



# VYSOKO VÝKONNÝ GULOVÝ MLYN E<sub>MAX</sub>

revolúcia v ultrajemnom mletí

**E<sub>max</sub> je úplne nový typ guľového mlynu pre vysoko výkonné mletie. Unikátna kombinácia vysokého trenia a nárazu umožňuje výrobu veľmi jemných častíc vo veľmi krátkom čase.**

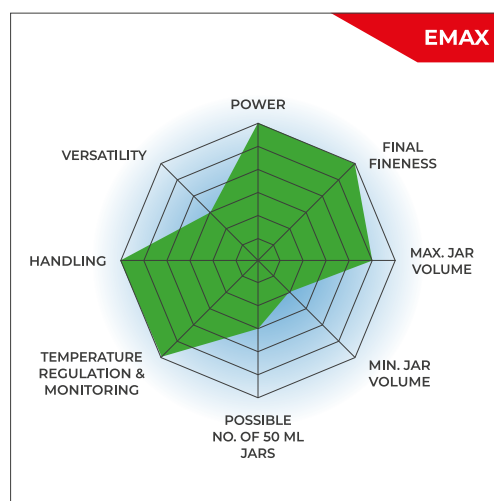
- | rýchlejšie a jemnejšie mletie, než dokážu akékoľvek iné guľové mlyny
- | rýchlosť 2000 min<sup>-1</sup> umožňuje mimoriadne rýchle rozdrvenie vzorky
- | vodné chladenie umožňuje nepretržitú prevádzku bez prerušenia z dôvodu chladenia
- | mletie s reguláciou teploty
- | jednotná škála výsledkov veľkosti častíc vďaka špeciálnemu tvaru mlecjej nádoby, ktorý zlepšuje premiešanie vzorky



[Kliknutím zobrazíte video](#)

#### **FASTER - FINER - COOLER - NAJVÝKONNEJŠÍ GUĽOVÝ MLYN**

- | Max. otáčky 2000 ot./min
- | Vstupná veľkosť až 5 mm a konečná jemnosť 0,08 μm
- | Dve mlecie stanice pre nádoby min. 50 ml a max. 125 ml
- | GrindControl na meranie teploty a tlaku v nádobe.
- | Aeračné viečka na kontrolu atmosféry vo vnútri nádoby
- | Monitorovanie teploty a teplotne riadené mletie, vodné chladenie pohárov
- | Uložiteľné SOP a cyklické programy, 4 rôzne materiály nádob pre suché a mokré mletie



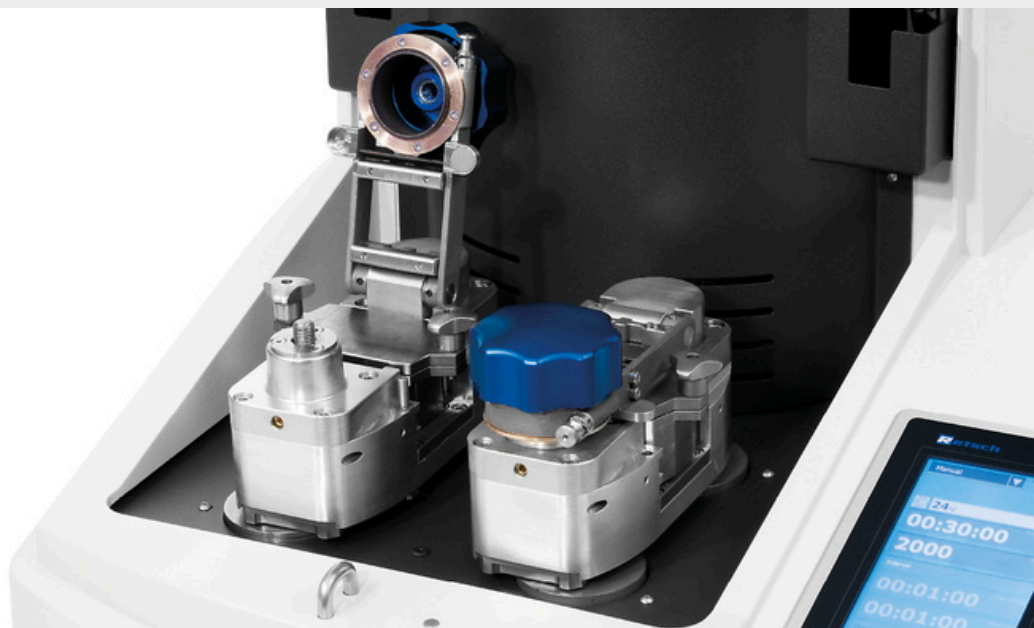
## PRÍKLADY APLIKÁCIÍ

zliatiny, kosti, uhlíkové vlákna, katalyzátory, celulóza, slinok, keramika, chemické výrobky, ílovité minerály, uhlie, koks, betón, vlákna, sklo, sadra, železná ruda, kaolín, vápenec, oxidy kovov, minerály, rudy, papier, pigmenty, rastlinné materiály, polyméry, kremeň, **polodrahokamy**, kaly z čistiarní odpadových vôd, škvára, pôdy, **čaj**, tabak, vzorky odpadu, drevo , ...

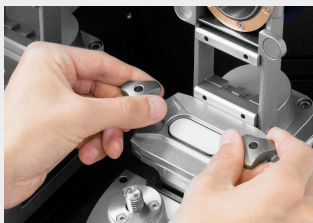
Najlepšie riešenie pre Vašej prípravu vzoriek nájdete v našej aplikačnej databázi

## UNIKÁTNA GEOMETRIA MLECIEJ NÁDOBY

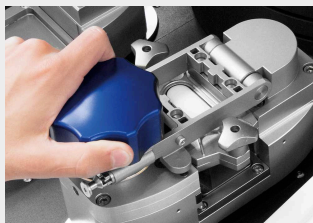
Vysoko výkonný guľový mlyn Emax kombinuje vysokofrekvenčný dopad, intenzívne trenie a riadené kruhové pohyby nádob s jedinečným a vysoko efektívnym mechanizmom redukcie veľkosti.



## EMAX - FUNKCIE A CHARAKTERISTIKY INTUITÍVNE OVLÁDANIE



**VLOŽENIE MLECEJ NÁDOBY**



**UPNUTIE NÁDOBY**



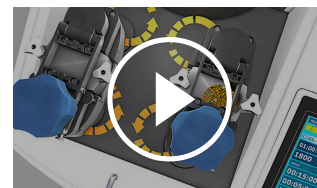
**OVLÁDANIE DOTYKOVÉHO  
DISPLEJA**

### PRINCÍP FUNKCIE

## VEĽKOSTI MLETIA V ROZSAHU SUBMIKRÓNOV

Vysoko výkonný guľový mlyn Emax kombinuje vysokofrekvenčný dopad, intenzívne trenie a riadené kruhové pohyby nádob s jedinečným a vysoko efektívnym mechanizmom redukcie veľkosti. Mlecie nádoby majú oválny tvar a sú namontované na dvoch kotúčoch, ktoré posúvajú poháre po kruhovej dráhe bez zmeny ich orientácie.

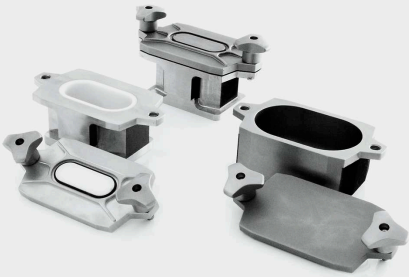
Súhra geometrie a pohybu nádob spôsobuje silné trenie medzi mlecími guľčkami, materiálom vzorky a stenami nádob, ako aj rapidnú akceleráciu, ktorá umožňuje, aby guľôčky dopadli s veľkou silou na vzorku na zaoblenom konci nádoby. To výrazne zlepšuje miešanie častíc, čo má za následok menšiu veľkosť zrna a užšiu distribúciu veľkosti častíc, než je možné dosiahnuť v guľových mlynoch.



[Kliknutím zobrazíte  
video](#)

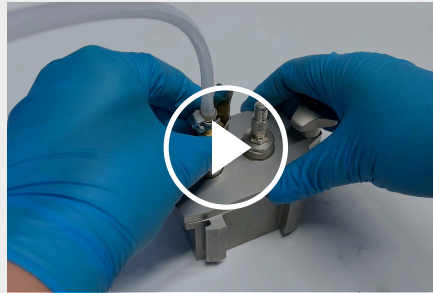
PRE BEZPEČNÉ A EFEKTÍVNE PROCESY MLETIA

## PRÍSLUŠENSTVO PRE MAXIMÁLNU FLEXIBILITU



### MLECIE NÁDOBY Z 3 RÔZNYCH MATERIÁLOV

Dostupné veľkosti mlecích nádob sú 50 ml, 80 ml a 125 ml, materiály zahŕňajú nerezovú ocel, karbid volfrámu a oxid zirkónia, čo zaisťuje prípravu vzorky bez kontaminácie. Mlecie guľôčky sú k dispozícii vo veľkostiach od 0,1 mm do 25 mm v závislosti od materiálu.



[Kliknutím zobrazíte video](#)

### AERAČNÉ VEKO (VIDEO)

RETSCH ponúka extra aeračné veko pre mlecie nádoby určené pre aplikácie, kde má byť v nádobe guľového mlynu udržiavaná špeciálna atmosféra.



### GRINDCONTROL

GrindControl meria teplotu a tlak vo vnútri nádoby. Systém obsahuje snímač a prenosovú jednotku, ako aj softvér na analýzu.

## TECHNICKÉ ÚDAJE

<b>Aplikácie</b>	nano mletie, redukcia veľkosti, homogenizácia, mechanické legovanie, koloidné mletie, vysoko výkonné drvenie
<b>Oblasť použitia</b>	biológia, chémia, geológia / metalurgia, medicína / farmaceutika, poľnohospodárstvo, sklo / keramika, stavebné materiály, strojárstvo / elektronika, životné prostredie / recyklácia
<b>Vstupný materiál</b>	stredne tvrdý, tvrdý, krehký, vláknitý - suchý alebo mokrý
<b>Princíp redukcie veľkosti zrna</b>	náraz, trenie
<b>Vstupná veľkosť materiálu *</b>	< 5 mm
<b>Konečná jemnosť</b>	< 80 nm
<b>Veľkosť dávky / vstupné množstvo*</b>	max. 2 x 45 ml
<b>Rýchlosť pri 50 Hz (60 Hz)</b>	300 - 2000 min <sup>-1</sup>
<b>Chladenie</b>	riadené integrované vodné chladenie / voľba: externý chladič
<b>Kontrola teploty</b>	áno (je možné definovať minimálnu a maximálnu teplotu)
<b>Počet mlecích staníc</b>	2
<b>Druhy mlecích nádobiek</b>	s integrovaným bezpečnostným uzatváracím zariadením
<b>Materiál mlecích nástrojov</b>	nerezová oceľ, karbid volfrám, oxid zirkónia
<b>Veľkosti mlecích nádob</b>	50 ml / 125 ml
<b>Nastavenie doby mletia</b>	00:01:00 to 99:59:59
<b>Intervalová prevádzka</b>	áno (iba s mlecími nástrojmi z kalenej ocele, z nerezovej ocele)
<b>Doba intervalu</b>	00:01:00 to 99:59:59
<b>Čas zastavenia</b>	00:01:00 to 99:59:59
<b>Uložiteľné SOP</b>	10
<b>Rozhranie</b>	USB / LAN ( RJ45)
<b>Pohon</b>	3-fázový asynchrónny motor s frekvenčným meničom
<b>Síla pohonu</b>	2600 W
<b>Elektrické napájanie</b>	200-240 V, 50/60 Hz
<b>Pripojenie k elektrickej sieti</b>	1-fázové
<b>Kód ochrany</b>	IP 30
<b>Spotreba energie</b>	~ 3100W (VA)
<b>Š x V x H zatvorený</b>	625 x 525 x 645 mm
<b>Váha netto</b>	~ 120 kg
<b>Normy</b>	CE

**Patent / Úžitkový patent**

oválne mlecie nádoby (US 8,042,754 B2)

---

\* v závislosti na vstupnom materiále a nastavení zariadenia / nastavenie

[www.retsch.sk/emax](http://www.retsch.sk/emax)

## OBJEDNACIE DÁTA A ŽIADOSŤ

### VYSOKO VÝKONNÝ GUĽOVÝ MLYN EMAX

**(nádoby na mletie a gule [do 15 mm] objednajete, prosím, samostatne)**

20.510.0001



Emax, 200–240 V, 50/60 Hz, Vysoko výkonný guľový mlyn s dvoma mlecími pozíciami

### NÁDOBY NA MLETIE EMAX

#### NEREZOVÁ OCEĽ

01.462.0305 50 ml

01.462.0313 125 ml



#### KARBID VOLFRÁMU

01.462.0317 50 ml



#### OXID ZIRKONIČITÝ

01.462.0312 50 ml

01.462.0307 125 ml



### AERAČNÁ VIEČKA PRE MLECÍ NÁDOBY EMAX

**vrátane o-krúžkov a spekaného filtra (viečko a mlecí nádobu si prosím objednajete samostatne)**

22.107.0638 Aeračný viečko pro mlecí nádoby Emax 50 ml

22.107.0640 Aeračné viečko pre mlecí nádoby Emax 125 ml

Vložka viečka pre mlecie nádoby Emax

03.474.0258 Aeračná vložka viečka pre mlecie nádoby Emax 50 ml, nerezová oceľ

03.107.0570 Aeračná vložka viečka pre mlecie nádoby Emax 50 ml, oxid zirkoničitý

03.474.0131 Aeračná vložka viečka pre mlecie nádoby Emax 50 ml, karbid volfrámu

03.474.0260	Aeračná vložka viečka pre mlecie nádoby Emax 125 ml, nerezová oceľ
03.107.0565	Aeračná vložka viečka pre mlecie nádoby Emax 125 ml, oxid zirkoničitý

## MERACÍ SYSTÉM TLAKU A TEPLoty GRINDCONTROL




**vrátane senzorov a vysielacej jednotky, puzdra, pomôcky na otváranie a čistiaceho príslušenstva pre MM 500 control / nano / Emax (vložku do veka a mlecí pohár si prosím objednajete samostatne)**

22.782.0032	GrindControl pre MM 500 control/nano/Emax mlecia nádoba 125 ml
-------------	--

## VLOŽKY DO VIEČKA GRINDCONTROL


03.474.0242	Vložka do veka GrindControl pre MM 500 control/nano a Emax mlecia nádoba 125 ml, nerezová oceľ
03.474.0245	Vložka do veka GrindControl pre MM 500 control/nano a Emax mlecia nádoba 125 ml, oxid zirkónu

## PŘÍSLUŠENSTVO PRE MLECÍ NÁDOBY EMAX

02.486.0051	Kľúč pre nádoby na mletie
22.186.0007	Sinterovaný filter s O-krúžkom, sada 10 kusov
22.864.0001	 Sada ventilov M8x1 pre GrindControl a aeračná viečka
05.114.0057	 Tesnenie pre nádobu na mletie 50 ml, 1 kus
05.114.0122	 O-krúžok pre nádoby na mletie 125 ml, 1 ks
03.362.0036	Chladiaci lubrikant, 100 ml
99.200.0029	IQ/OQ Dokumentácia pre Emax

## MLECIE GULE

### NEREZOVÁ OCEĽ

22.455.0010	 2 mm Ø, 500 g (cca 110 ml)
-------------	--

22.455.0011



3 mm Ø, 500 g (cca 120 ml)

22.455.0002



3 mm Ø, 200 ks (cca 6 ml)

22.455.0001



4 mm Ø, 200 ks (cca 14 ml)

22.455.0003



5 mm Ø, 200 ks (cca 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

#### KARBID VOLFRÁMU

22.455.0006



3 mm Ø, 200 ks (cca 6 ml)

22.455.0005



4 mm Ø, 200 ks (cca 14 ml)

22.455.0004



5 mm Ø, 200 ks (cca 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

#### OXID ZIRKONIČITÝ

32.368.0005



0.1 mm Ø, 0.5 kg (cca 135 ml)

32.368.0003



0.5 mm Ø, 0.5 kg (cca 135 ml)

32.368.0004



1 mm Ø, 0.5 kg (cca 135 ml)

05.368.0089



2 mm Ø, 0.5 kg (cca 135 ml)

05.368.0090



3 mm Ø, 0.5 kg (cca 135 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