



## MOARA ULTRACENTRIFUGALĂ ZM 300

**Morile cu rotor sunt utilizate pentru măcinarea la viteze mari a materialelor moi până la mediu-dure, precum și a materialelor sensibile la temperatură sau fibroase.**

Puternica moară Ultra Centrifugală ZM 300 oferă performanțe maxime de măcinare îmbinate cu un mod operare foarte simplu pentru orice utilizator. Viteza variabilă de la 6.000 până 23.000 rpm permite o pregătire a probelor delicată și neutră pentru analiză într-un timp foarte scurt.

Datorită unui sistem integrat de monitorizare a temperaturii, reproductibilitatea este garantată chiar și în cazul proceselor de măcinare de lungă durată sau în cazul unor volume mari de probe.

Selecția variată de rotoare, site inelare și casete face din ZM 300 un echipament profesionist potrivit pentru diverse aplicații.



[Click pentru video](#)

## STANDARDUL PENTRU ALIMENTE & FURAJE

- | Măcinare ușoară la viteză mare datorită pre-măcinării și măcinării fine într-o singură etapă de lucru
- | Control optim al procesului și reproductibilitate pe baza monitorizării temperaturii casetei
- | Casetă cu sistem patentat pentru recuperarea maximă a probei și pentru o curățare ușoară
- | Casetă opțională pentru volume de probă de până la 600 ml
- | Domeniu larg de viteze, cuprins între 6,000 și 23,000 rpm
- | Finețe finală definită datorită sitelor inelare cu dimensiuni ale ochiurilor cuprinse între 0.08 – 10 mm
- | Vase colectoare pentru volume de probă situate între 250 ml și 4.5 l
- | Alimentator vibrator automatizat și diverse sisteme cu ciclon, disponibile opțional



SHORT PROCESSING TIMES

## AVOID EXCESSIVE HEAT GENERATION AND MOTOR OVERLOAD

Gama de viteze cuprinsă între 6000 și 23000 rpm permite adaptarea optimă a procesului de măcinare la cerințele probei, menținând timpul de măcinare cât mai scurt posibil și creșterea temperaturii cât mai moderată. O căldură prea mare poate avea un efect negativ asupra rezultatelor măcinării, spre exemplu, prin pierderea umidității sau a componentelor volatile.

ZM 300 este echipat cu un senzor de temperatură integrat care măsoară temperatura capacului casetei în apropierea sitei inelare. Temperatura măsurată este afișată în mod constant pe afișajul morii, permițând utilizatorului să optimizeze procesul de măcinare și să îmbunătățească reproductibilitatea.



## MOARA ULTRACENTRIFUGALĂ ZM 300

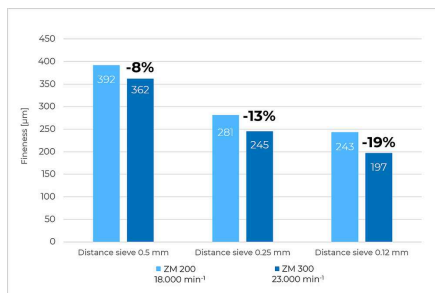
# FINER END PRODUCTS AND HIGHER SAMPLE THROUGHPUT

### APPLICATION EXAMPLES

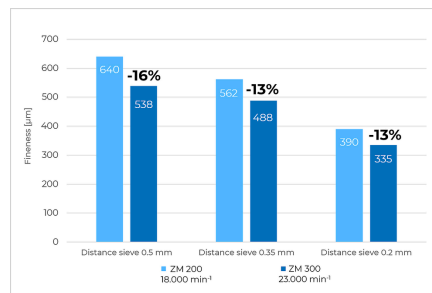
Rezultatele obținute după măcinarea materialelor plastice (POM sau PP) cu diferite site și viteze. La viteza de 23.000 rpm proba măcinată este mult mai fină în comparație cu măcinarea la 18.000 rpm. De exemplu, se poate obține o reducere de 19% a fineții atunci când POM este măcinat cu o sită de 0,12 mm la 23.000 rpm.

În cazul măcinării hranei pentru pui, de exemplu, la o viteză maximă de 23 000 min<sup>-1</sup> cu o sită inelară de 0,5 mm, randamentul ar putea crește cu 16%.

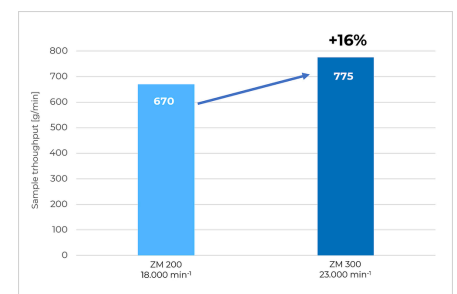
#### POLIOXIMETILENĂ (POM)



#### POLIPROPILENĂ (PP)



#### MĂCINAREA HRANEI PENTRU ANIMALE



### MĂCINARE CRIOGENICĂ

Măcinarea criogenică sau la rece este soluția ideală pentru măcinarea probelor care nu pot fi aduse la finețea necesară, la temperatura camerei. Această procedură implică utilizarea unor produse auxiliare, cum ar fi azotul lichid (-196 °C, fragilizarea probei în afara morii) sau gheața carbonică (-78 °C, amestec de probă/gheață carbonică).

În plus, prin răcire, componentele foarte volatile din probă sunt mai bine conservate. Măcinarea criogenică este ușor de realizat cu ZM 300 și este recomandată în special pentru materiale plastice sau pentru probe foarte sensibile la temperatură. Videoclipul prezintă procesul cu modelul predecesor ZM 200, care se aplică și în cazul modelului ZM 300.



[Click pentru video](#)

Măcinarea granulelor de plastic cu gheață carbonică în moara ZM 200, aplicație care poate fi efectuată și cu moara ZM 300.

MOARA ULTRACENTRIFUGALĂ ZM 300

## IDEAL PENTRU MATERIALE SENSIBILE LA LUMINĂ & CĂLDURĂ

In combination with the cyclone suction unit, the Ultra Centrifugal Mill ZM 300 mill is even suitable for grinding light and heat-sensitive materials.

- | Răcirea eficientă a probei și a elementelor de măcinare
- | Colectarea îmbunătățită a probei din camera de măcinare
- | Potrivit în special pentru volume mari
- | Ciclonul poate fi folosit cu sticle colectoare de 0.25, 3 și 5 litri
- | Ideal pentru măcinare criogenică



## ACCESORII PENTRU ZM 300



### SITE INELARE

Pentru ZM 300 se folosesc site inelare cu ramă întărită, care sunt echipate cu patru caneluri pentru o fixare sigură. Sitele distanțiere, de asemenea fixate prin patru caneluri, au un spațiu între ochiurile de sită și rotor, ceea ce reduce efectele de forfecare și, prin urmare, generarea de căldură.



### ROTOARE

Rotoarele sunt disponibile în variante cu 6, 12 sau 24 dinți. Rotorul standard cu 12 dinți este potrivit pentru orice material sau cerință. Pentru materiale fibroase, ca paie spre exemplu, rotorul cu 6 dinți este cel mai recomandat, iar pentru o măcinare fină rotorul cu 24 de dinți.



### MĂCINARE FĂRĂ CONTAMINARE CU METALE GRELE

Pentru măcinare fără contaminare sau măcinarea probelor abrazive este disponibilă o gamă variată de elemente de măcinare, fabricate din diverse materiale: titan (placare cu aliaj titan-niobiu), oțel 1.4404, placare cu un strat de carbură de wolfram.



### COLLECTING VESSELS

În caseta de macinare cu volum nominal de 900 ml pot fi măcinate până la 300 ml probă într-o singură etapă. Cu ajutorul casetei cu volum mai mare, volumul util poate fi dublat la 600 ml. Prin folosirea casetei cu un ciclon atașat, pot fi utilizate diverse vase colectoare cu o capacitate de până la 4500 ml.



### ALIMENTATOR VIBRATOR DR 100

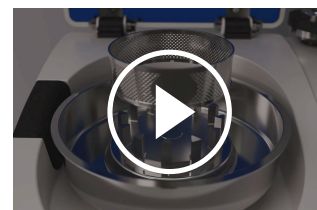
Alimentatorul DR 100 este controlat prin intermediul unei interfețe și transportă materialul în funcție nivelul de încărcare către buncărul ZM 300. Această procedură asigură o măcinare uniformă a unei cantități optime de probă. Utilizarea unui astfel de alimentator este deosebit de avantajoasă pentru cantități mari de probe.

MOARA ULTRACENTRIFUGALĂ ZM 300

## CONVENIENT OPERATION – EASY CLEANING

The large touch display with rotary knob facilitates the setting of all grinding parameters and provides current values such as cassette temperature and motor load.

Thanks to the screwless push-fit system and the patented cassette principle, grinding tools can be inserted and removed by hand. Plug-in rotors and ring sieves enable quick and easy cleaning. All components that come into contact with the product can be cleaned using running water or a dishwasher.



[Click pentru video](#)

MOARA ULTRACENTRIFUGALĂ ZM 300

## PROBE TIPICE

The ZM 300 is suitable for grinding a wide variety of materials:

waste, graphite, collagen, drugs, fertilizers, feed pellets, grains, spices, rubber, wood, coffee beans, bones, coal, food, corn, minerals, paper, plant parts, polymers, powder coatings, rice, seeds, straw, sweets, tobacco, textiles, chemical products, electronic components, dried fruits and vegetables, dried larvae, pharmaceutical products.



plăcări cu pulbere



boabe cafea



PET flakes



ierburi



[Click pentru video](#)

Parsley

Pentru a găsi cea mai bună soluție de măcinare accesați baza noastră de date

MOARA ULTRACENTRIFUGALĂ ZM 300

## PRINCIPIU DE FUNCȚIONARE

The grinding process is carried out by impact and shearing forces between the rotor and the fixed ring sieve. The sample material is fed into the rotor via a funnel with splash protection, accelerated outwards by centrifugal force, and pre-ground by the wedge-shaped rotor teeth. The subsequent fine grinding takes place in the narrow gap between the rotor and the sieve.

Thanks to this two-stage process, sample preparation is particularly gentle and fast. Since the ground material only remains in the grinding chamber for a short time, the characteristic properties of the sample are retained. The end product is collected in the collection vessel, cyclone, or paper filter bag that surrounds the grinding chamber.



[Click pentru video](#)

<b>Aplicabilitate</b>	concasare fină
<b>Domenii in care se utilizeaza</b>	agricultură, alimente, biologie, chimie/plastic, geologie/ metalurgie, inginerie/electronică, materiale de construcții, medicină/produse farmaceutice, mediu/reciclare
<b>Material probă</b>	duritate mica/medie, fragil, fibros
<b>Principiul de reducere a dimensiunii</b>	impact, forfecare
<b>Dimens. max. probă*</b>	< 10 mm
<b>Finețe finală*</b>	< 40 μm
<b>Volum/masă probă admisă*</b>	300 ml with standard cassette 600 ml with volume cassette 4500 ml / 2500 ml / 450 ml / 230 ml with cyclone
<b>Viteza la 50 Hz (60 Hz)</b>	6,000 - 23,000 min <sup>-1</sup> , free selectable
<b>Viteză periferică rotor</b>	31 - 119 m/s
<b>Diametru rotor</b>	99 mm
<b>Tipuri de rotor</b>	6-tooth rotor / 12-tooth rotor / 24-tooth rotor
<b>Material de constructie a elementelor de macinare</b>	oțel inoxidabil, titan, stainless steel with wear-resistant coating
<b>Dimensiuni ochiuri site</b>	orificii trapezoidale 0,08 / 0,12 / 0,20 / 0,25 / 0,50 / 0,75 / 1,00 / 1,50 / 2,00 mm orificii rotunde 3,00 / 4,00 / 5,00 / 6,00 / 10,00 mm
<b>Setarea timpului de macinare</b>	nu
<b>Capacitate colector</b>	900 ml with standard cassette 1200 ml with volume cassette 5000 ml / 3000 ml / 500 ml / 250 ml with cyclone
<b>Antrenare</b>	motor asincron cu convertizor de frecvență
<b>Conectare sursă de alimentare</b>	monofazic
<b>Grad de protecție</b>	IP 30
<b>Putere instalata</b>	1750 VA ((200..240V), 1400 VA (110..120V)
<b>W x H x D (închis)</b>	452 x 431 x 426 mm
<b>Masa netă:</b>	~ 38 kg
<b>Standard</b>	CE

\* în funcție de materialul probei și configurația/setările instrumentului

[www.retsch.ro/zm300](http://www.retsch.ro/zm300)

## INFORMAȚII DESPRE COMANDĂ

### MOARĂ ULTRA CENTRIFUGALĂ ZM 300

**Moară Ultra Centrifugală ZM 300 dotată cu casetă de 900 ml  
(rotorul și sitele inelare nu sunt incluse)**

20.824.0001  ZM 300 230 V, 50/60 Hz


20.824.0002  ZM 300 110-120 V, 50/60 Hz

**la cerere, sunt disponibile alte versiuni electrice, la același preț**

### ACCESSORII ZM 300 STANDARD

#### ROTOARE DIN OȚEL INOX

02.608.0040  Rotor 6 dinți

02.608.0041  Rotor 12 dinți

02.608.0042  Rotor 24 dinți

#### SITE INELARE ÎNTĂRITE DIN OȚEL INOX

03.647.0465 Găuri trapezoidale 0.08 mm

03.647.0466 Găuri trapezoidale 0.12 mm

03.647.0467 Găuri trapezoidale 0.20 mm

03.647.0468 Găuri trapezoidale 0.25 mm

03.647.0469 Găuri trapezoidale 0.35 mm

03.647.0470 Găuri trapezoidale 0.50 mm

03.647.0471 Găuri trapezoidale 0.75 mm

03.647.0472 Găuri trapezoidale 1.00 mm

03.647.0473 Găuri trapezoidale 1.50 mm

03.647.0474 Găuri trapezoidale 2.00 mm

03.647.0475 Găuri rotunde 3.00 mm

03.647.0476	Găuri rotunde	4.00 mm
03.647.0477	Găuri rotunde	5.00 mm
03.647.0478	Găuri rotunde	6.00 mm

SITE DISTANȚIERE DIN OȚEL INOX,  
RECOMANDATE PENTRU MATERIALE TERMO-SENSIBILE SAU CU UN CONȚINUT DE GRASIMI RIDICAT

03.647.0441	Găuri trapezoidale	0.08 mm	
03.647.0442	Găuri trapezoidale	0.12 mm	
03.647.0443	Găuri trapezoidale	0.20 mm	
03.647.0444	Găuri trapezoidale	0.25 mm	
03.647.0445	Găuri trapezoidale	0.35 mm	
03.647.0446	Găuri trapezoidale	0.50 mm	
03.647.0447	Găuri trapezoidale	0.75 mm	
03.647.0448	Găuri trapezoidale	1.00 mm	
03.647.0449	Găuri trapezoidale	1.50 mm	
03.647.0450	Găuri trapezoidale	2.00 mm	
03.647.0451	Găuri rotunde	3.00 mm	
03.647.0452	Găuri rotunde	4.00 mm	
03.647.0453	Găuri rotunde	5.00 mm	
03.647.0454	Găuri rotunde	6.0 mm	
03.647.0455	Găuri pătrate	10.00 mm	for pre-grinding

## ACCESSORII ZM 300 PENTRU PRODUSE ABRAZIVE

ROTOARE DIN OȚEL INOX, PLACATE CU STRAT REZISTENT LA UZURĂ

02.608.0043		Rotor	6 dinți
02.608.0044		Rotor	12 dinți
02.608.0045		Rotor	24 dinți

SITE INELARE CU RAMĂ ÎNTĂRITĂ DIN OȚEL INOX, PLACATE CU STRAT REZISTENT LA UZURĂ

03.647.0456	Găuri trapezoidale	0.20 mm
03.647.0457	Găuri trapezoidale	0.25 mm
03.647.0458	Găuri trapezoidale	0.35 mm
03.647.0459	Găuri trapezoidale	0.50 mm
03.647.0460	Găuri trapezoidale	0.75 mm
03.647.0461	Găuri trapezoidale	1.00 mm
03.647.0462	Găuri trapezoidale	1.50 mm
03.647.0463	Găuri trapezoidale	2.00 mm
03.647.0464	Găuri rotunde	3.00 mm

ACCESSORII ZM 300 PENTRU MĂCINARE FĂRĂ CONTAMINARE CU METALE GRELE

ROTOR ȘI CASETĂ

02.608.0047  Rotor, 12 dinți din titan pur

22.355.0012 Casetă 900 ml placată cu aliaj titan-niobiu (tavă, capac cu garnitură)

SITE INELARE CU RAMĂ ÎNTĂRITĂ, DIN TITAN PUR


03.647.0479	Găuri trapezoidale, 0.08 mm	
03.647.0480	Găuri trapezoidale	0.12 mm
03.647.0481	Găuri trapezoidale	0.20 mm
03.647.0482	Găuri trapezoidale	0.25 mm
03.647.0483	Găuri trapezoidale	0.35 mm
03.647.0484	Găuri trapezoidale	0.50 mm
03.647.0485	Găuri trapezoidale	0.75 mm
03.647.0486	Găuri trapezoidale	1.00 mm
03.647.0487	Găuri trapezoidale	1.50 mm
03.647.0488	Găuri rotunde	2.00 mm

#### SITE DISTANȚIERE DIN TITAN PUR

03.647.0493	Găuri trapezoidale	0.08 mm	
03.647.0550	Găuri trapezoidale	0.12 mm	
03.647.0551	Găuri trapezoidale	0.20 mm	
03.647.0552	Găuri trapezoidale	0.25 mm	
03.647.0553	Găuri trapezoidale	0.35 mm	
03.647.0489	Găuri trapezoidale	0.50 mm	
03.647.0554	Găuri trapezoidale	0.75 mm	
03.647.0490	Găuri trapezoidale	1.00 mm	
03.647.0555	Găuri trapezoidale	1.50 mm	
03.647.0556	Găuri trapezoidale	2.00 mm	
03.647.0557	Găuri rotunde	3.00 mm	
03.647.0561	Găuri rotunde	4.00 mm	
03.647.0558	Găuri rotunde	5.00 mm	
03.647.0559	Găuri rotunde	6.0 mm	
03.647.0560	Găuri pătrate	10.00 mm	for pre-grinding

## CICLOANE ZM 300

#### CICLONUL INCLUDE CASETA CU IEȘIRE ȘI SUPORT

22.935.0030		Ciclon cu sac filtrant și sticle de prelevare de 0.25 și 0.5 litri
22.935.0028		Ciclon cu sac filtrant și colector de 3 litri
22.935.0027		Ciclon cu sac filtrant și colector de 5 litri
22.935.0029		Ciclon cu conexiune pentru aspirator și sticle de prelevare de 0.25 și 0.5 litri
22.935.0026		Ciclon cu conexiune pentru aspirator și colector de 3 litri
22.935.0025		Ciclon cu conexiune pentru aspirator și colector de 5 litri
22.935.0042		High-performance cyclone including holder, collecting receptacle (250 ml and 500 ml sample bottle) and 1.5 m FDA certified hose with clamps. Requires 02.010.0060 cassette pan with outlet, stainless steel
22.748.0005		Aspirator industrial pentru mori, 230 V, 50/60 Hz (la cerere sunt disponibile și alte versiuni electrice)

## ACCESSORIES FOR COLD GRINDING ZM 300

22.354.0007 Cryo kit for embrittlement of samples in liquid nitrogen or dry ice snow (incl. 2 insulated containers (1 and 4 liter), 1 spoon spatula, 1 pair of safety glasses)

## ACCESORII SUPLIMENTARE ZM 300

22.355.0018 Casetă completă din oțel inox, conține tavă de 900 ml și capac cu garnitură

22.355.0021 Casetă completă din oțel inox, conține tavă de 1200 ml și capac cu garnitură

22.355.0020  Casetă completă din oțel inox, conține tavă cu ieșire și capac cu garnitură

22.355.0012  Casetă 900 ml placată cu aliaj titan-niobiu (tavă, capac cu garnitură)


03.010.0058 Tava 900 ml, oțel inox

03.010.0059 Tavă 1200 ml, oțel inox

02.010.0060  Tavă cu ieșire, oțel inox

03.010.0062  Tavă 900 ml, placată cu aliaj titan-niobiu

22.355.0015 Capac din oțel inox, cu garnitură

22.355.0011  Capac din aliaj titan-niobiu, cu garnitură


22.936.0009 Set garnituri capac, 5 bucăți

02.011.0078 Colector pentru ciclon, 5 litri, oțel inox

02.011.0031  Colector pentru ciclon 3 litri, oțel inox

02.107.0634 Capac pentru colector 5 litri

02.107.0493  Capac pentru colector 3 litri

02.186.0010  Sac filtrant pentru ciclon, nylon

01.706.0318 Disc labirint

03.114.0092 Garnitură disc labirint, 1 bucată



03.785.0156  Hopper

03.143.0049  Hopper insert for rebound safety




22.524.0006	Grilaj de protecție cu filtru de praf pentru ventilator
22.524.0007	Dust filter for ZM 300, 10 pcs.
99.200.0033	Documentație IQ/OQ pentru ZM 300

## VIBRATORY FEEDER DR 100 FOR ZM 300

### DR 100 drive unit (please order feeding kit separately)

70.938.0001		DR 100 drive unit	220–240 V, 50 Hz
70.938.0002		DR 100 drive unit	110–120 V, 60 Hz
72.020.0018		Feeding kit DR 100-75/40 for ZM 300, incl. push-fit feed chute 75/40 mm, length 250 mm, holder for push-fit feed chute, hopper 3.5 litres and fixture for hopper, stand with data cable	

### PUSH-FIT FEED CHUTE DR 100 FOR ZM 300

03.729.0054		Push-fit feed chute, oțel inoxidabil, width 40 mm, length 250 mm
03.729.0056		Push-fit feed chute, oțel inoxidabil, width 75/40 mm, length 250 mm
03.729.0055		Push-fit feed chute, oțel inoxidabil, V-shape, width 40 mm, length 250 mm