

FRITSCH · MOLINOS DE ROTOR Y BASTIDORES



IDEAL PARA

ANALÍTICA
BIOLOGÍA
QUÍMICA
AGRICULTURA Y SILVICULTURA
PRODUCTOS ALIMENTICIOS
GEOLOGÍA Y METALURGIA
MINERÍA Y TEXTILES
CERAMICA
PLÁSTICOS Y TEXTILES
FARMACÉUTICA
MEDIO AMBIENTE/ RESTRICCIÓN
DE SUSTANCIAS PELIGROSAS
(RoHS)

MOLINO DE ROTOR DE VELOCIDAD
VARIABLE Y MOLINO BATIDOR CRUZADO



FRITSCH es un fabricante internacionalmente acreditado de instrumentos de laboratorio orientados a la aplicación. Por más de 80 años, laboratorios alrededor del mundo han confiado en nuestra

FRITSCH. UN PASO ADELANTE.

experiencia, calidad, servicios e innovación para aplicaciones industriales rápidas así como para resultados específicamente exactos en la industria, y laboratorios de investigación. Compruébelo usted mismo.

Debido a su alta energía de molienda y su combinación especial de impacto y de fuerzas de cizallamiento, el rotor y los molinos batidores Fritsch son instrumentos ideales para la pulverización previa y la tritución fina de muestras suaves a semiduras y frágiles en los laboratorios analíticos o la industria.



CONTENIDO

- **MOLINO DE ROTOR DE VELOCIDAD VARIBALE PULVERISETTE 14 . 4-9**
- **MOLINO BATIDOR CRUZADO PULVERISETTE 16 10-13**
- **DATOS DE PEDIDOS 14**



PULVERISETTE 14

MOLINO DE ROTOR DE VELOCIDAD VARIABLE ESPECÍFICAMENTE PARA SU APLICACIÓN

- Rápido rendimiento de muestra debido a su molienda de alta velocidad y limpieza sencilla.
- Tamaño máximo de alimentación de 10 mm, rendimiento máximo de 5 l/h
- Fineza final de $d_{50} < 40 \mu\text{m}$, insertos de tamiz de 0.08 - 6 mm
- Ideal para las cantidades mínimas de muestra: 5 – 10 ml
- Cambio sencillo de todas las piezas de molienda sin la ayuda de herramientas
- Configuraciones de velocidad variable entre 6,000 y 20,000 rpm
- Regulación de velocidad automática para una molienda constante

El molino de rotor de velocidad variable modelo PULVERISETTE 14 es el molino ideal para una trituración rápida y eficaz de materiales suaves, semiduros, frágiles y fibrosos, así como muestras sensibles a la temperatura; su uso ha sido probado alrededor del mundo en el análisis de trazas.

La velocidad del motor puede ser variable, rpm en incrementos de una milésima de segundo, haciéndolo posible para adaptar el molino en cada aplicación específica. La función de compensación de velocidad automática asegura una adaptación ideal de molienda para un comportamiento de trituración específico de la muestra. Al mismo tiempo que reduce significativamente una molienda rápida y eficaz de tensión termal en la muestra.

IMPACTO Y CIZALLAMIENTO

En el molino de rotor de velocidad variable, la muestra se tritura por medio del impacto que se realiza contra las costillas del rotor giratorio a alta velocidad y también el cizallamiento entre los dientes del rotor y el anillo del tamiz.

ENFRIAMIENTO EFICAZ

Disponibles sólo para FRITSCH: la ingeniosa trayectoria de aire del modelo PULVERISETTE 14 asegura un flujo de aire constante para enfriar el rotor, todos los componentes del motor y el material de molienda en el recipiente colector. Al mismo tiempo, un ventilador sopla el aire de enfriamiento dentro del aparato a través de un filtro de partículas de espuma para crear una presión positiva que evita la penetración de las partículas contaminantes al aire ambiente.



Trayectoria de aire para un enfriamiento eficaz de la muestra.

NUESTRA SUGERENCIA

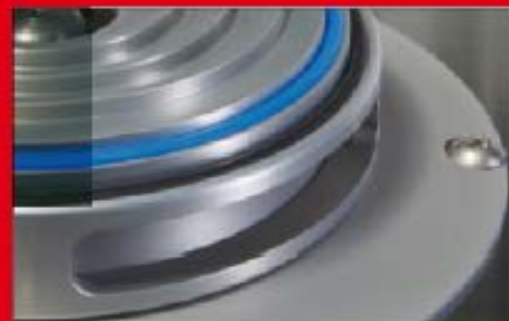
Utilice el PULVERISETTE 14 para una trituración fina después de la pulverización previa con los molinos de corte FRITSCH.



Ahorrador de tiempo: intercambio rápido de todas las piezas de molienda en sólo unos segundos sin herramienta, asegurando una limpieza sencilla de todas las piezas fuera del molino.



La superficie especialmente suave de los rotores de impacto de acero inoxidable simplifica una limpieza completa, rápida y fácil.



Protección segura contra agentes contaminantes: **el sello en laberinto no sufre desgaste** entre la cámara de molienda y el motor.



La **pantalla LED bien diseñada** en el panel ergonómico de funcionamiento con un tablero de membrana muestra la velocidad y la carga del motor además de avisar en caso de alcanzar la temperatura límite o la sobrecarga.



PULVERISETTE 14

Un molino, muchas posibilidades

Normalmente usted recibirá el molino de rotor de velocidad variables PULVERISETTE 14 con una configuración básica con el recipiente recolector y la tapa. Para poner en marcha el molino, usted deberá ordenar un rotor, un anillo de tamiz, una barra de impacto y un inserto de clavija, los cuales le permitirán seleccionar sus herramientas de molienda de acuerdo con su aplicación específica. Para asegurarle eso, está disponible un amplio programa de accesorios para el PULVERISETTE 14 con rotores, anillos de tamiz en varios diseños y materiales así como accesorios adicionales. Elija exactamente lo que necesite.

Configure su PULVERISETTE 14 de acuerdo con su aplicación específica, nuestros expertos estarán dispuestos a brindarle ayuda.

+49 67 84 70 150 · service@fritsch.de

ROTORES Y ANILLOS DE TAMIZ

Los rotores de acero inoxidable y los anillos de tamiz de bajo desgaste y extremadamente durables del modelo PULVERISETTE 14 son adecuados para todas las aplicaciones estándar, para la trituración de sustancias semiduras, suaves, frágiles y fibrosas, desde cal hasta plantas. Para satisfacer las tareas de molienda están disponibles los rotores con 8, 12 y 24 costillas así como anillos de tamiz con perforación trapezoidal y cuadrada de 0.08 mm a 6 mm.

Particularmente para las cargas pesadas, durante la molienda de materiales rígidos, están disponibles anillos de tamiz de FRITSCH con perforaciones trapezoidales de hasta 2 mm con bordes adicionales reforzados.

Seleccione el rotor apropiado para su aplicación:

- Trituración rápida de sustancias fibrosas
Rotos de 8 costillas
- Tamaño de partículas de alimentación < 10 mm
Rotor de 12 costillas
- Materiales finos con tamaños de partículas de alimentación < 5 mm
Rotor de 24 costillas

Seleccione el anillo de tamiz adecuado para su aplicación:

- Trituración rápida de materiales suaves a semiduros.
Anillo de tamiz con perforación trapezoidal para efectos adicionales de cizallamiento
- Materiales frágiles y fineza media con un rango estrecho de tamaño de partículas
Anillo de tamiz con perforación redonda
- Carga de material pesado
Anillo de tamiz con bordes reforzados



MOLIENDA CON BARRA DE IMPACTO FRITSCH

Muestras difíciles de triturar, muestras y plásticos sensibles a la temperatura

Además de contar con un enfriamiento de aire especial, el PULVERISETTE 14 permite moler muestras sensibles a la temperatura; para ello hemos desarrollado la barra de impacto FRITSCH: con su diseño inteligente que junto con el anillo de tamiz permite una trituración muy gentil de la muestra la cual en muchos casos podría ser imposible sin la barra de impacto. La barra actúa como un extractor en donde se bate adicionalmente el material. El resultado: alto rendimiento de molienda para una molienda particularmente rápida y eficaz que minimiza la carga termal. La solución ideal para los materiales especialmente sensibles al calor como las coberturas o los plásticos de polvo o para la previa pulverización suave y la trituración fina de las muestras frágiles-rígidas a suaves, grasosas con humedad residual. El rotor y el anillo de tamiz correspondientes para la barra de impacto se deben ordenar por separado.



COMPARACIÓN DE DATOS DE TEMPERATURA

Material:	Fibras de madera
	Con barra de impacto de 41.7 °C
	Sin barra de impacto de 56.1 °C

MOLIENDA LIBRE DE METALES PESADOS (ACERO)

Molienda de muestras suaves

Para ambos: la molienda libre de metales pesados y la molienda libre de acero para las hojas, granos o alimentos blandos, usted podrá ordenar su PULVERISETTE 14 con una tapa sellada con PTFE y un recipiente recolector. Además, podrá seleccionar un rotor de impacto de titanio puro de 12 costillas y un anillo de tamiz con bordes reforzados hechos también de titanio puro con una perforación coincidente para obtener una fineza final deseada.

Molienda de muestras semiduras

Para ambos: la molienda libre de metales pesados y la molienda libre de acero para el arroz, madera, cuero o plásticos. Usted podrá ordenar su PULVERISETTE 14 con tapa sellada con PTFE y un recipiente colector. Además, podrá seleccionar un rotor recubierto con TiN y un tamizado. Para los tamaños de partículas de alimentación de <10 mm, utilice un rotor de 12 costillas, para los tamaños de partículas de alimentación de < 5mm, y un rotor de 24 costillas. El anillo de tamiz con una perforación trapezoidal asegura una trituración adicional.

Restricción de sustancias peligrosas RoHS

Para la preparación muestra de acuerdo con la RoHS, como para la verificación del cromo hexavalente, equipe su PULVERISETTE 14 con un rotor de 12 costillas recubiertos de carburo tungsteno y un anillo de tamiz recubiertos con carburo de tungsteno con perforación trapezoidal.



Tabletas antes y después de la molienda en el PULVERISETTE 14 con la barra de impacto y el anillo de tamiz con una perforación trapezoidal de 2 mm a 20,000 rpm



PULVERISETTE 14



ALIMENTACIÓN AUTOMÁTICA

Combine su PULVERISETTE 14 con el alimentador vibratorio de FRITSCH, el LABORETTE 24 asegura una alimentación continua de la muestra durante el proceso de molienda, incluso con cantidades más pequeñas. Debido a su conexión directa, el molino coincide automáticamente la alimentación muestra con su estado de carga en cualquier momento determinado.

MOLIENDA SIN TAMIZ

Disponible únicamente para FRITSCH: para la molienda sin un tamiz con los materiales más difíciles, semiduros, grasos o aceitosos como las ceras o parafinas, equípe su PULVERISETTE 14 con un rotor de clavija única y una tapa de cámara correspondiente con un inserto de clavija para la molienda completa sin un anillo de tamiz.

MOLIENDA PARA GRANDES CANTIDADES

Independientemente de la configuración específica del rotor, los anillos de tamiz, la barra de impacto o el inserto de clavija, usted podrá transformar su PULVERISETTE 14 en un caballo de trabajo para la molienda de grandes cantidades con el kit de conversión especial. El kit consiste de un recipiente recolector especial con una salida y una bolsa de soporte en nilón instalada con reborde para bolsas de filtro de papel fácilmente reemplazables. Esto permite la trituración de cantidades muestra de hasta 1 litro en un solo paso sin la necesidad de abrir la cámara de molienda y vaciar la bandeja recolectora durante el proceso.

Nuestra sugerencia: durante la molienda de materiales muy ligeros, el rendimiento del material puede mejorarse significativamente por medio de la circulación de aire del kit de conversión para la molienda de grandes cantidades, incluso cuando se muelen cantidades pequeñas.

Otra sugerencia: durante la molienda de las muestras sensibles a la temperatura, el kit de conversión para la molienda de grandes cantidades con su bolsa de soporte de nilón asegura un alto rendimiento de aire, obteniendo incluso un mejor enfriamiento.



Inserto de clavija FRITSCH para la molienda sin tamiz.

NUESTRA SUGERENCIA

Muestras difíciles de moler, o muestras extremadamente sensibles a la temperatura como estirenos, poliéster, resinas sintéticas, películas, PVS, PP y PE se pueden quebrar con una adición de nitrógeno líquido y después **molerse en el PULVERISETTE 14**.

DATOS TÉCNICOS

INFORMACIÓN ELÉCTRICA

100-120/200-240 V/1~, 50-60 Hz, 1150 watt

Potencia del eje del motor en cumplimiento con VDE 0530, EN 60034 550 W

Peso

Neto 23 kg

Bruto 25 kg

Dimensiones : anchura x profundidad x altura

Instalación del instrumento superior: 31 x 48 x 47 cm

Embalaje: anchura x profundidad x altura

Caja de cartón: 46 x 63 x 55 cm

Valor de emisión de la estación de trabajo de acuerdo con iEC 61672-1

Approx. 75 dB (A)

(Dependiendo del material a moler, la velocidad ajustable del rotor y la configuración del instrumento)

No. orden:

14.3000.00



Café crudo antes y después de la molienda con un anillo de tamiz P-14 de una perforación trapezoidal de 1 mm a 20,000 rpm.

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

Analítica	Creación de muestras para el análisis química de muestras suaves, estiércol o muestras de plantas, espectroscopia.
Biológica	Plantas, raíces, hojas, agujas, granos, fármacos, turba, semillas, ceniza
Química	Químicos, filtros, ceras, parafinas, qis, caolín
Agricultura y silvicultura	Plantas, madera, raíces, hojas, agujas, granos, tierra (sin piedras), fertilizantes, gránulos, alimentos.
Productos alimenticios	Arroz, especias, productos alimenticios para análisis proteicos y de nitrógeno, frutas secas.
Plásticos y textiles	Telas, cuero, celulosa, materiales compuestos, caucho, recubrimientos de polvo, estireno, poliéster, resinas sintéticas. láminas. PVS. PP y PE.
Farmacéutica	Farmacéutico, píldoras, tabletas
Medio ambiente	Piezas electrónicas, plásticos y vidrio.

HECHOS Y VENTAJAS

- Cambio simple sin la ayuda de herramientas para el rotor, recipiente recolector, anillo de tamiz y sello en laberinto
- Limpieza sencilla sin contaminantes y un ensamblaje de todas las piezas de molienda fuera del instrumento.
- Enfriamiento eficaz de la cámara de molienda debido al alto flujo de aire.
- Rotor de bajo desgaste y altamente durables hecho de acero inoxidable.
- Cámara de molienda hecha de acero inoxidable o recubierta con PTFE con un cierre práctico de sujeción.
- Piezas de molienda hechas de acero inoxidable, titanio puro, recubiertas con TiN y WC.
- Motor sin mantenimiento de 3 fases con una velocidad regulada del rotor de 6,000 – 20,000 rpm
- Estabilidad de velocidad alta incluso con cargas completas
- Sello en laberinto sin desgaste entre la cámara de molienda y el motor accionador
- Filtro de polvo extraíble para una limpieza adecuada.
- Panel ergonómico de funcionamiento con un tablero de membranas y un cronómetro.
- Microcontrolador con una función integrada de regulación para el alimentador vibratorio
- 2 años de garantía.

DATOS DE PEDIDOS

No. de orden Artículo

MOLINO DE ROTOR DE VELOCIDAD VARIABLE**PULVERISETTE 14**

Instrumentos sin rotor de impacto ni anillo de tamiz, incluye recipiente recolector con tapa.



14.3000.00 Para 100-120/200-240 V/1~, 50-60 Hz, 1150 watt. El voltaje específico se establece en la orden de pedido.

Rotores de impacto hechos de acero inoxidable44.4080.10 Con 8 costillas
44.4120.10 Con 12 costillas
44.4240.10 Con 24 costillas**Anillos de tamiz hechos de acero inoxidable**44.1000.10 Perforación trapezoidal de 0.08 mm
44.1010.10 Perforación trapezoidal de 0.12 mm
44.1020.10 Perforación trapezoidal de 0.2 mm
44.1050.10 Perforación trapezoidal de 0.5 mm
44.1080.10 Perforación trapezoidal de 0.75 mm
44.1100.10 Perforación trapezoidal de 1 mm
44.1150.10 Perforación trapezoidal de 1.5 mm
44.1200.10 Perforación trapezoidal de 2 mm44.2100.10 Perforación redonda de 1 mm
44.2200.10 Perforación redonda de 2 mm
44.2400.10 Perforación redonda de 4 mm
44.2600.10 Perforación redonda de 6 mm**Anillos de tamiz para cargas de metales pesados hechos de acero inoxidable con bordes reforzados**44.3000.10 Perforación trapezoidal de 0.08 mm
44.3010.10 Perforación trapezoidal de 0.12 mm
44.3020.10 Perforación trapezoidal de 0.2 mm
44.3050.10 Perforación trapezoidal de 0.5 mm
44.3080.10 Perforación trapezoidal de 0.75 mm
44.3100.10 Perforación trapezoidal de 1 mm
44.3150.10 Perforación trapezoidal de 1.5 mm
44.3200.10 Perforación trapezoidal de 2 mm**Accesorios para la molienda libre de metales pesados y (hierro)**14.3750.00 Recipiente recolector y tapa, recubiertos con PTFE.
44.4120.32 Rotor de impacto con 12 costillas de titanio puro.
44.3021.32 Anillo de tamiz de perforación trapezoidal de 0.2 mm, de titanio puro con bordes reforzados
44.3051.32 Anillo de tamiz de perforación trapezoidal de 0.5 mm, de titanio puro con bordes reforzados
44.3101.32 Anillo de tamiz de perforación trapezoidal de 1 mm, de titanio puro con bordes reforzados
44.4120.00 Rotor de impacto con 12 costillas, recubierto con TiN.
44.4240.00 Rotor de impacto con 24 costillas, recubierto con TiN.
44.1010.00 Anillo de tamiz, perforación trapezoidal 0.12 mm, recubierto con TiN.
44.1020.00 Anillo de tamiz, perforación trapezoidal 0.2 mm, recubierto con TiN.
44.1050.00 Anillo de tamiz, perforación trapezoidal 0.5 mm, recubierto con TiN.
44.1100.00 Anillo de tamiz, perforación trapezoidal 1 mm, recubierto con TiN.**Accesorios para la preparación de muestra de RoHS**44.4120.08 Rotor de impacto con 12 costillas, recubierto con WC.
44.1025.08 Anillo de tamiz, perforación trapezoidal de 0.25 mm, recubierto con WC.**Accesorios para muestras difíciles de moler y sensibles a la temperatura**44.1121.10 Barra de impacto
(Nota: el rotor y el anillo de tamiz son adicionalmente necesarios)**Anillos de tamiz hechos de acero inoxidable para la barra de impacto**44.1301.10 Anillo de tamiz de perforación trapezoidal de 0.08 mm
44.1311.10 Anillo de tamiz de perforación trapezoidal de 0.12 mm
44.1321.10 Anillo de tamiz de perforación trapezoidal de 0.02 mm
44.1351.10 Anillo de tamiz de perforación trapezoidal de 0.05 mm
44.1381.10 Anillo de tamiz de perforación trapezoidal de 0.75 mm
44.1401.10 Anillo de tamiz de perforación trapezoidal de 0.1 mm
44.1451.10 Anillo de tamiz de perforación trapezoidal de 1.5 mm
44.1501.10 Anillo de tamiz de perforación trapezoidal de 2 mm
44.1711.10 Anillo de tamiz de perforación redonda de 1 mm
44.1721.10 Anillo de tamiz de perforación redonda de 2 mm
44.1741.10 Anillo de tamiz de perforación redonda de 4 mm
44.1761.10 Anillo de tamiz de perforación redonda de 6 mm**Accesorios para la molienda sin un tamiz**

14.2600.00 Inserto de clavija (consiste en un rotor de clavija y una tapa de la cámara de molienda con un inserto de clavija)

No. orden Artículo

14.3510.00 **Accesorios para la molienda en grandes cantidades**
Kit de conversión para grandes cantidades (consiste de una bandeja con salida y una bolsa de soporte en nilón instalada con reborde [fuera] para la bolsa de filtración de papel [dentro])
83.0010.00 Set de bolsas de filtración de papel para el kit de conversión (set= 20 piezas)**Accesorios para la alimentación automática de muestra****Alimentador vibrador LABORETTE 24****Instrumento con canal con forma en V y unidad de control**24.0030.00 Para 200-240 V/1~, 50-60 Hz
24.0040.00 Para 100-120 V/1~, 50-60 Hz
24.9100.00 Stand para el alimentador

No. orden. Artículo

MOLINO BATIDOR CRUZADO**PULVERISETTE 16***Instrumentos sin tamiz y stand inferiores, incluye un recipiente de recolección de 5 litros con una manguera de filtración.***Inserto de molienda de hierro fundido**16.3030.00 Para 400 V/3~, 50 Hz, 1480 watt
16.3020.00 Para 230 V/1~, 50 Hz, 1590 watt
16.3010.00 Para 110 V/1~, 60 Hz, 1500 watt**Inserto de molienda hecho de acero inoxidable**16.3080.00 Para 400 V/3~, 50 Hz, 1480 watt
16.3070.00 Para 230 V/1~, 50 Hz, 1590 watt
16.3060.00 Para 110 V/1~, 60 Hz, 1500 watt

El PULVERISETTE 16 con voltaje de 0/3~" puede únicamente funcionar en una red de suministro de 3 fases.

Otros voltajes bajo solicitud

Tamices inferiores de acero inoxidable16.5100.10 Perforación trapezoidal de 0.12 mm
16.5110.10 Perforación trapezoidal de 0.2 mm
16.5120.10 Perforación trapezoidal de 0.25 mm
16.5130.10 Perforación trapezoidal de 0.5 mm
16.5140.10 Perforación trapezoidal de 0.75 mm
16.5150.10 Perforación trapezoidal de 1 mm
16.5160.10 Perforación trapezoidal de 1.5 mm
16.5170.10 Perforación trapezoidal de 2 mm16.5200.10 Perforación redonda de 3 mm
16.5210.10 Perforación redonda de 4 mm
16.5220.10 Perforación redonda de 5 mm
16.5230.10 Perforación redonda de 6 mm
16.5240.10 Perforación redonda de 8 mm
16.5250.10 Perforación redonda de 10 mm**Más accesorios**45.5820.00 Stand de soporte universal
16.3600.00 Recipiente recolector de 30 litros con manguera de filtración



Reporte de molienda en línea

En la página www.fritsch.de, encontrará una extensa base de datos de los reportes de molienda para varios materiales en el menú de Preparación e muestra/Soluciones. Vale la pena echarle un vistazo.



Demostración práctica en el sitio

Si desea comprobar el rendimiento y la facilidad de uso de los instrumentos de laboratorio FRITSCH, estaremos siempre dispuestos de ponernos en contacto con usted por medio del laboratorio móvil de FRITSCH para brindarle demostraciones prácticas en el sitio.



Muestra de molienda gratuita

Envíenos su muestra para un ensayo de molienda adicional. Nosotros le proporcionaremos un reporte de molienda totalmente documentado identificando el molino que sea más apropiado para usted.

Programación e información

+49 67 84 70 0

www.fritsch.de



Fritsch GmbH

Molienda y tamaño

Industriestrasse 8

55743 Idar-Oberstein

Alemania

Teléfono +49 67 84 70 0

Fax +49 67 84 70 11

info@fritsch.de

www.fritsch.de