



ULTRACENTRIFUGAALMOLEN ZM 300

Rotor molens worden gebruikt voor vermalen met hoge snelheid van zachte tot medium-harde producten die temperatuursgevoelig of vezelig kunnen zijn.

De krachtige Ultra Centrifugaalmolen ZM 300 levert maximale maalperformantie in combinatie met gebruiksgemak. De variabele snelheid van 6.000 - 23.000 tpm maakt een geleidelijke, analyse-neutrale monstervoorbereiding in korte tijd mogelijk.

Dankzij een geïntegreerd temperatuur bewakingssysteem, wordt de reproduceerbaarheid gegarandeerd, zelfs voor langere maalprocessen of vermalingen van grote monstervolumes.

Het brede gamma aan rotoren, ringzeven en cassettes maken van de ZM 300 een ware allrounder die aan de noden van vele maaltoepassingen tegemoetkomt.



[Klik om video te bekijken](#)

DE STANDAARD VOOR LEVENSMIDDELEN EN DIERVOEDERS

- | Geleidelijke verpulvering met hoge snelheid, dankzij voor- en fijnvermaling in één doorloop
- | Optimale proces-controle en reproduceerbaarheid op basis van temperatuursbewaking van de cassette
- | Gepatenteerd cassette systeem voor maximale monsteropvang en eenvoudige reiniging
- | Optionele cassette voor monstervolumes tot 600 ml
- | Breed snelheidsbereik tussen 6.000 en 23.000 tpm
- | Gedefinieerde eindfijnheid dankzij ringzeven met openingen van 0.08 – 10 mm
- | Opvangbakken voor monstervolumes van 250 ml - 4.5 l
- | Automatische trilgoot en verschillende cycloonsystemen beschikbaar



SHORT PROCESSING TIMES

AVOID EXCESSIVE HEAT GENERATION AND MOTOR OVERLOAD

Met een maximaal toerental van 23.000 tpm ontwikkelt de ZM 300 zeer hoge verkleiningsenergieën die de maalwerktuigen en het monster opwarmen tijdens het maalproces. De efficiëntie van een krachtig maalmechanisme kan een keerzijde hebben: met toenemende snelheid ontwikkelt de molen meer warmte, die een negatief effect kan hebben op het maalresultaat, bijvoorbeeld wanneer vocht of vluchtige componenten ontsnappen.



Om deze effecten te voorkomen, is de ZM 300 uitgerust met een geïntegreerde temperatuursensor, die de temperatuur van het cassettedeksel bij de ringzeef meet. De gemeten temperatuur wordt constant weergegeven op het display van de molen, zodat de gebruiker het maalproces kan volgen, wat de reproduceerbaarheid helpt te verbeteren.

ULTRACENTRIFUGAALMOLEN ZM 300

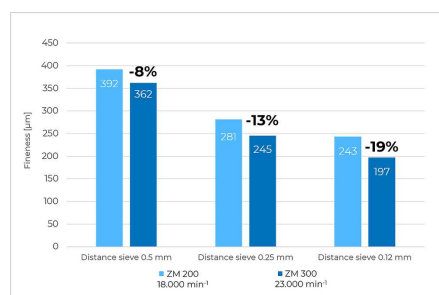
FINER END PRODUCTS AND HIGHER SAMPLE THROUGHPUT

TOEPASSINGSVOORBEELDEN

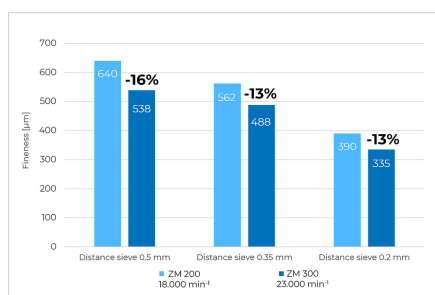
Maalgraad van kunststof (POM of PP) na malen met verschillende zeven en snelheden. Het toerental van 23.000 tpm resulteert in een hogere fijnheid voor alle zeven in vergelijking met malen met 18.000 tpm. Zo kan een reductie van 19% in fijnheid worden bereikt wanneer POM wordt gemalen met een zeef van 0,12 mm bij 23.000 tpm.

De maximale monsterdoorvoer, bvb. bij het malen van kippenvoer met een 0.5 mm ringzeef, kon verhoogd worden 16% bij het malen met maximale snelheid van 23.000 tpm in plaats van 18.000 tpm.

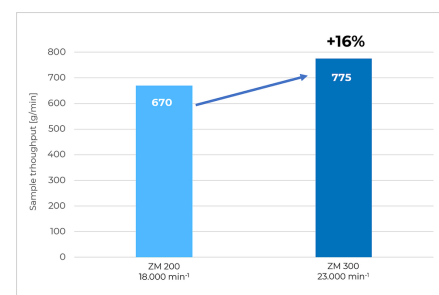
POLYMEER POM



POLYMEER PP



VERMALING VAN DIERVOEDER



CRYOGENE VERMALING

Cryogeen of koud malen is de ideale oplossing voor het verpulveren van monsters die bij kamertemperatuur niet tot de gewenste fijnheid kunnen worden gereduceerd. Deze procedure omvat het gebruik van maalhulpmiddelen zoals vloeibare stikstof (-196 °C, broos worden van het monster buiten de molen) of droogijs (-78 °C, monster/droogijsmengsel) om het monstermateriaal door koeling broos te maken, en waardoor de breek eigenschappen verbeteren.

Bovendien blijven zeer vluchtige componenten door koeling beter in het monster behouden. Cryogeen malen is eenvoudig uit te voeren met de ZM 300 en wordt speciaal aanbevolen voor kunststoffen of zeer temperatuurgevoelige monsters. De video toont het proces met het voorgangermodel ZM 200, dat identiek is aan de ZM 300.



[Klik om video te bekijken](#)

Deze video toont het malen van plastic korrels met behulp van droogijs in de ZM 200, de voorloper van ZM 300.

ULTRACENTRIFUGAALMOLEN ZM 300

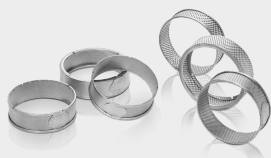
IDEAAL VOOR LICHT EN WARMTE-GEVOELIGE MATERIALEN

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

- | Efficiënte koeling van monster en maalwerktuigen
- | Verbeterde uitdraging van het monster uit de maalkamer
- | Specifiek geschikt voor grote volumes
- | De cycloon is koppelbaar met flessen van 0.25, 3 en 5 liter
- | Ideaal voor cryogene vermaling



TOEBEHOREN VOOR ZM 300



RING SIEVES

Voor de ZM 300 worden ringzeven met versterkte rand gebruikt die zijn uitgerust met vier groeven voor een veilige positionering op de labyrintschijf. Afstandszeven, ook vastgezet en gefixeerd door vier groeven, hebben meer ruimte tussen het zeefgaas en de rotor, waardoor wrijving en daardoor warmteontwikkeling worden verminderd.



ROTORS

Rotoren zijn verkrijgbaar met 6, 12 of 24 tanden. De standaard rotor met 12 tanden is in de meeste gevallen het best geschikt. Voor vezelige materialen zoals stro, wordt de 6-tandsrotor beter gebruikt, terwijl voor fijne producten de 24-tandsrotor het meest geschikt is.



MALEN ZONDER ZWARE METALEN

Voor analyse-neutrale monstervoorbereiding, of voor het verpulveren van abrasieve monsters zijn maalwerktuigen beschikbaar in diverse materialen: titanium (titanium-niobium coating), staal 1.4404, wolframcarbide coating.



COLLECTING VESSELS

In de standaard opvangpan met nominale inhoud van 900 ml, kan tot 300 ml monster gemalen worden in één maalstap. Met de cassette voor grote volumes, kan het nuttige volume verdubbeld worden naar 600 ml. Bij gebruik van een cassette in combinatie met een cycloon zijn er meerdere opvangcontainers mogelijk tot 4.500 ml nuttig volume.



TRILGOTEN DR 100

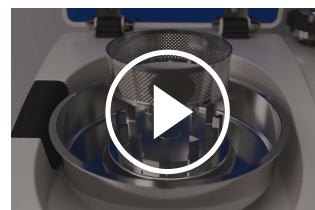
De trilgoot DR 100 wordt via een interface aangestuurd en transporteert het materiaal belastingsafhankelijk naar de trechter van de ZM 300. Deze procedure zorgt voor een gelijkmatige vermaling met maximale monstertoevoer. Het gebruik van een trilgoot is vooral voordelig bij grote monsterhoeveelheden.

ULTRACENTRIFUGAALMOLEN 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.



[Klik om video te bekijken](#)

ULTRACENTRIFUGAALMOLEN ZM 300

TYPISCHE MONSTERS

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.



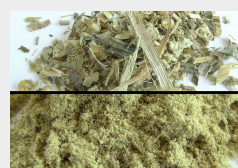
poederbekledingen



koffiebonen



PET schilfers



kruiden



[Klik om video te bekijken](#)

Parsley

Bezoek onze toepassingsdatabase om de beste oplossing voor uw monstervoorbereiding of analyse te vinden.

ULTRACENTRIFUGAALMOLEN ZM 300

PRINCIPE

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.



[Klik om video te bekijken](#)

Toepassingen	fijnvermaling
Toepassingsdomein	Milieu / Recycling, biologie, bouwmaterialen, chemie / kunststoffen, engineering / electronica, geneesmiddel / medicijnen, geologie / metallurgie, landbouw, voedsel
Toevoermateriaal	zacht, medium-hard, breekbaar, vezelig
Maalprincipe	impact, scheren
Korrelgrootte materiaal*	< 10 mm
Eindfijnheid*	< 40 µm
Batchgrootte / Toevoerhoeveelheid*	300 ml met standaard cassette 600 ml met volume cassette 4500 ml / 2500 ml / 450 ml / 230 ml met cycloon
Snelheid bij 50 Hz (60 Hz)	6,000 - 23,000 min ⁻¹ , vrij instelbaar
Rotor omtreksnelheid	31 - 119 m/s
Rotordiameter	99 mm
Rotortypes	6-tands rotor / 12-tands rotor / 24-tands rotor
Materiaal van maalwerktuigen	roestvrij staal, titanium, roestvrij staal met slijtvaste bekleding
Zeefmaten	trapezoidale gaten 0.08 / 0.12 / 0.20 / 0.25 / 0.50 / 0.75 / 1.00 / 1.50 / 2.00 mm ronde gaten 3.00 / 4.00 / 5.00 / 6.00 / 10.00 mm
Instelling maalduur	nee
Opvangcapaciteit	900 ml met standaard cassette 1200 ml met volume cassette 5000 ml / 3000 ml / 500 ml / 250 ml met cycloon
Aandrijving	3-fasen asynchroon motor met frequentie omvormer
Aansluiting electriciteit	mono fase
Beschermingsklasse	IP 30
Vermogen	1750 VA ((200..240V), 1400 VA (110..120V)
B x H x D gesloten	452 x 431 x 426 mm
Netto gewicht	~ 38 kg
Standaarden	CE

*afhankelijk van toegevoerd materiaal en configuratie/instellingen van toestel

www.retsch.com/zm300

BESTELGEGEVENS

ULTRA CENTRIFUGAL MILL ZM 300

Ultra Centrifugal Mill ZM 300 with 900 ml cassette
(please order push-fit rotor and ring sieve separately)

20.824.0001		ZM 300	230 V, 50/60 Hz
20.824.0002		ZM 300	110-120 V, 50/60 Hz

andere spanningsvarianten aan dezelfde prijs op aanvraag

ACCESSORIES ZM 300 STANDARD

SNELSPANROTOREN VAN ROESTVRIJ STAAL

02.608.0040		Snelspanrotor	6 tanden
02.608.0041		Snelspanrotor	12 tanden
02.608.0042		Snelspanrotor	24 tanden

RING SIEVES OF STAINLESS STEEL, WITH REINFORCED RIM

03.647.0465	Trapezoïde gaten	0.08 mm
03.647.0466	Trapezoïde gaten	0.12 mm
03.647.0467	Trapezoïde gaten	0.20 mm
03.647.0468	Trapezoïde gaten	0.25 mm
03.647.0469	Trapezoïde gaten	0.35 mm
03.647.0470	Trapezoïde gaten	0.50 mm
03.647.0471	Trapezoïde gaten	0.75 mm
03.647.0472	Trapezoïde gaten	1.00 mm
03.647.0473	Trapezoïde gaten	1.50 mm
03.647.0474	Trapezoïde gaten	2.00 mm
03.647.0475	Ronde gaten	3.00 mm

03.647.0476	Ronde gaten	4.00 mm
03.647.0477	Ronde gaten	5.00 mm
03.647.0478	Ronde gaten	6.00 mm

AFSTANDSZEVEN VAN ROESTVRIJ STAAL,
AANBEVOLEN VOOR TEMPERATUURGEVOELIGE EN VETTE MATERIALEN

03.647.0441	Trapezoïde gaten	0.08 mm	
03.647.0442	Trapezoïde gaten	0.12 mm	
03.647.0443	Trapezoïde gaten	0.20 mm	
03.647.0444	Trapezoïde gaten	0.25 mm	
03.647.0445	Trapezoïde gaten	0.35 mm	
03.647.0446	Trapezoïde gaten	0.50 mm	
03.647.0447	Trapezoïde gaten	0.75 mm	
03.647.0448	Trapezoïde gaten	1.00 mm	
03.647.0449	Trapezoïde gaten	1.50 mm	
03.647.0450	Trapezoïde gaten	2.00 mm	
03.647.0451	Ronde gaten	3.00 mm	
03.647.0452	Ronde gaten	4.00 mm	
03.647.0453	Ronde gaten	5.00 mm	
03.647.0454	Ronde gaten	6.0 mm	
03.647.0455	Vierkante gaten	10.00 mm	voor voormalen

ACCESSORIES ZM 300 FOR ABRASIVE PRODUCTS

SNELSPANROTOREN VAN ROESTVRIJ STAAL, MET SLIJTVASTE LAAG

02.608.0043		Snelspanrotor	6 tanden
02.608.0044		Snelspanrotor	12 tanden
02.608.0045		Snelspanrotor	24 tanden

RINGZEVEN VAN ROESTVRIJ STAAL, MET VERSTERKTE RAND, MET SLIJTVASTE LAAG

03.647.0456	Trapezoïde gaten	0.20 mm
03.647.0457	Trapezoïde gaten	0.25 mm
03.647.0458	Trapezoïde gaten	0.35 mm
03.647.0459	Trapezoïde gaten	0.50 mm
03.647.0460	Trapezoïde gaten	0.75 mm
03.647.0461	Trapezoïde gaten	1.00 mm
03.647.0462	Trapezoïde gaten	1.50 mm
03.647.0463	Trapezoïde gaten	2.00 mm
03.647.0464	Ronde gaten	3.00 mm

ACCESSORIES ZM 300 FOR GRINDING WITHOUT HEAVY-METAL CONTAMINATION

SNELSPANROTOR EN OPVANGBAK

02.608.0047  Snelspanrotor, 12 tanden van zuiver titanium

22.355.0012 Cassette 900 ml met coating van titanium-niobium, compleet (opvangbak met deksel en dichting)

RINGZEVEN VAN ZUIVER TITANIUM, MET VERSTERKTE RAND

03.647.0479	Trapezoïde gaten, 0.08 mm	
03.647.0480	Trapezoïde gaten	0.12 mm
03.647.0481	Trapezoïde gaten	0.20 mm
03.647.0482	Trapezoïde gaten	0.25 mm
03.647.0483	Trapezoïde gaten	0.35 mm
03.647.0484	Trapezoïde gaten	0.50 mm
03.647.0485	Trapezoïde gaten	0.75 mm
03.647.0486	Trapezoïde gaten	1.00 mm
03.647.0487	Trapezoïde gaten	1.50 mm

03.647.0488	Ronde gaten	2.00 mm	
AFSTANDSZEVEN VAN ZUIVER TITANIUM			
03.647.0493	Trapezoïde gaten	0.08 mm	
03.647.0550	Trapezoïde gaten	0.12 mm	
03.647.0551	Trapezoïde gaten	0.20 mm	
03.647.0552	Trapezoïde gaten	0.25 mm	
03.647.0553	Trapezoïde gaten	0.35 mm	
03.647.0489	Trapezoïde gaten	0.50 mm	
03.647.0554	Trapezoïde gaten	0.75 mm	
03.647.0490	Trapezoïde gaten	1.00 mm	
03.647.0555	Trapezoïde gaten	1.50 mm	
03.647.0556	Trapezoïde gaten	2.00 mm	
03.647.0557	Ronde gaten	3.00 mm	
03.647.0561	Ronde gaten	4.00 mm	
03.647.0558	Ronde gaten	5.00 mm	
03.647.0559	Ronde gaten	6.0 mm	
03.647.0560	Vierkante gaten	10.00 mm	voor voormalen

CYCLONES ZM 300

CYCLOON INCL. OPVANGBAK MET UITLOOP EN HOUDER

22.935.0030	Cycloon met filterzak, met monsterflessen 0.25 en 0.5 liter
22.935.0028	Cycloon met filterzak, met 3 liter opvangbak
22.935.0027	Cycloon met filterzak, met 5 l opvangbak
22.935.0029	Cycloon met verbinding voor stofzuiger, met monsterflessen 0.25 en 0.5 liter
22.935.0026	Cycloon met aansluiting voor stofzuiger, met 3 liter opvangbak
22.935.0025	Cycloon met aansluiting voor stofzuiger, met 5 liter opvangbak
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	 Industriële stofzuiger voor molens, 230 V, 50/60 Hz (andere elektrische versies en reserve filterzakken beschikbaar op aanvraag)

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)
-------------	---

ADDITIONAL ITEMS ZM 300

22.355.0018		Cassette complete, stainless steel, incl. pan 900 ml, lid with gasket
22.355.0021		Cassette complete, stainless steel, incl. pan 1200 ml, lid with gasket
22.355.0020		Cassette complete, stainless steel, incl. pan with outlet, lid with gasket
22.355.0012		Cassette 900 ml met coating van titanium-niobium, compleet (opvangbak met deksel en dichting)
03.010.0058		Cassette pan 900 ml, stainless steel
03.010.0059		Cassette pan 1200 ml, stainless steel
02.010.0060		Cassette pan with outlet, stainless steel
03.010.0062		Cassette pan 900 ml, titanium-niobium coating
22.355.0015		Cassette lid, stainless steel, with gasket
22.355.0011		Cassette lid, titanium-niobium coating, with gasket
22.936.0009		Set dichtingen voor cassette deksel, 5 stuks
02.011.0078		Opvangbak voor cycloon, 5 liter, roestvrij staal
02.011.0031		Opvangbak voor cycloon, 3 liter, roestvrij staal
02.107.0634		Lid for collecting receptacle, 5 litres
02.107.0493		Lid for collecting receptacle, 3 litres
02.186.0010		Filterzak, nylon, voor cycloon
01.706.0318		Labyrinth disc
03.114.0092		Gasket for labyrinth disc, 1 piece
03.785.0156		Trechter

03.143.0049  Hopper insert for rebound safety

22.524.0006 Beschermraster met filter voor ventilator

22.524.0007 Dust filter for ZM 300, 10 pcs.

99.200.0033 IQ/OQ Documentation for ZM 300

VIBRATORY FEEDER DR 100 FOR ZM 300

DR 100 aandrijfeenheid (gelieve toevoerkit afzonderlijk te bestellen)

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  Snel-spangoot, roestvrij staal, breedte 40 mm, length 250 mm

03.729.0056  Snel-spangoot, roestvrij staal, breedte 75/40 mm, length 250 mm

03.729.0055  Snel-spangoot, roestvrij staal, V-shape, width 40 mm, length 250 mm