



OSCILAČNÍ MLÝN MM 500 VARIO

Variabilita byla znovu definována

ZPRACOVÁNÍ 2 AŽ 50 VZORKŮ V JEDNÉ DÁVCE

Nový oscilační mlýn MM 500 vario je univerzální stolní jednotka, která poskytuje maximální výkon s maximální flexibilitou pro proces přípravy vzorku. Používá se pro suché, mokré a kryogenní mletí malých množství vzorku s vysokým výkonem. Varianta MM 500 vario může být vybavena šroubovacími mlecími nádobami od 1,5 ml do 50 ml. Dostupné materiály zahrnují kalenou ocel, nerezovou ocel, karbid wolframu, achát, oxid zirkoničitý, PTFE.

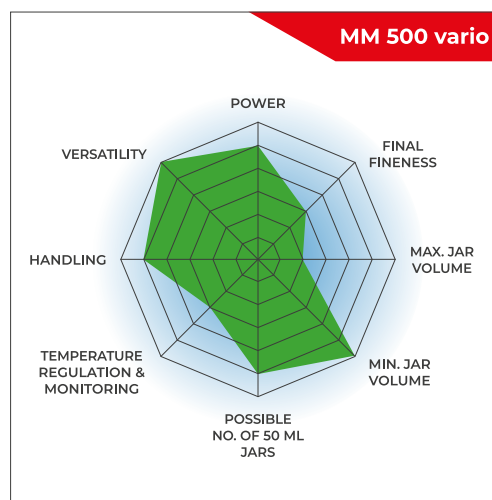
Pro biologické aplikace, jako je homogenizace rostlinných materiálů, tkání nebo pro narušení buněk pomocí skleněných perliček, může být MM 500 vario vybaveno různými adaptéry pro lahvičky pro jedno použití od 0,2 do 5 ml.



[Kliknutím zobrazíte video](#)

SILNÝ OSCILAČNÍ MLÝN PRO APLIKACE S VELKOU PROPUSTNOSTÍ

- | Max. rychlost 35 Hz
- | Horizontální oscilace způsobuje silné rázové efekty pro efektivní zpracování vzorků
- | Vstupní velikost až 8 mm a konečná jemnost 5 µm
- | 6 mlecích stanic pro nádoby min. 2 ml a max. 50 ml, adaptér pojme až 50 x 2 ml lahviček na jedno použití
- | Ocelové nádoby lze manuálně předchladit v kapalném dusíku
- | Stolní model, dotyková obrazovka, uložitelné SOP a cyklické programy, 7 různých materiálů nádob



VÝKON A DESIGN

- | Možná pulverizace až na 5 µm
- | Výkonná pulverizace s až 35 Hz
- | 2x rychlejší výsledky než u jiných mlýnků s pouze 30 Hz
- | Ergonomický design s dotykovým displejem

FLEXIBILITA

- | Vhodný pro suché, mokré nebo kryogenní mletí
- | Rovněž se hodí pro rychlé (<2 min) a dlouhodobé mletí (až 99 hodin)
- | 12 SOP a 4 programové cykly s 99 opakováními max. usnadňují běžné aplikace
- | Mlecí nádoby různých velikostí a materiálů; adaptéry pro ampulky na jedno použití



ŘEŠENÍ PRO BIOLOGICKÉ APLIKACE A NARUŠENÍ BUNĚK.

Oscilační mlýny dobře známe pro homogenizaci biologických vzorků, jako jsou tkáně, játra, svaly. Jsou také dokonalým řešením pro narušení buněk pomocí skleněných perliček. Varianta MM 500 vario používá adaptér pro různé jednorázové zkumavky s následující dávkovou kapacitou:

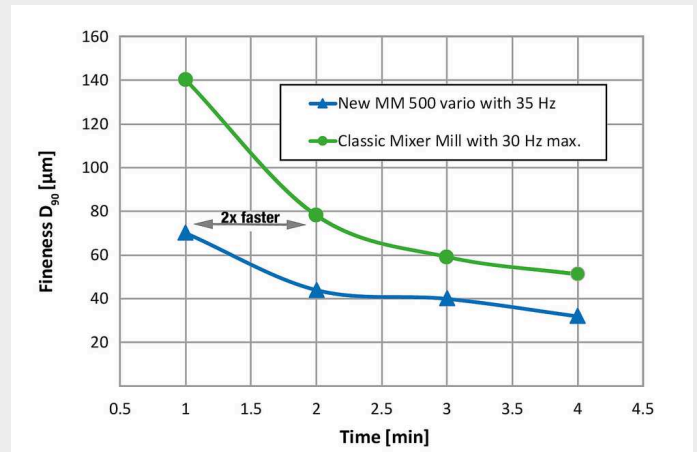
50 x 1.5 nebo 2 ml (nebo 60 x 0.2 ml)
20 x 5 ml



Řešení pro biologické aplikace a narušení buněk.

MAXIMALIZUJE VÝKON

- | Maximální frekvence 35 Hz snižuje dobu mletí na 50% ve srovnání s ostatními oscilačními mlýny pouze s 30 Hz
- | Šest mlecích stanic namísto dvou, stejně jako v klasických oscilačních mlýnech, zajišťuje vysoký výkon
- | V kombinaci je propustnost vario MM 500 6x zvýšena ve srovnání s klasickým oscilačním mlýnem



Mletí čediče v MM 500 vario vede k lepší jemnosti ve srovnání s oscilačními mlýny díky zvýšené frekvenci 35 Hz místo 30 Hz (50 ml nádoba + 12 x 12 mm mlecích kuliček).

PRO BEZPEČNÉ A EFEKTIVNÍ PROCESY MLETÍ
PŘÍSLUŠENSTVÍ PRO MM 500 VARIO



MLECÍ NÁDOBY V 6 RŮZNÝCH MATERIÁLECH

Všechny mlecí nádoby menšího modelu MM 400 jsou kompatibilní pro vario MM 500. Nominální objem nádob je v rozsahu od 1,5 ml do 50 ml a dostupné materiály nádob jsou z kalené oceli, nerezové oceli, achátu, karbidu wolframu, oxidu zirkoničitého a PTFE, což zajišťuje přípravu vzorku bez kontaminace.



ADAPTÉR PRO AMPULKY NA JEDNO POUŽITÍ

Adaptéry pro 0,5 / 1,5 / 2/5 ml ampulky na jedno použití menšího modelu MM 400 lze použít v MM 500 vario.

TYPICKÉ VZORKY MATERIÁLU

Oscilační mlýny RETSCH jsou skutečnými univerzálními stroji. Homogenizují například odpad, půdu, chemické výrobky, potahované tablety, léky, rudy, zrno, tkáň, sklo, vlasy, keramiku, kosti, plasty, slitiny, minerály, olejnatá semena, rostliny, splaškové kaly, pilulky, textilie, vlnu atd.



beton



dřevo



plastové granuláty



vlasy

OSCILAČNÍ MLÝN MM 500 VARIO

PRINCIP FUNKCE

Mlecí nádoby oscilačního mlýnu MM 500 vario provádějí radiální oscilace ve vodorovné poloze. Setrvačnost mlecích kuliček způsobuje, že dopadají vysokou energií na vzorek v zaoblených koncích mlecích nádob a rozmělnují jej. Rovněž pohyb mlecích nádob v kombinaci s pohybem kuliček vede k intenzivnímu míchání vzorku. Stupeň míchání může být ještě zvýšen použitím několika menších kuliček.



[Kliknutím zobrazíte video](#)

TECHNICKÉ ÚDAJE

Aplikace	mechanochemie, homogenizace, zmenšování velikosti, kryogenní mletí, mechanické legování, míchání,
Oblast použití	biologie, chemie / plasty, geologie / metalurgie, medicína / farmaceutika, potraviny, sklo / keramika, stavební materiály, strojírenství / elektronika, zemědělství, životní prostředí / recyklace
Vstupní materiál	tvrdé, středně tvrdé, měkké, křehké, elastické, vláknité
Princip redukce velikosti zrna	náraz, tření
Vstupní velikost materiálu*	<= 8 mm
Konečná jemnost*	~ 5 µm
Velikost dávky / vstupní množství*	max. 6 x 20 ml
Počet mlecích stanic	6
Frekvence vibrací	3 - 35 Hz (180 - 2100 ot/min)
Průměrná doba mletí	30 s - 2 min
Suché mletí	ano
Mletí za mokra	ano
Kryogenní mletí	ano
Zpracování buněčného materiálu pomocí mikrozkuřavek	ano
Samocentrující upínací zařízení	ano
Druhy mlecích nádobek	nádoby se šroubovacím víčkem
Materiál mlecích nástrojů	kalená ocel, nerezová ocel, karbid wolframu, oxid zirkoničitý, achát, PTFE
Velikosti mlecích nádob	1.5 ml / 5 ml / 10 ml / 25 ml / 35 ml / 50 ml
Nastavení doby mletí	digitální, 10 s - 8 h
Celková doba mletí	99 hodin
Uložitelné SOP	12
Počet uložitelných programových cyklů	4 (s 99 opakováními)
Elektrické napájení	100-120 V, 50/60 Hz; 200-230 V, 50/60Hz
Připojení k elektrické síti	1-fázové
Kód ochrany	IP 30
Spotřeba energie	750 W
Š x V x H zavřený	690 x 375 x 585 mm
Váha netto	~ 60 kg

Normy

CE

*v závislosti na vstupním materiálu a nastavení zařízení/nastavení

www.retsch.cz/mm500-vario

OBJEDNACÍ DATA A ŽÁDOST

OSCILAČNÍ MLÝN MM 500 VARIO

**Oscilační mlýn MM 500 vario s rychloupínací svorkou
(mlecí nádoby a kuličky si prosím objednávejte 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

MLECÍ NÁDOBY MM 500 VARIO, ŠROUBOVACÍ

KALENÁ OCEL

01.462.0237  25 ml

NEREZOVÁ OCEL

01.462.0230  1,5 ml

01.462.0231  5 ml

01.462.0290 5 ml (pro použití s adaptérem 02.706.0351)

01.462.0236  10 ml

01.462.0213  25 ml

01.462.0214  35 ml

01.462.0216  50 ml

KARBID WOLFRAMU

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



Míchací kádinky polystyren, 56 ml 100 kusů

PŘÍSLUŠENSTVÍ PRO MLECÍ NÁDOBY MM 500 VARIO

03.018.0155

Bezpečnostní prvek pro prázdnou mlecí stanici

22.486.0005











Klíč pro mlecí nádoby, 2 kusy


02.706.0351






Adaptér pro použití 2/4 mlecích nádob 5 ml (01.462.0550)

22.085.0007		Těsnění pro mlecí nádobu 1,5 ml, 10 ks
22.085.0008		Těsnění pro mlecí nádobu 5 ml, 10 ks (pro mlecí nádobu 01.462.0231)
22.111.0001		Těsnění pro mlecí nádobu 5 ml, 10 ks (pro mlecí nádobu 01.462.0550)
22.085.0009		Těsnění pro mlecí nádobu 10 ml, 10 ks
22.085.0006		Těsnění pro mlecí nádobu 25 ml tvrzená ocel a nerezová ocel, 10 ks
22.085.0003		Těsnění pro mlecí nádobu 25 ml oxid zirkoničitý a karbid wolframu, 10 ks
22.085.0005		Těsnění pro mlecí nádobu 35 ml nerezová ocel, 10 ks
22.085.0004		Těsnění pro mlecí nádobu 35 ml oxid zirkoničitý, 10 ks
22.085.0002		Těsnění pro mlecí nádobu 50 ml nerezová ocel, 10 ks

PŘÍSLUŠENSTVÍ PRO KRYO MLETÍ PRO MM 500 VARIO

22.354.0001		Kryo sada pro chlazení mlecích nádob s kapalným dusíkem (sada zahrnuje: 2 x izolované nádoby (1 a 4 litry), 2 x kleště na mlecí nádobky, 1 x ochranné brýle)
-------------	---	--

PŘÍSLUŠENSTVÍ PRO NARUŠENÍ BUNĚK A TKÁNÍ

22.008.0010		Adaptér pro 5 reakčních ampulí 5,0 ml, vyrobený z PTFE
22.008.0014		Adaptér pro 10 reakčních zkumavek 1,5 a 2,0 ml, vyrobený z PTFE nebo nerezové oceli
22.008.0005		Adaptér pro 5 reakčních zkumavek o objemu 1,5 a 2,0 ml, vyrobený z PTFE nebo nerezové oceli
22.008.0006		Adaptér pro 10 reakčních zkumavek 0,2 ml, vyrobených z PTFE
22.749.0006		Uzavíratelné reakční zkumavky 5.0 ml, 200 kusů

22.749.0001



Uzavíratelné reakční zkumavky 2,0 ml, 1 000 kusů

22.749.0002



Uzavíratelné reakční zkumavky 1,5 ml, 1 000 kusů

22.749.0004



Uzavíratelné reakční zkumavky 0,2 ml, 1 000 kusů

22.749.0008



Reakční lahvičky z nerezové oceli 316L, 2,0 ml, 10 ks

PŘÍSLUŠENSTVÍ MM 500 VARIO

99.200.0038

IQ/OQ dokumentace pro MM 500 vario

MLECÍ KOULE

KALENÁ OCEL

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 OCEL

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 WOLFRAMU

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 OCELOVÝM JÁDREM

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 PRO MÍCHACÍ KÁDINKY

05.368.0042



5 mm Ø

05.368.0043



7 mm Ø

05.368.0044



9 mm Ø

05.368.0003



12 mm Ø

SKLENĚNÉ 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)