



## MOLINO DE TAMBOR TM 500

El molino de tambor TM 500 es un molino de bolas de laboratorio diseñado para triturar grandes volúmenes de muestras de hasta 35 l. Acepta granulometrías iniciales de hasta 20 mm y puede lograr granulometrías finales de hasta 15 µm por fricción e impacto. Las muestras duras, frágiles o fibrosas se pulverizan en el tambor de 150 l, lleno de 80 kg de bolas de molienda.

La velocidad variable de 10 a 50 rpm, los diferentes tamaños de las bolas de molienda y la posibilidad de realizar trituraciones de larga duración de hasta 100 h garantizan una perfecta adaptación a las propiedades de las muestras, así como resultados reproducibles.

Para las aplicaciones en las que la muestra no debe estar contaminada, existe un modelo TM 500 foodGrade con tambor y tolva de acero inoxidable 316L.



[Haga clic para mirar el video](#)

MOLINO DE TAMBOR  
TM 500

## SOLUCIONES INTELIGENTES

### MANEJO FÁCIL

Gracias a la tolva de alimentación y a la unidad de separación opcional para bolas de molienda/muestra, el manejo de la TM 500 y la manipulación de los 80 kg de bolas de molienda necesarios son especialmente ergonómicos y sencillos. El tambor se vacía fácilmente mediante una función de inclinación electrónica. Los parámetros como el tiempo de molienda, el retardo de inicio o el modo de intervalo se seleccionan y almacenan cómodamente a través de la pantalla de control.



Gracias a las pausas de molienda programables, también es posible procesar materiales sensibles al calor. Los intervalos en combinación con la inversión de marcha son útiles para evitar efectos de pegado. Para mayor seguridad, el molino de tambor está equipado con un interruptor de emergencia para la desconexión instantánea.

Hay disponible un embudo de rejilla como accesorio opcional, este embudo especial permite separar fácilmente las bolas de molienda de la muestra. Sustituyendo la tapa del tambor por un embudo de rejilla, los usuarios pueden verter la muestra manteniendo las bolas dentro del tambor.

MOLINO DE TAMBOR  
TM 500

## MOLIENDA DE CASQUIJO

Se llenaron 40 kg (27 l) de muestra en el tambor del molino de tambor TM 500, y se añadieron 80 kg (17,6 l) de bolas de molienda de 20 mm. El molino de tambor funcionó durante varias horas a 50 rpm. Se

medió la granulometría final después de 2, 4, 6 y 8 h.

2h: D90 = 98  $\mu\text{m}$

4h: D90 = 37  $\mu\text{m}$

6h: D90 = 21  $\mu\text{m}$

8h: D90 = 15  $\mu\text{m}$

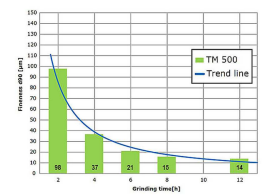
**Muestra:** casquijo 10-15 mm

**Cantidad:** 27 l

**Bolas de molienda:** 80 kg, 20 mm diámetro



Grava



MOLINO DE TAMBOR  
TM 500

## MUESTRAS TÍPICAS

Los molinos de tambor de RETSCH son auténticos multitalentos. Por ejemplo, homogeneizan: Residuos, carbón activo, tierras, bentonita, hormigón, fibras de carbono, celulosa, productos químicos, chatarra electrónica, minerales, pinturas y barnices, fibras, tejidos, yeso, vidrio, cabello, piedras semipreciosas, madera, hidroxiapatita, caliza, caolín, catalizadores, cerámica, lodos de depuradora, carbón, coque, compost, aleaciones, óxidos metálicos, minerales, papel, partes de plantas, productos farmacéuticos, pigmentos, polímeros, cuarzo, semillas, escorias, tabaco, minerales de arcilla, clinker de cemento, etc.

### TRITURACIÓN DE RAÍCES DE GENCIANA

Se llenaron 22 l de muestra en el tambor del molino TM 500 y se añadieron 80 kg de bolas de molienda de 30 mm. El molino de tambor funcionó a 50 rpm durante varias horas.

La granulometría final se midió después de 1 hora.  
1h: D90 = 130 µm

La unidad de separación opcional se utilizó para separar la muestra molida de las bolas. Rejillas de separación utilizadas: 22 mm para la separación de bolas de 30 mm en las posiciones superior, media e inferior.



Visite nuestra base de datos de aplicaciones para encontrar la mejor solución para su aplicación.

MOLINO DE TAMBOR  
TM 500

## OPCIONES



### TAMBOR DE ACERO INOXIDABLE 316L, VERSIÓN FOODGRADE

Para las aplicaciones que requieren un procesamiento sin metales pesados, existe una versión foodGrade de la TM 500 que cuenta con un tambor y una tolva de acero inoxidable 316L. Las bolas de molienda de acero 1.4404 están disponibles en diámetros de 10 mm, 20 mm y 30 mm. Esta versión es ideal para la producción a pequeña escala, por ejemplo en la industria alimentaria.



### UNIDAD DE SEPARACIÓN

La unidad de separación, disponible opcionalmente, facilita la separación de las 80 kg de bolas de la muestra molida, que puede contener hasta 35 l. El tambor se hace girar para que el material caiga sobre la unidad de separación y las bolas ruedan hacia un recipiente colector. La muestra se separa previamente mediante las rejillas de separación y se recoge en recipientes colectores separados. Los diámetros típicos de las bolas de molienda son 10, 20 o 30 mm, por lo que pueden utilizarse tres rejillas de separación diferentes, que también están disponibles en acero 316L.

MOLINO DE TAMBOR  
TM 500

## PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

**En un molino de tambor, la muestra (normalmente material ya triturado) se coloca dentro del tambor con las bolas de molienda y se somete a fuerzas externas.**

El molino de bolas se utiliza para la molienda fina de materia sólida por impacto y fricción en seco. El tambor, que contiene la muestra y las bolas de molienda, gira alrededor de un eje horizontal. Mientras que las partículas se rompen más fácilmente cuando se utilizan diámetros de bolas grandes, los diámetros más pequeños conducen a una granulometría final sustancialmente mayor.

MOLINO DE TAMBOR  
TM 500

## DATOS TÉCNICOS

|                                                 |                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aplicación</b>                               | pulverización, mezcla, molienda en seco                                                                                                                                         |
| <b>Campos de aplicación</b>                     | Química, agricultura, biología, geología / metalurgia, ingeniería / electrónica, materiales de construcción, medicina / farmacia, medio ambiente / reciclaje, vidrio / cerámica |
| <b>Tipo de material</b>                         | blando, duro, frágil, fibroso                                                                                                                                                   |
| <b>Principio de molienda</b>                    | friction, impact                                                                                                                                                                |
| <b>Granulometría inicial*</b>                   | < 20 mm                                                                                                                                                                         |
| <b>Granulometría final*</b>                     | < 15 µm                                                                                                                                                                         |
| <b>Carga / cant. material alimentado*</b>       | min. 1 l / max. 35 l                                                                                                                                                            |
| <b>Velocidad de rotación</b>                    | 10 - 50 min <sup>-1</sup>                                                                                                                                                       |
| <b>Número de recipientes de molienda</b>        | 1                                                                                                                                                                               |
| <b>Material de las herramientas de molienda</b> | acero templado, acero inoxidable, acero 316L                                                                                                                                    |
| <b>Tamaños del tambor de molienda</b>           | 150 l                                                                                                                                                                           |
| <b>Duración de la molienda</b>                  | digital, 00:00:01 hasta 99:59:59                                                                                                                                                |
| <b>Motor</b>                                    | motor asíncrono trifásico con convertidor de frecuencia                                                                                                                         |
| <b>Potencia motriz</b>                          | 2.2 kW                                                                                                                                                                          |
| <b>Conexión eléctrica</b>                       | 200-240 V, 50/60 Hz                                                                                                                                                             |
| <b>Alimentación de red</b>                      | monofásica                                                                                                                                                                      |
| <b>Tipo de protección</b>                       | IP 30                                                                                                                                                                           |
| <b>Consumo de potencia</b>                      | ~ 2200 W (VA)                                                                                                                                                                   |
| <b>A x H x F cerrado</b>                        | 1100 x 1604 x 936 mm                                                                                                                                                            |
| <b>Peso neto</b>                                | ~ 460 kg                                                                                                                                                                        |
| <b>Normas</b>                                   | CE                                                                                                                                                                              |

\*Dependiendo del material introducido y de la configuración/ajuste del equipo

[www.retsch.com/tm500](http://www.retsch.com/tm500)

## DATOS PARA PEDIDOS

### MOLINO DE TAMBOR TM 500

**Molino de tambor TM 500 incl. tambor de 150 l con tapa y ayuda de sujeción, bastidor base y tolva de alimentación**

**(solicite por separado el llenado de bolas y la unidad de separación opcional)**

|             |                                                                                    |        |                          | <b>Tambor 150 l</b> | <b>Tolva</b>          |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------|---------------------|-----------------------|
| 21.403.1001 |   | TM 500 | 1/N~ 200-240 V, 50/60 Hz | acero 1.0037        | acero 1.0037          |
| 21.403.1002 |   | TM 500 | 1/N~ 200-240 V, 50/60 Hz | acero 1.4301        | acero 1.0037          |
| 21.403.1003 |   | TM 500 | 1/N~ 200-240 V, 50/60 Hz | acero 316L, foodG.  | acero 1.0037          |
| 21.402.1001 |  | TM 500 | 1/N~ 200-240 V, 50/60 Hz | acero 316L, foodG.  | acero 316L, foodGrade |

**Modelos con diferente voltaje al mismo precio bajo demanda.**

### ACCESORIOS TM 500

#### LLENADO DE BOLAS

|             |                                                      |
|-------------|------------------------------------------------------|
| 23.455.0031 | Llenado de bolas de 30 mm Ø, acero 1.3505            |
| 23.455.0030 | Llenado de bolas de 20 mm Ø, acero 1.3505            |
| 23.455.0029 | Llenado de bolas de 10 mm Ø, acero 1.3505            |
| 23.455.0034 | Llenado de bolas de 30 mm Ø, acero 1.4404, foodGrade |
| 23.455.0033 | Llenado de bolas de 20 mm Ø, acero 1.4404, foodGrade |
| 23.455.0032 | Llenado de bolas de 10 mm Ø, acero 1.4404, foodGrade |

#### UNIDAD DE SEPARACIÓN PARA BOLAS DE MOLIENDA/MUESTRA (POR FAVOR, PIDA 3 REJILLAS DE SEPARACIÓN - SUPERIOR, MEDIA E INFERIOR - POR SEPARADO)

|             |                                                              |
|-------------|--------------------------------------------------------------|
| 02.407.0148 | Unidad de separación con 4 recipientes colectores con carro  |
| 03.407.0149 | Rejilla de separación superior, 22 mm para bolas de 30 mm Ø  |
| 03.407.0152 | Rejilla de separación superior, 14 mm para bolas de 20 mm Ø  |
| 03.407.0155 | Rejilla de separación superior, 6,5 mm para bolas de 10 mm Ø |

|             |                                                              |
|-------------|--------------------------------------------------------------|
| 03.407.0150 | Rejilla de separación media, 22 mm para bolas de 30 mm Ø     |
| 03.407.0153 | Rejilla de separación media, 14 mm para bolas de 20 mm Ø     |
| 03.407.0156 | Rejilla de separación media, 6,5 mm para bolas de 10 mm Ø    |
| 03.407.0151 | Rejilla de separación inferior, 22 mm para bolas de 30 mm Ø  |
| 03.407.0154 | Rejilla de separación inferior, 14 mm para bolas de 20 mm Ø  |
| 03.407.0157 | Rejilla de separación inferior, 6,5 mm para bolas de 10 mm Ø |

#### TAMBOR DE 150 L CON TAPA Y AYUDA DE SUJECCIÓN

|             |                                     |
|-------------|-------------------------------------|
| 23.462.0052 | Tambor 150 l, acero 1.0037          |
| 23.462.0053 | Tambor 150 l, acero 1.4301          |
| 23.462.0051 | Tambor 150 l, acero 316L, foodGrade |

#### ARTÍCULOS ADICIONALES TM 500

|             |                                                                                                                           |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01.107.0704 | Funda para tambor, acero 1.0037                                                                                           |
| 01.107.0712 | Funda para tambor, acero 1.4301                                                                                           |
| 01.107.0703 | Funda para tambor, acero 316L, foodGrade                                                                                  |
| 23.785.0026 | Tolva, acero 1.0037                                                                                                       |
| 23.785.0025 | Tolva, acero 316L, foodGrade                                                                                              |
| 02.785.0211 |  Discharge hopper with separation grid |
| 05.045.0071 | Recipiente colector, 83,8 l para unidad de separación                                                                     |
| 05.045.0073 | Recipiente colector, 43,5 l para unidad de separación                                                                     |
| 23.906.0002 | Carro, para recoger el receptáculo                                                                                        |
| 23.728.0001 | Ayuda de fijación para la tapa del tambor                                                                                 |