MLÝNY KULOVÉ RETSCH

Mlýn kulový Retsch Emax

Výrobci a značky: Retsch



Mimořádná rychlost a extrémní jemnost mletí!

Vysoce výkonný kulový mlýn Emax je určen pro velmi rychlé a jemné mletí tvrdých, středně tvrdých, křehkých a vláknitých vzorků. Vyniká mimořádnou rychlostí a extrémní jemností mletí (v řádu nanometrů). Patentovaný systém nádob zajišťuje zpracování až dvou vzorků zároveň s garantovanou jednotnou škálou výsledků. Díky vodnímu chlazení je mlýn schopen nepřetržitého provozu bez nutnosti provozních přestávek; vodní chlazení zároveň zajišťuje teplotní regulaci při mletí teplotně citlivých vzorků.

Základní charakteristika kulového mlýnu Emax:

- jednoduché ovládání pomocí dotykového displeje
- nastavitelná **rychlost otáček** v rozsahu 300 **až 2000 ot/min**
- časovač, intervalové mletí, změna směru otáček
- možnost **nastavení teplotních limitů** a vytvoření a uložení až 10 programů
- **integrovaný chladicí systém** (ochlazování držáků mlecích nádob vodou zabraňuje zahřívání vzorků a zefektivňuje celý proces mletí), volitelné vnější chlazení (možnost připojení k externímu chladiči)
- **2 mlecí stanice** (umožňují zpracování 2 vzorků naráz)
- **patentovaný** tvar mlecí nádoby a víka
- různé velikostní a materiálové provedení mlecích nádob a koulí
- rozhraní USB a ethernet (RJ-45)
- široká nabídka volitelného příslušenství (objednává se samostatně): mlecí nádoby o objemu 25 a 125 ml, náhradní díly k mlecím nádobám, aerační víka pro mletí s inertní atmosférou, GridControl pro kontinuální měření tlaku a teploty uvnitř mlecí nádoby, mlecí koule, o-kroužky, chladicí aditivum, IQ/OQ dokumentace...
- typické vzorky: uhlíková vlákna, celulóza, oxidy kovů, minerály, rudy, rostlinné materiály, polymery, odpadní kaly, kosti, uhlí, sklo apod.
- **informace k dodávce:** součástí dodávky mlýnu je aditivum do chladicí kapaliny**;** mlecí nádoba ani mlecí koule **nejsou** součástí dodávky (objednávají se samostatně)

Princip funkce: Vzorek materiálu a mlecí koule se vloží do mlecích nádob, které se upnou do mlýna. Kruhový pohyb, který mlýn vykonává při vysokých rychlostech, v kombinaci s patentovaným tvarem mlecí nádoby vede k rozmělnění vzorku silným nárazem a intenzivním třením mlecích koulí. Pohybem nádoby a koulí je vzorek zároveň důkladně promícháván. Tímto způsobem mletí je zajištěna vysoká konečná jemnost.
Emax umožňuje najednou zpracovávat 2 vzorky v 50- nebo 125ml **mlecích nádobách** s bezpečnostním víkem. Do nádob se vkládají **mlecí koule**. Jejich počet a velikost závisí na velikosti vzorků a objemu mlecí nádoby (koule by měly zabírat zhruba 1/3 mlecí nádoby). Chlazení vzorku zajišťuje **integrovaný chladicí systém**. Na zadní straně přístroje je nádržka na chladicí kapalinu, kterou je třeba pravidelně doplňovat (náplň tvoří měkká voda s příměsí chladicího aditiva). V nabídce jsou i aerační víka určená pro mletí s inertní atmosférou a měřicí systém GrindControl pro kontinuální měření tlaku a teploty uvnitř mlecích nádob.
Mlecí nádoby, mlecí koule, aerační víka a měřicí systém GrindControl se **objednávají samostatně**.

Technické údaje kulového mlýnu Emax

Aplikace	nano mletí, redukce velikosti, homogenizace, mechanické legování, koloidní mletí, vysoce výkonné drcení
Vstupní materiál	středně tvrdý, tvrdý, křehký, vláknitý (suchý i mokrý)
Princip redukce velikosti zrna	náraz, tření
Počet mlecích stanic	2
Typ mlecí nádoby	s bezpečnostním víkem
Objem mlecí nádoby	volitelně (objednává se samostatně): 50 ml, 125 ml
Velikost vstupní dávky	2x 5 – 20 ml pro mlecí nádobu o objemu 50 ml 2x 15 – 50 ml pro mlecí nádobu o objemu 125 ml
Vstupní velikost materiálu	<4 mm pro mlecí nádobu o objemu 50 ml <5 mm pro mlecí nádobu o objemu 125 ml
Konečná jemnost	<80 nm
Materiál mlecích nádob a koulí	nerezová ocel, karbid wolframu, oxid zirkoničitý
Rozsah otáček	300 – 2000 ot/min
Nastavení doby mletí	00:01 – 99:59 min
Intervalový provoz	ano (s možností zpětného chodu)
Uložitelné programy	až 10
Možnost nastavení teplotních limitů	ano
Integrované vodní chlazení	ano
Rozhraní	USB, LAN (RJ-45)
Rozměry (š x h x v)	625 x 645 x 525 mm (výška se zavřeným víkem)
Hmotnost	cca 120 kg
Příkon	3,1 kW
Napájení	200 – 240 V, 50/60 Hz
Krytí	IP30

Doporučený počet a velikost mlecích koulí

Mlecí nádoba by měla být při mletí suchých vzorků zaplněna zhruba do 1/3. Druhou třetinu objemu nádoby zaplní mlecí koule. Zbývající třetina pak tvoří volný prostor, který je nutný pro pohyb koulí. Při mletí objemných vzorků (např. listí, vlna) se podíl vzorku zvyšuje až na 80 %. Při mletí mokrých vzorků mlecími kuličkami <3 mm by kuličky měly zabírat asi 60 % objemu mlecí nádoby.

Mlecí nádoba	**Doporučený počet mlecích koulí**				
	5 mm	**7 mm**	**10 mm**	**12 mm**	**15 mm**
50 ml	160	45	16	8 – 12	-
125 ml	400	110	50	35	15 – 18

Obj. číslo	Typ	Popis	Dostupnost	Cena / ks
414 455 100 001	Emax	Bez mlecích nádob a mlecích koulí	4-6 týdnů	861 210 Kč

Ceny jsou uvedeny v Kč bez DPH.

Mlecí nádoby

Obj. číslo	Popis	Dostupnost	Cena / ks
Mlecí nádoby z nerezové oceli:			
414 454 620 305	Mlecí nádoba z nerezové oceli, objem 50 ml	4-6 týdnů	54 495 Kč
414 454 620 313	Mlecí nádoba z nerezové oceli, objem 125 ml	4-6 týdnů	74 970 Kč
Mlecí nádoby z oxidu zirkoničitého:			
414 454 620 312	Mlecí nádoba z oxidu zirkoničitého, objem 50 ml	4-6 týdnů	141 435 Kč
414 454 620 307	Mlecí nádoba z oxidu zirkoničitého, objem 125 ml	4-6 týdnů	181 440 Kč
Mlecí nádoba z karbidu wolframu:			
414 454 620 317	Mlecí nádoba z karbidu wolframu, objem 50 ml	Kontaktujte nás	

Ceny jsou uvedeny v Kč bez DPH.

Mlecí koule

Obj. číslo	Popis	Průměr [mm]	Balení	Dostupnost	Cena / bal.
Mlecí koule z nerezové oceli:					
414 454 550 010	Mlecí koule z nerezové oceli	2	500 g (cca 110 ml)	4-6 týdnů	13 953 Kč
414 454 550 011	Mlecí koule z nerezové oceli	3	500 g (cca 120 ml)	4-6 týdnů	13 953 Kč
414 454 550 002	Mlecí koule z nerezové oceli	3	200 ks (cca 6 ml)	4-6 týdnů	2 995 Kč
414 454 550 001	Mlecí koule z nerezové oceli	4	200 ks (cca 14 ml)	4-6 týdnů	3 519 Kč
414 454 550 003	Mlecí koule z nerezové oceli	5	200 ks (cca 25 ml)	4-6 týdnů	4 230 Kč
414 453 680 034 1	Mlecí koule z nerezové oceli	5	1 ks	4-6 týdnů	49 Kč
414 453 680 035 1	Mlecí koule z nerezové oceli	7	1 ks	4-6 týdnů	53 Kč
414 453 680 063 1	Mlecí koule z nerezové oceli	10	1 ks	4-6 týdnů	96 Kč
414 453 680 037 1	Mlecí koule z nerezové oceli	12	1 ks	4-6 týdnů	121 Kč
414 453 680 109 1	Mlecí koule z nerezové oceli	15	1 ks	4-6 týdnů	132 Kč
Mlecí koule z karbidu wolframu:					
414 454 550 006	Mlecí koule z karbidu wolframu	3	200 ks (cca 6 ml)	Kontaktujte nás	
414 454 550 005	Mlecí koule z karbidu wolframu	4	200 ks (cca 14 ml)	Kontaktujte nás	
414 454 550 004	Mlecí koule z karbidu wolframu	5	200 ks (cca 25 ml)	Kontaktujte nás	
414 453 680 038	Mlecí koule z karbidu wolframu	5	1 ks	Kontaktujte nás	
414 453 680 039	Mlecí koule z karbidu wolframu	7	1 ks	Kontaktujte nás	
414 453 680 071	Mlecí koule z karbidu wolframu	10	1 ks	Kontaktujte nás	

Obj. číslo	Popis	Průměr [mm]	Balení	Dostupnost	Cena / bal.
414 453 680 041	Mlecí koule z karbidu wolframu	12	1 ks	Kontaktujte nás	
Mlecí koule z oxidu zirkoničitého:					
414 453 680 005	Mlecí koule z oxidu zirkoničitého	0,1	500 g (cca 135 ml)	4-6 týdnů	58 036 Kč
414 453 680 003	Mlecí koule z oxidu zirkoničitého	0,5	500 g (cca 135 ml)	4-6 týdnů	23 554 Kč
414 453 680 004	Mlecí koule z oxidu zirkoničitého	1	500 g (cca 135 ml)	4-6 týdnů	23 554 Kč
414 453 680 089	Mlecí koule z oxidu zirkoničitého	2	500 g (cca 135 ml)	4-6 týdnů	23 832 Kč
414 453 680 090	Mlecí koule z oxidu zirkoničitého	3	500 g (cca 135 ml)	4-6 týdnů	23 832 Kč
414 453 680 094 1	Mlecí koule z oxidu zirkoničitého	10	1 ks	4-6 týdnů	1 358 Kč
414 453 680 096 1	Mlecí koule z oxidu zirkoničitého	12	1 ks	4-6 týdnů	1 544 Kč
414 453 680 113 1	Mlecí koule z oxidu zirkoničitého	15	1 ks	4-6 týdnů	2 748 Kč

Ceny jsou uvedeny v Kč bez DPH.

Aerační víka pro mletí v inertní atmosféře

Obj. číslo	Popis	Dostupnost	Cena / ks
414 451 070 568	Aerační víko z nerezové oceli pro mlecí nádobu o objemu 50 ml	4-6 týdnů	24 728 Kč
414 451 070 567	Aerační víko z nerezové oceli pro mlecí nádobu o objemu 125 ml	4-6 týdnů	36 855 Kč
414 451 070 636	Aerační víko z karbidu wolframu pro mlecí nádobu o objemu 50 ml	Kontaktujte nás	
414 451 070 569	Aerační víko z oxidu zirkoničitého pro mlecí nádobu o objemu 50 ml	4-6 týdnů	106 785 Kč
414 451 070 564	Aerační víko z oxidu zirkoničitého pro mlecí nádobu o objemu 125 ml	4-6 týdnů	123 795 Kč

Ceny jsou uvedeny v Kč bez DPH.

Příslušenství k mlecím nádobám

Obj. číslo	Popis	Dostupnost	Cena / ks
414 454 860 051	Klíč pro mlecí nádoby	4-6 týdnů	1 985 Kč
414 451 140 057	O-kroužek pro mlecí nádobu o objemu 50 ml	4-6 týdnů	309 Kč
414 455 140 122	O-kroužek pro mlecí nádobu o objemu 125 ml	4-6 týdnů	410 Kč

Ceny jsou uvedeny v Kč bez DPH.

GrindControl (měřicí systém tlaku a teploty)

Obj. číslo	Popis	Dostupnost	Cena / ks

Obj. číslo	Popis	Dostupnost	Cena / ks
414 457 820 010	GrindControl pro mlecí nádobu o objemu 125 ml (bez mlecí nádoby)	4-6 týdnů	125 456 Kč

Ceny jsou uvedeny v Kč bez DPH.

Další příslušenství

Obj. číslo	Popis	Dostupnost	Cena / ks
414 453 620 036	Chladicí aditivum, 100 ml	4-6 týdnů	473 Kč
414 452 000 029	IQ/OQ dokumentace pro Emax	4-6 týdnů	20 979 Kč

Ceny jsou uvedeny v Kč bez DPH.

Soubory ke stažení

Data-Sheet-Retsch-High-Energy-Ball-Mill-Emax-EN.pdf

Video k produktu

Kulový mlýn Emax
Kulový mlýn Emax, praktická ukázka
Kulový mlýn Emax, princip funkce