



PM 400 BOLYGÓMŰVES-GOLYÓS MALOM

A PM 400 egy robusztus padlómodell 4 őrlőállomással, és 12 ml és 500 ml névleges térfogatú őrlőedényeket fogad. Egyszerre akár 8 mintát is feldolgozhat, ami nagy mintaátbocsátást eredményez.

A bolygógyóós malmok rendkívül nagy centrifugális ereje nagyon nagy porlasztási energiát és ezáltal rövid őrlési időt eredményez.

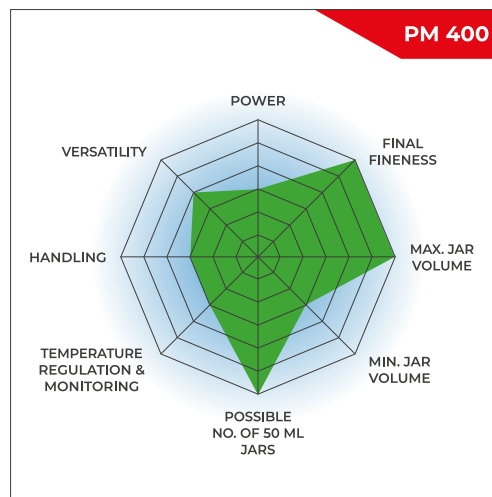
A malom kiválóan alkalmas olyan kutatási feladatokra, mint a mechanokémia (ko-kristályok szűrése, mechanoszintézis, mechanikai ötvöztetés és mechanokatalízis), vagy ultrafinom kolloid őrlés nanométeres skálán, valamint rutinfeladatokra, mint a lágy, kemény, rideg vagy szálas anyagok keverése és homogenizálása.

Kemény, rideg anyagok mechanikai ötvöztetéséhez a PM 400 egy speciális "MA" változatban kapható.



A NAGY VOLUMENŰ GOLYÓSMALOM A NAGY ÁTERESZTŐKÉPESSÉGŰ ALKALMAZÁSOKHOZ

- | Max. fordulatszám 400 rpm, nagyméretű napkerék
- | Akár 10 mm-es adagolási méret és 0,1 µm-es végső finomságig
- | 4 őrlőállomás 12 ml-től 500 ml-ig terjedő tégelyekhez, 12-80 ml-es tégelyek egymásra helyezhetők (egyenként két tégely).
- | GrindControl a hőmérséklet és a nyomás mérésére az edényben.
- | légtelenítő fedelek az üveg belsejében lévő légkör szabályozására
- | Padlómodell, tárolható SOP-ok és ciklusprogramok, 5 különböző edényanyag száraz és nedves őrléshez



GYORS ÉS ERŐS

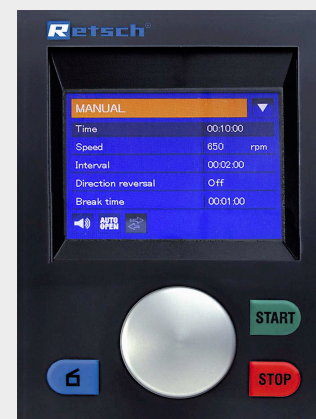
- | Veszteségmentes méretcsökkentés egészen a szubmikronos tartományba
- | A nedves őrléssel a nanométeres tartományba eső részecskeméret érhető el (<100 nm)
- | Változtatható fordulatszám 30 és 400 fordulat/perc között, fordulatszám arány 1:-2 | 1:-2,5 | 1:-3
- | Tételes feldolgozás max. 4 x 220 ml
- | 8 x 20 ml minta tételenként, egymásra helyezett üvegekkel
- | Anyagok széles választéka a szennyeződésmentes őrléshez.



PM 400 BOLYGÓMŰVES-GOLYÓS MALOM

REPRODUKÁLHATÓSÁG, BIZTONSÁG ÉS KÖNNYŰ KEZELHETŐSÉG

- | Reprodukálható eredmények a sebességszabályozásnak köszönhetően
- | Az őrlőedények egyszerű és biztonságos rögzítése
- | A biztonsági csúszka megakadályozza a gép elindítását biztonságosan rögzített edények nélkül.
- | Innovatív ellensúly- és kiegyensúlyozatlanság-érzékelő a felügyelet nélküli működéshez
- | Kényelmes paraméterbeállítás a kijelzőn keresztül és ergonomikus 1 gombos működtetés
- | Automatikus csiszolókamra-szellőztetés
- | 10 SOP tárolható, programozható indítási idő
- | Az áramkimaradás biztonsági mentés biztosítja a fennmaradó feldolgozási idő tárolását



BEÁLLÍTÁSOK ÉS BEÁLLÍTÁSOK

- | Száraz és nedves őrlés lehetséges
- | Alkalmas hosszú távú kísérletekhez, max. 99 óra.
- | Az intervallumos működés lehetővé teszi a hűtési szüneteket
- | Az irányváltás segít minimalizálni az összezapódási hatásokat

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

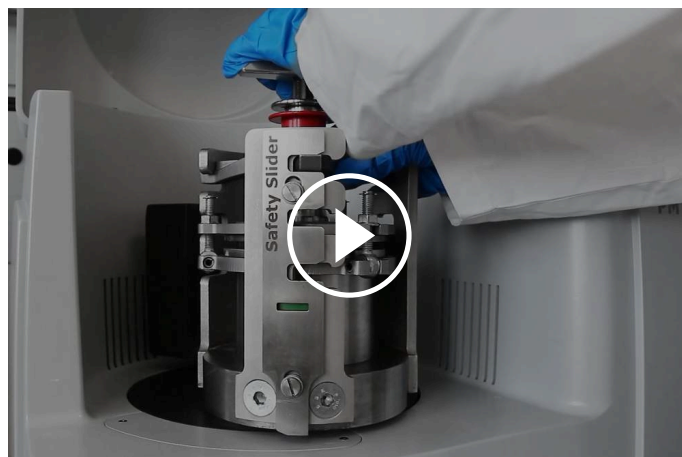


Használja ki a különösen
ergonomikus kezelhetőség
előnyeit, miközben a
nanométeres tartományig
azonos finomságokat érhet el.

PM 400 BOLYGÓMŰVES-GOLYÓS MALOM

ELSŐ A BIZTONSÁG: BEFŐTTESÜVEG RÖGZÍTÉS

A RETSCH bolygókeres 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.



[Kattintson ide a videó letöltéséhez!](#)

PM 400 BOLYGÓMŰVES-GOLYÓS MALOM

NEDVES ÉS NANOMÉRETŰ ŐRLÉS A PM 400-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 sűrűlódásra, mint ütésre van szükség. Ezt nagyszámú kis őrlőgolyó alkalmazásával érik el, amelyek nagy felülettel és sok sűrűlódási ponttal rendelkeznek. A tégely ideális töltöttségi szintjének 60 %-ban kis őrlőgolyókból kell állnia.

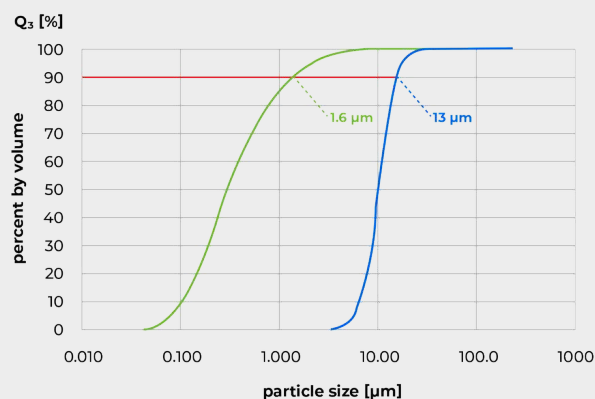
A tégelyek töltéséről, a nedves őrlésről és a minta visszanyeréséről további részletekért nézze meg a videót.



[Kattintson ide a videó letöltéséhez!](#)

A videó a PM 100 bolygómalomban történő nedves őrlést mutatja.

Az ábra az üveg 360 fordulat/perc fordulatszámon történő őrlésének eredményét mutatja a PM 400-as gépen. Az 1 órás, 1 mm-es őrlőgolyókkal etanolban végzett porlasztás után az eredeti minta D90 értéke 13 µm-ről 1,6 µm-re csökkent.

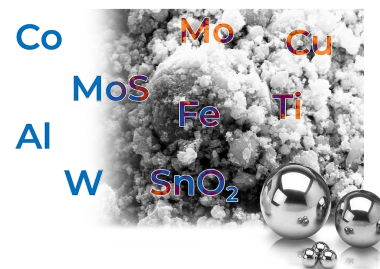


*Üveg őrlése etanolban 1 mm-es őrlőgolyókkal.
Kék görbe: eredeti minta; zöld görbe: porított minta 60 perc után.*

PM 400 MA FOR MECHANOCHEMICAL APPLICATIONS

RETSCH Planetary Ball Mills are perfectly suited for processes like mechanical alloying or mechanosynthesis. For most reactions, the 1:-2 speed ratio of jar to sun wheel of the models PM 100 and PM 200 is fully adequate, as the ball charge produces enough impact energy. However, greater energy is required for some reactions. Here the PM 400 MA can be used with the increased speed ratio of 1:-2.5 or 1:-3.

The PM 400 MA with an increased speed ratio of 1:-2.5 or 1:-3.0 is designed specifically for these applications. The optimum speed ratio and all other grinding parameters need be determined by trial and error for a specific product.



PM 400 BOLYGÓMŰVES-GOLYÓS MALOM

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.



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

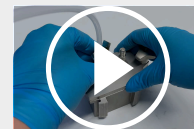
A levegőztetőfedél és a GrindControl mostantól különböző anyagokból készült betétekkel is felszerelhető. Így a fedelet például acél és cirkónium-oxid edényhez is lehet használni a betét egyszerű cseréjével.



GrindControl



Szellőzőfedél



[Kattintson ide a videó letöltéséhez!](#)

Videó:
Szellőzőfedél

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 energiabevittel végzett kísérletek elvégzésére, pl. mechanoszintézis kutatáshoz.



[Kattintson ide a videó letöltéséhez!](#)

PM 400 BOLYGÓMŰVES-GOLYÓS MALOM

AJÁNLOTT BEFŐTTESÜVEG TÖLTELÉKEK

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 edénytér fogatokhoz 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 tér fogat	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

A táblázat a különböző méretű őrlőgolyók ajánlott tölteteit (darabokban) mutatja az őrlőedény térfogatához, a minta mennyiségéhez és a maximális adagolási mérethez viszonyítva.

PM 400 BOLYGÓMŰVES-GOLYÓS MALOM

TIPIKUS MINTAANYAGOK

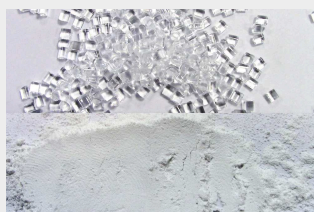
A RETSCH bolygó golyós malmok tökéletesen alkalmasak például ötvözetek, bentonit, csontok, szénszálak, katalizátorok, cellulóz, cementklinker, kerámia, faszén, vegyi termékek, agyagásványok, szén, koks, komposzt, beton, elektronikai hulladékok aprítására, szálak, üveg, gipsz, haj, hidroxipatit, vasérc,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

Közepesen kemény, rideg: szén



4 x 150 g minta
500 ml rozsdamentes
acél őrlőedény
25 x 20 mm-es
rozsdamentes acél
őrlőgolyók
2 perc 350 rpm

Közepesen kemény, szívós: PMMA



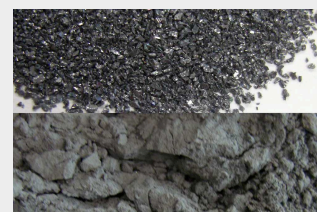
4 x 130 g minta
500 ml cirkónium-oxid
őrlőedény
15 x 25 mm-es
cirkónium-oxid
őrlőgolyók
30 perc előőrlés 400
rpm-nél
150 x 10 mm-es
cirkónium-oxid
őrlőgolyók
16 óra finomőrlés 300
rpm-nél.

Keményen törékeny: gránit



4 x 80 g minta
250 ml achát őrlőedény
6 x 30 mm-es achát
őrlőgolyók
15 perc 400 fordulat/
percnél

Kemény: silicon carbide



4 x 400 g minta
500 ml cirkónium-oxid
őrlőedény
60 x 15 mm-es
cirkónium-oxid
őrlőgolyók
25 perc 400 fordulat/
percnél

Mintaelőkészítési feladata legjobb megoldása megtaláláshoz tanulmányozza az Alkalmazási adatbankot

PM 400 BOLYGÓMŰVES-GOLYÓS MALOM

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 (vagy 1:-2,5 ill. 1:-3).

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!](#)

PM 400 BOLYGÓMŰVES-GOLYÓS MALOM

MŰSZAKI ADATOK

Feladat	pulverizing, mixing, homogenizing, colloidal milling, mechanical alloying, mechanosynthesis, nano grinding, 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. 4 x 220 ml, max. 8 x 20 ml egymásra helyezett őrlőedényekkel
Őrlőhelyek száma	4 / 2
Fordulatszámarány	1 : -2 / 1 : -2.5 / 1 : -3
Nap-tárcsa fordulatszáma	30 - 400 min ⁻¹
Nap-tárcsa effektív átmérője	300 mm
Gyorsulás	26.8 g
Őrlőedény típusa	EasyFit, optional areation covers, safety closure devices
Őrlőszerszámok anyaga	achát, cirkónium-oxid, keményacél, rozsdamentes acél, szilícium-nitrid, szinterelt korund, wolfram-karbid
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:	10
Bevitt energia mérése lehetséges	igen
Digitális csatlakozási helyek	RS 232 / RS 485
Meghajtás	3-fázisú aszinkron-motor frekvenciaváltóval

Teljesítményfelvétel	1,5 kW
Elektromos hálózat feszültsége	különböző feszültségértékek
Hálózati csatlakozás	1-fázis
Védelem módja	IP 30
Teljesítményfelvétel	~ 2200 W (VA)
Méretek (zárva): szél x mag x mély	836 x 1220 (1900) x 780 mm
Súly, netto	~ 290 kg
Szabványok	CE
Szabadalom	SafetySlider (DE 202008008473)

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

www.retsch.com/pm400

RENDELÉSI ADATOK

BOLYGÓMŰVES-GOLYÓS MALOM PM 400

görgőkön (örlőedények és örlőgolyók külön rendelendők)

20.535.0001  PM 400 4 örlőhely,
fordulatszámarány 1 :
-2

20.535.0007  PM 400 4 örlőhely,
MA fordulatszámarány 1 :
-2.5,
mechanikai ötvözéshez

20.535.0008  PM 400 4 örlőhely,
MA fordulatszámarány 1 :
-3,
mechanikai ötvözéshez

kérésre más hálózati feszültséghez azonos áron

ACCESSORIES PLANETARY BALL MILLS

22.661.0002  Clamping unit for PM 100 / PM 400

03.025.0178 Adapter for stacking grinding jars 50 ml - 80 ml

02.728.0048  Counter aid for sun wheel PM 100, PM 200 and PM 400

03.486.0062 Opening aid for clamping unit of planetary ball mills

99.200.0009  IQ/OQ Dokumentáció PM 400-hoz

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
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

ÓRLÓGOLYÓK

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