso de moliendo.

7.8.1 Apertura automática

En este menú usted puede configurar si la tapa de la cámara de molienda se levanta automáticamente cuando finaliza la molienda o si solamente se abre mediante pulsación del botón.

Si se desactiva la función, aparece el siguiente pictograma en la pantalla que se debe confirmar.



Fig. 2: Pictograma apertura automática

7.8.2 Idioma

Aquí usted puede seleccionar el idioma de menú. Una vez realizada la selección y pulsado el botón de mando, la completa estructura del menú se visualizará en el idioma seleccionado por usted.

AVISO

La primera vez que se encienda el aparato, se visualizará el menú de idiomas.

- Girando el botón de mando, seleccione el idioma de su país.
- Pulse el botón para confirmar la selección y en pantalla visualizará “Abrir tapa”.

7.8.3 Brillo

El brillo se puede adaptar a cada usuario o al entorno (incidencia de los rayos del sol, deslumbramiento, etc.).

7.8.4 Fecha

Aquí se puede introducir la fecha actual.

El aparato puede estar desconectado de la red hasta 30 días sin que se pierda la configuración.

7.8.5 Hora

Aquí se puede introducir la hora actual.

Después la hora aparece en el monitor de espera.

El aparato puede estar desconectado de la red hasta 30 días sin que se pierda la configuración.

7.8.6 Señal acústica

Los mensajes de fallo que aparecen en caso de un manejo erróneo se pueden apoyar acústicamente mediante una señal acústica. Con la función desconectada aparece el pictograma correspondiente

7.8.7 Mantenimiento

7.8.7.1 Horas de servicio

Se cuentan las horas de molienda, es decir, la suma de los tiempos entre START y STOP. Los tiempos no son manipulables.

7.8.7.2 Versión de software pantalla

Visualización de la versión de software de la pantalla.

7.8.7.3 Versión de software mando

Visualización de la versión de software operativo .

7.8.7.4 Actualizar software

Se puede consultar y, eventualmente, actualizar la versión de software operativo. Consulte con su distribuidor Retsch si fuera necesario. Si por error usted llega al menú y no es posible volver al menú precedente, des-conecte el aparato con el interruptor principal y vuelva a arrancarlo.

7.9 Desbloqueo de emergencia

 **PRECAUCIÓN**

Desbloqueo de emergencia

Inercia del accionamiento

- ¡Grave riesgo de lesión por la prolongada inercia sin freno del accionamiento y las piezas de los aparatos conectadas!
- **Accione el desbloqueo de emergencia sólo cuando la máquina esté parada y desconectada de la red.**



Fig. 6: Vista posterior

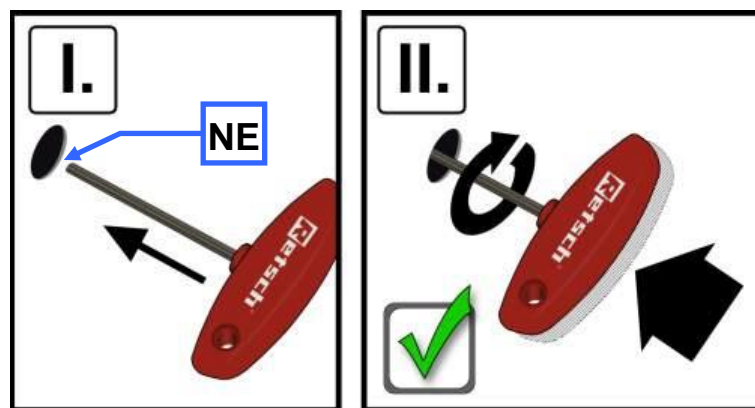


Fig. 7: Desbloqueo de emergencia de la tapa abatible

El GM300 se puede abrir de forma manual en caso de falta de corriente.

- Utilice un destornillador para tornillos de cabeza ranurada y extraiga el tapón obturador de plástico (NE) por la abertura haciendo palanca.
- (I.) Introduzca la llave en la abertura lateral izquierda (NE).

Para desbloquear el accionamiento de retención después de colocar la llave, ésta se debe presionar con un poco de fuerza.

- (II.) Gire y pulse simultáneamente la llave en el sentido de las agujas del reloj hasta el tope. Ahora se puede abrir la tapa.
- Vuelva a taponar la abertura lateral con el tapón obturador de plástico.

8 Modo de funcionamiento

En el centro del recipiente de molienda se encuentran cuatro cuchillas afiladas y robustas que realizan un movimiento de rotación. Dependiendo de la dirección de giro, la muestra es triturada por la arista roma de la cuchilla (trituración previa) o por la arista afilada en partículas finas (molienda fina). Para proteger las cuchillas contra daños por choque con un material de muestra duro, éstas han sido biseladas.

El potente motor industrial de 1.500 vatios de potencia en modo de operación continuo y 3.000 vatios de potencia máxima temporal impulsa indirectamente las cuchillas. La velocidad preseleccionable y mantenida constante electrónicamente garantiza resultados altamente reproducibles.

9 Mensajes de avería

Código de error	DESCRIPCION (ERROR)	DEFECT DESCRIPTION TRANSLATION
E10	SOBRECARGA ACCIONAMIENTO	DRIVE OVERLOAD
E20	FALLO MANDO	FAILURE MAIN BOARD
E23	FALLO VENTILADOR	FAILURE FAN
E25	FALLO DE PANTALLA	FAILURE DISPLAY
E26	FALLO CONVERTIDOR DE FRECUENCIA	FAILURE FREQUENCY CONVERTER
E41	FALLO SENSOR DE VELOCIDAD	FAILURE SPEED SENSOR
E50	FALLO CIRCUITO DE SEGURIDAD	FAILURE IN SAFETY CIRCUIT
H10	¡DEJAR ENFRIAR EL ACCIONAMIENTO!	ALLOW DRIVE TO COOL DOWN
H40	CERRAR MÁQUINA	CLOSE MACHINE
H42	ABRIR Y CERRAR LA TAPA/CUBIERTA	OPEN AND CLOSE LID/COVER
H47	COMPROBAR EL INTERRUPTOR DE LA TAPA	CHECK LID SWITCH

10 Limpieza y mantenimiento

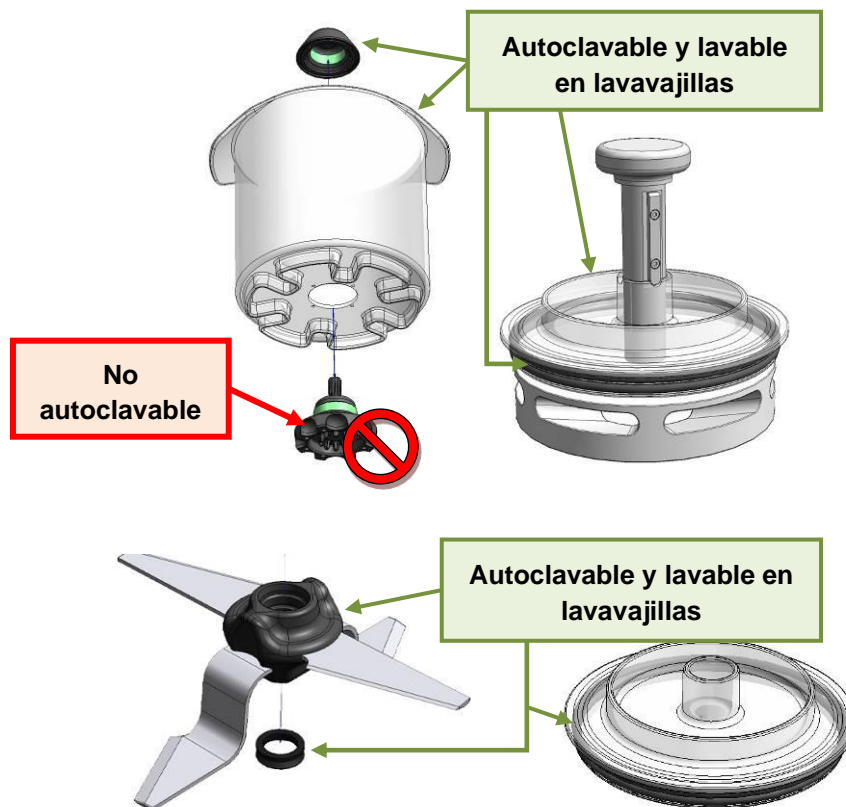


Fig. 9: Piezas autoclavables y lavables en lavavajillas y excepciones

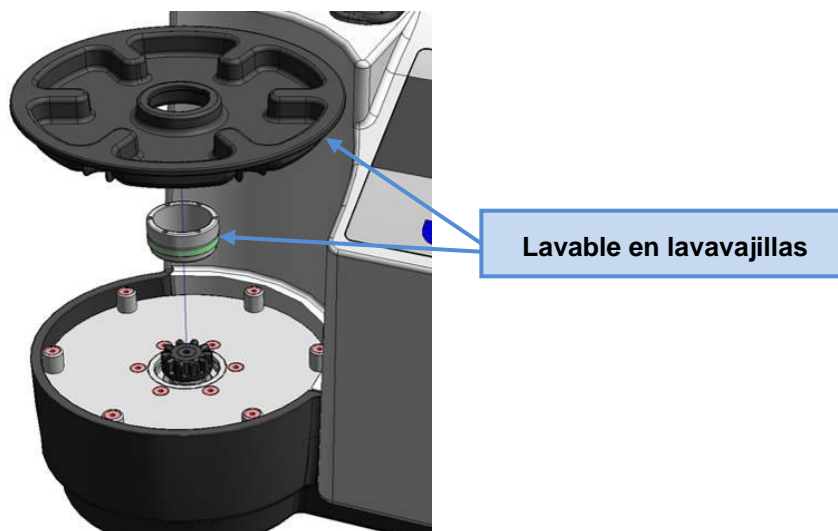


Fig. 10: Piezas lavables en lavavajillas

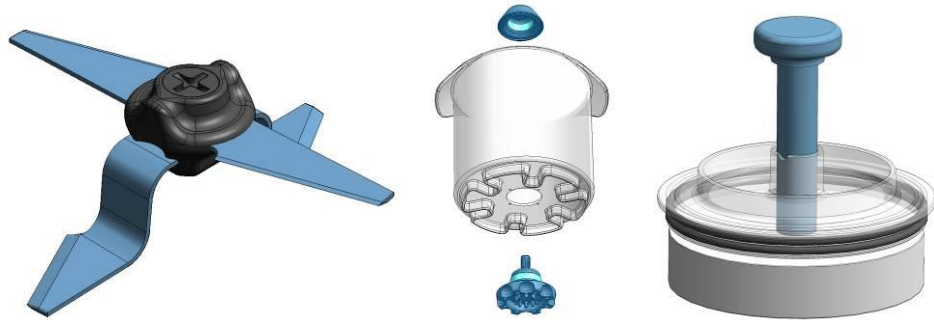
La limpieza del juego de molienda compuesto por recipiente de molienda, tapa y portacuchillas debería llevarse a cabo periódicamente.

Todas las piezas pueden limpiarse con alcohol o un detergente doméstico normal. Además, todas las piezas son aptas para lavavajillas.

El recipiente de molienda de plástico fabricado en PC (policarbonato), la tapa y el portacuchillas pueden ser esterilizados en autoclave a un máximo de 121 °C y 1,3 - 1,5 bar.

AVISO

- Después de la limpieza, seque todas las piezas metálicas del recipiente de molienda y de la cuchilla, para evitar una posible corrosión.



En el caso de las piezas metálicas, en determinadas condiciones puede producirse corrosión. Esto no es un defecto de calidad, sino que puede aparecer a pesar de una calidad óptima del material.

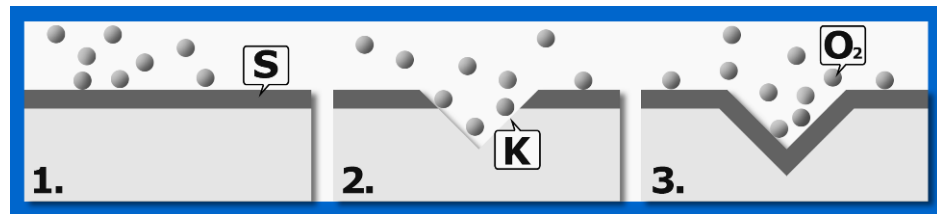


Fig.8: Capa de protección oxídica

La resistencia de los aceros “inoxidables” se debe a una capa oxídica (**S**), extremadamente delgada, invisible, que llamamos capa pasivada.

Puesto que las superficies de las herramientas de molienda están expuestas a esfuerzos mecánicos, una vez que se dañe esta capa de protección oxídica, se pueden producir pequeños puntos de corrosión (**K**).

- Si seca las herramientas de molienda después de la limpieza, esta corrosión se puede evitar.

En el caso de los aceros utilizados por Retsch, esta capa protectora se vuelve a formar una y otra vez automáticamente mediante la reacción con el oxígeno en el aire (**O₂**).

- En caso de que, a pesar de ello, se formasen puntos de corrosión, éstos se pueden retirar puliendo con fuerza.

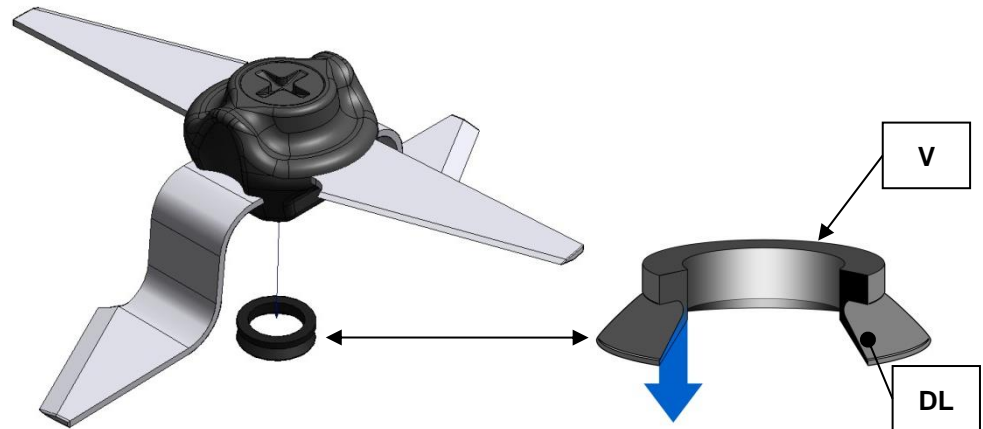


Fig. 9: Junta trapezoidal

AVISO

- Comprobar con regularidad el estado de la junta trapezoidal (**V**).
- El borde inferior de la falda de obturación (**DL**) debe estar limpio y liso.
 - La junta trapezoidal debe sustituirse cuando la falda de obturación se vuelva frágil, agrietada, deshilachada o deteriorada con el fin de evitar la corrosión así como un deterioro en el alojamiento de la cuchilla.

(Junta trapezoidal nº de pieza: **05.111.0243**)

11 Accesorios

En el caso de muestras con una gran cantidad de líquido, como p.ej, los tomates, deberá utilizarse la tapa gravitatoria.

AVISO

Al utilizar la tapa gravitatoria el posible volumen de llenado del recipiente de molienda se reduce en 5 cm por debajo del borde del recipiente. Ello corresponde a un volumen de llenado de 3,5 litros.

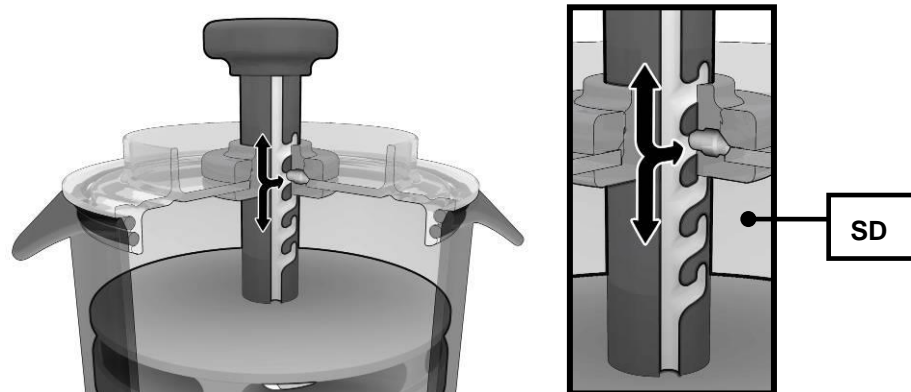


Fig. 10: Enclavar la tapa gravitatoria

- Antes de colocar la tapa gravitatoria, tire el asa hacia arriba.
- Gire la tapa gravitatoria para enclavarla (**SD**).
- Coloque la tapa gravitatoria en el recipiente de molienda.
- Introduzca el recipiente de molienda con tapa gravitatoria en el aparato.
- Cierre la trampilla e inicie el proceso de molienda.
- Desenclave la tapa gravitatoria durante la molienda y deje que baje.

Una vez puesto en marcha el molino, el volumen de la cámara de molienda necesario varía por el efecto de circulación y por las fuerzas centrífugas que actúan sobre material ya fluidificado, etc. La tapa de caída libre se adapta y optimiza de esta manera la cámara de molienda. No obstante, esto funciona sólo con productos con alto contenido en agua.

12 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:

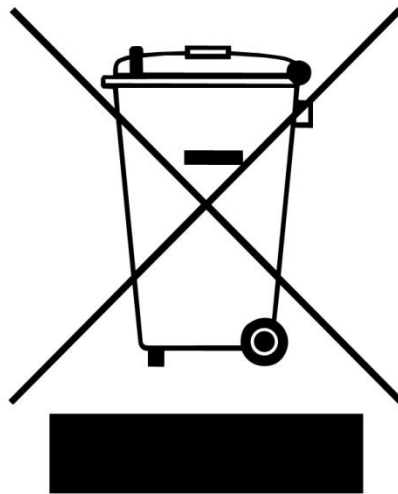


Fig. 11: Etiqueta de eliminación

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.

13 Index

A

Acceso directo al menú de idiomas	31
Accesorios	43
Accionamiento	15
Altura con tapa abierta.....	16
Altura con tapa cerrada	16
Altura de emplazamiento	12
Año de fabricación	13
Aparato	
abrir	20
cerrar	20
Apertura automática	35
Arranque del proceso de molienda.....	25

B

barra de selección	30
Borrar programa	35
Brillo	35

C

cable de conexión	12
Campo de aplicación del aparato	14
Capa de protección.....	41
Capa gravitatoria	43
Cavidades de agarre de la cuchilla	21
CEM	16
CO ₂	22
Código de barras	13
Coefficientes de ruido	15
Colocación	11
Colocación del aparato	12
Colocar el recipiente de molienda y cerrar el aparato	24
Compatibilidad electromagnética	16
Conexión / desconexión	20
Conexión eléctrica	12
Configuraciones básicas.....	35
Configurar idioma	35
Corrosión	41
cruz de cartón	12

D

daños personales medianos o ligeros	7
Datos técnicos	14
Denominación del aparato.....	13
Derechos de autor	6
Desbloqueo de emergencia.....	37
Desbloqueo de emergencia de la tapa rebatible	37
Descripción	19, 29
Desmontaje del recipiente de molienda	18
Dimensión de los fusibles	13
Dimensiones	16
Dirección de servicio posventa	9
Dirección del fabricante	13
Disolventes orgánicos.....	24
Dispositivos de protección	14
distancias de seguridad.....	16

E

Eliminación.....	44
Embalaje	11
Emisiones	15
Estructura de menú.....	32
Etiqueta de contenedor tachado	13
Etiqueta de eliminación.....	44
exceso de presión.....	28
Explicaciones sobre los avisos de seguridad	7
Extracción de la cuchilla – Nivel de carga del recipiente de molienda	21

F

falda de obturación	21
Fecha	35
final.....	26
Formulario de confirmación para el propietario .	10
fragilización previa	27
Frecuencia de red	13
fuerza del imán	21
Función	19, 29
Funcionamiento de larga duración	14

G

graves daños personales.....	7
Grundeinstellungen.....	33
Grupo de destinatarios.....	8, 14
Guardar parámetros.....	34

H

hielo seco.....	22
Hora	36
Horas de servicio	36
Hueco de seguridad.....	43
Humedad relativa del aire	11
Humedad relativa máxima	11

I

idioma mal seleccionado	31
Instrucciones de seguridad	7
Instrucciones de seguridad generales	8
Intensidad de corriente	13
Interrumpir el proceso de molienda	26
Interrupción del proceso de molienda.....	26
Intervalo	33
Inversión del sentido de giro.....	34

J

juntas.....	25
Juntas tóricas	25

L

Lesión del aparato auditivo	15
Limpieza y mantenimiento	40
llave de orificio frontal	23
Lugar de colocación	
requisitos	11

M	
Manejo	29
Manejo del aparato	17
Manipulación de la cuchilla	20
Mantenimiento	36
Marca CE	13
Marca UKCA	13
material acuoso	25
material polvoriento	25
Medición del ruido	15
Mensajes de avería	39
min ⁻¹	16
Modificaciones	6
Modificar programa	34
Modo de funcionamiento	38
Modo de programa	34
Modo manual	32
Modo manual	33
Modos de funcionamiento	32
muestras muy fluidas	26
N	
Nivel de potencia acústica	15
Nivel de ruido	15
Notas referentes al manual de instrucciones	6
Número de artículo	13
Número de serie	13
O	
Obtención de buenos resultados de homogeneización	27
Oscilaciones de temperatura y agua de condensación	11
P	
Pantalla y manejo	29
pausa	26
Peso	16
Peso	13, 16
piezas autoclavables	40
piezas lavables en lavavajillas	40
placa de características	12
Placa de características	13
descripción	13
Posibilidades de ajuste a través del menú de pantalla	30
Potencia	13
Potencia nominal	15
Preparar el recipiente de molienda, insertar la cuchilla	22
prescripciones del lugar de emplazamiento	12
Programa 01 hasta 10	32
protección de transporte de la cuchilla	12
protección por fusible externa	12
R	
Recipientes de molienda	
insertar	22
Reducción al mínimo del desgaste de la cuchilla	27
Reparación	9
Riesgo de lesión en ojos y piel por fuerte congelación	27
Riesgo de lesión por hielo seco	27
ruido de molienda	15
S	
Secuencias 01 hasta 10	33
Seguro de transporte	
retirar	12
Señal acústica	36
sentido de giro	33
Símbolos en la unidad de pantalla	29
Software	
actualizar	36
Superficie de apoyo necesaria	16
T	
Tabla resumida de los componentes del aparato	19
tapa especial para molienda criogénica	28
Temperatura ambiente	11
Tensión nominal	16
Terminar el proceso de molienda	26
Tiempo de molienda	33
Tiempo de pausa	34
Tipo de fusibles	13
Tipo de protección	15
Transporte	11
Trituración por molienda criogénica	27
trituración previa en marcha inversa	27
U	
Unidad de pantalla – Manejo del aparato	30
Uso de la máquina conforme a la aplicación prescrita	14
V	
Velocidad	16, 33
velocidad de la cuchilla	16
Versión de software mando	36
Versión de software operativo	36
Versión de software pantalla	36
Versión de voltaje	13
Vista del menú en la unidad de pantalla	29
Vista frontal	17
Vista gráfica del panel de mando	19
Vista posterior	37
Vista posterior	17
Vistas de los elementos de mando y de la pantalla	19
Vistas del aparato	17
Vistas detalladas de la carcasa	18

MOLINO DE CUCHILLAS

GM 300 | 20.252.xxxx

DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD

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

Directiva europea de máquinas 2006/42/CE

Normas aplicadas, en concreto:

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

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

Normas aplicadas, en concreto:

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

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

Persona autorizada para compilar la documentación técnica:

Julia Kürten (documentación técnica)

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

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

Retsch GmbH

Haan, 09/2023



Dr. Frank Janetta, Director de Desarrollo





Retsch[®]

Derechos de autor

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