

Oscilační mlýn MM 200 | RETSCH

Kompaktní stolní mlýn pro mletí malého množství tvrdých, měkkých i vláknitých materiálů, desintegraci buněk a extrakci DNA/RNA

- Reprodukovatelné efektivní mletí, míchání a homogenizace během několika sekund
- Výkonné mletí nárazem mlecích koulí a třením s frekvencí vibrací až 25 Hz
- Jednoduché digitální nastavení parametrů mletí s kontrolou na displeji
- Pozice pro upnutí dvou pouzder s mlecí komůrkou
- Adaptéry pro dezintegraci buněk v mikrozkuřkách umožňují zpracovat až 2 x 10 vzorků najednou
- Paměť pro uložení 9 individuálních standardních operačních postupů
- Díky extrémně krátké době mletí a vysoké jemnosti je výsledný materiál ideální pro spektrální analýzy
- Široký výběr materiálů mlecích nádobek objemu 1,5 až 25 ml a mlecích koulí průměru 2 až 25 mm
- Upínací systém umožňuje používat i míchací nádoby z polystyrenu objemu 28 a 56 ml
- Mlýn MM 200 je určen pouze pro suché mletí, nelze ho použít pro mletí za mokra a kryogení mletí

Technické parametry

Typ pohybu:	radiální oscilace ve vodorovné poloze
Frekvence vibrací:	3 - 25 Hz (180 - 1 500 ot/min)
Vstupní velikost vzorku:	< 6 mm (v závislosti na vstupním materiálu a nastavení parametrů)
Konečná jemnost (d_{90}):	~ 10 μ m (v závislosti na materiálu a nastavení parametrů)
Počet upínacích pozic:	2
Maximální vstupní objem vzorku:	2 x 10 ml
Časový spínač:	10 s - 99 min
Průměrná doba mletí:	30 s - 2 min
Velikosti mlecích nádobek:	1.5 ml / 5 ml / 10 ml / 25 ml
Materiál mlecích nástrojů:	tvrzená ocel, nerezová ocel, karbid wolframu, achát, oxid zirkoničitý, PTFE
Počet individuálních programů:	9
Krytí :	IP 30
Příkon:	100 W
Napájení:	100-240 V, 50/60 Hz
Hmotnost:	10 kg
Rozměry (š x h x v):	371 x 461 x 266 mm (otevřený 371 x 461 x 524 mm)



Popis	Katalogové číslo
Oscilační mlýn MM 200	R207461

Oscilační mlýn MM 200 dodáváme bez mlecích nástrojů. Vhodné položky ze širokého sortimentu mlecích nádobek a koulí z různých materiálů a velikostí objednejte samostatně.

Mlecí nádoby

- Mlecí nádoby se zamačkávacím víčkem z oceli, karbidu wolframu, achátu, oxidu zirkoničitého a PTFE
- Nádoby velikosti 1,5 a 25 ml pro zpracování vzorků o objemu 0,2 a 10 ml, nádoba by měla být naplněna vzorkem z jedné třetiny
- Teflonové adaptéry pro 5 mikroskopavek 1,5/2,0 ml, nebo 10 mikroskopavek 0,2 ml pro dezintegraci buněk
- Pro minimalizovali opotřebení mlecích nástrojů používejte vždy totožný materiál mlecích koulí a nádobek

Technické parametry

Materiál	Vlastnosti	Oblasti použití	Materiál vzorků
Nerezová ocel	korozivzdorná ocel, odolná proti mechanickému opotřebení	mineralogie, stavební materiály, plasty, tkaniny	minerály, rudy, cement a suroviny a meziprodukty pro jeho výrobu, polymery, papír, krmné pelety, uhlí, koks, struska
Oxid zirkoničitý	tvrdý a křehký, vysoká hustota a odolnost proti mechanickému opotřebení, neobsahuje těžké kovy	biologie, příprava rostlinných a zvířecích tkání, humánní medicína	půdní vorky, čistící kaly, kompost, rostliny, kosti, zuby a ostatní tkáně
Karbid wolframu	tvrdý, vysoká hustota a odolnost proti mechanickému opotřebení	hornictví a hutnictví, chemie, mineralogie	rudy, feroslitiny, oxidy kovů, cementový slínek, dřevěné uhlí, minerály
Achát	tvrdý a křehký, odolný proti mechanickému opotřebení	potravinářství, biologie, lékařství, farmacie	rostliny, kofení, kakao a čokoláda, drogy, olejnatá semena, biologické tkáně a spóry
Teflon (PTFE)	elastický, slabá odolnost proti mechanickému opotřebení, biologicky inertní, vysoká chemická odolnost	pouze měkké materiály, biologie, lékařství, farmacie	rostliny, léky, biologické tkáně, disrupce buněk

Materiál mlecí nádoby	Objem (ml)	Balení (ks)	Katalogové číslo
nerezová ocel	1,5	1	R462057
nerezová ocel	5	1	R462059
nerezová ocel	10	1	R462061
nerezová ocel	25	1	R462119
oxid zirkoničitý	10	1	R462194
oxid zirkoničitý	25	1	R462195

Kromě mlecích nádobek uvedených v objednávací tabulce lze pro mlýn MM 200 dodat i mlecí nádoby z tvrzené oceli objemu 25 ml, karbidu wolframu objemu 5 a 10 ml, achátu objemu 5 a 10 ml a teflonu objemu 10 a 25 ml.

K dispozici jsou i speciální míchací nádoby z polystyrenu objemu 28 nebo 56 ml balené po 100 ks.



Mlecí nádobka nerezová ocel 1,5 ml



Mlecí nádobka nerezová ocel 25 ml



Mlecí nádobka oxid zirkoničitý 10 ml



Mlecí nádobka oxid zirkoničitý 25 ml

Mlecí koule

- Při mletí pevných látek by měla být nádoba naplněna z 1/3 vzorkem a z 1/3 mlecími koulemi, zbývající prostor je potřebný pro volný pohyb mlecích koulí
- Pro mletí objemných materiálů jako je vlna, listí, traviny a pod. je třeba naplnit nádoby materiálem ze 70-80%
- Mlecí koule by měly být 3x větší než největší částice vzorku, aby měly dostatek energie k rozdrčení částic
- Konečná jemnost, kterou lze získat mlecími koulemi, odpovídá přibližně 1/1000 jejich velikosti
- K dosažení menší výsledné velikosti částic, je nutné provést dva nebo více kroků mletí s různými velikostmi koulí
- Nelze použít různé velikosti koulí v jednom kroku mletí, větší by rozdrtily menší a došlo by ke kontaminaci vzorku
- Pro minimalizování opotřebení mlecích nástrojů používejte vždy totožný materiál mlecích koulí a nádobek

Technické parametry

Doporučený objem vorku a množství mlecích koulí (kusy). Optimální počty zvýrazněny tučně.

Objem mlecí nádoby	Množství vzorku	Max.vstupní velikost vzorku	Koule průměr 5 mm	Koule průměr 7 mm	Koule průměr 10 mm	Koule průměr 12 mm	Koule průměr 15 mm	Koule průměr 20 mm
1 - 5 ml	0,2 - 0,5 ml	1 mm	1 - 2	-	-	-	-	-
5 ml	0,5 - 2,0 ml	2 mm	5 - 6	1 - 2	-	-	-	-
10 ml	2,0 - 4,0 ml	4 mm	17 - 20	5 - 7	1 - 2	1 - 2	-	-
25 ml	4,0 - 10,0 ml	6 mm	35 - 40	9 - 12	5 - 6	2 - 4	1 - 2	1

Materiál	Průměr (mm)	Balení	Katalogové číslo
----------	-------------	--------	------------------

nerezová ocel	2	500 g (cca 110 ml)	R455010
nerezová ocel	3	200 ks (cca 6 ml)	R455002
nerezová ocel	4	200 ks (cca 14 ml)	R455001
nerezová ocel	5	200 ks (cca 25 ml)	R455003
nerezová ocel	5	1 ks	R368034
nerezová ocel	7	1 ks	R368035
nerezová ocel	10	1 ks	R368063
nerezová ocel	12	1 ks	R368037
nerezová ocel	15	1 ks	R368109
nerezová ocel	20	1 ks	R368062
oxid zirkoničitý	2	500 g (cca 135 ml)	R368089
oxid zirkoničitý	3	200 ks (cca 6 ml)	R455007
oxid zirkoničitý	5	200 ks (cca 25 ml)	R455009
oxid zirkoničitý	10	1 ks	R368094
oxid zirkoničitý	12	1 ks	R368096
oxid zirkoničitý	15	1 ks	R368113
oxid zirkoničitý	20	1 ks	R368093

Kromě mlecích koulí uvedených v objednávkové tabulce lze pro mlýn MM 200 dodat i mlecí koule z tvrzené oceli průměru 5 , 7, 9, 12 a 15 mm, karbidu wolframu průměru 5 , 7, 9, 12 a 15 mm, achátu průměru 5, 7, 9 a 12 mm a teflonu s ocelovým středem průměru 10 a 12 mm.

Pro polystyrenové mlecí nádoby jsou určeny mlecí koule z polyamidu průměru 5, 7, 9 a 12 mm.



Mlecí koule nerezová ocel 3 mm



Mlecí koule nerezová ocel 20 mm



Mlecí koule oxid zirkoničitý 3 mm



Mlecí koule oxid zirkoničitý 15 mm