



PLANETOVÝ KULOVÝ MLÝN PM 400

PM 400 je robustní podlahový model se 4 mlecími stanicemi a pojme mlecí nádoby s nominálním objemem od 12 ml do 500 ml. Zpracovává až 8 vzorků současně, což má za následek vysokou průchodnost vzorků.

Extrémně vysoké odstředivé síly planetových kulových mlýnů mají za následek velmi vysokou energii rozměňování a tím i krátké doby mletí.

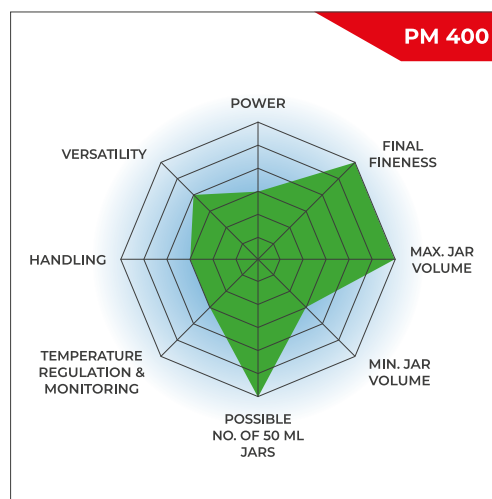
Mlýn je ideální pro úkoly ve výzkumu, jako je mechanochemie (screening směsných krystalů, mechanosyntéza, mechanické legování a mechanokatalýza) nebo ultrajemné koloidní mletí v nano měřítku, stejně jako pro rutinní úkoly, jako je míchání a homogenizace měkkých, tvrdých křehké nebo vláknité materiály.

Pro mechanické legování tvrdých křehkých materiálů je PM 400 k dispozici ve speciální verzi „MA“.



VELKOOBJEMOVÝ KULOVÝ MLÝN PRO APLIKACE S VELKOU PROPUSTNOSTÍ

- | Maximální otáčky 400 ot/min, velké sluneční kolo
- | Vstupní velikost až 10 mm a konečná jemnost 0,1 μm
- | 4 mlecí stanice pro nádoby o objemu od 12 ml do 500 ml, nádoby o objemu 12 - 80 ml lze stohovat (po dvou nádobách)
- | GrindControl pro měření teploty a tlaku uvnitř nádoby.
- | Aerační víčka pro kontrolu atmosféry uvnitř nádoby
- | Podlahový model, ukládatelné SOP a cyklické programy, 5 různých materiálů nádob pro suché a mokré mletí



RYCHLÝ A VÝKONNÝ

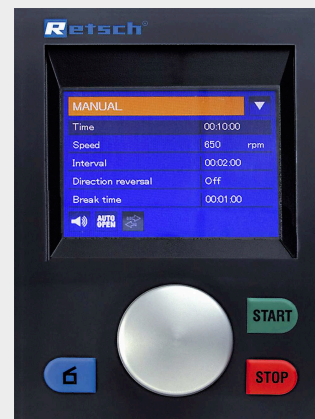
- | Mletí bez ztrát až do submikronového rozsahu
- | Mokrý mletí umožňuje získat částice o velikosti v rozmezí nanometrů (<100 nm).
- | Variabilní otáčky od 30 do 400 ot/min, poměr otáček 1:-2 | 1:-2.5 | 1:-3
- | Dávkové zpracování s max. 4 x 220 ml
- | 8 x 20 ml vzorku na dávku se stohovanými nádobami
- | Široká škála materiálů pro mletí bez kontaminace



PLANETOVÝ KULOVÝ MLÝN PM 400

REPRODUKOVATELNOST, BEZPEČNOST A SNADNÁ MANIPULACE

- | Reprokovatelné výsledky díky regulaci rychlosti
- | Snadné a bezpečné upínání mlecích nádob
- | Safety Slider zabraňuje spuštění stroje bez bezpečně upnutých nádob
- | Inovativní protizávaží a snímač nevyváženosti pro neřízený provoz
- | Pohodlné nastavení parametrů pomocí displeje a ergonomické ovládací jednotky
- | Automatické větrání mlecí komory
- | Možnost uložení 10 SOP, programovatelný čas spuštění
- | Zálohování při výpadku napájení zajišťuje uložení zbývajících času mletí



NASTAVENÍ A VOLITELNÉ POLOŽKY

- | Možnost suchého i mokrého mletí
- | Vhodné pro dlouhodobé zkoušky, max. 99:59:99.
- | Intervalový provoz umožňuje chladicí přestávky
- | Zpětný chod pomáhá minimalizovat účinky spékání

NEJLEPŠÍ ALTERNATIVA K PLANETOVÉMU KULOVÉMU MLÝNU RETSCH? OSCILAČNÍ MLÝN RETSCH.



Využijte mimořádně ergonomickou manipulaci a zároveň dosáhněte stejné jemnosti až do rozsahu nanometrů.

PLANETOVÝ KULOVÝ MLÝN PM 400

BEZPEČNOST PŘEDEVŠÍM: UPÍNÁNÍ NÁDOB

Provoz planetových kulových mlýnů je obzvláště bezpečný. Jsou vybaveny robustním Safety Sliderem, který zajišťuje, že mlýn lze spustit až po bezpečném upevnění mlecí nádoby pomocí upínacího zařízení. Samočinný zámek zajišťuje správné a bezpečné usazení mlecí nádoby. Tento osvědčený pevný mechanický systém je méně náchylný k poruchám než elektronická řešení - uživatel má kdykoli plný přístup ke vzorku. Při poruše elektronického systému není možné nádoby například odemknout.



[Kliknutím zobrazíte video](#)

PLANETOVÝ KULOVÝ MLÝN PM 400

MOKRÉ MLETÍ A MLETÍ V ROZSAHU NANOMETRŮ S PM 400

Mokrý mletí se používá k získání částic o velikosti pod 5 μm , protože malé částice mají tendenci se na povrchu nabíjet a aglomerovat, což znesnadňuje další mletí za sucha. Přidáním kapaliny nebo dispergátoru lze částice udržet oddělené.

K výrobě velmi jemných částic o velikosti 100 nm nebo méně (mletí v nanorozměrech) mokrým způsobem mletí je zapotřebí spíše tření než náraz. Toho se dosáhne použitím velkého počtu malých mlecích kuliček, které mají velký povrch a mnoho třecích bodů. Ideální náplň mlecí nádoby by měla obsahovat 60 % malých mlecích kuliček.

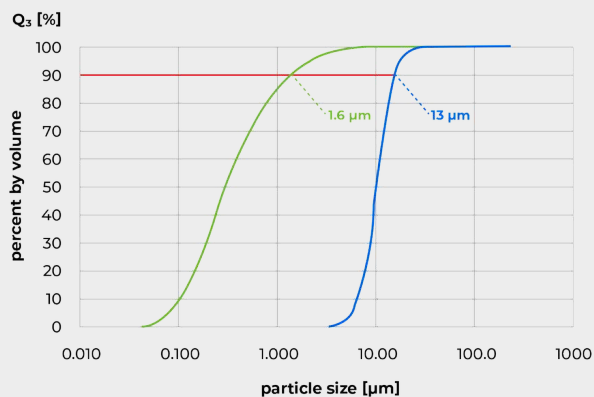
Další podrobnosti o plnění nádob, mokrém mletí a zpětném získávání vzorků naleznete zde.



[Kliknutím zobrazíte video](#)

Video ukazuje mokré mletí v planetovém kulovém mlýně PM 100.

Graf ukazuje výsledek mletí skla při 360 otáčkách za minutu na PM 400. Po 1 hodině mletí v ethanolu s mlecími kuličkami o průměru 1 mm se hodnota D90 původního vzorku snížila z 13 μm na 1,6 μm .

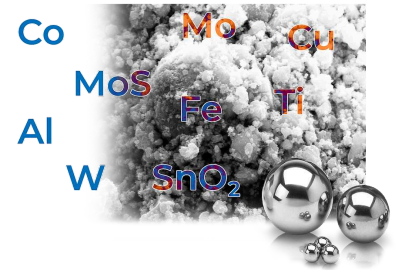


*Mletí skla v ethanolu s mlecími kuličkami o průměru 1 mm.
Modrá křivka: původní vzorek; zelená křivka: rozemletý vzorek po 60 min.*

PM 400 MA PRO MECHANOCHEMICKÉ APLIKACE

Planetové kulové mlýny RETSCH se dokonale hodí pro procesy, jako je mechanické legování nebo mechanosyntéza. Pro většinu tvárných kovů je poměr otáček nádoby a slunečního kola 1:-2 u modelů PM 100 a PM 200 plně dostačující, protože kuličková náplň vytváří dostatečnou energii nárazu, která umožňuje formování slitiny. U tvrdých křehkých materiálů je však zapotřebí větší energie.

Model PM 400 MA se zvýšeným poměrem otáček 1:-2,5 nebo 1:-3,0 je navržen speciálně pro tyto aplikace. Optimální poměr otáček a všechny ostatní parametry broušení je třeba určit metodou pokusů a omylů pro konkrétní výrobek.



PLANETOVÝ KULOVÝ MLÝN PM 400

MLECÍ NÁDOBY EASYFIT PRO VYNIKAJÍCÍ VÝSLEDKY

O výkonu a výsledku přípravy vzorku rozhoduje také volba mlecí nádoby a její kuličkové náplně. Řada mlecích nádob EasyFit byla speciálně navržena pro extrémní pracovní podmínky, jako jsou dlouhodobé zkoušky i při maximální rychlosti 800 ot./min., mokré mletí, vysoké mechanické zatížení a maximální otáčky a také pro mechanické legování. Tato řada nádob je vhodná pro všechny planetové kulové mlýny RETSCH.

Nová řada mlecích nádob EasyFit se vyznačuje strukturou na dně nádob o objemu 50–500 ml s názvem Advanced Anti-Twist (AAT). To zajišťuje, že nádoby jsou pevně uchyceny bez rizika zkroucení, a to i při vysoké rychlosti, a že se výrazně sníží opotřebení. Bezpečné upnutí nádob je mnohem snazší: pro nalezení správné polohy upnutí je zapotřebí maximální otočení o 60°.

Geometrie dóz EasyFit ve velikostech 50 ml a 250 ml byla oproti předchozím „komfortním“ modelům zvětšena v průměru a snížena na výšku. To nabízí dvě výhody: lepší výsledky mletí a výměnná víčka, protože pro celou řadu mlecích nádob jsou k dispozici pouze tři rozměry průměru.

Průměrové kategorie

- | Průměr 1: mlecí nádoby 12 ml a 25 ml
- | Průměr 2: mlecí nádoby 50 ml, 80 ml a 125 ml
- | Průměr 3: mlecí nádoby 250 ml a 500 ml

- | Dostupné velikosti nádob: 12 ml / 25 ml / 50 ml / 80 ml / 125 ml / 250 ml / 500 ml
- | Inovativní funkce Advanced Anti-Twist (AAT) zajišťuje bezpečné usazení mlecích nádob
- | Vysoká flexibilita díky vhodnosti tří velikostí víka pro všech sedm velikostí nádob
- | Tlakotěsné a prachotěsné těsnění o-kroužkem zabraňuje rozlité materiálu
- | Nádoby a kuličky dostupné v 5 materiálech: tvrzená nerezová ocel, karbid wolframu, achát, slinutý oxid hlinitý, oxid zirkoničitý
- | Ochranný plášť z nerezové oceli pro mlecí nádoby z achátu, slinutého oxidu hlinitého, oxidu zirkoničitého a karbidu wolframu
- | Drážka mezi tělem nádoby a víkem umožňuje snadné otevření víka, např. pomocí špachtle, pokud uvnitř sklenice vznikne podtlak.



NÁDOBY A VÍČKA PRO SPECIÁLNÍ POUŽITÍ

- | Pro koloidní nebo mokré mletí se doporučuje použít mlecí nádobu se speciálním uzávěrem.
- | Speciální uzavírací zařízení je navrženo pro ergonomickou manipulaci.
- | Aerační víka jsou určena pro práci v inertní atmosféře, například pokud kyslík může ovlivnit proces mletí nebo mechanosyntézu. Víčka umožňují přivádět do mlecí nádoby plyny, jako je argon nebo dusík.
- | Volitelný systém měření tlaku a teploty PM GrindControl

Jak aerační víčko, tak GrindControl lze nyní vybavit vložkami z různých materiálů. Víko tak lze použít např. pro nádobu z oceli a oxidu zirkoničitého pouhou výměnou vložky.



GrindControl



Aerační víčko



[Kliknutím
zobrazíte
video](#)

Video: Aerační
víčko

ADAPTÉR PRO SPECIÁLNÍ APLIKACE

Se speciálním adaptérem lze screening směsných krystalů provádět v planetovém kulovém mlýnu s použitím jednorázových lahviček, jako jsou 1,5 ml skleněné lahvičky GC. Adaptér má 24 pozic uspořádaných do vnějšího kroužku s 16 pozicemi a vnitřního kroužku s 8 pozicemi. Vnější kroužek pojme až 16 lahviček, což umožňuje screening až 64 vzorků současně při použití planetového kulového mlýnu PM 400. 8 pozic vnitřního kroužku je vhodných pro provádění zkoušek s různým energetickým vstupem, např. pro výzkum mehanosyntézy.



[Kliknutím zobrazíte
video](#)

PLANETOVÝ KULOVÝ MLÝN PM 400

DOPORUČENÉ PLNĚNÍ NÁDOB KULIČKAMI

Pro dosažení optimálních výsledků mletí by měla být velikost nádoby přizpůsobena množství zpracovávaného vzorku. Velikost mlecích kuliček je v ideálním případě třikrát větší než největší kus vzorku. Podle tohoto pravidla je v následující tabulce uveden počet mlecích koulí pro každou velikost koulí a objem nádoby. Pro rozmělnění například 200 ml vzorku sestávajícího z částic o velikosti 7 mm se doporučuje nádoba o objemu 500 ml a mlecí kuličky o velikosti nejméně 20 mm nebo větší. Podle tabulky je zapotřebí 25 mlecích koulí.

Mlecí nádoba nominální objem	Množství vzorků	Max. vstupní velikost	Doporučené plnění kuličkami (v kusech)					
			Ø 5 mm	Ø 7 mm	Ø 10 mm	Ø 15 mm	Ø 20 mm	Ø 30 mm
12 ml	až ≤5 ml	<1 mm	50	15	5	-	-	-
25 ml	až ≤10 ml	<1 mm	95 – 100	25 – 30	10	-	-	-
50 ml	5 – 20 ml	<3 mm	200	50 – 70	20	7	3 – 4	-
80 ml	10 – 35 ml	<4 mm	250 – 330	70 – 120	30 – 40	12	5	-
125 ml	15 – 50 ml	<4 mm	500	110 – 180	50 – 60	18	7	-
250 ml	25 – 120 ml	<6 mm	1100 – 1200	220 – 350	100 – 120	35 – 45	15	5
500 ml	75 – 220 ml	<10 mm	2000	440 – 700	200 – 230	70	25	8

V tabulce jsou uvedeny doporučené náplně (v kusech) různě velkých mlecích koulí ve vztahu k objemu mlecí nádoby, množství vzorku a maximální velikosti vstupního materiálu.

PLANETOVÝ KULOVÝ MLÝN PM 400

TYPICKÉ VZORKY MATERIÁLU

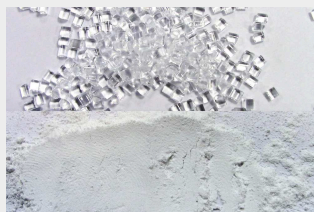
Planetové kulové mlýny RETSCH se dokonale hodí ke zmenšování velikosti například slitin, bentonitu, kostí, uhlíkových vláken, katalyzátorů, celulózy, cementového slínku, keramiky, dřevěného uhlí, chemických produktů, jílových minerálů, uhlí, koksu, kompostu, betonu, elektronického šrotu, vlákna, sklo, sádra, vlasy, hydroxyapatit, železná ruda, kaolin, vápenec, oxidy kovů, minerály, rudy, barvy a laky, papír, pigmenty, rostlinné materiály, polymery, křemen, semena, polodrahokamy, kaly z čistíren odpadních vod, struska, půda, tkáň, tabák, vzorky odpadu, dřevo atd.

**Středně tvrdý, křehký:
uhlí**



4 x 150 g vzorku
500 ml mlecí nádoba z
nerezové oceli
25 x 20 mm mlecí
kuličky z nerezové oceli
2 min při 350 ot/min

**Středně tvrdý,
houževnatý: PMMA**



4 x 130 g vzorku
500 ml mlecí nádoba z
oxidu zirkoničitého
15 x 25 mm mlecí
kuličky z oxidu
zirkoničitého
30 min předemletí při
400 ot/min
150 x 10 mm mlecí
kuličky z oxidu
zirkoničitého
16 h jemného mletí při
300 ot/min

Tvrde-křehké: granit



4 x 80 g vzorku
250 ml achátová mlecí
nádoba
6 x 30 mm achátové
mlecí kuličky
15 min při 400 ot/min

Tvrký: karbid křemíku



4 x 400 g vzorku
500 ml mlecí nádoba z
oxidu zirkoničitého
60 x 15 mm mlecí
kuličky z oxidu
zirkoničitého
25 min při 400 ot/min

Nejlepší řešení pro Vaší přípravu vzorků najdete v naší aplikační databázi

PLANETOVÝ KULOVÝ MLÝN PM 400

PRINCIP FUNKCE

Mlecí nádoby jsou umístěny excentricky na slunečním kole planetového kulového mlýna. Směr pohybu slunečního kola je opačný než směr pohybu mlecích nádob v poměru 1:-2 (nebo 1:-2,5 nebo 1:-3).

Na mlecí kuličky v mlecích nádobách působí superponované rotační pohyby, takzvané Coriolisovy síly. Rozdíl rychlostí mezi kuličkami a mlecími nádobami způsobuje interakci mezi třecími a nárazovými silami, při níž se uvolňují vysoké dynamické energie.

Vzájemné působení těchto sil způsobuje vysoký a velmi účinný stupeň zmenšování velikosti v planetovém kulovém mlýně.



[Kliknutím zobrazíte video](#)

PLANETOVÝ KULOVÝ MLÝN PM 400

TECHNICKÉ ÚDAJE

Aplikace	pulverizace, míchání, homogenizace, koloidní mletí, mechanické legování, mechanosyntéza, nanomletí, co-crystal screening
Oblast použití	biologie, chemie, geologie / metalurgie, medicína / farmaceutika, sklo / keramika, stavební materiály, strojírenství / elektronika, zemědělství, životní prostředí / recyklace
Vstupní materiál	měkký, tvrdý, křehký, vláknitý - suchý nebo mokrý
Princip redukce velikosti zrna	náraz, tření
Vstupní velikost materiálu*	< 10 mm
Konečná jemnost*	< 1 µm, pro koloidní mletí < 0.1 µm
Velikost dávky / vstupní množství*	max. 4 x 220 ml, max. 8 x 20ml s vyskládanými mlecími nádobami
Počet mlecích stanic	4 / 2
Koeficient rychlosti	1:-2 / 1:-2.5 / 1:-3
Rychlost slunečního disku	30 - 400 min ⁻¹
Efektivní průměr slunečního disku	300 mm
Zrychlení	26.8 g
Druhy mlecích nádobek	EasyFit, volitelné areační kryty, bezpečnostní uzávěry
Materiál mlecích nástrojů	tvrzená ocel, nerezová ocel, karbid wolframu, achát, korund, nitrid křemičitý, oxid zirkoničitý
Velikosti mlecích nádob	12 ml / 25 ml / 50 ml / 80 ml / 125 ml / 250 ml / 500 ml
Stohovatelné mlecí nádoby	12 ml / 25 ml / 50 ml / 80 ml
Adaptér pro jednorázové skleněné ampulky	24 x 1.5 ml / 7 x 20 ml
Nastavení doby mletí	digitální, 00:00:01 do 99:59:59
Intervalový provoz	ano, se zpětným chodem
Doba intervalu	00:00:01 do 99:59:59
Čas zastavení	00:00:01 do 99:59:59
Uložitelné SOP	10
Možnost měření vstupní energie	ano
Rozhraní	RS 232 / RS 485
Pohon	3-fázový asynchronní motor s frekvenčním měničem
Síla pohonu	1.5 kW

Elektrické napájení	různé napětí
Připojení k elektrické síti	1-fázové
Kód ochrany	IP 30
Spotřeba energie	~ 2200 W (VA)
Š x V x H zavřený	836 x 1220 (1900) x 780 mm
Váha netto	~ 290 kg
Normy	CE
Patent / Užítkový patent	SafetySlider (DE 202008008473)


*v závislosti na vstupním materiálu a nastavení zařízení/nastavení


www.retsched.com/pm400


OBJEDNACÍ DATA A ŽÁDOST

PLANETOVÝ KULOVÝ MLÝN PM 400

na kolečkách (mlecí nádoby a koule objednejte, prosím, samostatně)

20.535.0001  PM 400 se 4 mlecími pozicemi,
poměr otáček 1 : -2

20.535.0007  PM 400 se 4 mlecími pozicemi,
MA poměr otáček 1 : -2.5,
pro mechanické legování

20.535.0008  PM 400 se 4 mlecími pozicemi,
MA poměr otáček 1 : -3,
pro mechanické legování

verze s jiným napětím jsou k dispozici za stejnou cenu na požádání

PŘÍSLUŠENSTVÍ PLANETOVÉ KULOVÉ MLÝNY

22.661.0002  Upínací jednotka pro PM 100 / PM 400

03.025.0178 Adaptér pro stohování mlecích nádobek 50 ml - 80 ml

02.728.0048  Protizávaží PM 100, PM 200 a PM 400

03.486.0062 Pomůcka pro otevírání upínací jednotky planetových kulových mlýnů

99.200.0009  IQ/OQ Dokumentace pro PM 400

SYSTÉM PRO MĚŘENÍ TLAKU A TEPLoty GRINDCONTROL PRO PLANETOVÉ KULOVÉ MLÝNY

včetně senzorů a vysílací jednotky, vložky víka, softwaru, kufříku, pomůcky pro otevírání a čistícího příslušenství pro PM (mlecí nádoby objednávejte zvlášť)




22.782.0033 GrindControl pro mlecí nádobu PM EasyFit 50–125 ml

22.782.0034 GrindControl pro mlecí nádobu PM EasyFit 250–500 ml

VLOŽKY DO VÍKA GRINDCONTROL

03.474.0243	Vložka víčka GrindControl pro 50, 80, 125 ml, nerezová ocel
03.474.0246	Vložka víčka GrindControl pro 50, 80, 125 ml, oxid zirkoničitý
03.474.0244	Vložka víčka GrindControl pro 250 nebo 500 ml, nerezová ocel
03.474.0247	Vložka víčka GrindControl pro 250 nebo 500 ml, oxid zirkoničitý



PŘÍSLUŠENSTVÍ PRO PM GRINDCONTROL S MLECÍMI NÁDOBAMI EASYFIT

05.114.0056		O-kroužek pro 50, 80 nebo 125 ml
05.114.0054		O-kroužek pro 250 ml - 500 ml mlecí nádoby EasyFit (PM)
03.111.0438		Ploché těsnění pro 50 ml, 80 ml nebo 125 ml
03.111.0439		Ploché těsnění pro 250 ml – 500 ml
22.186.0007		Sinterovaný filtr s O-kroužkem, sada 10 kusů
22.864.0001		Sada ventilů M8x1 pro GrindControl a aerační víčka

MLECÍ NÁDOBY EASYFIT

(mlecí nádoby EasyFit jsou vhodné pro všechny planetové kulové mlýny)

KALENÁ NEREZOVÁ OCEL

01.462.0239		12 ml
01.462.0240		25 ml
01.462.0516		50 ml
01.462.0517		80 ml
01.462.0518		125 ml
01.462.0519		250 ml
01.462.0520		500 ml

KARBID WOLFRAMU

01.462.0494	50 ml
01.462.0495	80 ml
01.462.0527	125 ml
01.462.0497	250 ml
01.462.0498	500 ml

ACHÁT

01.462.0509	50 ml
01.462.0511	80 ml
01.462.0515	125 ml
01.462.0502	250 ml
01.462.0506	500 ml

SLÍNEK OXIDU HLINITÉHO

01.462.0507	50 ml
01.462.0512	125 ml
01.462.0499	250 ml
01.462.0503	500 ml

OXID ZIRKONIČTÝ


01.462.0508	50 ml
01.462.0510	80 ml
01.462.0513	125 ml
01.462.0500	250 ml
01.462.0504	500 ml

ADAPTÉR PRO SKLENĚNÉ LAHVIČKY

01.462.0540




Adaptér pro 24 skleněných lahviček o objemu 1,5 ml, nerezová, tvrzená ocel

22.749.0009		Skleněná lahvička 1,5 ml včetně septového uzávěru, 100 kusů
05.181.0112		Náhradní přítlačná pružina pro adaptér pro 24 x 1,5 ml skleněných lahviček, 1 kus
01.462.0541		Adaptér pro 7 x 20 ml skleněné lahvičky, nerezová, tvrzená ocel
22.749.0010		Skleněná lahvička 20 ml včetně septového uzávěru, 100 kusů
05.181.0044		Náhradní přítlačná pružina pro adaptér pro 7 x 20 ml skleněné lahvičky, 1 kus

PŘÍSLUŠENSTVÍ PRO MLECÍ NÁDOBY EASYFIT PRO MOKRÉ MLETÍ, MLETÍ V INERTNÍ ATMOSFÉŘE A MECHANICKÉ LEGOVÁNÍ (MA)

AERAČNÍ VÍKA (VČETNĚ VLOŽKY)

22.107.0613		pro mlecí nádoby EasyFit 50 ml - 125 ml, tvrzená nerezová ocel
22.107.0616		pro mlecí nádoby EasyFit 50 ml - 125 ml, karbid wolframu
22.107.0617		pro mlecí nádoby EasyFit 50 ml - 125 ml, achát
22.107.0615		pro mlecí nádoby EasyFit 50 ml - 125 ml, oxid zirkoničitý
22.107.0618		pro mlecí nádoby EasyFit 250 ml - 500 ml, tvrzená nerezová ocel
22.107.0621		pro mlecí nádoby EasyFit 250 ml - 500 ml, karbid wolframu
22.107.0622		pro mlecí nádoby EasyFit 250 ml - 500 ml, achát
22.107.0620		pro mlecí nádoby EasyFit 250 ml - 500 ml, oxid zirkoničitý
22.107.0619		pro mlecí nádoby EasyFit 250 ml - 500 ml, oxid hlinitý
22.864.0001		Náhradní sada ventilů pro aerační víka M8x1

VLOŽKA PRO AERAČNÍ VÍKO

03.474.0225		pro mlecí nádoby EasyFit 50 ml - 125 ml, tvrzená nerezová ocel
03.474.0207		pro mlecí nádoby EasyFit 50 ml - 125 ml, karbid wolframu
03.474.0208		pro mlecí nádoby EasyFit 50 ml - 125 ml, achát
03.474.0206		pro mlecí nádoby EasyFit 50 ml - 125 ml, oxid zirkoničitý
03.474.0226		pro mlecí nádoby EasyFit 250 ml - 500 ml, tvrzená nerezová ocel
03.474.0210		pro mlecí nádoby EasyFit 250 ml - 500 ml, karbid wolframu
03.474.0211		pro mlecí nádoby EasyFit 250 ml - 500 ml, achát
03.474.0209		pro mlecí nádoby EasyFit 250 ml - 500 ml, oxid zirkoničitý

03.474.0215

pro mlecí nádoby EasyFit 250 ml - 500 ml, oxid hlinitý

AERAČNÍ VÍČKA PRO MLECÍ NÁDOBY EASYFIT

VČETNĚ O-KROUŽKŮ A SINTROVANÉHO FILTRU (VLOŽKU DO VÍKA A MLECÍ NÁDOBU OBJEDNÁVEJTE PROSÍM SAMOSTATNĚ)

22.107.0636	Aerační víčko pro mlecí nádobu EasyFit 50 ml – 125 ml
22.107.0637	Aerační víčko pro mlecí nádobu EasyFit 250 ml – 500 ml

VLOŽKA MLECÍ NÁDOBY EASYFIT

03.474.0261	Aerační vložka víčka pro mlecí nádobu EasyFit 50, 80 nebo 125 ml, nerezová ocel
03.474.0262	Aerační vložka víčka pro mlecí nádobu EasyFit 50, 80 nebo 125 ml, oxid zirkoničitý
03.474.0263	Aerační vložka víčka pro mlecí nádobu EasyFit 50, 80 nebo 125 ml, karbid wolframu
03.474.0268	Aerační vložka víčka pro mlecí nádobu EasyFit 50, 80 nebo 125 ml, achát
03.474.0264	Aerační vložka víčka pro mlecí nádoby EasyFit 250 nebo 500 ml, nerezová ocel
22.186.0007	Sinterovaný filtr s O-kroužkem, sada 10 kusů
22.864.0001	Sada ventilů M8x1 pro GrindControl a aerační víčka



BEZPEČNOSTNÍ UZAVÍRACÍ ZAŘÍZENÍ

22.867.0011	pro mlecí nádoby EasyFit 50 ml - 125 ml
22.867.0012	pro mlecí nádoby EasyFit 250 ml - 500 ml
02.486.0055	Pomůcka pro otevírání bezpečnostního uzávěru

TĚSNĚNÍ PRO MLECÍ NÁDOBY EASYFIT

O-KROUŽKY

05.114.0086	O-kroužek pro 12 ml mlecí nádobu EasyFit
05.114.0085	O-kroužek pro 25 ml mlecí nádobu EasyFit
05.114.0054	O-kroužek pro 250 ml - 500 ml mlecí nádoby EasyFit
05.114.0056	O-kroužek pro 50 ml - 125 ml mlecí nádoby EasyFit



05.114.0063  O-kroužek pro 250 ml - 500 ml mlecí nádoby EasyFit, achát

03.111.0438 Ploché těsnění pro 50 ml, 80 ml nebo 125 ml

03.111.0439 Ploché těsnění pro 250 ml – 500 ml

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

05.368.0033  20 mm Ø


05.368.0057  30 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

05.368.0061  30 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

05.368.0070



20 mm Ø

05.368.0069



30 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

05.368.0111



15 mm Ø

05.368.0028



20 mm Ø

05.368.0065



30 mm Ø

SLÍNEK OXIDU HLINITÉHO

05.368.0021



10 mm Ø

05.368.0112


















15 mm Ø

05.368.0054



20 mm Ø

05.368.0053		30 mm Ø
05.368.0052		40 mm Ø
OXID ZIRKONIČTÝ		
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)
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
05.368.0092		30 mm Ø