



MŁYN ULTRA ODŚRODKOWY ZM 300

Młyny z rotorem są stosowane do szybkiego rozdrabniania materiałów miękkich i średnio twardych, wrażliwych na temperaturę lub włóknistych.

Mocny młyn ultra odśrodkowy ZM 300 zapewnia maksymalną wydajność mielenia przy jednoczesnej łatwości obsługi. Regulowana prędkość obrotowa w zakresie od 6000 do 23000 obr/min pozwala na delikatne, neutralne dla analizy przygotowanie próbki w bardzo krótkim czasie.

Dzięki zintegrowanemu systemowi monitorowania temperatury gwarantowana jest powtarzalność, nawet w przypadku długich procesów mielenia lub mielenia dużych ilości próbek.

Szeroki wybór rotorów, sit separujących i kaset na próbkę sprawia, że ZM 300 to prawdziwie uniwersalne urządzenie, które spełnia wymagania wielu różnych zadań związanych z rozdrabnianiem.



[Kliknij by obejrzeć film](#)

STANDARD DO ŻYWNOŚCI I PASZ

- | Delikatne rozdrabnianie z dużą prędkością dzięki połączeniu mielenia wstępnego i końcowego w jednym cyklu
- | Optymalna kontrola i odtwarzalność procesu oparta na monitorowaniu temperatury kasety z próbką
- | Opatentowany system kaset zapewniający maksymalny odzysk próbki i łatwe czyszczenie
- | Opcjonalna kaseeta na próbki o objętości do 600 ml
- | Szeroki zakres prędkości od 6 000 do 23 000 obr/min
- | Definiowany stopień rozdrobnienia dzięki sitom pierścieniowym o wielkości oczek od 0,08 do 10 mm
- | Naczynia zbiorcze dla próbek o objętości od 250 ml do 4,5 l
- | Dostępny zautomatyzowany podajnik wibracyjny i różne systemy cyklonów



SHORT PROCESSING TIMES

AVOID EXCESSIVE HEAT GENERATION AND MOTOR OVERLOAD

Zakres prędkości obrotowych od 6 000 do 23 000 obr/min pozwala na optymalne dostosowanie procesu mielenia do wymagań próbki poprzez utrzymywanie możliwie krótkiego czasu mielenia i możliwie niewielkiego wzrostu temperatury. Zbyt wysoka temperatura może mieć negatywny wpływ na wyniki mielenia, np. w przypadku ulatniania się wilgoci lub lotnych składników.

Model ZM 300 jest wyposażony w zintegrowany czujnik temperatury, który mierzy temperaturę pokrywy kasety w pobliżu sita pierścieniowego. Zmierzona temperatura jest stale wyświetlana na wyświetlaczu młynka, co pozwala użytkownikowi zoptymalizować proces mielenia i poprawić jego powtarzalność.



MŁYN ULTRA ODŚRODKOWY ZM 300

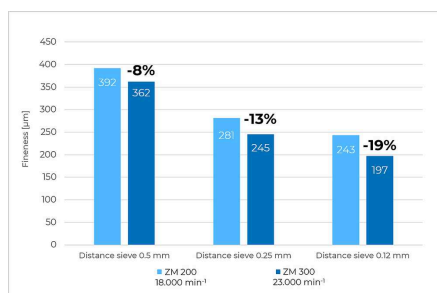
FINER END PRODUCTS AND HIGHER SAMPLE THROUGHPUT

PRZYKŁADY APLIKACJI

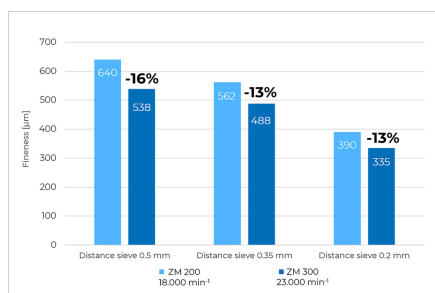
Stopień rozdrobnienia tworzyw sztucznych (POM lub PP) po zmieleniu na różnych sitach i z różnymi prędkościami. Prędkość 23 000 obr/min daje większe rozdrobnienie dla wszystkich sit w porównaniu z rozdrabnianiem przy 18 000 obr/min. Na przykład, mieląc POM na sicie o oczku 0,12 mm przy prędkości 23 000 obr/min, można uzyskać o 19% głębsze rozdrobnienie.

Wydajność mielenia, np. podczas rozdrabniania paszy dla kurcząt przy użyciu sita pierścieniowego 0,5 mm, można było zwiększyć o 16%, gdy rozdrabnianie odbywało się z maksymalną prędkością 23 000 obr/min zamiast 18 000 obr/min.

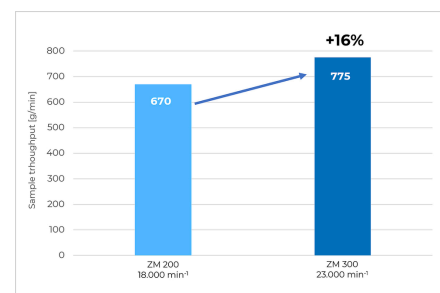
POLIMER POM



POLIMER PP



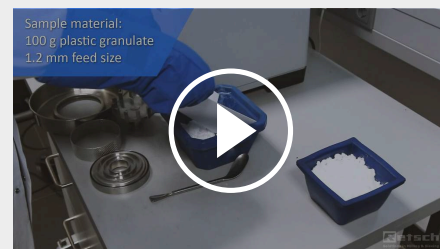
MIELENIE PASZ DLA ZWIERZĄT



ROZDRABNIANIE KRIOGENICZNE

Typowe mielenie kriogeniczne lub po prostu mielenie schłodzonych próbek to idealne rozwiązanie w przypadku materiałów, których nie się odpowiednio rozdrobnić w temperaturze pokojowej. W takich przypadkach stosuje się substancje pomocnicze, takie jak ciekły azot ($-196\text{ }^{\circ}\text{C}$, chłodzenie próbki poza młynem) lub suchy lód ($-78\text{ }^{\circ}\text{C}$, mieszanina próbki i suchego lodu), które sprawiają, że materiał próbki staje się kruchy i przez to łatwiejszy do głębokiego zmielenia.

Ponadto, ochłodzenie próbki sprawia, że dużo lepiej zachowywane są w niej składniki lotne. W przypadku młyna ZM 300 mielenie kriogeniczne jest bardzo łatwe do wykonania. Jest zalecane szczególnie w przypadku tworzyw sztucznych lub próbek bardzo wrażliwych na temperaturę. Na filmie pokazano proces mielenia przy użyciu poprzednika, modelu ZM 200 - procedura jest identyczna dla młyna ZM 300.



[Kliknij by obejrzeć film](#)

Materiał wideo prezentuje rozdrabnianie granulatu tworzywa sztucznego na sucho za pomocą młyna ZM 200 - pokazane zasady są identyczne w przypadku ZM 300.

MŁYN ULTRA ODŚRODKOWY ZM 300

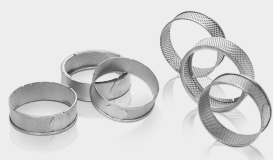
IDEALNY DO LEKKICH I WRAŻLIWYCH NA TEMPERATURĘ PRÓBEK

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

- | Wydajne chłodzenie próbki oraz elementów rozdrabniających
- | Ulepszony wylot próbki z komory mielenia
- | Szczególnie praktyczny do próbek o dużych objętości
- | Do cyklonu pasują butelki na próbki o pojemnościach 0,25, 3 i 5 litrów.
- | Idealny do mielenia kriogenicznego



AKCESORIA DO MŁYNA ZM 300



SITA PIERŚCIENIOWE

W młynie ZM 300 stosuje się sita pierścieniowe ze wzmocnionym brzegiem, wyposażone w cztery rowki do bezpiecznego mocowania. Sita dystansowe, również zabezpieczone i zamocowane za pomocą czterech rowków, mają większą odległość między siatką sita a obracającym się rotorem, co zmniejsza nieco efekty ścinania, a tym samym wytwarzanie ciepła.



ROTORY

Dostępne są rotory 6, 12 lub 24-zębowe. Standardowy rotor z 12 zębami jest odpowiedni do większości materiałów i aplikacji. Do próbek włóknistych, takich jak słoma, stosuje się zwykle rotor z 6 zębami, natomiast do próbek drobnoziarnistych najlepiej nadaje się rotor z 24 zębami.



MIELENIE BEZ METALI CIĘŻKICH

Do próbek, w których analizowane są metale ciężkie lub do próbek materiałów ściernych dostępne są specjalne wersje rotorów i sit: tytanowe (powłoka tytan-niob), ze stali 1.4404, z powłoką z węgla wolframu.



ZBIORNIKI NA PRÓBKĘ

W standardowym naczyniu zbierającym o pojemności nominalnej 900 ml można zgromadzić jednorazowo do 300 ml próbki. Dzięki kasecie o dużej pojemności objętość użytkową można zwiększyć dwukrotnie aż do 600 ml. W przypadku zastosowania kasety z cyklonem dostępne są różne naczynia zbiorcze o pojemności użytkowej do 4500 ml.



PODAJNIK DR 100

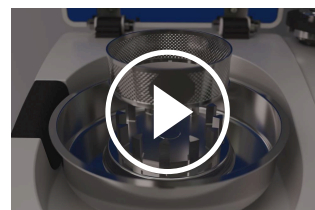
Podajnik wibracyjny DR 100 jest sterowany bezpośrednio z młyna za pomocą specjalnego interfejsu i podaje materiał w sposób zależny od obciążenia młyna ZM 300. Procedura ta zapewnia równomierne mielenie przy maksymalnej prędkości podawania próbki. Zastosowanie podajnika jest szczególnie korzystne w przypadku próbek o dużej objętości.

MŁYN ULTRA ODŚRODKOWY 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.



[Kliknij by obejrzeć film](#)

MŁYN ULTRA ODŚRODKOWY ZM 300

TYPOWE MATERIAŁY PRÓBEK

Młyn ultraodśrodkowy ZM 300 jest przeznaczony do mielenia szerokiego spektrum materiałów, takich jak: odpady, grafit, kolagen, substancje lecznicze, nawozy, granulaty paszowe, ziarna zbóż, przyprawy, guma, drewno, ziarna kawy, kości, węgiel, żywność, kukurydza, minerały, papier, części roślin, polimery, farby proszkowe, ryż, nasiona, słoma, słodycze, tytoń, tekstylia, produkty chemiczne, komponenty elektroniczne, suszone owoce i warzywa, suszone larwy oraz produkty farmaceutyczne.



powłoki
proszkowe



ziarna kawy



płatki PET



zioła



[Kliknij by obejrzeć
film](#)

Parsley

Aby znaleźć najlepsze rozwiązanie dla swojego zadania analitycznego, odwiedź naszą bazę danych o aplikacjach

MŁYN ULTRA ODŚRODKOWY ZM 300

ZASADA DZIAŁANIA

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.



[Kliknij by obejrzeć film](#)

Aplikacje	rozdrabnianie końcowe
Pola zastosowań	biologia, chemia / tworzywa sztuczne, geologia / metalurgia, inżynieria / elektronika, jedzenie, materiały budowlane, medycyna / farmacja, rolnictwo, środowisko / recycling
Materiał wejściowy	miękki, średnio twardy, kruchy, włóknisty
Zasada działania	uderzanie, ścinanie
Wielkość wejściowa*	< 10 mm
Rozdrobnienie końcowe*	< 40 µm
wielkość wej. / ilość materiału*	300 ml z kasetą standardową 600 ml z kasetą powiększoną 4500 ml / 2500 ml / 450 ml / 230 ml z cyklonem
Prędkość przy 50 Hz (60 Hz)	6000 - 23000 obr/min, płynnie ustawiane
Prędkość obrotowa rotora	31 - 119 m/s
Średnica rotora	99 mm
Typy rotorów	Rotor 6-zębowy / rotor 12-zębowy / rotor 24-zębowy
Wykonanie materiałowe elementów rozdrabniających	stal nierdzewna, tytan, stal nierdzewna z powłoką odporną na ścieranie
Wielkości sit	oczka trapezoidalne 0.08 / 0.12 / 0.20 / 0.25 / 0.50 / 0.75 / 1.00 / 1.50 / 2.00 mm oczka okrągłe 3.00 / 4.00 / 5.00 / 6.00 / 10.00 mm
Ustawienie czasu mielenia	-
Pojemność odbieralnika	900 ml z kasetą standardową 1200 ml z kasetą powiększoną 5000 ml / 3000 ml / 500 ml / 250 ml z cyklonem
Napęd	silnik asynchroniczny 3 fazowy z falownikiem
Podłączenie do sieci	1-fazowa
Stopień ochrony	IP 30
Pobór mocy	1750 VA ((200..240V), 1400 VA (110..120V)
W x H x D w pozycji zamkniętej	452 x 431 x 426 mm
Waga netto	~ 38 kg
Normy / Standardy	CE

*w zależności od materiału wejściowego oraz konfiguracji/ustawień urządzenia

www.retsch.com/zm300

ZAMÓWIENIA

MŁYN ULTRA ODŚRODKOWY ZM 300

Młyn ultra odśrodkowy ZM 300 z kasetą 900 ml
(wsuwany rotor oraz sita separujące należy zamówić osobno)

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

inne wersje elektryczne dostępne w tej samej cenie

AKCESORIA DO ZM 300 (STANDARDOWE)

WSUWANE ROTORY ZE STALI NIERDZIEWNEJ

02.608.0040		Wsuwany rotor	6 zębów
02.608.0041		Wsuwany rotor	12 zębów
02.608.0042		Wsuwany rotor	24 zęby

SITA SEPARUJĄCE ZE STALI NIERDZIEWNEJ Z PIERŚCIENIEM WZMACNIAJĄCYM

03.647.0465	Oczka trapezoidalne	0,08 mm
03.647.0466	Oczka trapezoidalne	0,12 mm
03.647.0467	Oczka trapezoidalne	0,20 mm
03.647.0468	Oczka trapezoidalne	0,25 mm
03.647.0469	Oczka trapezoidalne	0,35 mm
03.647.0470	Oczka trapezoidalne	0,50 mm
03.647.0471	Oczka trapezoidalne	0,75 mm
03.647.0472	Oczka trapezoidalne	1,00 mm
03.647.0473	Oczka trapezoidalne	1,50 mm
03.647.0474	Oczka trapezoidalne	2,00 mm
03.647.0475	Oczka okrągłe	3,00 mm

03.647.0476	Oczka okrągłe	4,00 mm
03.647.0477	Oczka okrągłe	5,00 mm
03.647.0478	Oczka okrągłe	6,00 mm

SITA DYSTANSOWE ZE STALI NIERDZEWNEJ,
REKOMENDOWANE DO MATERIAŁÓW WRAŻLIWYCH TERMICZNIE ORAZ TŁUSTYCH

03.647.0441	Oczka trapezoidalne	0,08 mm	
03.647.0442	Oczka trapezoidalne	0,12 mm	
03.647.0443	Oczka trapezoidalne	0,20 mm	
03.647.0444	Oczka trapezoidalne	0,25 mm	
03.647.0445	Oczka trapezoidalne	0,35 mm	
03.647.0446	Oczka trapezoidalne	0,50 mm	
03.647.0447	Oczka trapezoidalne	0,75 mm	
03.647.0448	Oczka trapezoidalne	1,00 mm	
03.647.0449	Oczka trapezoidalne	1,50 mm	
03.647.0450	Oczka trapezoidalne	2,00 mm	
03.647.0451	Oczka okrągłe	3,00 mm	
03.647.0452	Oczka okrągłe	4,00 mm	
03.647.0453	Oczka okrągłe	5,00 mm	
03.647.0454	Oczka okrągłe	6,0 mm	
03.647.0455	Oczka kwadratowe	10,00 mm	do mielenia wstępnego

AKCESORIA DO ZM 300 (DO MATERIAŁÓW ŚCIERNYCH)

WSUWANY ROTOR ZE STALI NIERDZEWNEJ Z POWŁOKĄ OCHRONNĄ

02.608.0043		Wsuwany rotor	6 zębów
02.608.0044		Wsuwany rotor	12 zębów
02.608.0045		Wsuwany rotor	24 zęby

SITO PIERŚCIENIOWE ZE STALI NIERDZEWNEJ, Z PIERŚCIENIEM WZMACNIAJĄCYM, Z POWŁOKĄ OCHRONNĄ

03.647.0456	Oczka trapezoidalne	0,20 mm
03.647.0457	Oczka trapezoidalne	0,25 mm
03.647.0458	Oczka trapezoidalne	0,35 mm
03.647.0459	Oczka trapezoidalne	0,50 mm
03.647.0460	Oczka trapezoidalne	0,75 mm
03.647.0461	Oczka trapezoidalne	1,00 mm
03.647.0462	Oczka trapezoidalne	1,50 mm
03.647.0463	Oczka trapezoidalne	2,00 mm
03.647.0464	Oczka okrągłe	3,00 mm

AKCESORIA DO ZM 300 (DO MIELENIA BEZ ZANIECZYSZCZANIA METALAMI CIĘŻKIMI)

WSUWANY ROTOR I KASETA

02.608.0047  Wsuwany rotor, 12 zębów z czystego tytanu

22.355.0012 Kaseta 900 ml z powłoką tytan-niob, komplet (misa oraz pokrywa z uszczelką)

SITA PIERŚCIENIOWE Z CZYSTEGO TYTANU Z PIERŚCIENIEM WZMACNIAJĄCYM

03.647.0479	Oczka trapezoidalne, 0,08 mm
03.647.0480	Oczka trapezoidalne 0,12 mm
03.647.0481	Oczka trapezoidalne 0,20 mm
03.647.0482	Oczka trapezoidalne 0,25 mm
03.647.0483	Oczka trapezoidalne 0,35 mm
03.647.0484	Oczka trapezoidalne 0,50 mm
03.647.0485	Oczka trapezoidalne 0,75 mm
03.647.0486	Oczka trapezoidalne 1,00 mm
03.647.0487	Oczka trapezoidalne 1,50 mm

03.647.0488	Oczka okrągłe	2,00 mm	
SITA DYSTANSOWE Z CZYSTEGO TYTANU			
03.647.0493	Oczka trapezoidalne	0,08 mm	
03.647.0550	Oczka trapezoidalne	0,12 mm	
03.647.0551	Oczka trapezoidalne	0,20 mm	
03.647.0552	Oczka trapezoidalne	0,25 mm	
03.647.0553	Oczka trapezoidalne	0,35 mm	
03.647.0489	Oczka trapezoidalne	0,50 mm	
03.647.0554	Oczka trapezoidalne	0,75 mm	
03.647.0490	Oczka trapezoidalne	1,00 mm	
03.647.0555	Oczka trapezoidalne	1,50 mm	
03.647.0556	Oczka trapezoidalne	2,00 mm	
03.647.0557	Oczka okrągłe	3,00 mm	
03.647.0561	Oczka okrągłe	4,00 mm	
03.647.0558	Oczka okrągłe	5,00 mm	
03.647.0559	Oczka okrągłe	6,0 mm	
03.647.0560	Oczka kwadratowe	10,00 mm	do mielenia wstępnego

CYKLONY DO ZM 300

CYKLON ZAWIERA KASETĘ Z WYLOTEM I PODPARCIE

22.935.0030	Cyklon z rękawem tkaninowym, butelki na próbkę 0,25 i 0,5 litra
22.935.0028	Cyklon z rękawem tkaninowym, ze zbiornikiem 3 litry
22.935.0027	Cyklon z rękawem tkaninowym i zbiornikiem 5 litrów
22.935.0029	Cyklon z przyłączem do odkurzacza, butelki 0,25 i 0,5 litra
22.935.0026	Cyklon z przyłączem do odkurzacza, zbiornik 3 litry
22.935.0025	Cyklon z przyłączem do odkurzacza, zbiornik 5 litrów
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	 Odkurzacz przemysłowy do młynów, 230 V, 50/60 Hz (inne wersje elektryczne oraz zapasowe filtry dostępne na zamówienie)

AKCESORIA DO MIELENIA KRIO DO ZM 300

22.354.0007	Cryo kit do chłodzenia próbki w ciekłym azocie lub suchym lodzie (zawiera 2 izolowane pojemniki, (1 i 4 litry), 1 łyżkę, 1 parę okularów ochronnych)
-------------	---

DODATKOWE WYPOSAŻENIE DO ZM 300

22.355.0018		Kaseta - komplet, stal nierdzewna, zawiera misę 900 ml, pokrywę z uszczelką
22.355.0021		Kaseta - komplet, stal nierdzewna, zawiera misę 1200 ml, pokrywę z uszczelką
22.355.0020		Kaseta - komplet, stal nierdzewna, zawiera misę z wylotem, pokrywę z uszczelką
22.355.0012		Kaseta 900 ml z powłoką tytan-niob, komplet (misa oraz pokrywa z uszczelką)
03.010.0058		Kaseta 900 ml, stal nierdzewna
03.010.0059		Kaseta 1200 ml, stal nierdzewna
02.010.0060		Misa kasety z wylotem, stal nierdzewna
03.010.0062		Misa 900 ml, powłoka tytan-niob
22.355.0015		Pokrywa kasety, stal nierdzewna, z uszczelką
22.355.0011		Pokrywa kasety, powłoka tytan-niob, z uszczelką
22.936.0009		Zestaw uszczelek do pokrywy kasety, 5 szt.
02.011.0078		Pojemnik do cyklonu, 5 litrów, stal nierdzewna
02.011.0031		Pojemnik cyklonu, 3 litry, stal nierdzewna
02.107.0634		Pokrywa do pojemnika 5 litrów
02.107.0493		Pokrywa do pojemnika 3 litry
02.186.0010		Nylonowy rękaw filtrujący, do cyklonu
01.706.0318		Dysk labiryntowy
03.114.0092		Uszczelka dysku labiryntowego, 1 szt.
03.785.0156		Lej zasypowy

03.143.0049  Hopper insert for rebound safety

22.524.0006 Kratka ochronna z filtrem do wentylatora

22.524.0007 Dust filter for ZM 300, 10 pcs.

99.200.0033 Dokumentacja IQ/OQ do ZM 300

VIBRATORY FEEDER DR 100 FOR ZM 300

DR 100 jednostka napędowa (prosimy osobno zamówić zestaw dozujący)

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  Wsuwana rynienka, stainless steel, szerokość 40 mm, length 250 mm

03.729.0056  Wsuwana rynienka, stainless steel, szerokość 75/40 mm, length 250 mm

03.729.0055  Wsuwana rynienka, stainless steel, V-shape, width 40 mm, length 250 mm