



MOLINO DE BOLAS DE ALTA ENERGÍA E_{MAX}

la revolución de la molienda ultrafina

El E_{max} es un molino de bolas completamente nuevo, desarrollado por RETSCH para moliendas de máxima intensidad. En este molino se han combinado de forma extraordinaria dos mecanismos de trituración: el impacto y la fricción, lo que hace posible obtener partículas ultrafinas en tiempos extremadamente cortos.

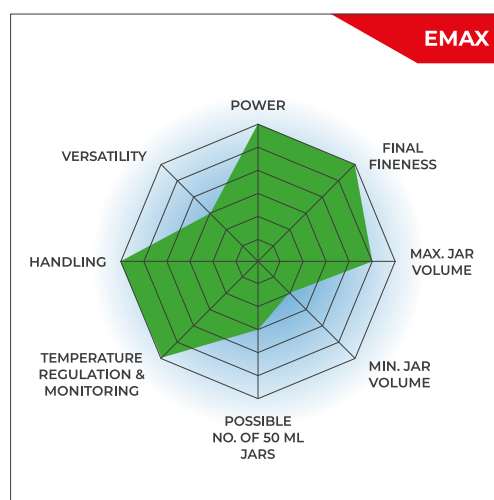
- | Granulometrías más finas y en menor tiempo que con otros molinos de bolas
- | Pulverización extremadamente rápida de la muestra gracias a la velocidad de 2.000 rpm
- | Innovador sistema de refrigeración por agua para una operación continua sin pausas de enfriamiento
- | Control de temperatura con puesta en marcha/paro automático
- | Excelente homogeneización de la muestra con una distribución granulométrica estrecha gracias al novedoso diseño de los recipientes de molienda



[Haga clic para mirar el video](#)

MÁS RÁPIDO - MÁS FINO - MÁS FRÍO - EL MOLINO DE BOLAS MÁS POTENTE

- | Velocidad máx. 2.000 rpm
- | Granulometría inicial de hasta 5 mm y granulometría final de 0,08 µm
- | Dos puestos de molienda para recipientes de molienda de mín. 50 ml y máx. 125 ml
- | GrindControl para medir la temperatura y la presión en el interior del recipiente de molienda.
- | Tapas con válvula especial para controlar la atmósfera en el interior del recipiente de molienda
- | Control de la temperatura y molienda a temperatura controlada, enfriamiento por agua de los recipientes de molienda



- | Rutinas SOP y programas de ciclo almacenables, 4 materiales de recipiente diferentes para la molienda en seco y en húmedo

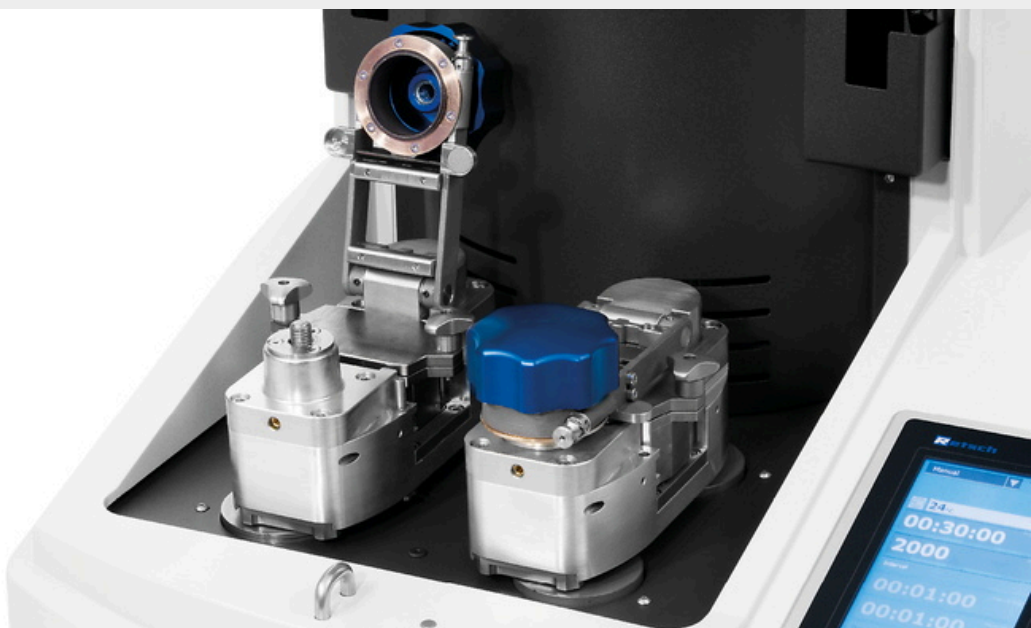
EJEMPLOS DE APLICACIÓN

aleaciones, huesos, fibras de carbono, Catalizadores, celulosa, clínker, cerámica, productos químicos, minerales de arcilla, carbón, Coque, hormigón, fibras, Vidrio, yeso, mineral de hierro, caolín, piedra caliza, óxidos metálicos, minerales, menas, papel, pigmentos, plantas, Polímeros, cuarzo, semi-precious stones, lodo de depuradora, escorias, suelos, tea, tabaco, muestras de residuos, madera, ...

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

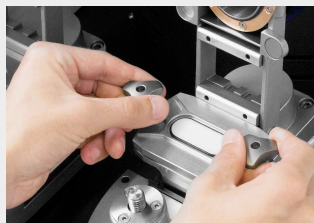
GEOMETRÍA ÚNICA DEL RECIPIENTE DE MOLIENDA

El molino de bolas de alta energía combina el impacto de alta frecuencia, la fricción intensiva y los movimientos circulares y controlados del recipiente de molienda para crear un mecanismo de conminución único y muy eficaz.

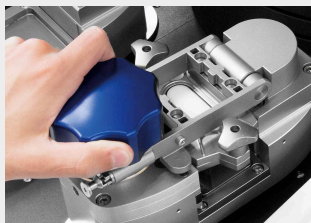


EMAX - FUNCIONAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS

MANEJO INTUITIVO



INSERTAR EL RECIPIENTE



CERRAR EL DISPOSITIVO DE FIJACIÓN DEL RECIPIENTE

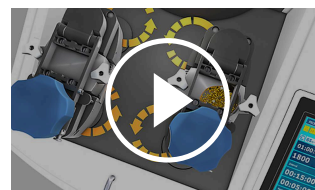


MANEJO DE LA PANTALLA TÁCTIL

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

GRANULOMETRÍAS FINALES EN EL RANGO NANOMÉTRICO

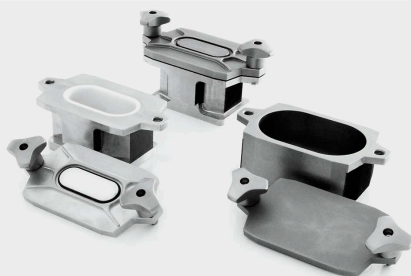
El molino de bolas de alta energía Emax combina el impacto de alta frecuencia, la fricción intensiva y los movimientos circulares controlados de los recipientes en un principio de funcionamiento único y muy eficaz. Los recipientes de molienda tienen una forma ovalada y están montados sobre dos discos que los mueven de forma circular sin cambiar su orientación. La interacción de la geometría y el movimiento de los recipientes provoca una fuerte fricción entre las bolas de molienda, la muestra y las paredes del recipiente, así como una rápida aceleración que permite que las bolas impacten con gran fuerza sobre la muestra en los extremos redondeados de los recipientes. Esto mejora significativamente la mezcla de las partículas, lo que da lugar a granulometrías más finas y a una distribución granulométrica más estrecha que la que se puede conseguir en los molinos de bolas.



[Haga clic para mirar el video](#)

PARA PROCESOS DE MOLIENDA EFECTIVOS Y SEGUROS

ACCESORIOS PARA MÁXIMA FLEXIBILIDAD



RECIPIENTES DE MOLIENDA EN 3 DIFERENTES MATERIALES

Los tamaños de los recipientes disponibles son de 50 ml, 80 ml y 125 ml, los materiales incluyen acero inoxidable, carburo de tungsteno y óxido de circonio, lo que garantiza una preparación de las muestras sin contaminación. Las bolas de molienda están disponibles en tamaños de 0,1 mm a 25 mm, según el material.



[Haga clic para mirar el video](#)

TAPA CON VÁLVULA ESPECIAL (VÍDEO)

RETSCH ofrece una tapa con válvula especial para los recipientes de molienda, diseñado para aplicaciones en las que se debe mantener una atmósfera especial en el recipiente.



GRINDCONTROL

El GrindControl mide la temperatura y la presión dentro del tarro. El sistema incluye un sensor y una unidad de transmisión, así como un software de análisis.

DATOS TÉCNICOS

Aplicación	tritución, homogeneización, nanomolienda, aleación mecánica, molienda coloidal, molienda de alta energía
Campos de aplicación	Química, agricultura, biología, geología / metalurgia, ingeniería / electrónica, materiales de construcción, medicina / farmacia, medio ambiente / reciclaje, vidrio / cerámica
Tipo de material	semiduro, duro, frágil, fibroso - seco o húmedo
Principio de molienda	impacto, fricción
Granulometría inicial*	< 5 mm
Granulometría final*	< 80 nm
Carga / cant. material alimentado*	máx. 2 x 45 ml
Velocidad a 50 Hz (60 Hz)	300-2000 rpm
Refrigeración	refrigeración interna por agua, controlada (posible conexión al grifo de agua o a un recirculador de refrigeración opcional)
Control de temperatura	sí (temperaturas mínima y máxima definibles)
Número de recipientes de molienda	2
Tipo de rcpte. de molienda	con cierre de seguridad integrado
Material de las herramientas de molienda	acero inoxidable, carburo de tungsteno, óxido de circonio
Vol. rcptes. de molienda	50 ml / 125 ml
Duración de la molienda	00:01:00 hasta 99:59:59
Operación por intervalos	sí, inversión opcional del sentido de giro
Tiempo de ejecución	00:01:00 hasta 99:59:59
Tiempo de pausa	00:01:00 hasta 99:59:59
Rutinas SOP	10
Puertos	USB / LAN (RJ45)
Motor	motor asíncrono trifásico con convertidor de frecuencia
Potencia motriz	2600 W
Conexión eléctrica	200-240 V, 50/60 Hz
Alimentación de red	monofásica
Tipo de protección	IP 30
Consumo de potencia	~ 3100W (VA)
A x H x F cerrado	625 x 525 x 645 mm
Peso neto	~ 120 kg
Normas	CE

Patente/diseño

molino de laboratorio con recipientes inclinados (US 8042754 B2)

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

www.retsch.com/emax

DATOS PARA PEDIDOS

MOLINO DE BOLAS DE ALTA ENERGÍA EMAX

(pedir por separado los vasos de molienda y las bolas [hasta 15 mm])

20.510.0001



Emax, 200–240 V, 50/60 Hz, Molino de bolas de alta energía con 2 estaciones de molienda

VASOS DE MOLIENDA CON CIERRE DE ROSCA EMAX

ACERO INOXIDABLE

01.462.0305

50 ml

01.462.0313



125 ml

CARBURO DE TUNGSTENO

01.462.0317



50 ml

ÓXIDO DE CIRCONIO

01.462.0312

50 ml

01.462.0307



125 ml

AERATION LIDS FOR GRINDING JARS EMAX

incl. o-rings and sintered filter (please order lid and grinding jar separately)

22.107.0638

Aeration lid for grinding jars Emax 50ml

22.107.0640

Aeration lid for grinding jars Emax 125ml

Lid insert for grinding jars Emax

03.474.0258

Aeration lid insert for grinding jars Emax 50ml, rostfreier Stahl

03.107.0570

Aeration lid insert for grinding jars Emax 50ml, Zirkonoxid

03.474.0131

Aeration lid insert for grinding jars Emax 50ml, Wolframcarbid

03.474.0260	Aeration lid insert for grinding jars Emax 125ml, rostfreier Stahl
03.107.0565	Aeration lid insert for grinding jars Emax 125ml, Zirkonoxid

SISTEMA DE MEDICIÓN DE PRESIÓN Y TEMPERATURA GRINDCONTROL

incl. sensors and transmitter unit, case, opening aid and cleaning accessories for MM 500 control / nano / Emax (please order insert of lid and grinding jar separately)

22.782.0032	GrindControl for MM 500 control/nano/Emax grinding jar 125 ml
-------------	---

GRINDCONTROL LID INSERTS

03.474.0242	GrindControl lid insert for MM 500 control/nano and Emax grinding jar 125 ml, stainless steel
03.474.0245	GrindControl lid insert for MM 500 control/nano and Emax grinding jar 125 ml, zirconium oxide

ACCESSORIES FOR GRINDING JARS EMAX

02.486.0051	Llave para frascos de molienda
22.186.0007	Sintered filter with O-ring, set of 10 pieces
22.864.0001	Valve set M8x1 for GrindControl and aeration lids
05.114.0057	Junta tórica para vasos de molienda de 50 ml, 1 pieza
05.114.0122	Junta tórica para vasos de molienda de 125 ml, 1 pieza
03.362.0036	Lubricante refrigerante, 100 ml
99.200.0029	Documentación IQ/OQ para Emax



BOLAS DE MOLIENDA

ACERO INOXIDABLE

22.455.0010		2 mm Ø, 500 g (aprox. 110 ml)
22.455.0011		3 mm de Ø, 500 g (aprox. 120 ml)
22.455.0002		3 mm de Ø, 200 piezas (aprox. 6 ml)
22.455.0001		4 mm de Ø, 200 piezas (aprox. 14 ml)
22.455.0003		5 mm de Ø, 200 piezas (aprox. 25 ml)
05.368.0034		5 mm Ø
05.368.0035		7 mm Ø
05.368.0063		10 mm Ø
05.368.0037		12 mm Ø
05.368.0109		15 mm Ø

CARBURO DE TUNGSTENO

22.455.0006		3 mm de Ø, 200 piezas (aprox. 6 ml)
22.455.0005		4 mm de Ø, 200 piezas (aprox. 14 ml)
22.455.0004		5 mm de Ø, 200 piezas (aprox. 25 ml)
05.368.0038		5 mm Ø
05.368.0039		7 mm Ø

05.368.0071		10 mm Ø
05.368.0041		12 mm Ø
05.368.0110		15 mm Ø

ÓXIDO DE CIRCONIO

32.368.0005		0,1 mm Ø, 0,5 kg (aprox. 135 ml)
32.368.0003		0,5 mm Ø, 0,5 kg (aprox. 135 ml)
32.368.0004		Ø 1 mm, 0,5 kg (aprox. 135 ml)
05.368.0089		2 mm Ø, 0,5 kg (aprox. 135 ml)
05.368.0090		Ø 3 mm, 0,5 kg (aprox. 140 ml)
05.368.0146		7 mm Ø
05.368.0094		10 mm Ø
05.368.0096		12 mm Ø
05.368.0113		15 mm Ø