

Manual de instrucciones
Tamizadora a chorre de aire AS 200 jet



Traducción



Derechos de autor

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

Índice

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Notas referentes al manual de instrucciones..... | 6 |
| 1.1 | Cláusula de exención de responsabilidad | 6 |
| 1.2 | Derechos de autor | 6 |
| 1.3 | Explicaciones sobre los avisos de seguridad | 7 |
| 1.4 | Instrucciones de seguridad generales | 8 |
| 1.5 | Reparaciones..... | 9 |
| 2 | Formulario de confirmación para el propietario | 10 |
| 3 | Datos técnicos | 11 |
| 3.1 | Tipo de protección | 11 |
| 3.2 | Emisiones | 11 |
| 3.3 | Compatibilidad electromagnética (CEM) | 11 |
| 3.4 | Potencia nominal | 11 |
| 3.5 | Dimensiones y peso | 12 |
| 3.6 | Superficie de apoyo necesaria | 12 |
| 3.7 | Volumen de carga..... | 12 |
| 3.8 | Granulometría de entrada..... | 13 |
| 3.9 | Presión negativa | 13 |
| 3.10 | Carga adicional..... | 13 |
| 3.11 | Diámetros de tamices utilizables | 13 |
| 4 | Embalaje, transporte y colocación | 14 |
| 4.1 | Embalaje | 14 |
| 4.2 | Transporte..... | 14 |
| 4.3 | Oscilaciones de temperatura y agua de condensación | 14 |
| 4.4 | Requisitos al lugar de colocación | 15 |
| 4.5 | Conexión eléctrica | 15 |
| 4.6 | Descripción de la placa de características | 16 |
| 4.7 | Colocación del aparato | 17 |
| 5 | Primera puesta en servicio..... | 18 |
| 5.1 | Silenciador | 18 |
| 5.2 | Regulación manual de la presión negativa..... | 19 |
| 5.2.1 | Conexión de la regulación manual de la presión negativa | 20 |
| 5.2.2 | Ajustar la regulación manual de la presión negativa | 20 |
| 5.3 | Regulación automática del vacío | 21 |
| 5.4 | Conexión de una aspiradora industrial | 22 |
| 5.5 | Insertar el tamiz analítico..... | 23 |
| 5.5.1 | Tapa del tamiz | 24 |
| 6 | Manejo del aparato | 26 |
| 6.1 | Uso de la máquina conforme a la aplicación prescrita | 26 |
| 6.2 | Modo de funcionamiento | 27 |
| 6.3 | Vistas del aparato | 28 |
| 6.3.1 | Vista frontal | 28 |
| 6.3.2 | Vista posterior | 29 |
| 6.4 | Conexión / desconexión | 30 |
| 6.5 | Modo de espera | 30 |
| 6.6 | Realizar un tamizado | 30 |
| 6.6.1 | Martillo de seguridad | 31 |
| 7 | Control del aparato..... | 32 |
| 7.1 | Panel de control, visualización y funciones | 32 |
| 7.2 | Modos de funcionamiento y navegación | 33 |
| 7.2.1 | Navegación entre los modos de funcionamiento..... | 33 |
| 7.3 | Parámetros de tamizado..... | 33 |
| 7.3.1 | Parámetros configurables..... | 33 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 7.3.2 | Parámetros activables o desactivables | 34 |
| 7.4 | Modo manual | 35 |
| 7.4.1 | Iniciar el proceso | 36 |
| 7.4.2 | Parar el proceso | 36 |
| 7.5 | Quick Start | 36 |
| 7.6 | Modo de programa | 37 |
| 7.6.1 | Seleccionar programa | 37 |
| 7.6.2 | Editar programa | 37 |
| 7.6.3 | Guardar programa | 38 |
| 7.6.4 | Borrar programa | 38 |
| 7.7 | Configuraciones básicas | 38 |
| 7.7.1 | Presión negativa | 39 |
| 7.7.2 | Idiomas | 39 |
| 7.7.3 | Brillo | 39 |
| 7.7.4 | Fecha | 40 |
| 7.7.5 | Tiempo | 40 |
| 7.7.6 | Señal acústica | 40 |
| 7.7.7 | Interfaz | 41 |
| 7.7.8 | Servicio | 41 |
| 8 | EasySieve® | 43 |
| 9 | Mensajes de error y avisos | 44 |
| 9.1 | Mensajes de error | 44 |
| 9.2 | Avisos | 45 |
| 10 | Devolución para servicio y mantenimiento | 46 |
| 11 | Limpieza, desgaste y mantenimiento | 47 |
| 11.1 | Limpieza | 47 |
| 11.1.1 | Limpieza de los tamices analíticos | 47 |
| 11.1.1.1 | Limpieza de tamices analíticos con aberturas de malla > 500 µm | 48 |
| 11.1.1.2 | Limpieza de tamices analíticos con aberturas de malla < 500 µm | 48 |
| 11.1.1.3 | Secado de tamices analíticos | 48 |
| 11.2 | Desgaste | 49 |
| 11.3 | Mantenimiento | 49 |
| 11.4 | Calibración del sensor de presión | 49 |
| 12 | Accesorios | 51 |
| 12.1 | Regulación automática del vacío | 51 |
| 12.2 | Conexión de la regulación automática del vacío | 51 |
| 12.3 | Ajuste de la regulación automática del vacío | 52 |
| 12.4 | Separador ciclónico | 53 |
| 12.4.1 | Conexión del separador ciclónico | 54 |
| 12.5 | Tamices analíticos | 55 |
| 12.5.1 | Certificado | 56 |
| 12.5.2 | Servicio de calibración | 56 |
| 13 | Eliminación | 57 |
| 14 | Index | 58 |

1 Notas referentes al manual de instrucciones

Estimado usuario,

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

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

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

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

Estado de revisión:

Esta revisión de documento 0014 referente al manual de instrucciones "Tamizadora a chorre de aire AS 200 jet" se ha realizado conforme a la Directiva sobre Máquinas 2006/42/CE.

1.1 Cláusula de exención de responsabilidad

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

1.2 Derechos de autor

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

1.3 Explicaciones sobre los avisos de seguridad

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

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

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

PELIGRO

D1.0000

Clase de peligro / daño personal
Origen del peligro

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

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

ADVERTENCIA

W1.0000

Clase de peligro / daño personal
Origen del peligro

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

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

PRECAUCIÓN

C1.0000

Clase de peligro / daño personal
Origen del peligro

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

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

AVISO

N1.0000

Clase de daño material

Origen del peligro material

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

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

1.4 Instrucciones de seguridad generales

⚠ PRECAUCIÓN

C2.0002

Es imprescindible leer el manual de instrucciones.

En caso de no observar el manual de instrucciones

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



Grupo de destinatarios:

Todas las personas involucradas de alguna forma con este aparato.

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

Persona responsable de la seguridad:

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

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

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

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

⚠ PRECAUCIÓN

C3.0015

Modificación del aparato

Modificaciones indebidas

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

AVISO

N2.0012

Modificación del aparato

Modificaciones indebidas

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



1.5 Reparaciones

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

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

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

Dirección del servicio posventa:

2 Formulario de confirmación para el propietario

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

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

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

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

Usuario

Apellido, nombre (letra impresa)

Cargo en la empresa

Lugar, fecha y firma

Técnico de mantenimiento o operador

Apellido, nombre (letra impresa)

Cargo en la empresa

Lugar, fecha y firma

3 Datos técnicos

3.1 Tipo de protección

- IP40

3.2 Emisiones

⚠ PRECAUCIÓN

C4.0050

Inadvertencia de señales acústicas

Aspiración ruidosa

- Las posibles señales de advertencia acústica y la comunicación verbal eventualmente pueden pasar desapercibidas.
- **A la hora de configurar las señales acústicas en el entorno de trabajo se deberá tener en cuenta la intensidad de los ruidos de aspiración. Eventualmente se pueden utilizar señales visuales adicionales.**

⚠ PRECAUCIÓN

C5.0046

Daños auditivos

Debido al ruido de aspiración en el orificio de aspiración se puede producir un elevado nivel sonoro.

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



Coefficientes de ruido:

Debido a su construcción, la AS 200 jet misma casi no produce ruidos significativos.

Los coeficientes de ruido de la aspiradora industrial dependen de la potencia de aspiración configurada.

Ejemplo:

| | |
|------------------------|------------------|
| Aspiradora industrial: | Nilfisk HDS 2000 |
| Nivel de aspiración: | 2 |

En estas condiciones de funcionamiento, el nivel sonoro continuo equivalente referido al puesto de trabajo $L_{eq} = 72 \text{ dB(A)}$.

3.3 Compatibilidad electromagnética (CEM)

- Categoría EMC según DIN EN 55011: B

3.4 Potencia nominal

~ 50 W (VA)

La potencia nominal de la AS 200 jet incl. una aspiradora industrial (p.ej. Nilfisk HDS 2000) es de máx. 1.450 W (VA).

3.5 Dimensiones y peso

- Altura: 288 mm
- Altura con tamiz analítico (50 mm): ~ 382 mm
- Ancho: 460 mm
- Ancho con separador ciclónico: ~ 665 mm
- Profundidad: 302 mm
- Profundidad con regulación manual de la presión negativa: ~ 392 mm
- Profundidad con regulación automática de la presión negativa: ~ 418 mm
- Peso: ~ 15 kg

3.6 Superficie de apoyo necesaria

PRECAUCIÓN

C6.0047

Caída del aparato

Colocación incorrecta o en un lugar de trabajo insuficiente

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

- Anchura de la superficie de colocación: 480 mm
680 mm (con separador ciclónico)
- Profundidad de la superficie de colocación: 460 mm
- No se requieren distancias de seguridad

Requisitos al emplazamiento:

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

3.7 Volumen de carga

El volumen de carga máximo (la cantidad de carga máxima) depende de varios factores como el ancho de apertura del tamiz analítico, la granulación máxima y el rango de distribución del material de muestra.

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

| Abertura de malla | Cantidad máx. de material alimentado | Residuos de tamizado máx. admisible según DIN 66165 |
|-------------------|--------------------------------------|---|
| 25 µm | 14 cm ³ | 7 cm ³ |
| 45 µm | 20 cm ³ | 10 cm ³ |
| 63 µm | 26 cm ³ | 13 cm ³ |
| 125 µm | 38 cm ³ | 19 cm ³ |

| | | |
|--------|---------------------|---------------------|
| 250 µm | 58 cm ³ | 29 cm ³ |
| 500 µm | 88 cm ³ | 44 cm ³ |
| 1 mm | 126 cm ³ | 63 cm ³ |
| 2 mm | 220 cm ³ | 110 cm ³ |
| 4 mm | 346 cm ³ | 173 cm ³ |
| 8 mm | 566 cm ³ | 283 cm ³ |

3.8 Granulometría de entrada

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

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

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

La Tamizadora a chorre de aire AS 200 jet está diseñada para el rango de medida 10 µm a 4 mm.

3.9 Presión negativa

AVISC ¡La presión negativa máxima, producida por una aspiradora industrial o un dispositivo de aspiración externo debe ser de < 100 mbar (10.000 Pa o bien 1,45 psi)!

3.10 Carga adicional

Dependiendo de la luz de malla del tamiz analítico utilizado (→ Capítulo "[Volumen de carga](#)") y de la densidad del material de la muestra, la carga máxima es de 0,3 – 100 g.

AVISC Cuando se sobrecarga el tamiz analítico, éste puede sufrir daños, dado que el material de muestra puede obstruir las mallas y, por lo tanto, la presión negativa puede aplicar demasiada fuerza sobre el tejido del tamiz.

3.11 Diámetros de tamices utilizables

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

4 Embalaje, transporte y colocación

4.1 Embalaje

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

AVISO

N3.0001

Conservación del embalaje

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

4.2 Transporte

AVISO

N4.0017

Transporte

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

AVISO

N5.0014

Reclamaciones

Suministro incompleto o daños de transporte

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

4.3 Oscilaciones de temperatura y agua de condensación

AVISO

N6.0016

Oscilaciones de temperatura

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

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

Almacenamiento provisional:

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

4.4 Requisitos al lugar de colocación

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

AVISO

N7.0021

Temperatura ambiente

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

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

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

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

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

AVISO

N8.0015

Humedad del aire

Elevada humedad relativa del aire

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

4.5 Conexión eléctrica

ADVERTENCIA

W2.0015

Peligro de muerte por electrocución

Conexión a cajas de enchufe sin conductor de puesta a tierra

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



AVISO

N9.0022

Conexión eléctrica

No observancia de los valores de la placa de características

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

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

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

AVISO La protección externa debe ser de 16 A (de acción lenta).

4.6 Descripción de la placa de características

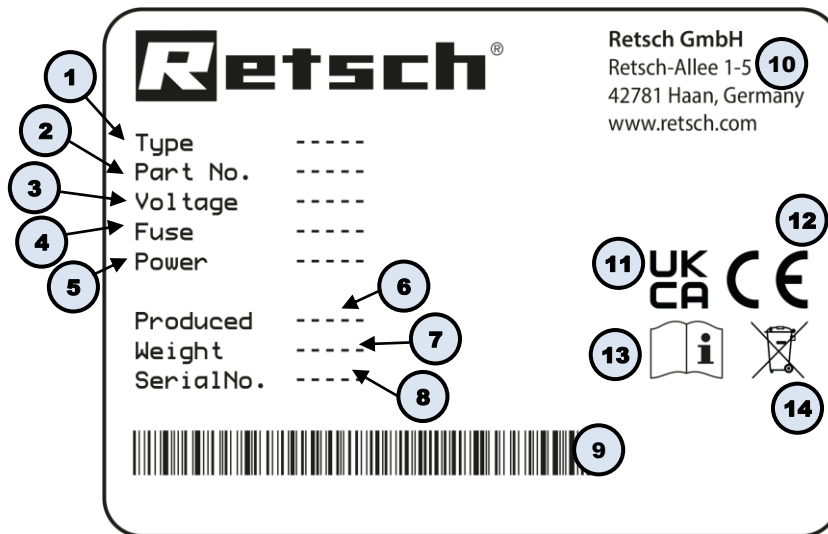


Fig. 1: Placa de características

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

14 Etiqueta de contenedor tachado

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

4.7 Colocación del aparato

ADVERTENCIA

W3.0005

Graves daños personales
Caída de cargas

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

AVISO

N10.0051

Aspiración de objetos
Orificio de aspiración del silenciador

- Existe la posibilidad de que los objetos de pequeño tamaño sean aspirados al interior del aparato.
- **Preste atención a que no haya objetos cerca del orificio de aspiración.**

Para producir la presión negativa necesaria en la cámara de tobera, durante el funcionamiento la AS 200 jet aspira el aire necesario a través del silenciador (F).

- ⇒ ¡Preste atención a que el orificio de aspiración del silenciador esté siempre libre y que el aire se pueda aspirar sin obstáculos!

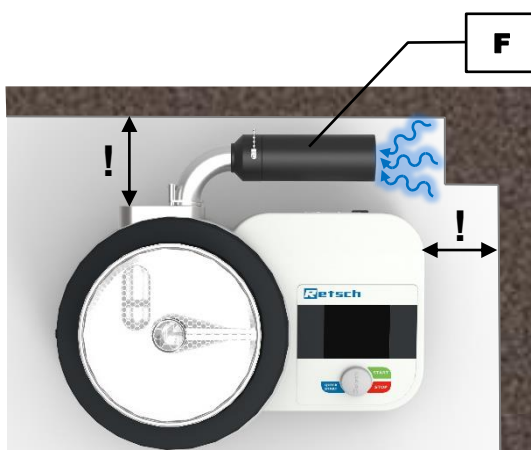


Fig. 2: Colocación del aparato: ¡Mantener libre el orificio de aspiración!

5 Primera puesta en servicio

ADVERTENCIA

W4.0002

Peligro de muerte por electrocución
Cable eléctrico defectuoso

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

AVISO

N11.0002

Colocación del aparato
Desconexión del aparato de la red de alimentación

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

Antes de la primera puesta en marcha se deberán montar el silenciador y la regulación manual o automática de la presión negativa y conectar una aspiradora industrial.

A continuación se puede insertar el tamiz analítico deseado con su tapa correspondiente. La AS 200 jet es adecuada para tamices analíticos con un diámetro exterior de 200 mm (con anillo adaptador) y de 203 mm.

AVISO Se debe colocar **sólo un** tamiz analítico. Una cantidad de muestra grande puede aumentar considerablemente la carga para el tejido del tamiz. Preste atención a no superar la carga máxima (→ Capítulo "[Carga](#)").

5.1 Silenciador

Para reducir el ruido de aspiración se recomienda conectar el silenciador (F), incluido en el suministro, al canal de entrada del aire (D).



Fig. 3: Conectar el silenciador

- ⇒ Inserte el silenciador (**F**) en el canal de entrada del aire (**D**).
- ⇒ Para fijar el silenciador en una posición horizontal, inserte el perno de posición (**F1**) en el orificio superior.

5.2 Regulación manual de la presión negativa

La regulación manual de la presión negativa (**G**) forma parte del suministro. Facilita una regulación de la presión negativa a través de una corredera de ajuste manual (**G1**).

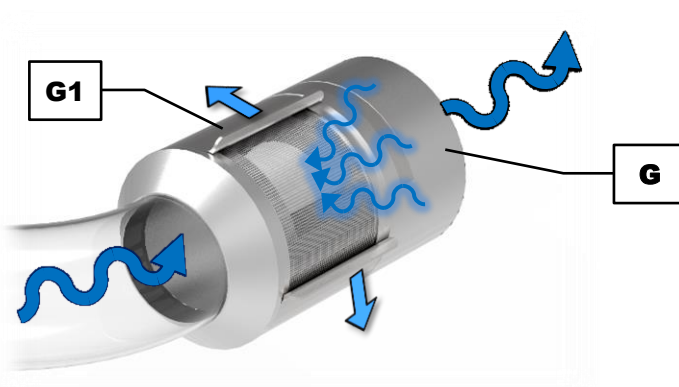


Fig. 4: Principio de funcionamiento de la regulación manual de la presión negativa

5.2.1 Conexión de la regulación manual de la presión negativa



Fig. 5: Conexión de la regulación manual de la presión negativa

⇒ Inserte la regulación manual de la presión negativa (**G**) en el canal de salida de aire (**E**).

5.2.2 Ajustar la regulación manual de la presión negativa

La regulación manual de presión negativa (**G**) posee un orificio lateral (**G2**) por el que se aspira el aire. Con la ayuda de una corredera (**G1**) se puede variar el tamaño del orificio, pudiéndose ajustar así la presión negativa deseada en la cámara de tobera (**A**).

Con el orificio cerrado (**1**) el flujo del aire de la tobera (**B**) y, por lo tanto también la presión negativa en la cámara de tobera, son máximos. Con el orificio máximo (**4**) el flujo del aire procedente de la tobera y, por lo tanto también la presión negativa en la cámara de tobera, son mínimos.

Entre estos dos valores, la presión negativa puede ser ajustada de forma continua con ayuda de la corredera.

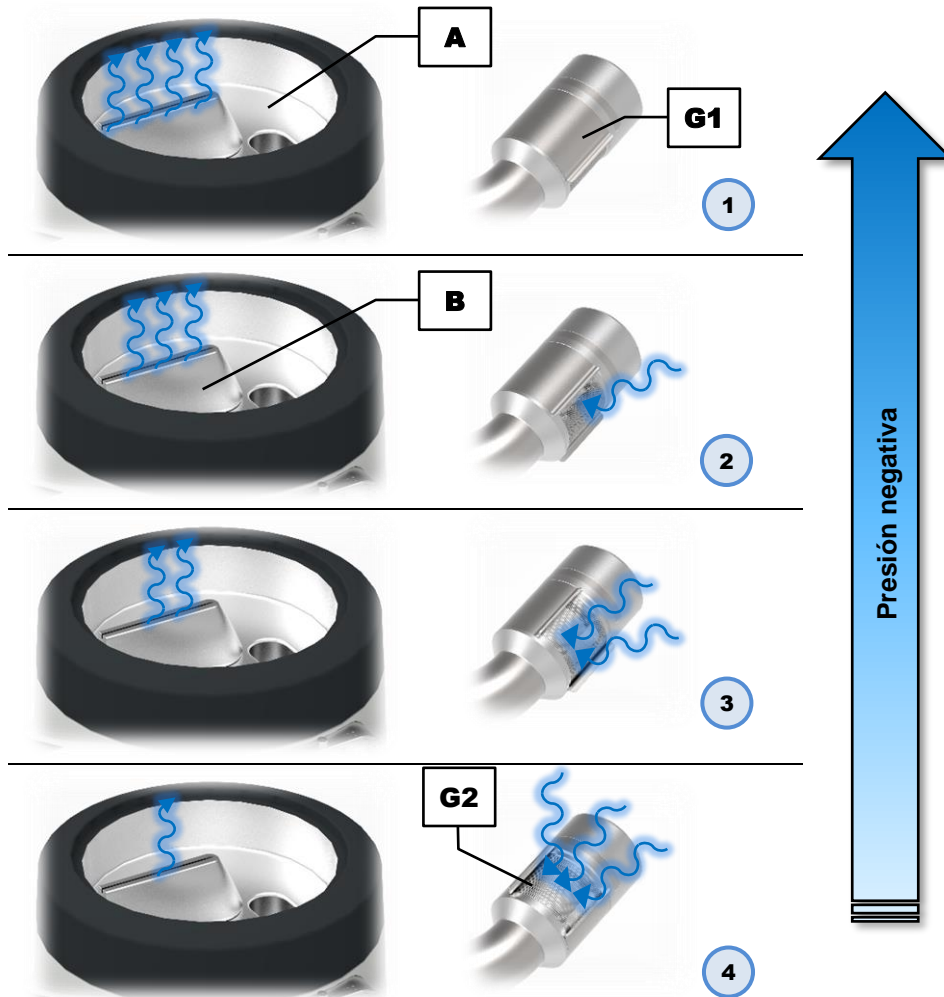


Fig. 6: Ajuste de la regulación de la presión negativa

La presión negativa actual, es decir la presión diferencial entre la entrada y la salida del aire, es indicada en el mando (H) (→ Capítulo "[Mando del aparato](#)").

⇒ A través de la corredera (G1) ajuste la presión negativa deseada.

5.3 Regulación automática del vacío

La regulación automática de presión negativa está disponible como accesorio opcional en Retsch GmbH En el correspondiente sub-capítulo del capítulo "[Accesorios](#)" o en las instrucciones de uso de la regulación automática de la presión negativa encontrará una descripción exacta de la conexión y del manejo.

Uno de los siguientes símbolos en el mando (H) indica si está conectada o no una (H) regulación de presión negativa:



Regulación automática de presión negativa conectada



Ninguna regulación automática de presión negativa conectada

5.4 Conexión de una aspiradora industrial

⚠ Advertencia

W5.0017

Peligro de muerte por electrocución

Toma de corriente con puesta a tierra para la aspiradora industrial externa

- Con el aparato conectado existe peligro de electrocución al tocar la toma de corriente con puesta a tierra prevista para la aspiradora industrial externa.
- En caso de electrocución se pueden producir lesiones por quemadura, trastornos del ritmo cardíaco, parada respiratoria, así como parada cardíaca.
- **Desconecte el aparato antes de conectar la aspiradora industrial externa.**



⚠ PRECAUCIÓN

C7.0049

Peligro por objetos que salen despedidos

Conexión de aire comprimido en lugar de una aspiradora industrial

- Al conectar aire comprimido en uno de los dos orificios de aire, las tapas de tamiz y el tamiz analítico salen despedidos.
- **¡El aparato no debe funcionar con aire comprimido!**

La AS 200 jet puede funcionar sólo con un dispositivo aspirador como p.ej. una aspiradora industrial. Una aspiradora industrial adecuada está disponible como accesorio opcional en Retsch GmbH.

AVISO El uso de modelos de aspiradoras industriales distintos a los recomendados por Retsch GmbH puede provocar daños en el aparato.

⚠ PRECAUCIÓN Antes de la puesta en marcha de la aspiradora industrial lea las correspondientes instrucciones de uso aparte.

En función de las necesidades, la aspiradora industrial puede ser conectada al canal de salida del aire (**E**) o a la regulación manual de presión negativa (**G**) (recomendable).

⇒ Conecte el tubo de aspiración (**SR**) de la aspiradora industrial al canal de salida de aire o alternativamente a la regulación manual de presión negativa (recomendable).

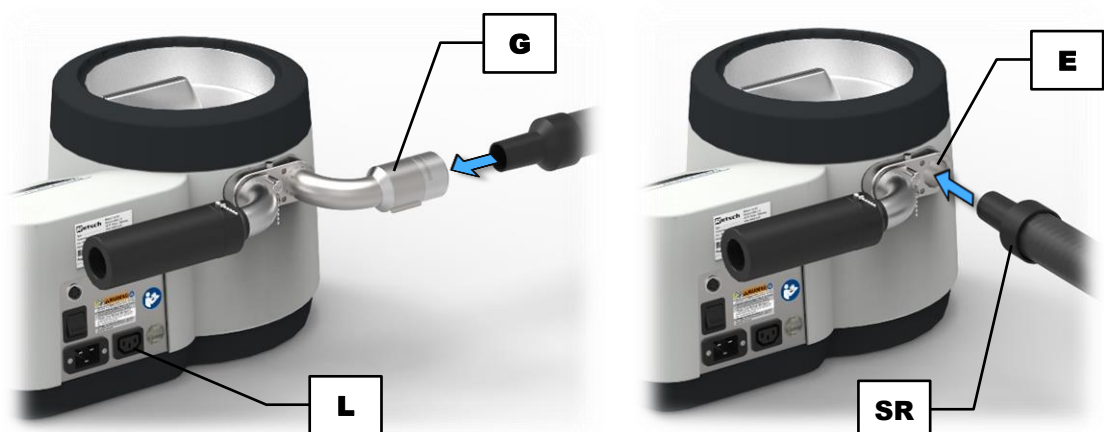


Fig. 7: Conexión de la aspiradora industrial: a la regulación manual de presión negativa (a la izquierda, recomendable) o al canal de salida de aire (a la derecha)

- ⇒ Inserte la clavija de enchufe (IEC C14) de la aspiradora industrial en la toma de corriente con puesta a tierra (L) situada en el lado posterior de la AS 200 jet.
- ⇒ Conecte la aspiradora industrial.

La aspiradora industrial recibe la corriente de la AS 200 jet y al inicio del proceso de tamizado se conecta automáticamente a través del control de Software.

- ① La aspiradora industrial conectada en la toma de corriente con puesta de tierra (L) puede ser utilizada también para la [limpieza](#) del aparato. Para ello, la aspiradora industrial puede conectarse manualmente a través de la unidad de mando (→ Capítulo "[Mando del aparato](#)").

PRECAUCIÓN

C8.0026

Reactividad química

Mezcla de distintos materiales de muestra

- En caso de una secuencia de análisis de distintos materiales de muestra pueden producirse reacciones químicas no deseadas, que pueden provocar incendios o explosiones.
- **No analice en este aparato materiales de muestra donde es posible que la reactividad química pueda aumentar por el contacto con una sustancia analizada anteriormente.**
- **En caso de duda y antes de analizar otro material de muestra, limpie el aparato y la aspiradora industrial (incl. cambio de la bolsa y del filtro de la aspiradora).**
- **Observe las hojas de datos de seguridad de los materiales de muestra.**



5.5 Insertar el tamiz analítico

La AS 200 jet está prevista para tamices analíticos con un diámetro exterior de 203 mm (8") y una altura de 50 mm (2") o 25 mm (1"). También se pueden utilizar tamices analíticos con un diámetro exterior de 200 mm en combinación con un anillo adaptador (AR).

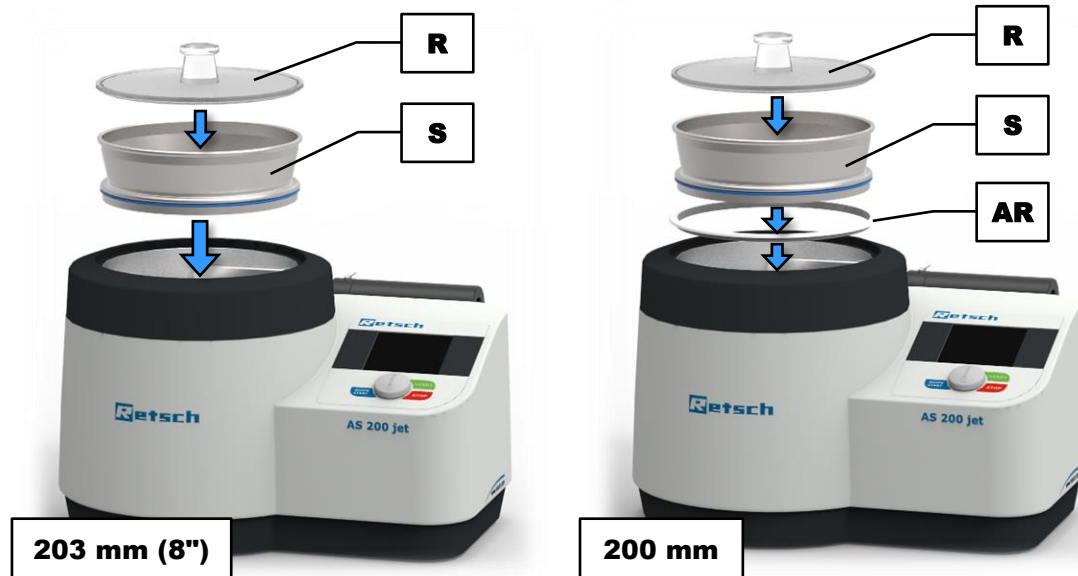


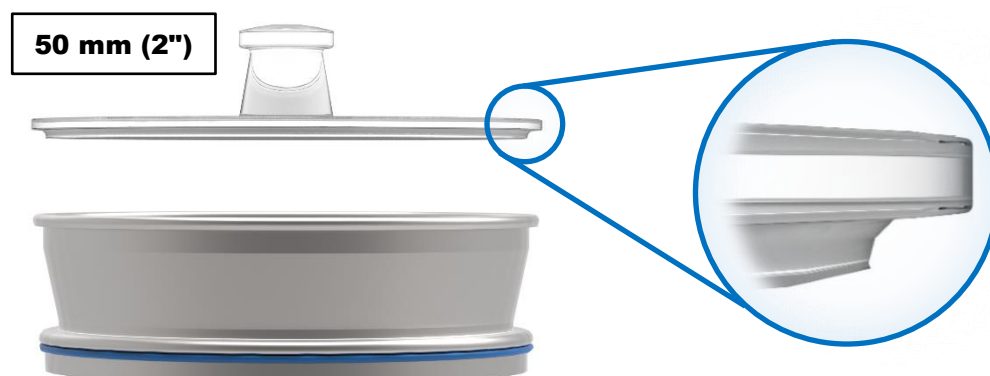
Fig. 8: Insertar un tamiz analítico con diámetro exterior de 203 mm (izquierda) o 200 mm (derecha)

- ⇒ Coloque el tamiz analítico (**S**) deseado sobre la cámara de tobera (**A**). **AVISO** En el caso de tamices analíticos de un diámetro exterior de 200 mm se deberá utilizar además el anillo adaptador (**AR**).
- ⇒ Coloque el material de muestra en el tamiz analítico.
- ⇒ Cierre el tamiz analítico con la tapa de tamiz adecuada para la altura y el diámetro exterior del tamiz (**R**) (→ Capítulo "[Tapa de tamiz](#)").

AVISO Sólo se puede crear la presión negativa en la cámara de tobera con una combinación adecuada de tamiz analítico y tapa de tamiz y, por lo tanto iniciar el proceso de tamizado.

5.5.1 Tapa del tamiz

Para los tamices analíticos se dispone de cuatro distintas variantes de la tapa del tamiz. Estas se distinguen por su forma y su diámetro y deben elegirse para que se adapten al tamiz analítico utilizado.



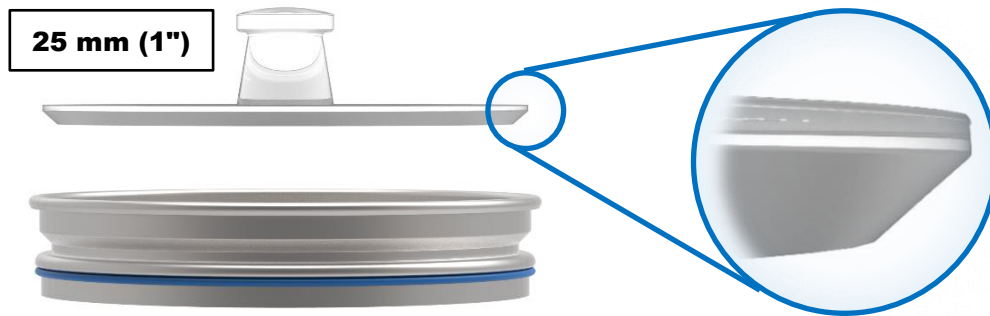


Fig. 9: Forma de la tapa del tamiz para una altura del tamiz de 50 mm (arriba) y 25 mm (abajo)

⇒ Preste atención a la rotulación adecuada en las tapas del tamiz:

| Rotulación | Diámetro exterior | Altura del tamiz | Anillo adaptador |
|-------------------------|-------------------|------------------|------------------|
| 8 inch x 2 inch (50 mm) | 203 mm (8") | 50 mm (2") | no |
| 8 inch x 1 inch (25 mm) | 203 mm (8") | 25 mm (1") | no |
| 200 mm x 50 mm | 200 mm | 50 mm (2") | sí |
| 200 mm x 25 mm | 200 mm | 25 mm (1") | sí |



Fig. 10: Ejemplo de una rotulación en la tapa del tamiz

6 Manejo del aparato

6.1 Uso de la máquina conforme a la aplicación prescrita

PRECAUCIÓN

C9.0005

Peligro de incendio o explosión

Atmósfera potencialmente explosiva

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

PRECAUCIÓN

C10.0006

Peligro de sufrir daños personales

Material de muestra potencialmente nocivo

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



PRECAUCIÓN

C11.0003

Peligro de explosión o incendio

Propiedades cambiantes de las muestras

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



Esta Tamizadora a chorre de aire de Retsch GmbH es un aparato de laboratorio. Es adecuado para el tamizado en seco de materiales finos para tamaños de grano de 10 µm a 4 mm.

La distribución del tamaño de partículas de materiales que requieren un eficaz mezclado y desaglomeración, como p.ej. productos químicos, goma, cerámica, cosméticos, plásticos, alimentos, minerales, productos farmacéuticos, pigmentos, barnices en polvo, tóner, detergente en polvo y muchas otras sustancias se pueden analizar de forma sencilla y rápida.

La Tamizadora a chorre de aire de Retsch GmbH se emplea con éxito en casi todas las áreas de industria e investigación en el marco del control de calidad, especialmente allí donde existan elevadas exigencias en lo referente a una fácil realización, rapidez, precisión y reproducibilidad.

La AS 200 jet está especialmente concebida para tamices analíticos con un diámetro exterior de 200 mm y 203 mm (8"). Para obtener un resultado óptimo de la medición, se recomienda utilizar exclusivamente tamices analíticos de la empresa Retsch GmbH.



ADVERTENCIA

W6.0010

Manipulación de alimentos así como productos farmacéuticos y cosméticos

Productos analizados

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



AVISO

N12.0007

Campo de aplicación del aparato

Funcionamiento de larga duración

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

AVISO

N13.0005

Daños del aparato debido a líquidos

Penetración de líquidos al interior del aparato

- Los componentes mecánicos y electrónicos pueden sufrir daños y ya no está asegurado el funcionamiento del aparato.
- **¡No está permitido realizar ningún tamizado en húmedo con este aparato!**

6.2 Modo de funcionamiento

Con la Tamizadora a chorre de aire AS 200 jet se utiliza un único tamiz analítico por cada proceso de tamizado. El tamiz analítico no se mueve durante el proceso de tamizado. El movimiento del material de muestra en el tejido del tamiz se produce mediante un chorro de aire rotatorio.

Una aspiradora industrial conectada a la AS 200 jet produce una presión negativa en la cámara de tobera, aspirando aire ambiental a través de un silenciador. El chorro de aire generado de esta forma sale a gran velocidad de la tobera ranurada rotativa y dispersa el material de muestra colocada en el tejido del tamiz desde abajo. Por encima del tejido del tamiz, el chorro de aire se distribuye por toda la superficie del tamiz analítico y es aspirado a baja velocidad a través del tejido del tamiz. Las partículas finas del material de muestra se transportan a través de las mallas del tamiz y se aspiran con ayuda de la aspiradora industrial. Opcionalmente, las partículas finas se pueden recoger en un separador ciclónico.

6.3 Vistas del aparato

6.3.1 Vista frontal

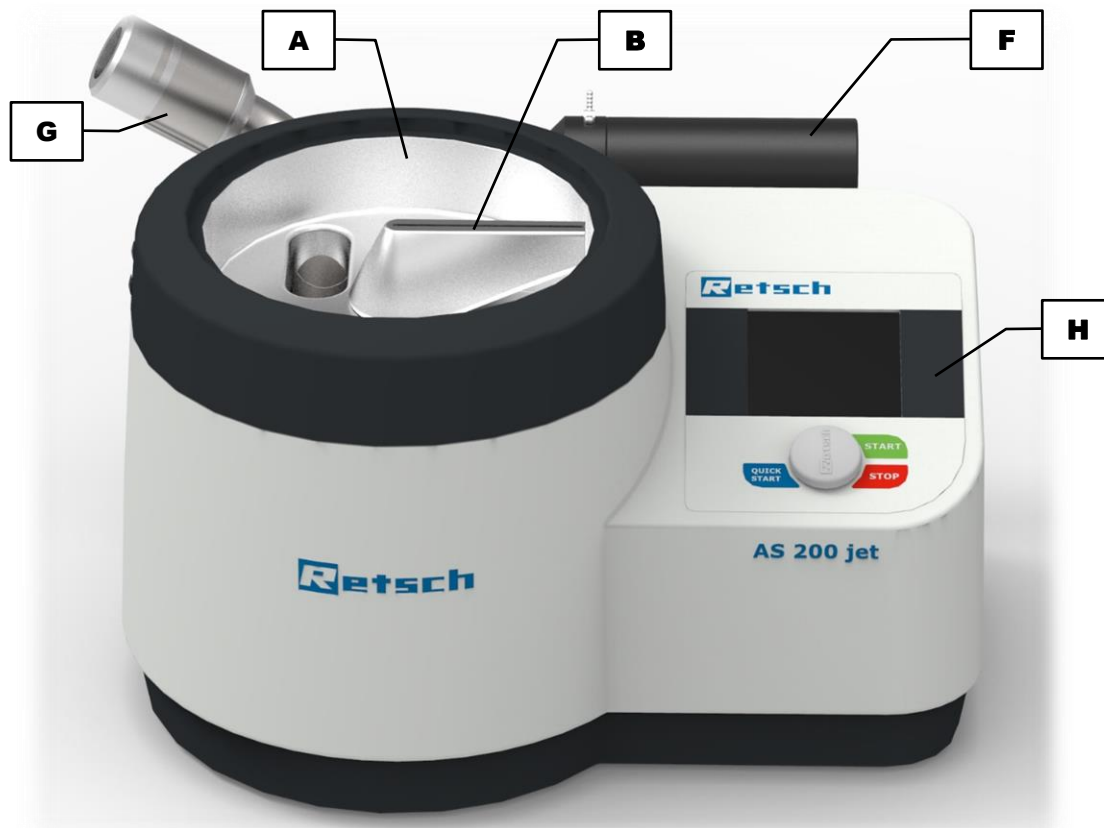


Fig. 11: Vista frontal del aparato

| Elemento | Descripción | Función |
|----------|--|---|
| A | Cámara de tobera | Lleva las partículas finas al canal de salida del aire (E) |
| B | Tobera | Lleva el chorro de aire desde abajo a través del tamiz analítico (S) |
| F | Silenciador | Reduce el ruido de aspiración |
| G | Regulación manual de la presión negativa | Conexión para la aspiradora industrial externa, permite la regulación manual de la presión negativa |
| H | Unidad de mando con pulsador giratorio | Manejo del aparato |

6.3.2 Vista posterior

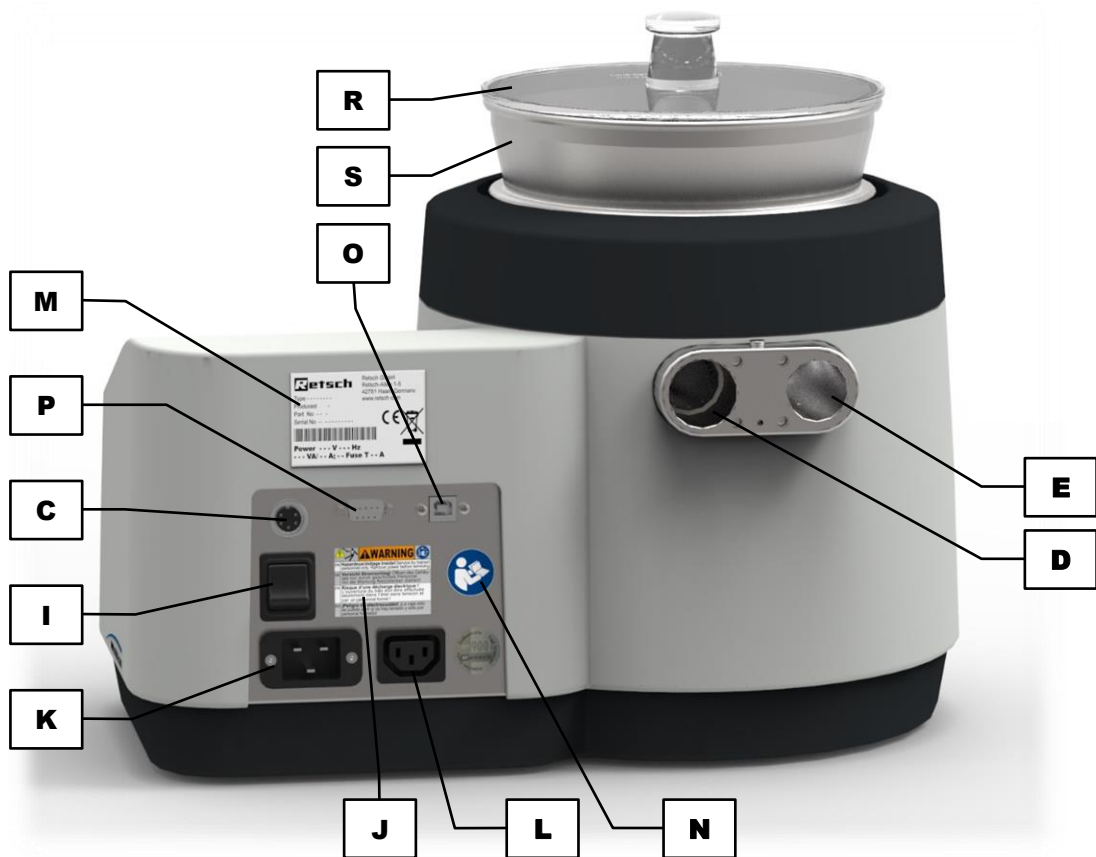


Fig. 12: Vista posterior del aparato

| Elemento | Descripción | Función |
|----------|--|--|
| C | Interfaz del aparato (5-polos) | Conexión para la regulación automática de presión negativa |
| D | Canal de entrada del aire | Orificio para la entrada del aire y conexión para el silenciador (F) |
| E | Canal de salida del aire | Orificio de salida del aire y conexión para el dispositivo de aspiración externo |
| I | Interruptor de red | Conecta y desconecta el aparato, desconecta el aparato de la red eléctrica |
| J | Letrero de aviso "Desconectar el interruptor de red" | Advertencia contra electrocución |
| K | Conexión de red | Conexión para el cable eléctrico |
| L | Toma de corriente con puesta a tierra | Conexión para la aspiradora industrial externa |
| M | Placa de características | Entre otras cosas contiene la variante de tensión, el número de serie y el tipo de aparato |
| N | Adhesivo "Instrucciones de uso" | Advierte de la lectura de las instrucciones de uso |
| O | Interfaz USB | Transferencia de datos entre el aparato y el PC, sirve para comunicar con EasySieve® |
| P | Interfaz RS232 | Transferencia de datos entre aparato y PC, sólo para fines de mantenimiento |

| | | |
|----------|-----------------|--|
| R | Tapa del tamiz | Tapa para el tamiz analítico |
| S | Tamiz analítico | Contiene el material de muestra para el análisis del tamaño de grano |

6.4 Conexión / desconexión

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

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

6.5 Modo de espera

Después de una inactividad de 15 minutos (tiempo sin introducción de datos de usuario y sin proceso de tamizado en marcha) el aparato cambia automáticamente al modo de espera. La pantalla cambia al modo de espera y muestra la hora actual.



Fig. 13: Pantalla en modo de espera

⇒ Pulse una de las teclas (H1), (H2), (H3), o utilice el pulsador giratorio (H4). La pantalla vuelve a las últimas funciones visualizadas.

AVISO No es posible desactivar el modo de espera.

6.6 Realizar un tamizado

- ⇒ Determine el peso en vacío del tamiz analítico.
- ⇒ Coloque la muestra en el tamiz analítico y realice el pesaje de la misma. Preste atención a no sobrepasar la [cantidad máxima de carga](#).
- ⇒ Coloque la tapa del tamiz en el tamiz analítico y realice el pesaje de la misma (determine el peso en vacío de la tapa del tamiz).
- ⇒ Inserte el tamiz analítico.

ⓘ Cada tamiz analítico está provisto de un anillo tórico que sirve como junta para crear la presión negativa necesaria durante el tamizado.

- ⇒ Configure los parámetros del tamiz (→ Capítulo "[Control del aparato](#)").
- ⇒ Inicie el proceso de tamizado.

- ⇒ Después de terminar el proceso de tamizado, pese el tamiz analítico inclusive la tapa del tamiz y las fracciones de grano que se encuentran en la misma.
 - ⇒ Determine la masa de la fracción de grano (peso después del tamizado menos el peso en vacío del tamiz analítico y de la tapa del tamiz).
- ① Con el software de evaluación "[EasySieve[®]](#)" se pueden registrar automáticamente los datos de pesaje y realizar de forma rápida y sencilla la evaluación del análisis de tamizado. En las instrucciones separadas del software encontrará una descripción detallada. La comunicación entre la AS 200 jet y el PC se hace en este caso a través de un cable USB conectado en la interfaz USB (O). **AVISC** La interfaz USB debe haber sido seleccionada en las [configuraciones básicas](#).

6.6.1 Martillo de seguridad

Para retirar material de muestra adherido a la parte inferior de la tapa del tamiz se puede utilizar el martillo de seguridad incluido en el suministro.

- ⇒ Golpee ligeramente la tapa del tamiz (R) con el martillo de seguridad (SH).

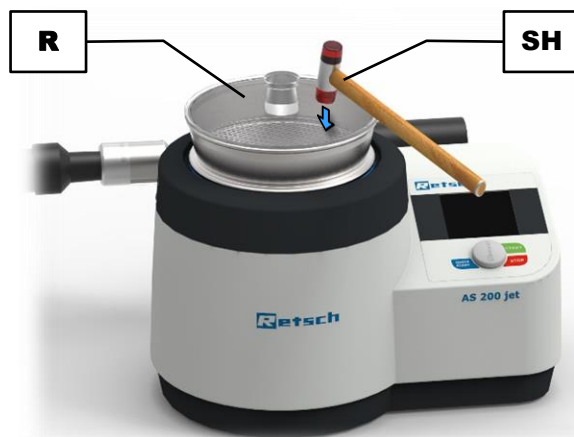


Fig. 14: Utilizar el martillo de seguridad

7 Control del aparato

7.1 Panel de control, visualización y funciones

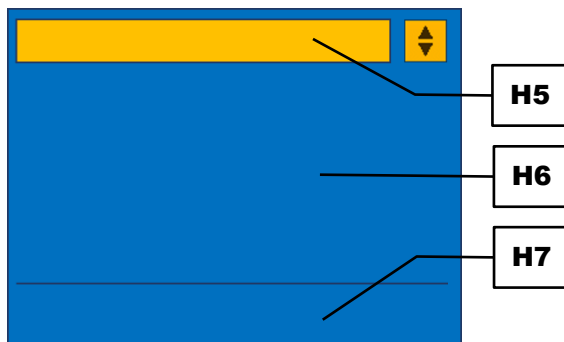


Fig. 15: Áreas del elemento de mando

| Elemento | Descripción | Función |
|-----------|--|---|
| H5 | Navegación | Selección de los modos operativos "Manual", "Programa" y "Quick Start". Acceso al menú "configuraciones básicas" |
| H6 | Configuraciones e indicación de parámetros | Configuraciones de los parámetros de tamizado e indicación de los parámetros durante el proceso de tamizado |
| H7 | Información del aparato | Indicación de las configuraciones actuales del aparato para "Señal acústica", "Interfaz", "Open Mesh" y "Regulación automática de presión negativa" |



Fig. 16: Elementos operativos y funciones

| Elemento | Descripción | Función |
|-----------|--------------------|---|
| H1 | STOP | Para el proceso de tamizado |
| H2 | START | Inicia el proceso de tamizado con los parámetros seleccionados (configurados) |
| H3 | QUICK START | Inicia el proceso de tamizado con los parámetros fijos (programados) |
| H4 | Pulsador giratorio | Facilita la introducción y selección de los parámetros y de las configuraciones |


7.2 Modos de funcionamiento y navegación

El aparato se puede manejar completamente con el elemento de mando. El software de manejo se divide en tres modos operativos:

- Manual
- Programa
- Quick Start


7.2.1 Navegación entre los modos de funcionamiento

⇒ Gire el pulsador giratorio (**H4**) hasta que el fondo del área de navegación (**H5**) aparezca más oscuro.

⇒ Pulse el pulsador giratorio para activar el área de navegación. El símbolo de navegación  (**H5.1**) aparece con fondo amarillo.

En el área de navegación (**H5**) se puede seleccionar uno de los modos operativos "manual", "Programa 1" hasta "Programa 9" o "Quick Start" o acceder a las "Configuraciones básicas".

⇒ Gire el pulsador giratorio hasta que aparezca el valor introducido deseado.

⇒ Pulse el pulsador giratorio para confirmar la selección. El símbolo de navegación  (**H5.1**) aparece con fondo azul.

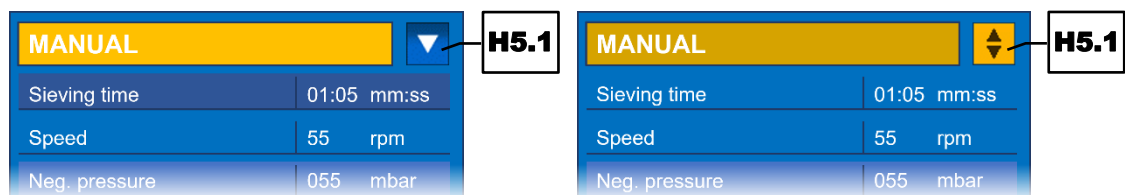


Fig. 17: Selección del modo operativo: área de navegación sin activar (izquierda) y activada (derecha)

⇒ Una vez girado el pulsador giratorio, navegue a través de las opciones del menú.

① Al encontrarse en un sub-menú se puede volver rápidamente al menú principal, pulsando prolongadamente el pulsador giratorio.

7.3 Parámetros de tamizado

7.3.1 Parámetros configurables

Los siguientes parámetros se pueden configurar introduciendo valores para:

- Tiempo de tamizado
- Número de revoluciones

- Presión negativa (sólo con regulación automática de la presión negativa)

En el modo manual se pueden modificar directamente los parámetros. En el modo de programa se pueden modificar los parámetros sólo si se ha activado la edición a través de la opción de menú "Modificar Programa".

- ⇒ Navegue con el pulsador giratorio (**H4**) hacia el parámetro que quiere editar. El parámetro aparece con fondo oscuro.
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para activar el campo de introducción de valores. El campo de introducción aparece con fondo amarillo.
- ⇒ Gire el pulsador giratorio hasta que aparezca el valor deseado.
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para guardar el valor. El campo de introducción ya no aparece con fondo amarillo.

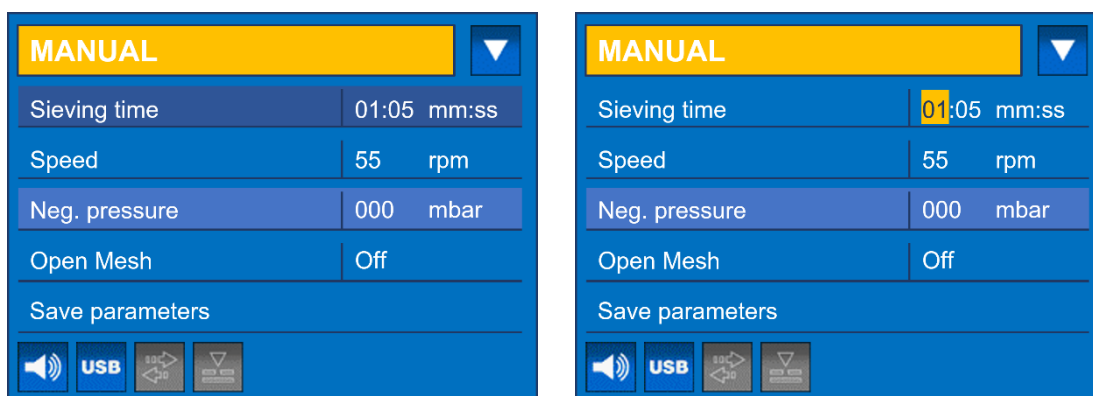


Fig. 18: Introducción de valores: Selección del parámetro "Tiempo de tamizado" (izquierda), Introducción del valor deseado (derecha)

Tiempo de tamizado:

El tiempo de tamizado indica la duración total del proceso de tamizado. Es posible configurar cualquier tiempo de tamizado entre 00:10 y 99:59 (mm:ss). Después de iniciarse del proceso de tamizado, el tiempo de tamizado retrocede de forma continua a 00:00.

Número de revoluciones:

El número de revoluciones (revoluciones por minuto) se puede ajustar a un valor entre 5 y 55. **AVISO** Al estar activada la función Open Mesh, el número de revoluciones está fijado en 10 rpm.

Presión negativa:

La configuración de la presión negativa depende de la configuración del aparato:

- Al estar conectada la **regulación manual de presión negativa (G)**, la presión negativa indica alternativamente el valor real del proceso de tamizado en Pa, mbar o psi. No se puede realizar una configuración. El parámetro aparece con fondo un poco más claro y no se puede seleccionar.
- Al estar conectada la **regulación automática de presión negativa** se puede configurar la presión negativa deseada.

AVISO Preste atención a que la presión negativa durante el proceso de tamizado sea siempre inferior a 100 mbar (10 000 Pa o bien 1,45 psi).

7.3.2 Parámetros activables o desactivables

Los siguientes parámetros se pueden activar o desactivar:

- Open Mesh
- Aspiradora

Open Mesh:

La función Open Mesh de la AS 200 jet ha demostrado ser muy útil para soltar de forma especialmente efectiva los granos atascados en el tejido del tamiz. Esta función tiene como efecto un movimiento no homogéneo de la tobera (**B**) debajo del tamiz analítico. Según el principio "dos pasos adelante, uno atrás", la tobera se mueve primero 20° hacia delante para a continuación realizar un movimiento de 10° hacia atrás. De esta forma, los granos atascados se pueden soltar mejor, puesto que la corriente de aire no se obstaculiza por ningún material de muestra adherido.

Con la función activada, el número de revoluciones está fijado en 10 rpm. La configuración actual se representa mediante uno de los siguientes símbolos:



Función Open Mesh activada





Función Open Mesh desactivada

Es posible cambiar directamente la función Open Mesh en el modo manual. En el modo de programa, el parámetro puede cambiarse sólo si se ha activado la edición a través de la opción del menú "Modificar programa".

- ⇒ Navegue con el pulsador giratorio (**H4**) al parámetro "Open Mesh". El parámetro aparece con fondo oscuro.
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para activar el campo de introducción. El campo de introducción aparece con fondo amarillo.
- ⇒ Gire el pulsador giratorio hasta que la función sea según deseado "Conectado" o "Desconectado".
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para guardar el valor introducido. El campo de introducción ya no aparece con fondo amarillo.

Aspiradora:

En el modo manual se puede conectar manualmente la aspiradora industrial externa a través de la opción de menú "aspiradora" pudiéndose utilizar así también para la limpieza del aparato. La función de la aspiradora sólo está disponible en el modo manual.

- ⇒ Extraiga el tubo de aspiración (**SR**) del canal de salida de aire (**E**) o bien de la regulación manual (**G**) o automática de la presión negativa.
- ⇒ Navegue con el pulsador giratorio (**H4**) al parámetro "aspiradora". El parámetro aparece con fondo oscuro.
- ⇒ Pulse la tecla  (**H2**). La aspiradora industrial externa se conecta.
- ⇒ Para desconectar la aspiradora industrial externa, pulse la tecla  (**H1**).

7.4 Modo manual

En modo manual se pueden editar directamente los siguientes parámetros:

- Tiempo de tamizado
- Número de revoluciones
- Presión negativa (sólo con regulación automática de la presión negativa)
- Open Mesh
- Aspiradora

Algunas configuraciones pueden modificarse incluso durante el proceso de tamizado. Una descripción exacta de las configuraciones de los parámetros se encuentra en el Capítulo "[Parámetros de tamizado](#)".

Guardar parámetros:

A través de la función "Guardar parámetros" se pueden asignar los parámetros configurados en el modo manual a cualquier posición de memoria de programa o a la tecla **QUICK START (H3)**.

- ⇒ En el modo manual, navegue a la opción de menú "Guardar parámetros" **(H6.1)**.
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio **(H4)** para confirmar la selección y desplazarse al sub-menú "GUARDAR PARÁMETROS".
- ⇒ En la opción "Programa" elija la posición deseada de memoria de programa.
- ⇒ Seleccione "Guardar" para sobrescribir la posición de memoria de programa seleccionada con los parámetros actuales.
- ⇒ Para cancelar el procedimiento seleccione "atrás".

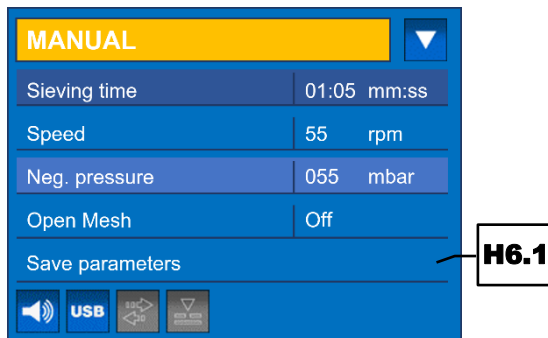


Fig. 19: Modo manual

7.4.1 Iniciar el proceso

- ⇒ Pulse la tecla **START (H2)** para iniciar el proceso de tamizado.

Durante el proceso de tamizado manual se puede modificar el tiempo de tamizado y/o el número de revoluciones. Al estar conectada una regulación automática de presión negativa, también se puede modificar la presión negativa durante el funcionamiento. Todos los demás parámetros no se pueden modificar con el funcionamiento en marcha.

AVISO Sin la tapa del tamiz **(R)** colocada no es posible crear una presión negativa y, por lo tanto, no se puede realizar ningún proceso de tamizado.


7.4.2 Parar el proceso

El proceso de tamizado termina automáticamente al finalizar el tiempo de tamizado configurado. Sin embargo, el proceso de tamizado puede ser finalizado manualmente en cualquier momento.



- ⇒ Pulse la tecla **STOP (H1)** para finalizar el proceso de tamizado.

7.5 Quick Start


En el modo operativo "Quick Start" es posible determinar un parámetro de uso frecuente y asignarlo a la tecla **QUICK START (H3)**. Por consiguiente, es posible iniciar un proceso de tamizado de

forma sencilla y en cualquier momento con los parámetros preferidos a través de la tecla  (H3).

Asignar parámetros a la tecla :

- ⇒ Navegue al "QUICK START" (→ Capítulo "[Navegación entre los modos operativos](#)"). Se visualizan los parámetros actualmente fijados.
- ⇒ Navegue a la opción de menú "Modificar Programa".
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para llegar al sub-menú "MODIFICAR PROGRAMA".
- ⇒ Determine los programas deseados para la tecla  (→ Capítulo "[Parámetros configurables](#)" y "[Parámetros activables o desactivables](#)").
- ⇒ Seleccione "guardar" para asignar las modificaciones a la tecla .
- ⇒ Para descartar las modificaciones, seleccione "atrás".

Iniciar el proceso de tamizado a través de la tecla :

- ⇒ Pulse la tecla  (H3) para iniciar el proceso de tamizado con los parámetros establecidos en el modo operativo "QUICK START".

7.6 Modo de programa


A menudo se analizan materiales de muestras diferentes pero recurrentes que tienen cada uno siempre los mismos parámetros de tamizado. Para este tipo de muestras pueden guardarse juegos de parámetros individuales en determinados programas y recuperarlos cuando sea necesario.

Hay disponibles nueve posiciones de memoria para programas. Se pueden guardar los siguientes parámetros de tamizado en los respectivos programas:

- Tiempo de tamizado
- Número de revoluciones
- Presión negativa (sólo con regulación automática de la negativa)
- Open Mesh

Una descripción exacta de las configuraciones de parámetro se encuentra en el Capítulo "[Parámetros de tamizado](#)".

7.6.1 Seleccionar programa

- ⇒ Gire el pulsador giratorio (H4) hasta que el área de navegación (H5) aparezca más oscura.
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para activar el área de navegación.
- ⇒ Gire el pulsador giratorio hasta que se visualice el programa deseado.
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para confirmar la selección.
- ⇒ Pulse la tecla  (H2) para iniciar el proceso de tamizado en el modo de programa.

7.6.2 Editar programa

- ⇒ En el modo de programa navegue a la opción de menú "Modificar programa" (H6.2).
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para confirmar la selección y desplazarse al sub-menú "MODIFICAR PROGRAMA" (H5.2).

① En el sub-menú "MODIFICAR PROGRAMA" pueden editarse los parámetros de la posición de memoria para programas activada o de otra posición inclusive el modo "Quick Start".

① También en el modo "Quick Start" se puede acceder al sub-menú "MODIFICAR PROGRAMA".

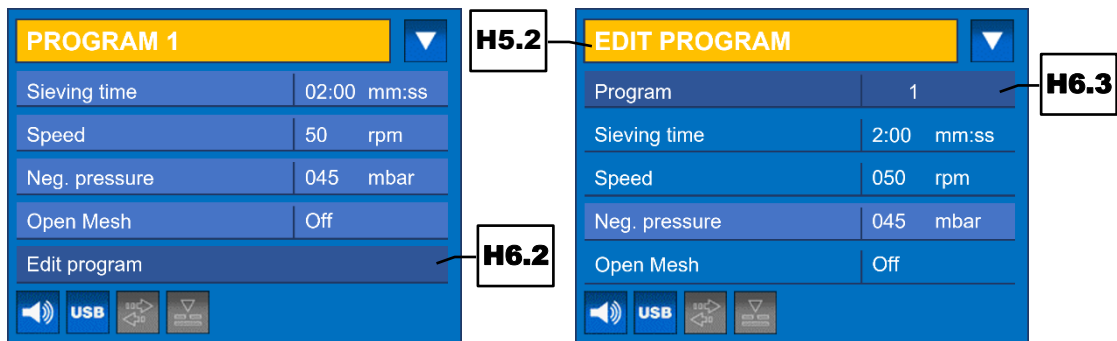


Fig. 20: Modificar programa: Modo de programa (izquierda) y sub-menú "MODIFICAR PROGRAMA" (derecha)

- ⇒ En la opción "Programa" (**H6.3**) seleccione la posición de memoria para programas.
- ⇒ Establezca los parámetros deseados (→ Capítulo "[Parámetros ajustables](#)" y "[Parámetros activables o desactivables](#)").

7.6.3 Guardar programa

- ⇒ Seleccione "guardar" para sobrescribir la posición de memoria para programas seleccionada con los parámetros configurados.
- ⇒ Para cancelar el proceso seleccione "atrás".

7.6.4 Borrar programa

- ⇒ En el modo de programa navegue a la opción de menú "Borrar programa".
 - ⇒ Pulse el pulsador giratorio para confirmar la selección y llegar al sub-menú "BORRAR PROGRAMA".
- ① En el sub-menú "BORRAR PROGRAMA" se pueden borrar los parámetros de la posición de memoria para programas activada o de otra. No es posible borrar los parámetros del modo operativo "Quick Start".

AVISO A pesar de que el sub-menú "BORRAR PROGRAMA" aparezca con fondo gris, no es accesible en el modo "Quick Start".

- ⇒ Elija en la opción "Programa" la posición de memoria para programas deseada.
- ⇒ Seleccione "borrar" para borrar los parámetros de tamizado en la posición de memoria para programas seleccionada.
- ⇒ Para cancelar el proceso seleccione "atrás".

Después de borrar las configuraciones, el tiempo de tamizado, el número de revoluciones y la presión negativa se ponen a cero para esta posición de memoria para programas y la función Open Mesh está desactivada.

7.7 Configuraciones básicas

En las configuraciones básicas se puede acceder a las siguientes opciones de menú:

- Presión negativa
- Idioma
- Brillo
- Fecha
- Hora
- Señal acústica
- Interfaz
- Servicio

Las distintas funciones se describen detalladamente en los siguientes sub-capítulos.

7.7.1 Presión negativa

La presión negativa se puede indicar alternativamente en Pascal (Pa), milibar (mbar) o en libras por pulgada cuadrada (pound-force per square inch, psi).

- ⇒ Con el pulsador giratorio (**H4**) navegue a la opción de menú "Presión negativa". El parámetro aparece con fondo oscuro.
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para activar el campo de introducción. El campo de introducción aparece en amarillo.
- ⇒ Gire el pulsador giratorio hasta que se indique la unidad deseada.
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para guardar el valor introducido. El campo de introducción ya no aparece en amarillo.

7.7.2 Idiomas

En esta opción de menú se puede seleccionar el idioma del elemento operativo.

- ⇒ Navegue con el pulsador giratorio (**H4**) a la opción del menú "Idiomas". El parámetro aparece con fondo oscuro.
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para llegar al sub-menú "IDIOMAS".
- ⇒ Gire el pulsador giratorio hasta que el idioma deseado aparezca con fondo oscuro.
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para confirmar la selección del idioma. Después de la selección, toda la estructura del menú se representará en el idioma seleccionado.

AVISO Si por equivocación hubiese configurado un idioma equivocado puede acceder directamente al sub-menú "IDIOMAS" siguiendo los siguientes pasos:

- ⇒ Desconecte el aparato.
- ⇒ Pulse simultáneamente las teclas  (**H1**),  (**H2**), y  (**H3**) mientras vuelva a conectar el aparato a través del interruptor de red (**I**). En la pantalla aparece el sub-menú "IDIOMAS".
- ⇒ Seleccione el idioma deseado.

7.7.3 Brillo

El brillo de la pantalla puede ajustarse de forma continua entre 0 % y 100 %, adaptándolo de esta forma al entorno (p.ej. luz solar, condiciones de luz).

- ⇒ Navegue con el pulsador giratorio (**H4**) a la opción de menú "Brillo". El parámetro aparece con fondo oscuro.
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para activar el campo de introducción. El campo de introducción aparece con fondo amarillo.
- ⇒ Gire el pulsador giratorio hasta que se configure el valor deseado, es decir el brillo deseado.
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para guardar el valor introducido. El campo de introducción ya no aparece con fondo amarillo.

7.7.4 Fecha

A través de la opción de menú "Fecha" se puede configurar la fecha actual. El aparato puede estar desconectado de la red eléctrica hasta 30 días sin que se pierdan las configuraciones.

- ⇒ Navegue con el pulsador giratorio (**H4**) a la opción de menú "Fecha". El parámetro aparece con fondo oscuro. La fecha se representa con el formato año-mes-día (yyyy-mm-dd) en tres campos de introducción separados.
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para activar el primer campo de introducción (año). El campo de introducción aparece con fondo amarillo.
- ⇒ Gire el pulsador giratorio hasta configurar el año actual y confirme el valor introducido pulsando el pulsador giratorio. Se activa el siguiente campo de introducción.
- ⇒ Configure el mes actual y confirme el valor introducido pulsando el pulsador giratorio. Se activa el último campo de introducción.
- ⇒ Configure el día actual. Pulse el pulsador giratorio para guardar el valor introducido. El campo de introducción ya no aparece con fondo amarillo.

7.7.5 Tiempo

A través de la opción de menú "Hora" se puede configurar el tiempo actual. El aparato puede estar desconectado de la red eléctrica hasta 30 días sin que se pierdan las configuraciones.

- ⇒ Navegue con el pulsador giratorio (**H4**) a la opción de menú "Hora". El parámetro aparece con fondo oscuro. La hora se presenta en tres campos de introducción separados con el formato Hora:Minuto:Segundo (hh:mm:ss).
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para activar el primer campo de introducción (Hora). El campo de entrada aparece con fondo amarillo.
- ⇒ Gire el pulsador giratorio hasta tener ajustada la hora actual en el formato de 24 horas y confirme la introducción del dato pulsando el pulsador giratorio. Se activa el próximo campo de introducción.
- ⇒ Configure el minuto actual y confirme la entrada pulsando el pulsador giratorio. Se activa el último campo de introducción.
- ⇒ Configure el segundo actual. Pulse el pulsador giratorio para guardar el dato introducido. El campo de introducción ya no aparece con fondo amarillo.

7.7.6 Señal acústica

El final del proceso de tamizado así como los mensajes de error que aparezcan se pueden señalar acústicamente mediante una señal acústica de advertencia.

- ⇒ Navegue con el pulsador giratorio (**H4**) a la opción de menú "Señal acústica". El parámetro aparece con fondo oscuro.
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para activar el campo de introducción. El campo de introducción aparece con fondo amarillo.
- ⇒ Gire el pulsador giratorio hasta que la función quede "Conectada" o "Desconectada" según se desee.
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para guardar el dato introducido. El campo de introducción ya no aparece con fondo amarillo.

La configuración actual se representa mediante uno de los siguientes símbolos:



Señal acústica activada



Señal acústica desactivada

7.7.7 Interfaz

Con esta opción de menú se puede seleccionar la interfaz para la transmisión de datos entre la AS 200 jet y un PC. Se puede cambiar entre la RS232 (**P**) y la interfaz USB (**O**).

- ⇒ Navegue con el pulsador giratorio (**H4**) a la opción de menú "Interfaz". El parámetro aparece con fondo oscuro.
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para activar el campo de introducción. El campo de introducción aparece con fondo amarillo.
- ⇒ Gire el pulsador giratorio hasta que aparezca "RS232" o "USB" según se desee.
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para guardar el dato introducido. El campo de introducción ya no aparece con fondo amarillo.

La configuración actual se representa mediante uno de los siguientes símbolos:



Interfaz RS232 activada



Interfaz USB desactivada

La interfaz RS232 sirve como acceso para trabajos de servicio y sólo está prevista para el personal del servicio técnico de la empresa Retsch GmbH.

La interfaz USB sirve para la transmisión de datos entre la AS 200 jet y un PC. **AVISO** Para la comunicación con el software de evaluación EasySieve® disponible como accesorios es necesario que esté activada la interfaz USB.


7.7.8 Servicio

En opción de menú se puede acceder al entorno de servicio.

- ⇒ Navegue con el pulsador giratorio (**H4**) a la opción de menú "Servicio". El parámetro aparece con fondo oscuro.
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para acceder al sub-menú "SERVICIO".

En el sub-menú "SERVICIO" se puede acceder a las siguientes informaciones y funciones del aparato:

| Opción de submenú | Descripción |
|------------------------------|--|
| Horas de servicio | Muestra las horas de servicio del aparato en horas y minutos (h:m). Se cuentan los tiempos de proceso, es decir la suma de los tiempos entre inicio y finalización. El tiempo no es manipulable. |
| Versión de Software pantalla | Muestra el número de versión del software de pantalla (Control de programa). |
| Versión de Software mando | Muestra el número de versión del firmware (Control del aparato). |
| Número de serie | Muestra el número de serie del aparato. |

| | |
|------------------------|---|
| Calibración hasta | Indica en qué fecha caduca la calibración del aparato. La fecha del recordatorio se visualiza con el formato Año-Mes-Día (yyyy-mm-dd) y puede ser configurada a través del pulsador giratorio (H4). En el momento del vencimiento de la fecha aparece el símbolo  (H7.1). AVISO Una fecha de recordatorio correctamente configurada es importante para el cumplimiento de los intervalos de calibración. Sobre todo cuando el aparato se emplea para el control de calidad y, por lo tanto, debe ser calibrado periódicamente conforme a DIN EN ISO 9000 y ss. |
| Actualizar el software | Con esta opción de menú se puede actualizar el software de pantalla y/o el firmware. AVISO Una actualización sólo es posible a través de un PC conectado a la interfaz RS232 y el correspondiente software de programación. |
| Calibración del sensor | Con esta opción de menú se puede calibrar el sensor de presión de la AS 200 jet (→ Capítulo " Calibración del sensor de presión "). |
| Nivel de servicio | El nivel de servicio sólo es accesible para el personal del servicio técnico de la empresa Retsch GmbH. |
| atrás | Con esta opción de menú se puede volver a abandonar el sub-menú "SERVICIO". |

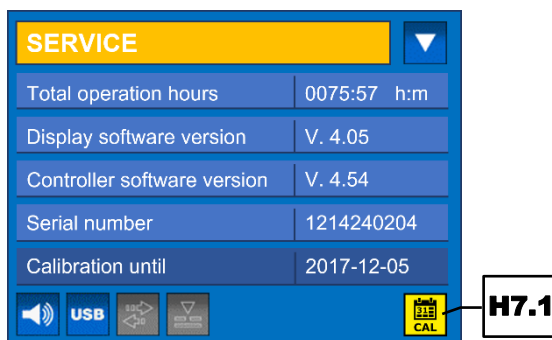


Fig. 21: Sub-menú "SERVICIO"

8 EasySieve®

EasySieve® es un software para análisis de granulometría que facilita la evaluación manual en muchos aspectos. El software es capaz de realizar automáticamente los procedimientos de pesaje y de medición necesarios, desde el registro del peso de los tamices analíticos hasta la evaluación de los datos.

La estructura del software es intuitiva y corresponde al proceso lógico de un análisis de granulometría. Esto hace posible que el usuario se inicie en un tiempo muy breve con el programa. Además, la abundancia de posibilidades de evaluación permite una absoluta flexibilidad en lo que se refiere a su adaptación a las tareas más complejas y específicas.

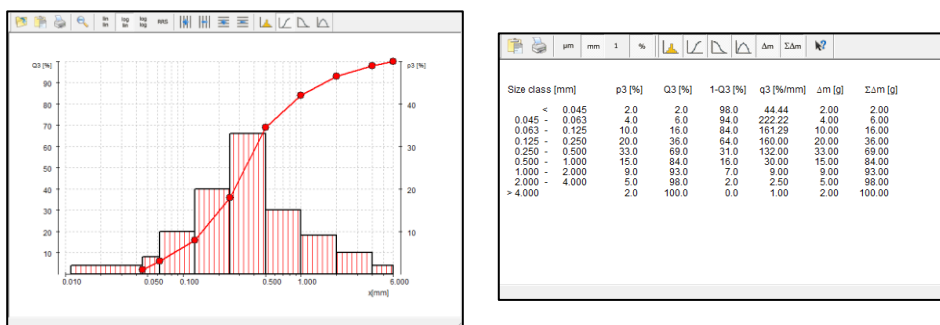


Fig. 22: Representación gráfica y en forma de tabla del análisis de granulometría con EasySieve®

El software comunica con la balanza y la AS 200 jet, llevando paso a paso al usuario a través del proceso. Mediante diferentes ventanas de introducción de datos se pueden introducir los parámetros existentes así como los valores característicos a determinar. Los parámetros constantes se pueden editar, guardar y recuperar en cualquier momento.

En caso de haber conectado una balanza, los datos correspondientes (peso sin carga de los tamices analíticos, pesada de los tamices analíticos cargados) se pueden transferir directamente a EasySieve®. Si no se ha conectado ninguna balanza, la introducción de los datos también se puede efectuar de forma manual.

El software calcula todas las distribuciones granulométricas comunes, así como los valores característicos del tamaño de partícula y permite una representación gráfica y en forma de tabla de los resultados en un protocolo de medición normalizado. Asimismo es posible exportar los datos a otros productos de software (p.ej. Microsoft Excel).

EasySieve® también es disponible como versión compatible con audit trail conforme a 21CFR Part 11.

① Encontrará una descripción detallada en las instrucciones de uso separadas del software.

9 Mensajes de error y avisos

9.1 Mensajes de error

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

| Código de error | Descripción | Medidas |
|-----------------|---------------------------------|--|
| E00 | Sin errores en la memoria | La prueba de la memoria se ha completado sin error. |
| E11 | Fallo del accionamiento / motor | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Apague el interruptor principal y espere 30 s antes de volver a encender el aparato. ⇒ Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico. |
| E24 | Error de válvula | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Confirme el mensaje en el elemento de mando. ⇒ Revise la conexión (cable de control y conector) de la regulación automática de presión negativa con la AS 200 jet. ⇒ Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico. |
| E25 | Fallo del control | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Apague el interruptor principal y espere 30 s antes de volver a encender el aparato. ⇒ Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico. |
| E83 | Presión negativa escasa | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Confirme el mensaje en el elemento de mando. ⇒ Controle si la aspiradora industrial está correctamente conectada y produce suficiente presión negativa. ⇒ Controle si la bolsa de la aspiradora está llena. ⇒ Controle la posición correcta de la tapa del tamiz en el tamiz analítico. ⇒ Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico. |
| E84 | Caída de la presión negativa | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Confirme el mensaje en el elemento de mando. ⇒ Controle si la aspiradora industrial está correctamente conectada y produce suficiente presión negativa. ⇒ Controle si la bolsa de la aspiradora está llena. ⇒ Controle la posición correcta de la tapa del tamiz analítico en el mismo. ⇒ Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico. |

9.2 Avisos

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

| Código de aviso | Descripción | Medidas |
|-----------------|--|--|
| H45 | Interrupción por fallo de la red eléctrica | ⇒ Confirme el mensaje en el elemento de mando. |

10 Devolución para servicio y mantenimiento



Fig. 23: Albarán de devolución de mercancías

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

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

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

11 Limpieza, desgaste y mantenimiento

11.1 Limpieza

ADVERTENCIA

W7.0003

Peligro de muerte por electrocución
Limpieza con agua

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

AVISO

N14.0009

Daños en la carcasa y el aparato
Uso de disolventes orgánicos

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

- ⇒ Limpie la carcasa del aparato con un trapo humedecido y, eventualmente, con un detergente habitual para la limpieza del hogar. Preste atención a impedir la entrada de agua o de detergente al interior del aparato.
- ⇒ Limpie la cámara de tobera (**A**) y el canal de salida de aire (**E**) con un pincel y, con la aspiradora industrial, aspire los restos de material que se hayan soltado. Para ello, la aspiradora industrial puede conectarse por separado (→ Capítulo "[Parámetros activables o desactivables](#)").
- ⇒ Como alternativa también es posible limpiar la cámara de tobera con aire comprimido.
- ⇒ Si fuese necesario, sustituya la bolsa de la aspiradora o vacíe el colector de la aspiradora industrial.
- ⇒ Compruebe a intervalos periódicos el grado de suciedad de los filtros de la aspiradora, sustituyéndolos eventualmente.

PRECAUCIÓN

C12.0031

Peligro de lesiones
Limpieza con aire comprimido

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

11.1.1 Limpieza de los tamices analíticos

Los tamices analíticos son instrumentos de medición que deberán ser tratados cuidadosamente antes, durante y después del proceso de tamizado. Antes del primer uso, se recomienda limpiar

los tamices analíticos nuevos con etanol o isopropanol para eliminar eventuales residuos de agentes de conservación y, cuando no vaya a usarlos, se deben almacenar en un lugar seco y libre de polvo.

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

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

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

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

11.1.1.2 Limpieza de tamices analíticos con aberturas de malla < 500 µm

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

11.1.1.3 Secado de tamices analíticos

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

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

AVISO

N15.0028

Daños en el tejido del tamiz

Temperatura de secado > 80 °C

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

11.2 Desgaste

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

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

PRECAUCIÓN

C13.0013

Daños personales

Reparaciones no conformes a lo prescrito

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

11.3 Mantenimiento

La AS 200 jet prácticamente no necesita ningún mantenimiento.

Existe la posibilidad de calibrar el sensor de presión (→ Capítulo "[Calibración del sensor de presión](#)"). Esto es importante sobre todo si el aparato se emplea para el control de calidad y, por lo tanto necesita una calibración periódica conforme a DIN EN ISO 9000 y ss.

11.4 Calibración del sensor de presión

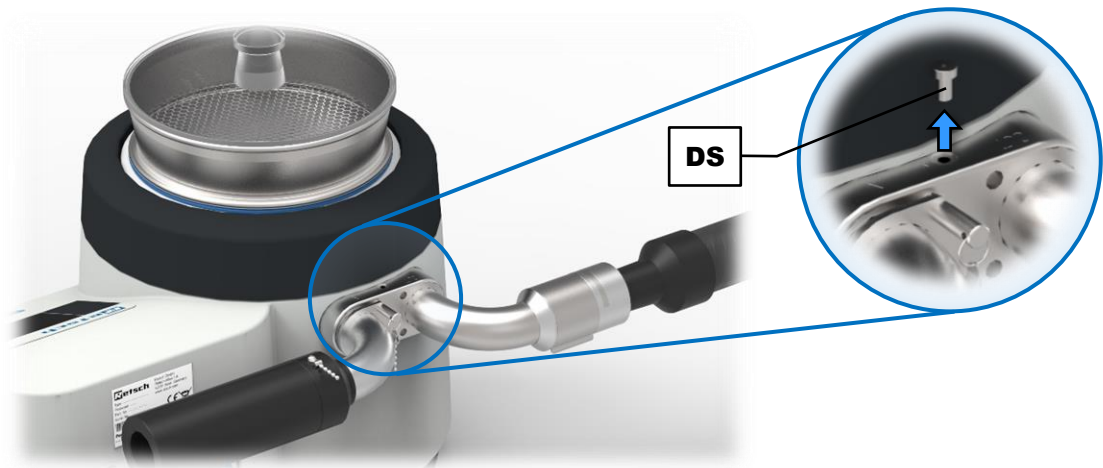


Fig. 24: Tornillo de junta

- ⇒ Retire el tornillo de junta (**DS**).
- ⇒ Inserte el tamiz analítico con una tapa de tamiz adecuada.
- ⇒ Conecte una aspiradora industrial a la regulación manual de presión negativa.



Fig. 25: Conectar el manómetro

- ⇒ En el orificio de medición (**MO**) conecte un manómetro de presión diferencial (p.ej. PCE-P05).
- ⇒ Navegue con el pulsador giratorio (**H4**) a la opción de menú "Servicio". El parámetro aparece con fondo oscuro.
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para acceder al sub-menú "SERVICIO".
- ⇒ Navegue con el pulsador giratorio a la opción de menú "Calibración Sensor". El parámetro aparece con fondo oscuro.
- ⇒ Pulse el pulsador giratorio para acceder al sub-menú "CALIBRACIÓN SENSOR".
- ⇒ Pulse la tecla **START** (**H2**).

Ahora, la AS 200 jet conecta automáticamente la aspiradora industrial. Pero la tobera no gira. La presión negativa (presión diferencial) se indica en la opción de menú "Presión negativa".

- ⇒ Compare la presión negativa indicada en el elemento de mando de la AS 200 jet con el valor medido en el manómetro diferencial conectado.
- ⇒ Si lo desea, modifique la configuración de la regulación manual de presión negativa para comprobar otros puntos de medición.
- ⇒ Pulse la tecla **STOP** (**H1**) para terminar la calibración.
- ⇒ Retire el manómetro diferencial y vuelva a atornillar el tornillo de junta (**DS**).

12 Accesorios

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

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

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

12.1 Regulación automática del vacío

La regulación automática de presión negativa disponible como accesorio de Retsch GmbH hace posible una regulación automática de la intensidad de la corriente del aire en el caso de la tamizadora a chorro de aire AS 200 jet dentro de un rango de regulación Δp de 50 mbar.

La AS 200 jet mide la presión negativa actual en la cámara de tobera (**A**) controlando en consecuencia la regulación automática de presión negativa. Así se pueden compensar variaciones causadas por la aspiradora industrial y, por lo tanto, la presión negativa se mantiene estable.

12.2 Conexión de la regulación automática del vacío

PRECAUCIÓN

C14.0046

Daños auditivos

Debido al ruido de aspiración en el orificio de aspiración se puede producir un elevado nivel sonoro.

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



PRECAUCIÓN

C15.0049

Peligro por objetos que salen despedidos

Conexión de aire comprimido en lugar de una aspiradora industrial

- Al conectar aire comprimido en uno de los dos orificios de aire, las tapas de tamiz y el tamiz analítico salen despedidos.
- **¡El aparato no debe funcionar con aire comprimido!**

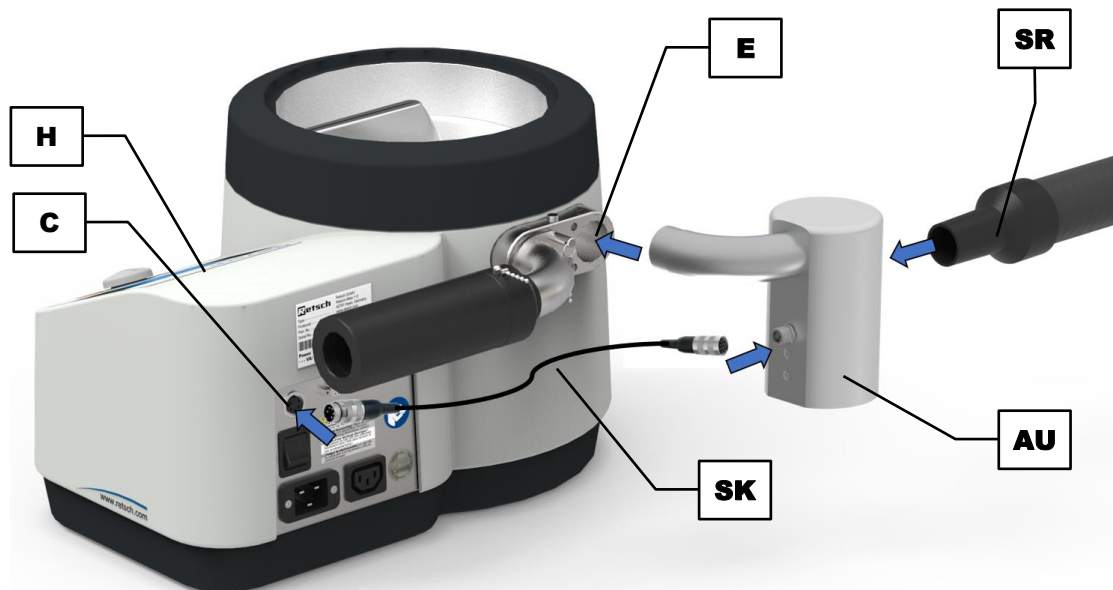




Fig. 26: Montaje de la regulación automática de la presión negativa

- ⇒ Inserte la regulación automática de presión negativa (AU) en el canal de salida de aire (E).
- ⇒ Conecte el cable de control de 5 polos (SK) a la interfaz del aparato (C) para la regulación automática de presión negativa.
- ⇒ Conecte el tubo aspirador (SR) de la aspiradora industrial en la regulación automática de presión negativa (AU).

Se reconoce automáticamente si el cable de control de la regulación automática de presión negativa está conectado a la AS 200 jet, y en la unidad de mando (H) aparece el símbolo . Si la regulación automática de presión negativa no está conectada, el símbolo  aparece en gris.

12.3 Ajuste de la regulación automática del vacío



Fig. 27: Regulación automática de presión negativa

Al estar conectada la regulación automática de presión negativa se puede configurar la presión negativa deseada entre 20 y 100 mbar. La regulación automática de presión negativa puede mantener estable la presión negativa dentro de un rango de regulación Δp de 50 mbar.

AVISO Preste atención a que la presión negativa durante el proceso de tamizado sea siempre inferior a 100 mbar (10 000 Pa o bien 1,45 psi).

12.4 Separador ciclónico

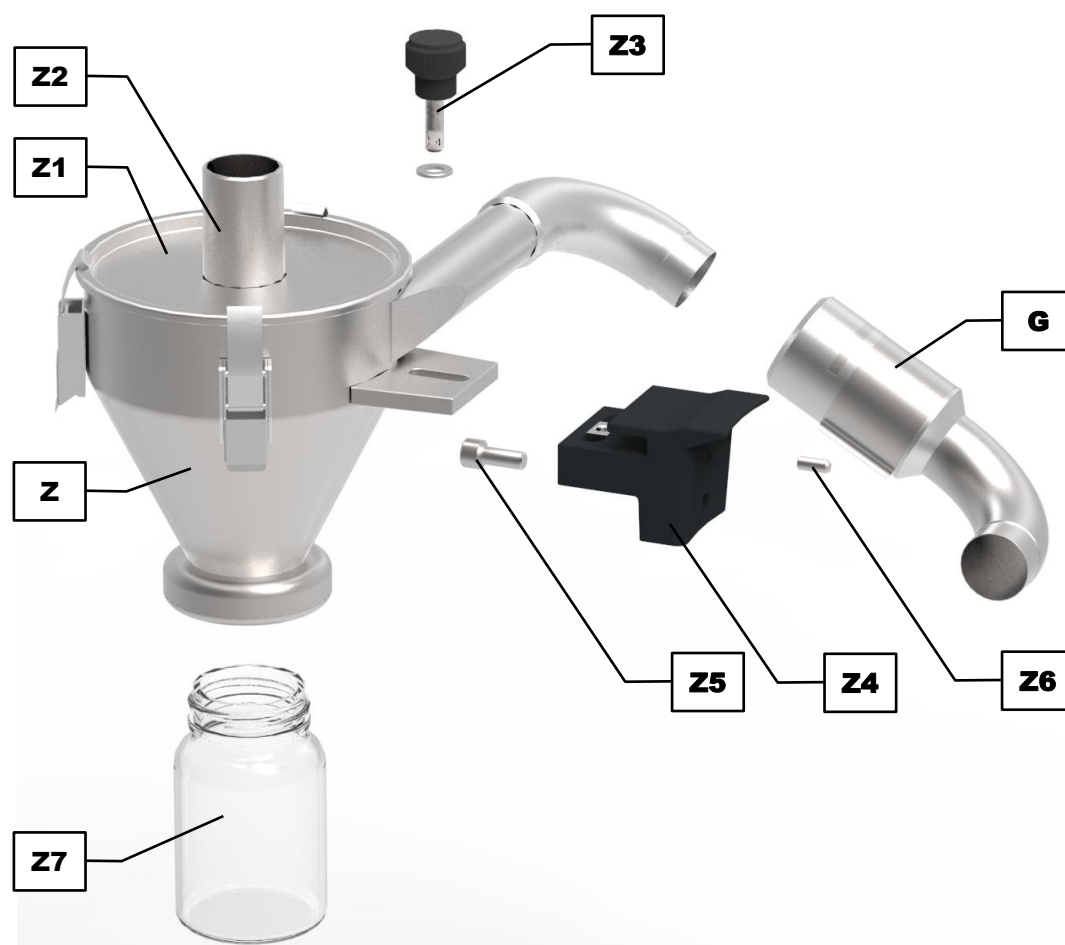


Fig. 28: Piezas del separador ciclónico

| Elemento | Descripción | Función |
|-----------|---------------------------------------|---|
| G | Regulación manual de presión negativa | Permite la regulación manual de la presión negativa |
| Z | Separador ciclónico | Separa las partículas de tamaño inferior a la luz de malla (material de muestra que pasa por el tamiz) de la corriente del aire |
| Z1 | Tapa del ciclón | Tapa extraíble con salida de aire (Z2) |
| Z2 | Salida de aire | Conexión para la aspiradora industrial |
| Z3 | Tornillo moleteado con arandela | Fija el separador ciclónico (Z) en el soporte (Z4) |
| Z4 | Soporte del separador ciclónico | Pieza de unión entre el separador ciclónico (Z) y la AS 200 jet |
| Z5 | Tornillo de fijación | Fija el soporte (Z4) en la carcasa de la AS 200 jet |
| Z6 | Pasador cilíndrico | Sirve como seguro contra torsión del soporte (Z4) |
| Z7 | Recipiente colector | Recipiente para las partículas de tamaño inferior a la luz de malla |

12.4.1 Conexión del separador ciclónico

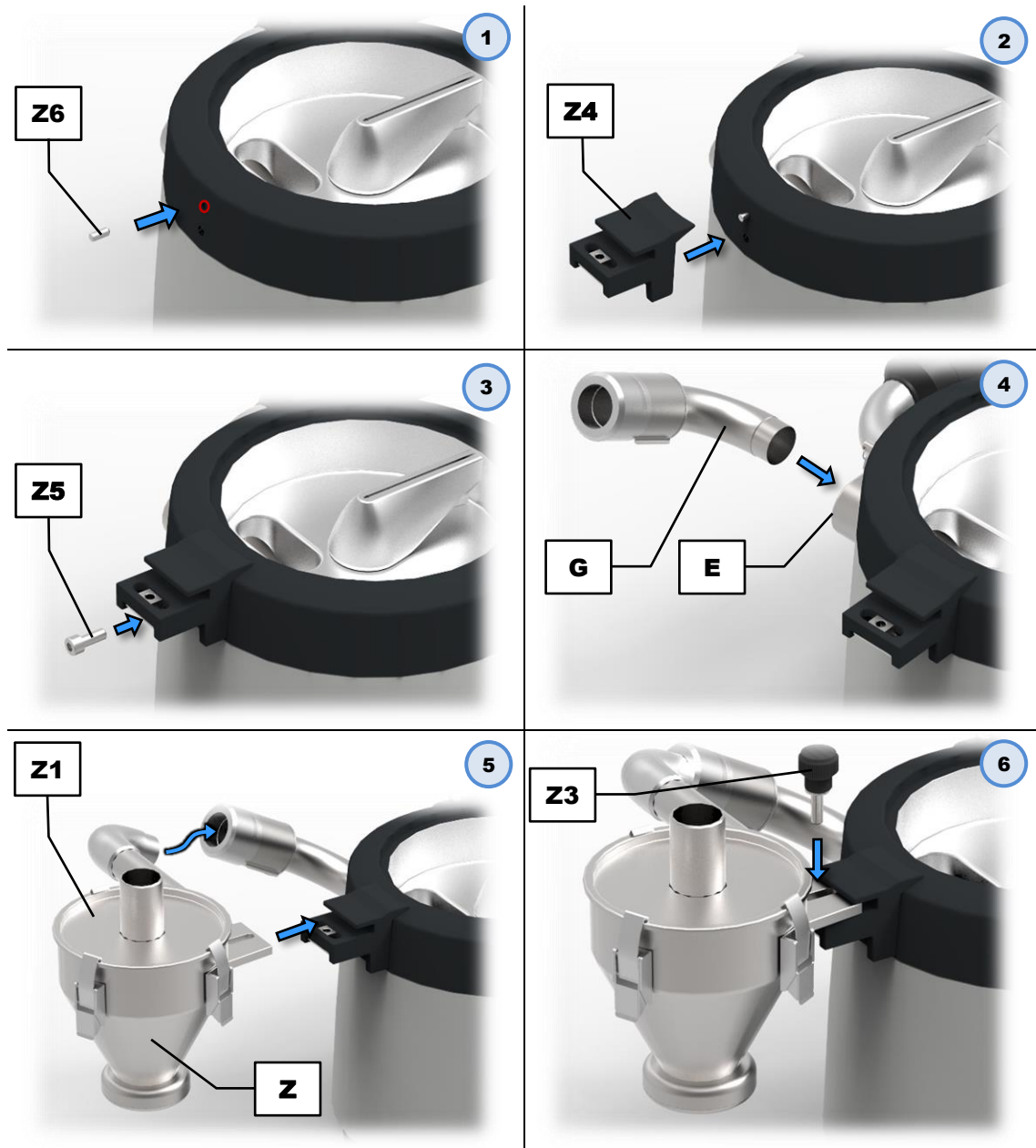


Fig. 29: Montaje del separador ciclónico

- ⇒ Inserte el pasador cilíndrico (Z6) en el orificio superior de la carcasa. Retire eventualmente las dos tapas de plástico de los orificios de la carcasa.
- ⇒ Coloque el soporte (Z4) en el pasador cilíndrico (Z6).
- ⇒ Atornille el soporte (Z4) con el tornillo de fijación (Z5) a la carcasa de la AS 200 jet.
- ⇒ Conecte la [regulación manual de presión negativa](#) (G) al canal de salida del aire (E). Alternativamente se puede montar también la [regulación automática de presión negativa](#).
- ⇒ Inserte el separador ciclónico (Z) con la tapa del ciclón montada (Z1) en la regulación de presión negativa montada y posicione el separador ciclónico de tal forma que la placa de fijación del separador ciclónico se ajuste al soporte (Z4) en la carcasa de la AS 200 jet.
- ⇒ Atornille el separador ciclónico (Z) con el tornillo moleteado (Z3) al soporte (Z4).



Fig. 30: Conexión de la aspiradora industrial en el separador ciclónico montado

- ⇒ Coloque el tubo aspirador (SR) de la aspiradora industrial en la salida de aire (Z2) en la tapa del ciclón (Z1).
- ⇒ Atornille el recipiente colector (Z7) en la parte baja del separador ciclónico (Z).

La puesta a tierra del aparato a través del conductor de protección de la conexión a la red eléctrica impide cargas electrostáticas en el interior del aparato. **⚠ PRECAUCIÓN** ¡Por lo tanto, preste siempre atención a que el separador ciclónico esté correctamente montado, para garantizar una suficiente puesta a tierra!

AVISO A pesar de ello y dependiendo de las características del material de muestra, de la velocidad de flujo y la humedad del aire, en el interior del recipiente colector puede producirse una carga electrostática debido a separación de cargas entre el material de muestra y la pared del recipiente.

12.5 Tamices analíticos

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



Fig. 31: Tamices analíticos

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

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

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

12.5.1 Certificado

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

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

12.5.2 Servicio de calibración

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

13 Eliminación

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

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

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

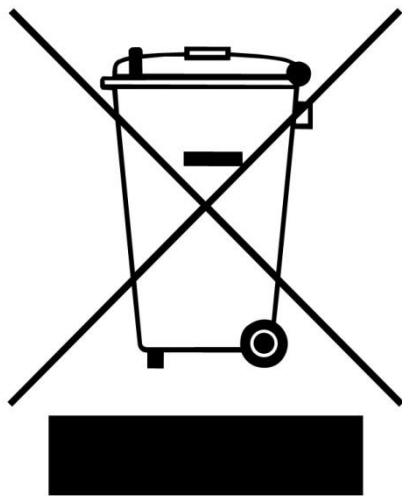


Fig. 32: Etiqueta de contenedor tachado

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

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

14 Index

A

| | |
|---|--------|
| Accesorios | 51 |
| Actualización de software | 42 |
| Agua de condensación | 14 |
| Albarán de devolución de mercancías | 46 |
| Almacenamiento provisional..... | 14 |
| Altura..... | 12 |
| Altura de emplazamiento | 15 |
| Análisis de granulometría | 43 |
| Ancho..... | 12 |
| Anchura | |
| superficie | 12 |
| Anillo adaptador | 23, 25 |
| Año de fabricación | 16 |
| Aspiradora | 35 |
| Aspiradora industrial | 22 |
| conexión..... | 22, 29 |
| Aviso | |
| H45..... | 45 |
| Aviso de seguridad | |
| advertencia..... | 7 |
| aviso | 8 |
| peligro..... | 7 |
| precaución..... | 7 |
| Avisos | 44, 45 |
| Ayudas para el tamizado | 13 |

B

| | |
|---------------|----|
| Balanza | 43 |
| Brillo | 39 |

C

| | |
|---|--------|
| Calibración | 42, 46 |
| sensor..... | 42 |
| Cámara de tobera | 28 |
| Campo de aplicación del aparato | 27 |
| Canal de entrada del aire | 29 |
| Canal de salida del aire | 29 |
| Cantidad de carga | 12 |
| Carga adicional | 13 |
| CEM | 11 |
| Certificado..... | 56 |
| Certificado de no objeción | 46 |
| Cláusula de exención de responsabilidad | 6 |
| Código de barras | 16 |
| Coeficientes de ruido | 11 |
| Colocación | 14 |
| Colocación del aparato | 17 |
| Compatibilidad electromagnética | 11 |
| Conexión / desconexión | 30 |
| Conexión de red | 29 |
| Conexión eléctrica | 15, 16 |
| Configuraciones..... | 32 |
| Configuraciones básicas..... | 38 |
| Control del aparato | 32 |

D

| | |
|--|--------|
| Daños auditivos | 11, 51 |
| Daños de transporte | 14 |
| Datos técnicos | 11 |
| Denominación del aparato | 16 |
| Derecho de garantía | 9 |
| Derechos de autor | 6 |
| Desconexión de la red de alimentación..... | 18 |
| Desgaste | 47, 49 |
| Devolución | 14 |
| para servicio y mantenimiento | 46 |
| Diámetros de tamices | 13 |
| Dimensión de los fusibles | 16 |
| Dimensiones | 12 |
| Dirección del fabricante | 16 |
| Dirección del servicio posventa | 9 |
| Dispositivo aspirador..... | 22 |
| Distribución del tamaño de partículas..... | 26 |
| Distribución granulométrica | 43 |

E

| | |
|---|------------|
| EasySieve® | 31, 41, 43 |
| Elemento de mando | 33 |
| áreas..... | 32 |
| Elemento operativo | 32 |
| idioma | 39 |
| Eliminación..... | 57 |
| Embalaje | 14, 46 |
| Emisiones | 11 |
| Emplazamiento | |
| requisitos | 12 |
| Entorno de servicio | 41 |
| Error | |
| E00 | 44 |
| E11 | 44 |
| E24 | 44 |
| E25 | 44 |
| E83 | 44 |
| E84 | 44 |
| Estado de revisión | 6 |
| Etiqueta de contenedor tachado | 17, 57 |
| Evaluación | 43 |
| Explicaciones sobre los avisos de seguridad | 7 |

F

| | |
|--|----|
| Fecha | 40 |
| Formulario de confirmación para el propietario . | 10 |
| Frecuencia | 16 |
| Frecuencia de red | 16 |
| Funcionamiento | 10 |
| Funcionamiento de larga duración | 27 |
| Funciones | 32 |

G

| | |
|---------------------------|----|
| Gama de temperatura | 15 |
| Garantía | 14 |

| | | | |
|--|----------------|---|------------|
| Granulometría de entrada..... | 13 | Nivel sonoro continuo equivalente..... | 11 |
| Grupo de destinatarios | 8 | Normas de actuación..... | 7, 8 |
| H | | Normas de eliminación | 57 |
| Horas de servicio | 41 | Notas referentes al manual de instrucciones | 6 |
| Humedad del aire | 15 | Número de artículo | 16 |
| Humedad relativa del aire | | Número de revoluciones..... | 33, 34 |
| máxima..... | 15 | Número de serie | 16, 41 |
| I | | O | |
| Idiomas | 39 | Open Mesh | 35 |
| Información del aparato | 32 | Oscilaciones de temperatura | 14 |
| Información sobre la aplicación técnica..... | 6 | P | |
| Instrucciones de reparación..... | 6, 9, 49 | Panel de control | 32 |
| Instrucciones de seguridad..... | 7 | Pantalla | 32 |
| Instrucciones de seguridad generales..... | 8 | Parámetros | |
| Intensidad de corriente | 16 | guardar | 36 |
| Interfaz | 41 | Parámetros activables | 34 |
| RS232 | 41 | Parámetros configurables | 33 |
| USB..... | 41 | Parámetros de tamizado..... | 33 |
| Interfaz del aparato..... | 29 | Parámetros desactivables | 34 |
| Interfaz RS232..... | 29 | Pequeños accesorios..... | 51 |
| Interfaz USB | 29 | Persona responsable de la seguridad | 8 |
| Interruptor de red..... | 29 | Peso | 12, 16 |
| Introducción de valores..... | 34 | Piezas de desgaste..... | 51 |
| L | | Placa de características..... | 16, 29 |
| L_{eq} | 11 | descripción | 16 |
| Limpieza | 47 | Posición de memoria para programa..... | 37 |
| Lugar de colocación | | Potencia | 16 |
| requisitos..... | 15 | Potencia nominal | 11 |
| Lugar de trabajo..... | 12 | Presión negativa | 13, 34, 39 |
| M | | máxima..... | 13 |
| Manejo del aparato | 26 | Primera puesta en servicio | 18 |
| Manómetro..... | 50 | Proceso | |
| Mantenimiento | 10, 46, 47, 49 | iniciar | 36 |
| Manual de instrucciones | 6, 8, 10 | iniciar con Quick Start | 37 |
| Marca CE | 16 | parar | 36 |
| Marca UKCA..... | 16 | Profundidad..... | 12 |
| Martillo de seguridad | 31 | superficie | 12 |
| uso..... | 31 | Programa | |
| Materiales | 26 | borrar | 38 |
| Mensajes de error..... | 40, 44 | editar..... | 37 |
| Modo de espera..... | 30 | guardar | 38 |
| Modo de funcionamiento | 27 | seleccionar | 37 |
| cambiar..... | 33 | Protección | |
| Modo de programa | 34, 35, 37 | externa | 16 |
| Modo manual | 34, 35 | Protección por fusible externa | 16 |
| Modo operativo | | Protocolo de medición | 43 |
| manual..... | 33 | Pulsador giratorio..... | 28, 33 |
| programa | 33 | Q | |
| Quick Start | 33 | Quick Start | 36 |
| selección | 33 | asignar parámetros | 37 |
| Modos de funcionamiento..... | 33 | QUICK START | 33 |
| Modos operativos | 33 | R | |
| N | | Rango de medida..... | 13 |
| Navegación..... | 32, 33 | Rango de regulación..... | 52 |
| Nivel de servicio..... | 42 | Rango del tamaño de grano | 13 |
| Nivel sonoro..... | 11, 51 | Realizar un tamizado | 30 |

| | |
|---|-----------|
| Recipiente colector | 53 |
| Reclamación | 14 |
| Reclamaciones | 14 |
| Red eléctrica | 16 |
| Regulación automática de presión negativa montaje..... | 52 |
| Regulación automática del vacío ajuste..... | 52 |
| conexión..... | 51 |
| Regulación de la presión negativa manual..... | 19 |
| Regulación de presión negativa automática..... | 29 |
| manual..... | 28, 53 |
| Regulación del vacío automática..... | 21, 51 |
| Regulación manual de la presión negativa ajuste..... | 20 |
| conexión..... | 20 |
| principio de funcionamiento | 19 |
| Reparación | 9, 46, 49 |
| Repuestos..... | 51 |
| Retirada el fabricante..... | 57 |
| Ruidos de aspiración | 11 |
| S | |
| Señal acústica | 40 |
| Señal acústica de advertencia..... | 40 |
| Sensor de presión calibración | 49 |
| Sensor de presión negativa..... | 42 |
| Separador ciclónico | 53 |
| conexión..... | 54 |
| montaje..... | 54 |
| soporte | 53 |
| Servicio | 41 |
| Servicio de calibración..... | 56 |
| Signos | 7 |
| Silenciador | 18, 28 |
| Símbolos..... | 7 |
| Software..... | 43 |
| START | 33 |
| STOP | 33 |
| Superficie de apoyo necesaria | 12 |

T

| | |
|--|--------|
| Tamaño de grano rango | 26 |
| Tamices analíticos | 55 |
| Tamiz analítico | 26, 30 |
| diámetro | 18 |
| insertar | 23 |
| limpieza | 47 |
| secado..... | 48 |
| temperatura de secado máxima..... | 48 |
| Tamizado por vía húmeda | 13 |
| Tapa del ciclón..... | 53 |
| Tapa del tamiz | 24, 30 |
| forma | 25 |
| rotulación..... | 25 |
| Temperatura ambiente..... | 15 |
| Tensión | 16 |
| Tiempo | 40 |
| Tiempo de tamizado | 33, 34 |
| Tipo de fusibles..... | 16 |
| Tipo de protección | 11 |
| Tobera..... | 28 |
| Toma de corriente con puesta a tierra..... | 29 |
| Tornillo de junta | 49 |
| Transporte..... | 14 |

U

| | |
|--|----|
| Unidad de mando..... | 28 |
| Uso de la máquina conforme a la aplicación prescrita..... | 26 |

V

| | |
|--|----|
| Valor característica del tamaño de partícula | 43 |
| Valor de emisión referido al puesto de trabajo .. | 11 |
| Versión de Software mando | 41 |
| pantalla..... | 41 |
| Versión de voltaje | 16 |
| Vista frontal | 28 |
| Vista posterior | 29 |
| Vistas del aparato | 28 |
| Visualización | 32 |
| Volumen de carga..... | 12 |

TAMIZADORA A CHORRE DE AIRE

AS 200 jet | 30.027.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