



OSCILAČNÝ MLYN MM 500 VARIO

Variabilita bola predefinovaná

SPRACOVANIE 2 AŽ 50 VZORIEK V JEDNEJ DÁVKE

Nový oscilačný mlyn MM 500 vario je univerzálna stolná jednotka, ktorá poskytuje maximálny výkon s maximálnou flexibilitou pre proces prípravy vzorky. Používa sa pre suché, mokré a kryogénne mletie malých množstiev vzorky s vysokým výkonom. Varianta MM 500 vario môže byť vybavená skrutkovacími mlecími nádobami od 1,5 ml do 50 ml. Dostupné materiály zahŕňajú kalenú oceľ, nerezovú oceľ, karbid volfrámu, achát, zirkónium, PTFE.

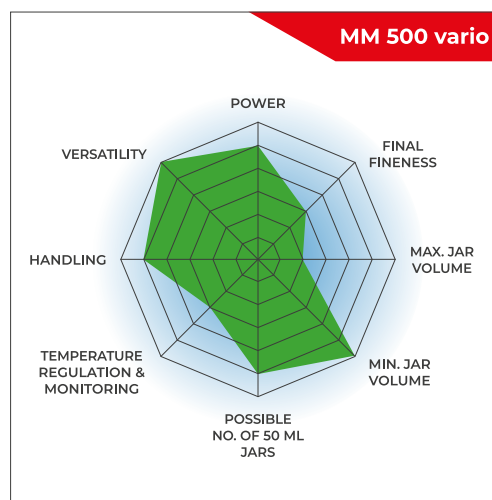
Pre biologické aplikácie, ako je homogenizácia rastlinných materiálov, tkanív alebo pre narušenie buniek pomocou korálok, môže byť MM 500 vario vybavené rôznymi adaptéry pre fľaštičky na jedno použitie od 0,2 do 5 ml.



[Kliknutím zobrazíte video](#)

SILNÝ OSCILAČNÝ MLYN PRE APLIKÁCIE S VEĽKOU PRIEPUSTNOSŤOU

- | Max. otáčky 35 Hz
- | Horizontálna oscilácia spôsobuje silné nárazové efekty na efektívne spracovanie vzoriek
- | Vstupná veľkosť do 8 mm a konečná jemnosť 5 μ m
- | 6 mlecích staníc pre nádoby min. 2 ml a max. 50 ml, adaptér pojme až 50 x 2 ml fľaštičiek na jedno použitie
- | Oceľové nádoby sa môžu ručne predchladiť v kvapalnom dusíku
- | Stolný model, dotyková obrazovka, uložitelné SOP a cyklické programy, 7 rôznych materiálov nádob



VÝKON A DIZAJN

- | Možná pulverizácia až na 5 mikrometrov
- | Výkonná pulverizácia až do 35 Hz
- | 2x rýchlejšie výsledky než u iných mlynčekov s iba 30 Hz
- | Ergonomický dizajn s dotykovým displejom

FLEXIBILITA

- | Vhodný na suché, mokré alebo kryogénne mletie
- | Rovnako sa hodí pre rýchle (<2 min) a dlhodobé mletie (až 99 hodín)
- | 12 SOP a 4 programové cykly s 99 opakovaniami max. uľahčujú bežné aplikácie
- | Mlecie nádoby rôznych veľkostí a materiálov; adaptéry pre ampulky na jedno použitie



RIEŠENIA PRE BIOLOGICKÉ APLIKÁCIE A NARUŠENIE BUNIEK.

Oscilačné mlyny dobre poznáme pre homogenizáciu biologických vzoriek, ako sú tkanivá, pečeň, svaly. Sú tiež dokonalým riešením pre narušenie buniek pomocou korálikov. Variant MM 500 vario používa adaptér pre rôzne jednorazové skúmavky s nasledujúcou dávkovou kapacitou:

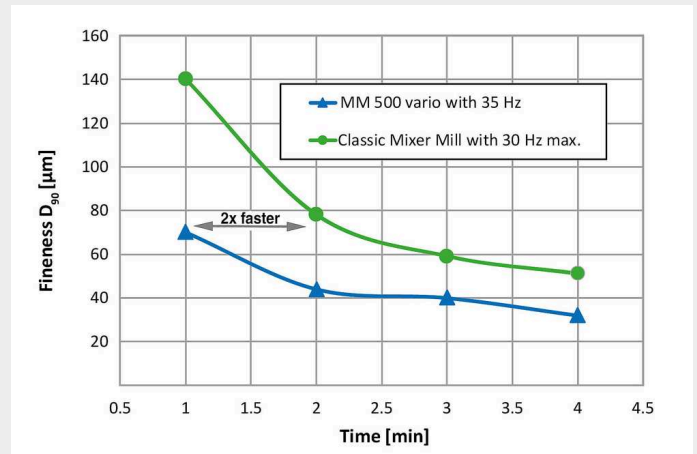
50 x 1.5 alebo 2 ml (alebo 60 x 0.2 ml)
20 x 5 ml



Riešenia pre biologické aplikácie a narušenie buniek.

MAXIMALIZUJE VÝKON

- | Maximálna frekvencia 35 Hz znižuje dobu mletia na 50% v porovnaní s ostatnými oscilačnými mlyny iba s 30 Hz
- | Šesť mlecích staníc namiesto dvoch, rovnako ako v klasických oscilačných mlynoch, zaisťuje vysoký výkon
- | V kombinácii je priepustnosť vario MM 500 6x zvýšená v porovnaní s klasickým oscilačným mlynom



Mletie čadiča v MM 500 vario vedie k lepšej jemnosti v porovnaní s oscilačnými mlyny vďaka zvýšenej frekvencii 35 Hz miesto 30 Hz (50 ml nádoba + 12 x 12 mm mlecích guľičiek).

PRE BEZPEČNÉ A EFEKTÍVNE PROCESY MLETIA
PRÍSLUŠENSTVO PRE MM 500 VARIO



MLECIE NÁDOBY V 6 RÔZNYCH MATERIÁLOCH

Všetky mlecie nádoby menšieho modelu MM 400 sú kompatibilné pre vario MM 500. Nominálna objem nádob je v rozsahu od 1,5 ml do 50 ml a dostupné materiály nádob sú z kalenej ocele, nerezovej ocele, achátu, karbidu volfrámu, oxidu zirkónia a PTFE, čo zaisťuje prípravu vzorky bez kontaminácie.

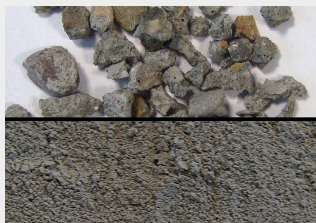


ADAPTÉR PRE AMPULKY NA JEDNO POUŽITIE

Adaptéry pre 0,5 / 1,5 / 2/5 ml ampulky na jedno použitie menšieho modelu MM 400 možno použiť v MM 500 vario.

TYPICKÉ VZORKY MATERIÁLU

Oscilačné mlyny RETSCH sú skutočnými univerzálnymi strojmi. Homogenizujú napríklad odpad, pôdu, chemické výrobky, filmom obalené tablety, lieky, rudy, zrno, tkanivo, sklo, vlasy, keramiky, kosti, plasty, zliatiny, minerály, olejnaté semená, rastliny, splaškové kaly, pilulky, textílie, vlnu atď.



betón



drevo



plastové granuláty



vlasy

OSCILAČNÝ MLYN MM 500 VARIO

PRINCÍP FUNKCIE

Mlecie nádoby oscilačného mlynu MM 500 vario vykonávajú radiálne oscilácie vo vodorovnej polohe. Zotrvačnosť mlecích guľičiek spôsobuje, že dopadajú vysokou energiou na vzorku v zaoblených koncoch mlecích nádob a rozdrobujú ho. Rovnako pohyb mlecích nádob v kombinácii s pohybom guľičiek vedie k intenzívnemu miešaniu vzorky. Stupeň miešanie môže byť ešte zvýšený použitím niekoľkých menších guľičiek.



[Kliknutím zobrazíte video](#)

TECHNICKÉ ÚDAJE

Aplikácie	mechanochemia, homogenizácia, zmenšovanie veľkosti, kryogénne mletie, mechanické legovanie, miešanie,
Oblasť použitia	biológia, chémia / plasty, geológia / metalurgia, jedlo, medicína / farmaceutika, poľnohospodárstvo, sklo / keramika, stavebné materiály, strojárstvo / elektronika, životné prostredie / recyklácia
Vstupný materiál	tvrdé, stredne tvrdé, mäkké, krehké, elastické, vláknité
Princíp redukcie veľkosti zrna	náraz, trenie
Vstupná veľkosť materiálu *	<= 8 mm
Konečná jemnosť	~ 5 µm
Veľkosť dávky / vstupné množstvo*	max. 6 x 20 ml
Počet mlecích staníc	6
Frekvencia vibrácií	3 - 35 Hz (180 - 2100 ot/min)
Priemerná doba mletia	30 s - 2 min
Suché mletie	áno
Mletie za mokra	áno
Kryogénne mletie	áno
Spracovanie bunkového materiálu pomocou mikroskopaviiek	áno
Samocentrujúce upínacie zariadenie	áno
Druhy mlecích nádobiek	nádoby so skrutkovacím vekom
Materiál mlecích nástrojov	kalená oceľ, nerezová oceľ, karbid volfrámu, oxid zirkónia, achát, PTFE
Veľkosti mlecích nádob	1.5 ml / 5 ml / 10 ml / 25 ml / 35 ml / 50 ml
Nastavenie doby mletia	digitálny, 10 s - 8 h
Celková doba mletia	99 hodín
Uložiteľné SOP	12
Počet uložitelných programových cyklov	4 (s 99 opakovaniami)
Elektrické napájanie	100-120 V, 50/60 Hz; 200-230 V, 50/60Hz
Prípojenie k elektrickej sieti	1-fázové
Kód ochrany	IP 30
Spotreba energie	750 W
Š x V x H zatvorený	690 x 375 x 585 mm

Váha netto	~ 60 kg
Normy	CE

* v závislosti na vstupnom materiále a nastavení zariadenia / nastavenie

www.retsch.sk/mm500-vario

OBJEDNACIE DÁTA A ŽIADOSŤ

OSCILAČNÝ MLYN 500 VARIO

**Oscilačný mlyn MM 500 vario s rýchlopínacou svorkou
(nádoby na mletie a guľičky si prosím objednávajte zvlášť)**

20.766.0001  MM 500 vario 200–230 V, 50/60 Hz

20.766.0002  MM 500 vario 100–120 V, 50/60 Hz

NÁDOBY NA MLETIE MM 500 VARIO, SKRUTKOVACIE

KALENÁ OCEĽ

01.462.0237  25 ml

NEREZOVÁ OCEĽ

01.462.0230  1,5 ml

01.462.0231  5 ml

01.462.0290 5 ml (na použitie s adaptérom 02.706.0351)

01.462.0236  10 ml

01.462.0213  25 ml

01.462.0214  35 ml

01.462.0216  50 ml

KARBID VOLFRÁMU

01.462.0235



10 ml

01.462.0217



25 ml

ACHÁT

01.462.0232



5 ml

01.462.0233



10 ml

OXID ZIRKONIČITÝ

01.462.0234



10 ml

01.462.0201



25 ml

01.462.0215



35 ml

PTFE

01.462.0238



25 ml

01.462.0244



35 ml

22.041.0004



Miešacie kadičky polystyrén, 56 ml 100 kusov

PRÍSLUŠENSTVO PRE NÁDOBY NA MLETIE MM 500 VARIO

03.018.0155

Bezpečnostný prvok pre prázdnu mlecíu stanicu

22.486.0005



Kľúč pre mlecíe nádoby, 2 kusy


02.706.0351






Adaptér na použitie 2/4 mlecích nádob 5 ml (01.462.0550)

22.085.0007		Tesnenie pre mlecí nádobu 1,5 ml, 10 ks
22.085.0008		Tesnenie pre mlecí nádobu 5 ml, 10 ks (pre mlecí nádobu 01.462.0231)
22.111.0001		Tesnenie pre mlecí nádobu 5 ml, 10 ks (pre mlecí nádobu 01.462.0550)
22.085.0009		Tesnenie pre mlecí nádobu 10 ml, 10 ks
22.085.0006		Tesnenie pre mlecí nádobu 25 ml z tvrdenej ocele a nerezovej ocele, 10 ks
22.085.0003		Tesnenie pre mlecí nádobu 25 ml, oxid zirkoničitý a karbid volfrámu, 10 ks
22.085.0005		Tesnenie pre mlecí nádobu 35 ml nerezová oceľ, 10 ks
22.085.0004		Tesnenie pre mlecí nádobu 35 ml oxid zirkoničitý, 10 ks
22.085.0002		Tesnenie pre mlecí nádobu 50 ml nerezová oceľ, 10 ks

PRÍSLUŠENSTVO PRE KRYO MLETIE PRE MM 500 VARIO

22.354.0001		Kryo sada na chladenie nádob na mletie s kvapalným dusičnanom (obsahuje: 2 x izolované nádoby (1 a 4 litry), 2 x kliešte na nádoby na mletie, 1 x ochranné okuliare)
-------------	---	--

PRÍSLUŠENSTVO PRE NARUŠENIE BUNIEK A TKANÍV

22.008.0010		Adaptér pre 5 reakčných ampuliek 5,0 ml, vyrobený z PTFE
22.008.0014		Adaptér pre 10 reakčných ampuliek s objemom 1,5 a 2,0 ml, vyrobený z PTFE alebo nerezovej ocele
22.008.0005		Adaptér pre 5 reakčných ampuliek s objemom 1,5 a 2,0 ml, vyrobený z PTFE alebo nerezovej ocele
22.008.0006		Adaptér pre 10 reakčných skúmaviek 0,2 ml, vyrobených z PTFE
22.749.0006		Uzatváratelné reakčné skúmavky 5,0 ml, 200 kusov

22.749.0001



Uzatvárateľné reakčné skúmavky 2,0 ml, 1 000 kusov

22.749.0002



Uzatvárateľné reakčné skúmavky 1,5 ml, 1 000 kusov

22.749.0004



Uzatvárateľné reakčné skúmavky 0,2 ml, 1 000 kusov

22.749.0008



Reakčné fľaštičky z nerezovej ocele 316L, 2,0 ml, 10 ks

PRÍSLUŠENSTVO MM 500 VARIO

99.200.0038

IQ/OQ dokumentácia pre MM 500 vario

MLECIE GULE

KALENÁ OCEĽ

05.368.0029



5 mm Ø

05.368.0030



7 mm Ø

05.368.0059



10 mm Ø

05.368.0032



12 mm Ø

05.368.0108



15 mm Ø

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

05.368.0062  20 mm Ø

05.368.0105  25 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

ACHÁT

05.368.0024		5 mm Ø
05.368.0025		7 mm Ø
05.368.0067		10 mm Ø
05.368.0027		12 mm Ø

OXID ZIRKONIČITÝ

05.368.0089		2 mm Ø, 0.5 kg (cca 135 ml)
05.368.0090		3 mm Ø, 0.5 kg (cca 135 ml)
22.455.0007		3 mm Ø, 200 ks (cca 6 ml)
22.455.0009		5 mm Ø, 200 ks (cca 25 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

05.368.0093



20 mm Ø

05.368.0106



25 mm Ø

PTFE S OCEĽOVÝM JADROM

05.368.0045



10 mm Ø

05.368.0046



12 mm Ø

05.368.0114



15 mm Ø

05.368.0047



20 mm Ø

POLYAMID PRE MIEŠACIE KADIČKY

05.368.0042



5 mm Ø

05.368.0043



7 mm Ø

05.368.0044



9 mm Ø

05.368.0003



12 mm Ø

SKLENENÉ KORÁLKY

22.222.0001



0.10 – 0.25 mm Ø, 500 g (cca 320 ml)

22.222.0002



0.25 – 0.50 mm Ø, 500 g (cca 320 ml)

22.222.0003



0.50 – 0.75 mm Ø, 500 g (cca 320 ml)

22.222.0004



0.75 – 1.00 mm Ø, 500 g (cca 320 ml)

22.222.0005



1.00 – 1.50 mm Ø, 500 g (cca 320 ml)