



BOLYGÓMŰVES-GOLYÓS MALOM PM 300

A PM 300 bolygó golyósmalom egy nagy teljesítményű és ergonomikus asztali modell két őrlőállomással, 500 ml-ig terjedő edénytérfogatú őrlőedényekhez. Ez a beállítás lehetővé teszi akár 2 x 220 ml mintaanyag feldolgozását tételenként. A nagy, 800 fordulat/perc maximális fordulatszámnak köszönhetően a rendkívül nagy centrifugális erők nagyon nagy porlasztási energiát és ennek következtében rövid feldolgozási időt eredményeznek.

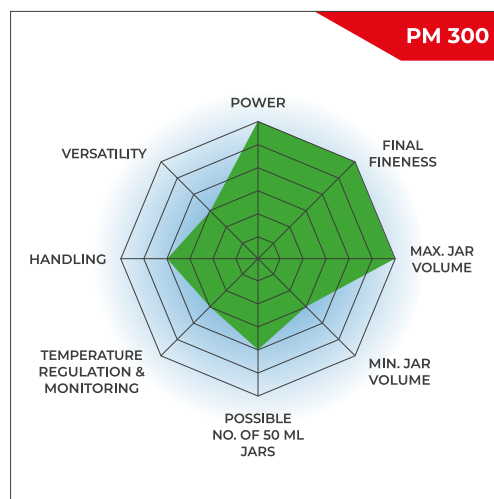
A PM 300 ideálisan alkalmas gyakorlatilag minden olyan iparágban, ahol a minőségellenőrzési folyamat a legmagasabb követelményeket támasztja a tisztaság, a sebesség, a finomság és a reprodukálhatóság tekintetében. A gravitációs gyorsulás akár 64,4-szeresét elérő hatalmas energiabevitelének köszönhetően ez a malom tökéletes választás olyan kutatási feladatokhoz, mint a mechanokémia (ko-kristályok szűrése, mechanoszintézis, mechanikai ötvözés és mechanokatalízis), vagy a nanométeres skálán történő ultrafinom kolloid őrléshez.



[Kattintson ide a videó letöltéséhez!](#)

A NAGY TELJESÍTMÉNYŰ, ERGONOMIKUS BOLYGÓ GÖLYÓSMALOM

- | Max. fordulatszám 800 rpm, nagyméretű napkerék
- | Akár 10 mm-es adagolási méret és 0,1 µm-es végső finomságig
- | 2 őrlőállomás a min. 12 ml-es és max. 500 ml, 12 - 80 ml-es üvegek egymásra helyezhetők (egyenként két üveg)
- | GrindControl a hőmérséklet és a nyomás mérésére az edényben.
- | Légtelenítő fedelek az üveg belsejében lévő légkör szabályozására
- | Asztali modell, érintőképernyő, tárolható SOP-ok és ciklusprogramok, 5 különböző edényanyag a száraz és nedves őrléshez.



GYORS ÉS ERŐS

- | Veszteségmentes méretcsökkentés egészen a szubmikronos tartományba
- | A nedves őrléssel a nanométeres tartományba eső részecskeméret érhető el (<100 nm)
- | Változtatható fordulatszám 50 és 800 fordulat/perc között, fordulatszám-arány 1:-2
- | Marás akár a gravitáció 64,4-szeres gyorsulásával
- | Tételes feldolgozás max. 2 x 220 ml minta
- | A tégelyek egymásra helyezéseinek lehetősége lehetővé teszi 4 minta egyidejű feldolgozását



BIZTONSÁGOS ÉS EGYSZERŰ KEZELÉS

- | Az őrlőedények egyszerű és biztonságos rögzítése a zárható napkeréknek köszönhetően
- | A biztonsági csúszka megakadályozza a gép elindítását biztonságosan rögzített edények nélkül.
- | Tökéletes stabilitás a laboratóriumi padon az FFCS technológiának köszönhetően
- | Kényelmes paraméterbeállítás az érintőkijelzőn keresztül
- | Automatikus őrlőkamra-szellőztetés irányított légáramlással a tökéletes edényhűtés érdekében
- | Programozható indítási idő
- | Mindkét őrlőedény szabadon hozzáférhető
- | Ergonomikus szorítóegység sima felületekkel



BEÁLLÍTÁSOK ÉS BEÁLLÍTÁSOK

- | Száraz és nedves őrlés lehetséges
- | Alkalmos hosszú távú kísérletekhez, max. 99 óra.
- | Programozható szünetek pl. hűtéshez
- | A teljes folyamatidő automatikus kiszámítása
- | Az irányváltás segít minimalizálni az összecsapódási hatásokat
- | Intelligens szervizintervallum-értesítés a használat alapján



REPRODUKÁLHATÓSÁG

- | Reprodukálható eredmények a sebességszabályozásnak köszönhetően
- | A terhelés által meghatározott fordulatszám jelzése, függetlenül a beállított fordulatszámtól
- | 12 SOP és 4 ciklusprogram tárolható
- | Az áramkimaradás biztonsági mentés biztosítja a fennmaradó feldolgozási idő tárolását



A LEGJOBB ALTERNATÍVA A RETSCH BOLYGÓ GOLYÓSMALOMHOZ? EGY RETSCH KEGOLYÓSMALOM.



Használja ki a különösen
ergonomikus kezelhetőség
előnyeit, miközben a
nanométeres tartományig
azonos finomságokat érhet el.

PLANETARY BALL MILL PM 300

ELSŐ A BIZTONSÁG: AUTOMATIZÁLT ÉRTESÍTÉS A SZORÍTÓERŐRŐL

A RETSCH bolygókerékes golyósmalmok üzemeltetése különösen biztonságos. Robusztus biztonsági csúszka van rajtuk, amely biztosítja, hogy a malmot csak akkor lehet elindítani, ha az őrlőedényt egy szorítószerezettel biztonságosan rögzítették. Az önműködő zár biztosítja, hogy az őrlőedény helyesen és biztonságosan üljön. Ez a bevált, szilárd mechanikus rendszer kevésbé meghibásodásra hajlamos, mint az elektronikus megoldások - a felhasználó bármikor teljes mértékben hozzáférhet a mintához. Az elektronikus rendszer meghibásodása esetén például nem lehet feloldani a befőttesüvegeket. A PM 300 egyedülálló biztonsági funkciója egy hangjelzés és a kijelzőn megjelenő értesítés, amikor a szorítóegységet a szükséges 25 Nm-es erővel rögzítették. A RETSCH egy kényelmes szorítósegédet kínál a folyamat megkönnyítésére. Ez különösen akkor hasznos, ha a gépet a 600 és 800 fordulat/perc közötti felső fordulatszám-tartományban működtetik.



PLANETARY BALL MILL PM 300

NEDVES ÉS NANOMÉRETŰ ŐRLÉS A PM 300-ZAL

A nedves őrlést 5 µm alatti szemcseméret elérésére használják, mivel a kis szemcsék hajlamosak feltöltődni a felületükön és agglomerálódni, ami megnehezíti a száraz üzemmódban történő további őrlést. Folyadék vagy diszpergálószer hozzáadásával a részecskék elkülönítve tarthatók.

Nedves őrléssel történő nagyon finom, 100 nm-es vagy annál kisebb részecskék (nanoméretű őrlés) előállításához inkább sűrűdésre, mint ütésre van szükség. Ezt nagyszámú kis őrlőgolyó alkalmazásával érik el, amelyek nagy felülettel és sok sűrűdési ponttal rendelkeznek. A tégely ideális töltöttségi szintjének 60 %-ban kis őrlőgolyókból kell állnia.

A tégelyek töltéséről, a nedves őrlésről és a minta visszanyeréséről további részletekért nézze meg a videót.

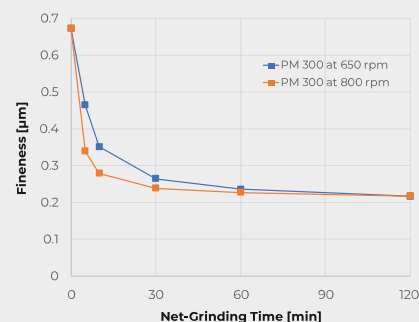


[Kattintson ide a videó letöltéséhez!](#)

A videó a PM 100 bolygó bolygómalmokban történő nedves őrlést mutatja.

TITÁNDIOXID 125 ML-ES ÜVEGBEN

Az ábra a titán-dioxid (TiO₂) 650 fordulat/perc és 800 fordulat/perc fordulatszámon történő porlasztásának eredményét mutatja a PM 300-ban, valamint a nettó feldolgozási időt. A 800 fordulat/percnél nagyobb energiabevitel mellett a szemcseméret gyorsabban csökken. Figyelembe kell venni azonban a 800 fordulat/percnél megnövekedett felmelegedési hatásokat is, mivel ezek hosszabb szüneteket tehetnek szükségessé.



Titándioxid nettó feldolgozási ideje 0,1 mm-es őrlőgolyókkal nátrium-foszfátoldatban

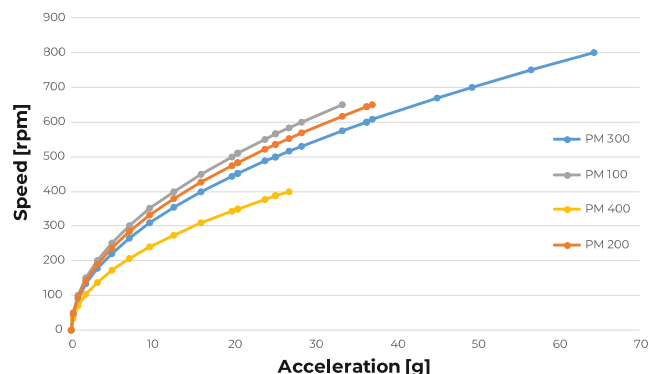
PLANETARY BALL MILL PM 300

ALKALMAZÁSOK A MECHANOKÉMIÁBAN

A RETSCH bolygó golyósmalmok tökéletesen alkalmasak olyan folyamatokhoz, mint a mechanikai ötvöztetés vagy a mechanoszintézis. A legtöbb reakcióhoz a PM 100 és PM 200 modellek 1:2 sebességaránya a tégely és a napkerék között

teljesen megfelelő, mivel a golyótöltet elegendő ütközési energiát termel. Egyes reakciókhoz azonban nagyobb energiára van szükség. Itt a PM 400 MA a megnövelt 1:-2,5 vagy 1:-3,0 sebességaránnyal használható.

A PM 300 1:-2 sebességaránnyal működik, de a többi modellel ellentétben a 800 fordulat/perc maximális fordulatszámnak és a nagy napkeréknek köszönhetően akár 64,4-szeres gravitációs gyorsulást is elérhet. A négy kis méretű, egymásra helyezhető, 12-80 ml-es őrlőedény használatának lehetőségével a kisléptékű műveletekhez, vagy két, 500 ml-es méretű edény használatának lehetőségével együtt, ez a bolygó golyósmalom kiválóan alkalmas a mechanokémiai kutatási alkalmazásokhoz.



Elérhető gyorsulás különböző bolygósmalmos golyósmalmokban a fordulatszám-beállítás függvényében

PLANETARY BALL MILL PM 300

EASYFIT ŐRLŐEDÉNYEK A KIVÁLÓ EREDMÉNYEKÉRT

A teljesítményt és a mintaelőkészítés eredményét az őrlőedény és a golyótöltet kiválasztása is meghatározza. Az EasyFit edénysorozatot kifejezetten olyan extrém munkakörülményekhez tervezték, mint a hosszú távú kísérletek, akár 800 fordulat/perc maximális fordulatszámon, nedves őrlés, nagy mechanikai terhelés és maximális fordulatszám, valamint mechanikai ötvözés. Ez a tégelysorozat minden RETSCH bolygóműves golyósmalomhoz alkalmas.

Az új EasyFit őrlőedénysorozat az 50-500 ml-es tégelyek alján egy Advanced Anti-Twist (AAT) nevű szerkezetet tartalmaz. Ez biztosítja, hogy az edények még nagy sebességnél is szorosan rögzülnek a csavarodás veszélye nélkül, és hogy a kopás drasztikusan csökkenjen. Az üvegek biztonságos rögzítése sokkal egyszerűbbé válik: a megfelelő rögzítési pozíció megtalálásához legfeljebb 60°-os csavarás szükséges.

Az 50 ml-es és 250 ml-es méretű EasyFit üvegek geometriája a korábbi "comfort" modellekhez képest megnövelték az átmérőt és csökkentették a magasságot. Ez két előnnyel jár: jobb őrlési eredmények és cserélhető fedelek, mivel a teljes őrlőedény-választékban csak három átmérőméret van.

Állandó átmérő-kategóriák.

- | 1. átmérő: 12 ml-es és 25 ml-es őrlőedények
- | 2. átmérő: 50 ml-es, 80 ml-es és 125 ml-es őrlőedények
- | 3. átmérő: 250 ml-es és 500 ml-es őrlőedények

- | Kapható üvegméretek: ml / 25 ml / 50 ml / 80 ml / 125 ml / 250 ml / 500 ml
- | Az innovatív Advanced Anti-Twist (AAT) funkció biztosítja az őrlőedények biztonságos illeszkedését.
- | Nagyfokú rugalmasság, mivel mind a hét befőttesüveg mérethez háromféle fedőméret áll rendelkezésre
- | Nyomás- és porálló O-gyűrűs tömítés megakadályozza az anyag kifolyását
- | A téglék és golyók 5 anyagból állnak rendelkezésre: edzett rozsdamentes acél, volfrámkarbid, achát, szinterezett alumínium-oxid, cirkónium-oxid.
- | Rozsdamentes acél védőköpeny achát, szinterezett alumínium-oxid, cirkónium-oxid és volfrámkarbid őrlőedényekhez
- | Az edénytest és a fedél közötti horony lehetővé teszi a fedél könnyű kinyitását, pl. egy spatula segítségével, ha az edény belsejében alulnyomás lép fel.



ADAPTER SPECIÁLIS ALKALMAZÁSOKHOZ

Egy speciális adapterrel a ko-kristályok szűrése bolygó golyósmalomban végezhető, eldobható üvegcsék, például 1,5 ml-es GC üvegcsék használatával. Az adapter 24 pozícióval rendelkezik, amelyek egy 16 pozíciót tartalmazó külső és egy 8 pozíciót tartalmazó belső gyűrűben vannak elhelyezve. A külső gyűrű akár 16 fiolát is befogad, így a PM 400 bolygó golyósmalom használata esetén akár 64 minta egyidejű szűrését is lehetővé teszi. A belső gyűrű 8 pozíciója alkalmas különböző energiabevitelrel végzett kísérletek elvégzésére, pl. mechanoszintézis kutatáshoz.



[Kattintson ide a videó letöltéséhez!](#)

BEFŐTTESÜVEGEK ÉS FEDELEK SPECIÁLIS ALKALMAZÁSOKHOZ

- Kolloidos vagy nedves őrléshez speciális zárószerkezettel ellátott őrlőedény használata ajánlott.
- A speciális zárószerkezetet ergonomikus kezelésre tervezték.
- A levegőztetőfedelek inert atmoszféra alatti munkavégzésre szolgálnak, például ha az oxigén befolyásolhatja az őrlési folyamatot vagy a mechanoszintézist. A fedelek lehetővé teszik olyan gázok, mint az argon vagy a nitrogén bevezetését az őrlőedénybe.
- Opcionális nyomás- és hőmérsékletmérő rendszer PM GrindControl

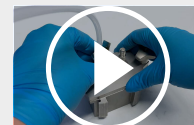
A levegőztetőfedél és a GrindControl mostantól különböző anyagokból készült betétekkel is felszerelhető. Így a fedelet például acél és cirkónium-oxid edényhez is lehet használni a betét egyszerű cseréjével.



GrindControl



Szellőzőfedél



[Kattintson ide a videó letöltéséhez!](#)

Videó:
Szellőzőfedél

PLANETARY BALL MILL PM 300

AJÁNLOTT BEFŐTTESÜVEG TÖLTÉLEK

Az optimális őrlési eredmények elérése érdekében az edény méretét a feldolgozandó minta mennyiségéhez kell igazítani. Az őrlőgolyók mérete ideális esetben 3-szor nagyobb, mint a legnagyobb mintadarab mérete. Ezt az ökölszabályt követve az alábbi táblázatban az egyes golyóméretekhez és edénytérfogatokhoz tartozó őrlőgolyók száma szerepel. Például egy 7 mm-es részecskékből álló minta 200 ml-es porításához 500 ml-es edény és legalább 20 mm-es vagy nagyobb méretű őrlőgolyók használata ajánlott. A táblázat szerint 25 őrlőgolyóra van szükség.

Csiszolóedény névleges térfogat	Minta mennyisége	Max. adagolási méret	Ajánlott golyótöltet (darab)					
			Ø 5 mm	Ø 7 mm	Ø 10 mm	Ø 15 mm	Ø 20 mm	Ø 30 mm

12 ml	max. ≤5 ml	<1 mm	50	15	5	-	-	-
25 ml	max. ≤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

Az, hogy a bolygó golyósmalomban történő porlasztási folyamat sikeres-e, a gép beállításaitól, de az őrlőedény töltöttségi szintjétől is függ. Az edények felhasználható térfogata a mintaanyag típusától függ. A táblázatban megadott őrlőgolyók száma az edényenkénti minimális mennyiséget tükrözi. Jobb eredmény érhető el nagyobb számú megfelelő golyóval, ha a megfelelő számú golyó van feltüntetve. Kivételes esetekben a golyók száma legfeljebb 15%-kal csökkenthető; ez azonban az őrlőszerszámok fokozott kopását eredményezi.

PLANETARY BALL MILL PM 300

TIPIKUS MINTAANYAGOK

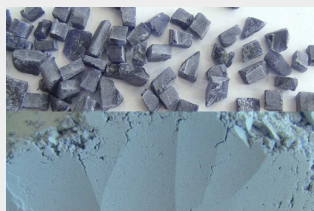
A RETSCH bolygó golyós malmok tökéletesen alkalmasak például ötvözetek, bentonit, csontok, szénszálak, katalizátorok, cellulóz, cementklinker, kerámia, faszén, vegyi termékek, agyagásványok, szén, koks, komposzt, beton, elektronikai hulladékok aprítására, szálak, üveg, gipsz, haj, hidroxipatit, vasérc, kaolin, mészkő, fémoxidok, ásványok, ércek, festékek és lakkok, papír, pigmentek, növényi anyagok, polimerek, kvarc, magvak, féldrágakövek, szennyvíziszap, salak, talajok, szövetek, dohány, hulladékminták, fa stb.

Nagyon kemény, csiszolóanyag: Ipari gyémántok



11 g minta
50 ml-es volfrámkarbid
őrlőedények
4 x 20 mm-es
volfrámkarbid
őrlőgolyók
4 perc 400 fordulat/
perc fordulatszámon.

Kemény és törékeny: Sodalit ásvány



85 g minta
125 ml cirkónium-oxid
őrlőedények
7 x 20 mm-es
cirkónium-oxid
őrlőgolyók
12 perc 500 fordulat/
perc fordulatszámon.

Nano őrlés: Alumínium-oxid



100 g minta + 190 ml
nátrium-foszfát oldat
500 ml cirkónium-oxid
őrlőedények
1 kg 2 mm-es
cirkónium-oxid
őrlőgolyók
3:30 perc nettó őrlés
650 fordulat/perc
fordulatszámon

Az őrlési szünetek
segítenek a
hőmérséklet
alacsonyan tartásában.

Közepesen kemény, szívós: Poliészter tereftalát gyanta



125 g minta
500 ml cirkónium-oxid
őrlőedények
8 x 30 mm-es
cirkónium-oxid
őrlőgolyók
3 perc 350 fordulat/perc
fordulatszámon.

PLANETARY BALL MILL PM 300

MŰKÖDÉSI ELV

Az őrlőedény excentrikus módon van felhelyezve a bolygóműves-golyós malom "Nap-tárcsájára". A "Nap-tárcsa" és a ("bolygó") őrlőedény ellentétes irányú forgása fordulatszámának aránya 1:-2. Az őrlőedényben lévő őrlőgolyókat az ún. Coriolis-erők bonyolult rotációs mozgásra kényszerítik.

A golyók és az edény eltérő sebessége a súrlódási és az ütközési hatások olyan kölcsönhatását hozza létre, mely nagy mozgási energiákat szabadít fel. Ezen erők összjátéka eredményezi a bolygóműves-golyós malmok nagy és rendkívül hatékony mértetcsökkentő képességét.



[Kattintson ide a videó
letöltéséhez!](#)

PLANETARY BALL MILL PM 300

MŰSZAKI ADATOK

Feladat	pulverizing, mixing, homogenizing, colloidal milling, mechanical alloying, mechanochemistry, co-crystal screening
Alkalmazási terület	biológia, geológia / fémkohászat, gyógyászat / gyógyszergyártás, gépgyártás / elektronika, kémia, környezetvédelem / újrahasznosítás, mezőgazdaság, építőanyagok, üveg / kerámia
Minta jellege	kemény, rideg, lágy, rostos - száraz vagy nedves
Aprítási technika	ütközés, súrlódás
Betölthető max. méret*	< 10 mm
Végfinomság*	< 1 µm, kolloidőrlésnél < 0,1 µm
Sarzs/betölthető mennyiség*	max. 2 x 220 ml
Őrlőhelyek száma	2
Fordulatszámarány	1 : -2
Nap-tárcsa fordulatszáma	50 - 800 min ⁻¹
Nap-tárcsa effektív átmérője	180 mm
Gyorsulás	64 g
Őrlőedény típusa	optional areation covers, safety closure devices
Őrlőszerszámok anyaga	hardened stainless steel, wolfram-karbid, achát, szinterelt korund, cirkónium-oxid
Őrlőedények térfogatai	12 ml / 25 ml / 50 ml / 80 ml / 125 ml / 250 ml / 500 ml
Stackable grinding jars	12 ml / 25 ml / 50 ml / 80 ml
Adapter for single-use glas vials	24 x 1.5 ml / 7 x 20 ml
Őrlési idő	digitális, 00:00:01 - 99:59:59 között
Szakaszos működés	igen, forgásirány megfordításával
Őrlési időszakasz	00:00:01 - 99:59:59 között
Megszakítási időszakasz beállítható	00:00:01 - 99:59:59 között
Eltárolható módszerek (SOP) száma:	12
Tárolható ciklusprogramok	4
Bevitt energia mérése lehetséges	igen
Digitális csatlakozási helyek	USB, RASPI
Meghajtás	3-fázisú aszinkron-motor frekvenciaváltóval
Teljesítményfelvétel	2,5 kW

Elektromos hálózat feszültsége	200-240 V, 50/60 Hz
Hálózati csatlakozás	1-fázis
Védelem módja	IP 20
Teljesítményfelvétel	~ 3335 VA
Méretek (zárva): szél x mag x mély	745 x 525 x 580 mm
Súly, netto	~ 118 kg
Szabványok	CE
Szabadalom	igen

*A minta anyagától és a készülék kialakításától/beállításától függ.

www.retsch.com/pm300

RENDELÉSI ADATOK

PLANETARY BALL MILL PM 300

(örlőedények és örlőgolyók külön rendelendők)

20.570.0001



PM 300 2 örlőhely,
fordulatszámarány 1 :
-2

ACCESSORIES PLANETARY BALL MILLS

22.661.0005	Clamping unit for PM 300
03.025.0178	Adapter for stacking grinding jars 50 ml - 80 ml
03.025.0182	Adapter for the use of grinding jars 12 ml and 25 ml (only for PM 300)
03.486.0062	Opening aid for clamping unit of planetary ball mills
99.200.0041	IQ/OQ Documentation for PM 300

PRESSURE AND TEMPERATURE MEASURING SYSTEM GRINDCONTROL FOR PLANETARY BALL MILLS

**incl. sensors and transmitter unit, insert of lid, software, case, opening aid and cleaning accessories for PM
(please order grinding jars separately)**

22.782.0033	GrindControl for PM grinding jar EasyFit 50 - 125 ml
22.782.0034	GrindControl for PM grinding jar EasyFit 250 - 500 ml

GRINDCONTROL LID INSERTS

03.474.0243	GrindControl lid insert for 50, 80, 125 ml, stainless steel
03.474.0246	GrindControl lid insert for 50, 80, 125 ml, zirconium oxide
03.474.0244	GrindControl lid insert for 250 or 500 ml, stainless steel
03.474.0247	GrindControl lid insert for 250 or 500 ml, zirconium oxide

ACCESSORIES FOR PM GRINDCONTROL WITH GRINDING JARS EASYFIT

05.114.0056		O-ring for 50, 80 or 125 ml
05.114.0054		O-ring for 250 ml - 500 ml grinding jars EasyFit (PM)
03.111.0438		Flat gasket for 50 ml, 80 ml or 125 ml
03.111.0439		Flat gasket for 250 ml - 500 ml
22.186.0007		Sintered filter with O-ring, set of 10 pieces
22.864.0001		Valve set M8x1 for GrindControl and aeration lids

GRINDING JARS EASYFIT

(grinding jars EasyFit are suitable for all planetary ball mills)

HARDENED STAINLESS STEEL

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

VOLFRÁMKARBID

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

SZINTERELT ALUMÍNUM-OXID

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

CIRKÓNIUM-OXID

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

ADAPTER FOR GLASS VIALS

01.462.0540		Adapter for 24 x 1.5 ml glass vials, stainless, hardened steel
22.749.0009		Glass vial 1.5 ml incl. septum cap, 100 pieces
05.181.0112		Replacement pressure spring for adapter for 24 x 1.5 ml glass vials, 1 piece
01.462.0541		Adapter for 7 x 20 ml glass vials, stainless, hardened steel
22.749.0010		Glass vial 20 ml incl. septum cap, 100 pieces
05.181.0044		Replacement pressure spring for adapter for 7 x 20 ml glass vials, 1 piece

ACCESSORIES FOR GRINDING JARS EASYFIT FOR WET GRINDING,

GRINDING WITH INERT ATMOSPHERE AND MECHANICAL ALLOYING (MA)

AERATION LIDS (INCL. INLAY)

22.107.0613	for grinding jars EasyFit 50 ml - 125 ml, hardened stainless steel
22.107.0616	for grinding jars EasyFit 50 ml - 125 ml, tungsten carbide
22.107.0617	for grinding jars EasyFit 50 ml - 125 ml, agate
22.107.0615	for grinding jars EasyFit 50 ml - 125 ml, zirconium oxide
22.107.0618	for grinding jars EasyFit 250 ml - 500 ml, hardened stainless steel
22.107.0621	for grinding jars EasyFit 250 ml - 500 ml, tungsten carbide
22.107.0622	for grinding jars EasyFit 250 ml - 500 ml, agate
22.107.0620	for grinding jars EasyFit 250 ml - 500 ml, zirconium oxide
22.107.0619	for grinding jars EasyFit 250 ml - 500 ml, aluminum oxide
22.864.0001	Spare valve set for aeration lids M8x1



INLAY FOR AERATION LID

03.474.0225	for grinding jars EasyFit 50 ml - 125 ml, hardened stainless steel
03.474.0207	for grinding jars EasyFit 50 ml - 125 ml, tungsten carbide
03.474.0208	for grinding jars EasyFit 50 ml - 125 ml, agate
03.474.0206	for grinding jars EasyFit 50 ml - 125 ml, zirconium oxide
03.474.0226	for grinding jars EasyFit 250 ml - 500 ml, hardened stainless steel
03.474.0210	for grinding jars EasyFit 250 ml - 500 ml, tungsten carbide
03.474.0211	for grinding jars EasyFit 250 ml - 500 ml, agate
03.474.0209	for grinding jars EasyFit 250 ml - 500 ml, zirconium oxide
03.474.0215	for grinding jars EasyFit 250 ml - 500 ml, aluminum oxide

AERATION LIDS FOR GRINDING JARS EASYFIT

INCL. O-RINGS AND SINTERED FILTER (PLEASE ORDER LID INSERT AND GRINDING JAR SEPARATELY)

22.107.0636	Aeration lid for grinding jar EasyFit 50 ml - 125 ml
22.107.0637	Aeration lid for grinding jar EasyFit 250 ml - 500 ml

INSERT FOR GRINDING JAR EASYFIT

03.474.0261	Aeration lid insert for grinding jar EasyFit 50, 80 oder 125 ml, stainless steel
03.474.0262	Aeration lid insert for grinding jar EasyFit 50, 80 oder 125 ml, zirconium oxide
03.474.0263	Aeration lid insert for grinding jar EasyFit 50, 80 oder 125 ml, tungsten carbide
03.474.0268	Aeration lid insert for grinding jar EasyFit 50, 80 oder 125 ml, agate
03.474.0264	Aeration lid insert for grinding jar EasyFit 250 oder 500 ml, stainless steel
03.474.0265	Aeration lid insert for grinding jar EasyFit 250 oder 500 ml, zirconium oxide
03.474.0266	Aeration lid insert for grinding jar EasyFit 250 oder 500 ml, tungsten carbide
03.474.0267	Aeration lid insert for grinding jar EasyFit 250 oder 500 ml, aluminum oxide
03.474.0269	Aeration lid insert for grinding jar EasyFit 250 oder 500 ml, agate
22.186.0007	Sintered filter with O-ring, set of 10 pieces
22.864.0001	Valve set M8x1 for GrindControl and aeration lids



BIZTONSÁGI ZÁRSZERKEZETEK

22.867.0011	for grinding jars EasyFit 50 ml - 125 ml
22.867.0012	for grinding jars EasyFit 250 ml - 500 ml
02.486.0055	Opening aid for safety closure device

GASKETS FOR GRINDING JARS EASYFIT

O-GYŰRŰK

05.114.0086	O-ring for 12 ml grinding jar EasyFit
05.114.0085	O-ring for 25 ml grinding jar EasyFit
05.114.0054	O-ring for 250 ml - 500 ml grinding jars EasyFit
05.114.0056	O-ring for 50 ml - 125 ml grinding jars EasyFit
05.114.0063	O-ring for 250 ml - 500 ml grinding jars EasyFit, agate
03.111.0438	Flat gasket for 50 ml, 80 ml or 125 ml
03.111.0439	Flat gasket for 250 ml - 500 ml



ŐRLŐGOLYÓK

EDZETT ACÉL

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

ROZSDAMENTES ACÉL

22.455.0010		2 mm Ø, 500 g (kb. 110 ml)
22.455.0011		3 mm Ø, 500 g (kb. 120 ml)
22.455.0002		3 mm Ø, 200 db (kb. 6 ml)
22.455.0001		4 mm Ø, 200 db (kb. 14 ml)
22.455.0003		5 mm Ø, 200 db (kb. 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

VOLFRÁMKARBID

22.455.0006



3 mm Ø, 200 db (kb. 6 ml)

22.455.0005



4 mm Ø, 200 db (kb. 14 ml)

22.455.0004



5 mm Ø, 200 db (kb. 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



SZINTERELT ALUMÍNUM-OXID

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



CIRKÓNIUM-OXID

32.368.0005



0,1 mm Ø, 0,5 kg (kb. 135 ml)

32.368.0003



0,5 mm Ø, 0,5 kg (kb. 135 ml)

32.368.0004



1 mm Ø, 0,5 kg (kb. 135 ml)

05.368.0089



2 mm Ø, 0,5 kg (kb. 135 ml)

05.368.0090



3 mm Ø, 0,5 kg (kb. 140 ml)

22.455.0007



3 mm Ø, 200 db (kb. 6 ml)

22.455.0009



5 mm Ø, 200 db (kb. 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