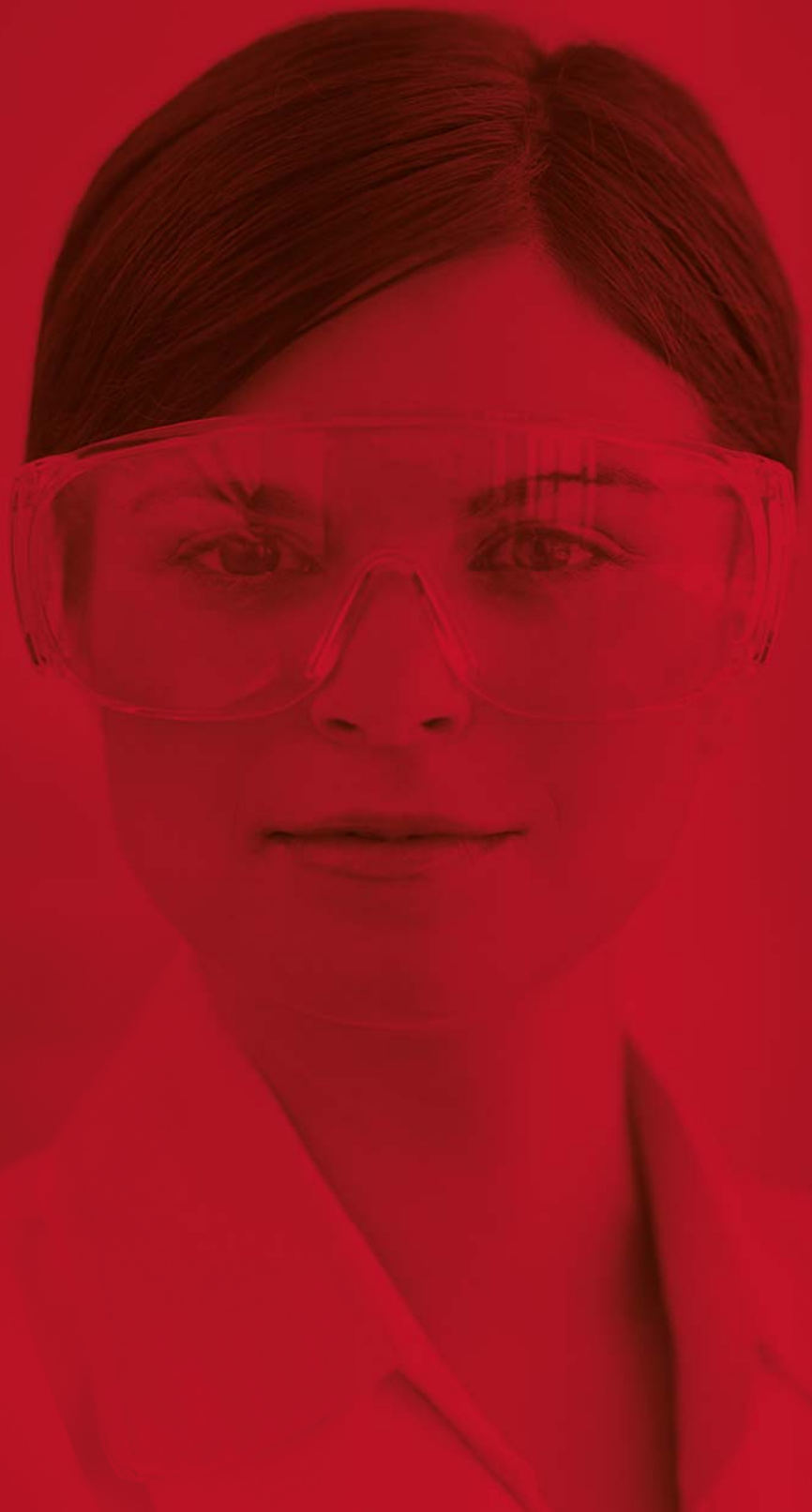


**KATALOG PRODUKTÓW**



ROZDRABNIANIE PRZESIEWANIE DZIELENIE

# FRITSCH. O KROK DO PRZODU.

FRITSCH jest cenionym na całym świecie producentem przyrządów laboratoryjnych zorientowanych na użytkownika. Laboratoria ogólnoswiatowe polegają na naszej jakości, doświadczeniu, doradztwie i serwisie – zarówno w przemyśle do kontroli procesów technologicznych i zapewnienia jakości jak również dla szczególnie dokładnych zastosowań badawczych w instytutach naukowych i laboratoriach przemysłowych.

**KIEDY DO NAS DOŁĄCZYSZ?**

## FRITSCH TECHNOLOGIA LASEROWA

Wraz z opatentowaną przez FRITSCH metodą pomiaru dyfrakcji laserowej wykorzystującej zbieżną wiązkę lasera, laserowe mierniki firmy FRITSCH ustanowiły klasę samą dla siebie. Najważniejsze zalety: Najnowocześniejsza technologia laserowa zapewniająca znakomite możliwości w stosunku do ceny w każdym możliwym zakresie zastosowań.

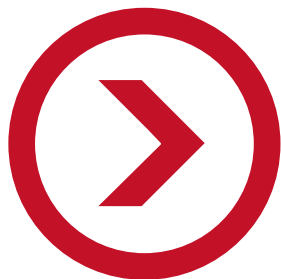
Wypróbuj najwyższej jakości technologię laserową firmy FRITSCH!

 [www.fritsch-laser.com](http://www.fritsch-laser.com)

# SPIS TREŚCI

- ④ **DORADZTWO I SERWIS** ..... 4-5  
FRITSCH pomoże Ci w szybki i prosty sposób znaleźć właściwe urządzenie laboratoryjne do Twoich zastosowań – włączając bezpłatne rozdrabnianie próbek. Korzystaj z naszego wieloletniego doświadczenia.
  
- ④ **ROZDRABNIANIE** ..... 6-19  
Wysokiej jakości młynki firmy FRITSCH są standardem w laboratoriach na całym świecie - takie jak: młynki planetarne, młynki kulowe, młynki tnące, młynki wirnikowe, Młynki bijakowe, kruszarki szczękowe, młynki tarczowe, młynki moździerzowe czy deaglomerator gleby, wszystkie dla specjalnych zastosowań.
  
- ④ **PRZESIEWANIE** ..... 20-21  
FRITSCH Wstrząsarki sitowe oferują prostą obsługę i gwarantują precyzyjną i powtarzalną analizę sitową.
  
- ④ **DZIELENIE** ..... 22-23  
Produkty firmy FRITSCH są nieporównywalnie lepszymi urządzeniami do dzielenia, podawania i łatwego czyszczenia, zwiększając tym samym wydajność Twoich młynków, wstrząsarek sitowych, laserowych mierników wielkości cząstek. Są one gwarancją dla dokładnego i powtarzalnego procesu przygotowania próbek.

[www.fritsch.de](http://www.fritsch.de)



Kolejna ważna strona FRITSCH: sprecyzowana konsultacja i wyczerpująca obsługa praktycznie na całym świecie. Aby pomóc Ci znaleźć dokładnie pasujący sprzęt laboratoryjny do Twoich konkretnych zapotrzebowań bez długiego czasu oczekiwania oraz kosztownych badań – naszym celem jest dostarczenie sprawdzonych rozwiązań oraz odpowiedzi na temat technologii naszego laboratorium w obszarze naszych specjalizacji.

**WYPRÓBUJ NAS – JESTEŚMY PRZYGOTOWANI!**

WYPRÓBUJ NAS –

- BEZPŁATNE ROZDRABNIANIE PRÓBEK I ANALIZA UZIARNIENIA**  
Dobranie odpowiedniego młynka może być tak proste: Wyślij nam próbkę – my oknamy bezpłatnie rozdrobnienie oraz analizy uziarnienia i wyślemy Ci szczegółowy raport z mielenia/analizy wielkości cząstek.
- TEST PRZEPROWADZONY NA MIEJSCU W MOBILNYM LABORATORIUM**  
Przetestuj urządzenia FRITSCH na swoich własnych próbkach – praktycznie i szybko w naszym w pełni wyposażonym mobilnym laboratorium. Podaj tylko datę, a my po prostu przyjedziemy.
- SZKOLENIA I WARSZTATY**  
Dzielimy się swoją wiedzą – na zwykłych warsztatach i seminariach w Twojej okolicy lub w dogodnej lokalizacji na całym świecie. Zapytaj nas o nie !



# JESTEŚMY PRZYGOTOWANI

## ➤ DORADZTWO W SPRAWACH TECHNICZNYCH

Doradzimy Ci przy wszelkich pytaniach technicznych dotyczących zastosowań naszych urządzeń: telefonicznie lub osobiście. Możesz również spotkać się z nami na ważnych krajowych oraz międzynarodowych targach i wystawach.

## ➤ DŁUGOTERMINOWY SERWIS ORAZ WYMIANA CZĘŚCI

Zapewniamy optymalne długotrwałe użycie Twojego oprzyrządowania laboratoryjnego FRITSCH dzięki konkurencyjnym kontraktom serwisowym oraz gwarancją dostawy na wszystkie ważne części zapasowe na okres co najmniej 10 lat – aby zmaksymalizować bezpieczeństwo Twoich inwestycji.

## ➤ SERWIS OGÓLNOŚWIATOWY

Gdziekolwiek jesteś: FRITSCH jest zawsze blisko. Dzięki globalnej sieci międzynarodowych biur przedstawicielskich zatrudniających wysoko wyszkolony sztab zapewniający: doradztwo techniczne, doradztwo montażu oraz utrzymania i naprawy sprzętu.

# WŁAŚCIWY MŁYNEK DLA PIERWSZORZĘDNYCH BADAŃ

## ZAPEWNIJ WYSOKĄ JAKOŚĆ SWOICH BADAŃ DOBIERAJĄC WŁAŚCIWY MŁYNEK

Wynik analizy chemicznej zależy od prawidłowego przygotowania próbek. Dla optymalnego przygotowania próbki trzeba przy rozdrobnieniu ciał stałych wziąć pod uwagę szereg takich parametrów jak: własności materiałowe próbki, uziarnienie początkowe i objętość próbki, żądany czas mielenia oraz żądane uziarnienie końcowe, ewentualne ścieranie się narzędzi mielących – wszystkie te czynniki są bardzo ważne. No i oczywiście koszty mielenia.

Z tego powodu, FRITSCH oferuje szeroki wybór wysoko-wydajnych młynków w różnych grupach produktowych do każdego zapotrzebowania: młynki planetarne *linia premium* oraz *classic*, młynki kulowe, tnące i wirnikowe, kruszarki szczękowe, młynki tarczowe oraz inne młynki do specjalnych zastosowań.



## WŁAŚCIWY MŁYNEK DO KAŻDEGO RODZAJU MATERIAŁU

Dla prostej orientacji, w tej broszurze możesz odnaleźć rekomendowane młynki dla najczęściej spotykanych rodzajów materiałów. Bardziej szczegółowa informacja dostępna jest w praktycznej bazie danych na temat mielenia na [www.fritsch.de](http://www.fritsch.de) pozycja menu: Sample Preparation/Solutions.

LUB PO PROSTU ZADZWOŃ DO NAS – NASI SPECJALIŚCI Z CHĘCIĄ CI POMOGĄ.

 +49 67 84 70 - 147 (połączenie bezpośrednie) - [service@fritsch.de](mailto:service@fritsch.de)

## TABELA MATERIAŁÓW

Analityka	Młynki kulowe, planetarne, P-14	Minerały	Młynki kulowe, planetarne, P-1, P-13, P-9
Biologia	Młynki kulowe, planetarne, tnące	Nawozy	Młynki kulowe, planetarne, P-14, P-2
Ceramika	Młynki kulowe, planetarne, P-1, P-13, P-9	Odpady komunalne	Młynki tnące, P-25/P-19 kombinacja
Drewno	Młynki tnące, P-14	Osady	Młynki kulowe, planetarne, P-2, P-9
Drugs	Młynki kulowe, planetarne, tnące	Pasze	Młynki tnące, P-2, P-14
Farmaceutyka	P-14, P-2	Pigmenty	Młynki kulowe, planetarne, P-2
Folie	Młynki tnące	Rośliny	Młynki tnące, P-2, P-14
Gleboznawstwo	Młynki kulowe, planetarne, P-1, P-13, P-8	Rudy	Młynki kulowe, planetarne, P-1, P-13, P-9
Górnictwo	Młynki kulowe, planetarne, P-1, P-13, P-9	Skóra	Młynki tnące
Guma	Młynki tnące, P-14	Spektroskopia	Młynki kulowe, planetarne, P-14
Hutnictwo	Młynki planetarne, P-1, P-9	Stopy	Młynki kulowe, planetarne, P-1
Kamienie	Młynki kulowe, planetarne, P-1, P-13, P-2, P-9	Szkło	Młynki kulowe, planetarne, P-1, P-13, P-9
Katalizatory	Młynki kulowe, planetarne, P-1	Środowisko	Młynki tnące, P-0, P-23
Klinkier cementowy	Młynki kulowe, planetarne, P-1, P-13, P-9	Tabletki	Młynki kulowe, planetarne, P-2
Korzenie	Młynki tnące, P-14	Tekstylia	Młynki tnące
Kości	P-19, P-25, P-0	Tworzywa sztuczne	Młynki tnące, P-14
Lakiery proszkowe	Młynki kulowe, planetarne, P-14	Wapień	Młynki kulowe, planetarne, P-2
Materiałoznawstwo	Młynki planetarne, P-4, P-5	Węgiel	Młynki kulowe, planetarne, P-16, P-1, P-13
Materiały budowlane	Młynki kulowe, planetarne, P-1, P-13, P-9	Włókna	Młynki kulowe, planetarne, P-1, P-13, P-9
Materiały niebezpieczne	Młynki tnące, P-0, P-9, P-14	Zboża	Młynki tnące, P-14
Materiały ogniotwale	Młynki kulowe, planetarne, P-1, P-13, P-9	Złom elektroniczny	Młynki tnące, P-0, P-14
Materiały ściernie	Młynki kulowe, planetarne, P-9	Żużle	Młynki planetarne, P-1, P-9
Materiały wiążące	Młynki tnące, P-25/P-19 kombinacja, P-14	Żywność	Młynki kulowe, planetarne, P-2
Mechaniczne stopowanie/ aktywacja	Młynki planetarne, P-4	Żywność dla zwierząt	Młynki tnące, P-0, P-23

## RODZAJE METRIAŁÓW – PRZYKŁADY

Każdy młynek FRITSCH jest dostosowany do konkretnego rodzaju materiału tak jak jest to pokazane w tabeli produktów na następujących stronach. Przy pomocy tej tabeli mogą Państwo według Waszego doświadczenia wstępnie dobrać młynek lub typ młynka odpowiadający najbardziej waszemu indywidualnemu przypadkowi.

Materiał	Rodzaj materiału
Szlaka, stopy, granit, porfir, ruda żelazna	Twarde-ściernie
Klinkier, kwarc, kamienie, boksyt, ceramika, karborund	Twarde-krucze
Szkło, cement, kalcyt, węgiel, popiół, muły osadnikowe, katalizatory, gleba, tabletki, nawozy, pelety	Średnio-twarde
Zboża, gips, sole, talk, pasze, grafit, liście, trawa, pigmenty Przyprawy, drażetki, mika	Miękkie
Stopy, ceramika, sole, tabletki, węgiel krzemowy, azotki, koks, węgiel, Kruczy np poprzez potraktowanie go ciekłym azotem: tworzywa sztuczne	Krucze
Skóra, skórka, kauczuk	Ciągliwe
Wełna, syntetyk, żywice, drewno, celuloza, papier, korzenie liści	Włókniste
Termoplasty farmaceutyka	Czułe na temperaturę
Grunt, trawa, siano, liście	Wilgotne

FRITSCH Młynki planetarne *linia premium*

SKOK MIŁOWY W ROZMIAR NANO – EKSTREMALNIE WYSOKA PRĘDKOŚĆ MIELENIA DO 1100 OBR/MIN DZIĘKI OSADZONYM MISKOM MIELĄCYM.

## IDEALNE DO

FARMACEUTYKI  
MECHANICZNEGO STOPOWANIA  
METALURGII  
CERAMIKI  
MATERIAŁOZNAWSTWA  
GEOLOGII I MINERALOGII  
CHEMII  
BIOLOGII

Odkryj zupełnie nowy wymiar zaawansowanego technicznie mielenia z nową linią **FRITSCH linia premium**: osadzone miski mielące w naszych wysokosprawnych młynkach planetarnych pozwoliły na uzyskanie nieosiągalnej wcześniej prędkości obrotowej dochodzącej do 1100 obr/min przy przyspieszeniu 95-krotnie większym od przyspieszenia ziemskiego. Rezultat: zdecydowanie krótszy czas mielenia oraz ultradrobne rezultaty mielenia, aż do zakresu nano.

Wyjątkowo stylowy, wyjątkowo praktyczny: nowy kompaktowy projekt **linia premium** jest idealnym rozwiązaniem dla wysokich wymagań stawianych przez nowoczesne laboratorium. Najnowocześniejsza technologia łączy maksimum wykonania, nadzwyczajną niezawodność oraz cichą pracę przy możliwie małych wymiarach zewnętrznych urządzenia.

### Pomiar analityczny wraz z EASY GTM – system pomiaru ciśnienia gazu oraz temperatury

Przekształć swój młynek PULVEISETTE 7 w analityczny system pomiarowy wykorzystując dwie miski EASY GTM ze specjalną pokrywą oraz transmitera, a także radiodbiornika.

Twoje korzyści: proste i łatwe monitorowanie efektów cieplnych, zjawisk fizycznych oraz chemicznych oraz ciągłe spadki i wzrosty ciśnienia w związku z ciągłym pomiarem ciśnienia gazu i temperatury bezpośrednio w misce mielącej. Proces mielenia jest kontrolowany automatycznie w ten sposób aby parametry mielenia nie zostały przekroczone. Szczególnie praktyczny jest fakt, iż jednostka pomiarowa musi zostać zamontowana i skorygowana jednokrotnie – niezależnie od ilości użytych misek EASY GTM. Miski mielące EASY GTM są wykonywane z hartowanej stali, węgla wolframu oraz tlenku cyrkonu przy objętości miski 80 ml.



Dodatkowa oszczędność czasu oraz niezawodność dzięki szybkiej zmianie miski mielącej i unikalnemu systemowi SelfLOCK.

Rejestracja wyników nigdy nie była łatwiejsza dzięki płynnemu połączeniu ze strukturą IT Twojego laboratorium za pomocą łącz: Internetu, Bluetootha i USB.

Ergonomicznie zaprojektowany ekran dotykowy charakteryzuje się szczególnie logicznie skonstruowanym menu w 10 językach dla łatwej i intuicyjnej nawigacji przez użytkownika.

## REWOLUCYJNA TECHNOLOGIA SAFE-LOCK: ZAPEWNIŁA EKSTREMALNIE SZYBKĄ WYMIANĘ MISKI W DWÓCH RUCHACH



To nie mogło być prostsze i bardziej niezawodne. Po raz pierwszy miska mieląca i pokrywa tworzą jeden element – bez żadnych dodatkowych i niewłaściwych operacji. Umieszczanie misek mielących w młynku jest proste, lokują się one samodzielnie i pewnie zatrzymują na miejscu. Komora mieląca **linii premium** otwiera się i zamyka automatycznie oraz niezależnie obraca stanowiska misek w dogodną do obsługi pozycję. Wyjmowanie i otwieranie misek wykonuje się w zaledwie dwóch ruchach, dzięki czemu jest to pierwszy młynek planetarny tak prosty obsłudze jak wirówka. Ponadto, pokrywa komory mielącej jest całkowicie zdejmowalna w celu ułatwienia czyszczenia.

### Mikro Młynek Planetarny PULVERISETTE 7 *linia premium*

Najlepsze wykonanie  
dla małych objętości



Sposób pracy	Udar
Rodzaj materiału (patrz tabele strona 7)	twarde, średnio-twarde, kruche
Ilość stanowisk obróbki	2
Objętości misek mielących	20, 45, 80 ml
Średnica kulek mielących	0,5 – 20 mm
Maks. uziarnienie początkowe (zależy od rodzaju materiału)	5 mm
Min. ilość próbeki	0,5 ml
Maks. ilość próbeki	70 ml
Uziarnienie końcowe (zależy od rodzaju materiału)	< 0,1 $\mu$ m
Typowy czas mielenia do rozdrobnienia analitycznego	3 min
Proces mielenia	na sucho/na mokro
Mielenie w atmosferze gazu obojętnego	Tak
Pomiar ciśnienia i temperatury gazu wewnątrz miski mielącej	Tak
Prędkość obrotowa tarczy głównej	100 – 1100 rpm
Przełożenie Tarcza główna/miska mieląca	$i_{\text{względne}} = 1 : -2$
Efektywna średnica tarczy głównej	140 mm
Przyspieszenie ( $g = 9.81 \text{ m/s}^2$ )	95 g
Złącza	USB (Bluetooth, Internet - opcjonalnie)
Dane elektryczne	100-240 V/1~, 50-60 Hz, 1100 W
Moc silnika w odniesieniu do VDE 0530, EN 60034	0,94 kW
Masa	44 kg
Wymiary szerokość x głębokość x wysokość	Urządzenie nastółowe: 40 x 58 x 36 cm

FRITSCH Młynki planetarne *linia classic*

Młynki planetarne FRITSCH *linia classic* są idealnie dopasowane do rozdrabniania na sucho i na mokro materiałów twardych, kruchych i włóknistych. Próbki mogą być obrabiane od kilku miligramów do kilku kilogramów przy różnych poziomach próby aż do 1  $\mu\text{m}$  i mniej.

Są absolutnie niezawodne, bardzo łatwe w obsłudze i czyszczenia. Możliwe jest również dopasowanie konkretnych rodzajów materiałów dla części mielących w celu ochrony przed niepożądanym zanieczyszczeniem próbek.

## IDEALNE DO

GEOLOGII I MINERALOGII  
MATERIAŁOZNAWSTWA  
MECHANICZNEGO STOPOWANIA/  
AKTYWACJI  
PRZYGOTOWANIA PRÓBEK  
DO ANALIZY  
CERAMIKI  
CHEMII  
BIOLOGII  
FARMACJI  
METALURGII

Młynek planetarny  
PULVERISETTE 5 *linia classic*

Szybko i drobno

4 stanowiska obróbki



2 stanowiska obróbki



Sposób pracy	Udar	Udar
Rodzaj materiału (patrz tabele strona 7)	twardy, średnio-twardy, miękki, kruchy, ciągliwy, wilgotny	twardy, średnio-twardy, miękki, kruchy, ciągliwy, wilgotny
Ilość stanowisk obróbki	4	2
Objętości misek mielących	80, 250, 500 ml	80, 250, 500 ml
Średnica kulek mielących	0,5 – 40 mm	0,5 – 40 mm
Maks. uziarnienie początkowe (zależy od rodzaju materiału)	10 mm	10 mm
Min. ilość próbki	10 ml	10 ml
Maks. ilość próbki	900 ml	450 ml
Uziarnienie końcowe (zależy od rodzaju materiału)	< 1 $\mu\text{m}$	< 1 $\mu\text{m}$
Typowy czas mielenia do rozdrobnienia analitycznego	4 min	4 min
Proces mielenia	Na sucho/na mokro	Na sucho/na mokro
Pomiar ciśnienia i temperatury gazu wewnątrz miski mielącej	Tak	Tak
Mielenie w atmosferze gazu obojętnego	Tak	Tak
Prędkość obrotowa tarczy głównej	50 – 400 rpm	50 – 400 rpm
Przełożenie Tarcza główna/miska mieląca	$i_{\text{względne}} = 1 : -2,19$	$i_{\text{względne}} = 1 : -2,19$
Efektywna średnica tarczy głównej	~ 250 mm	~ 250 mm
Przyspieszenie ( $g = 9.81 \text{ m/s}^2$ )	22 g	22 g
Złącza	Tak	Tak
Dane elektryczne	100-120/200-240 V/1~, 50-60 Hz, 1300/1600 W	100-120/200-240 V/1~, 50-60 Hz, 1300/1600 W
Moc silnika w odniesieniu do VDE 0530, EN 60034	1,5 kW	1,5 kW
Waga	120 kg	100 kg
Wymiary szerokość x głębokość x wysokość	Urządzenie nastółowe: 58 x 67 x 57 cm	Urządzenie nastółowe: 58 x 67 x 57 cm

➤ **FRITSCH bezpłatne rozdrabnianie próbek!**

Wyślij nam swoją próbkę – doradzimy Ci, który młynek jest dla Ciebie, lub po prostu sprawdź nasz raport praktycznego mielenia logując się na [www.fritsch.de](http://www.fritsch.de) pozycja menu: Sample Preparation/Solutions.

<b>Młynek planetarny Mono PULVERISETTE 6 linia classic</b>	<b>Młynek planetarny Mikro PULVERISETTE 7 linia classic</b>	<b>Młynek planetarny Vario PULVERISETTE 4 linia classic</b>
Najlepsze wykonanie minimum przestrzeni	Doskonały do najmniejszych ilości próbek	Niepowtarzalne – zmienne przełożenie
		

Udar	Udar	Udar
twardy, średnio-twardy, miękki, kruchy, ciągliwy, wilgotny	twarde, średnio-twarde, kruche i wilgotne	twardy, średnio-twardy, miękki, kruchy, ciągliwy, wilgotny
1	2	2
80, 250, 500 ml	12, 45 ml	12, 45, 80, 250, 500 ml
0,5 – 40 mm	0,5 – 15 mm	0,5 – 40 mm
10 mm	5 mm	10 mm
10 ml	0,5 ml	0,5 ml
225 ml	40 ml	450 ml
< 1 µm	< 1 µm	< 1 µm
4 min	3 min	4 min
Na sucho/na mokro	Na sucho/na mokro	Na sucho/na mokro
Tak	Tylko przy użyciu komory rękawicowej	Tak
Tak	Nie	Tak
100 – 650 rpm	100 – 800 rpm	0 – 400 rpm
$i_{\text{względne}} = 1 : -1,82$	$i_{\text{względne}} = 1 : -2$	Zmienne
121,6 mm	140 mm	~ 250 mm
29 g	50 g	22 g
Tak	Tak	Tak
100-120/200-240 V/1~, 50-60 Hz, 1100 W	100-120/200-240 V/1~, 50-60 Hz, 880 W	400 V/3~, 50-60 Hz, 6000 W
0,75 kW	0,37 kW	2,2 kW tarcza wspierająca, 2,5 kW tarcza główna
63 kg	35 kg	320 kg
Urządzenie nastółowe: 37 x 53 x 50 cm	Urządzenie nastółowe: 37 x 53 x 50 cm	Urządzenie wolno stojące: 60 x 80 x 110 cm

## FRITSCH Miski mielące i kulki mielące

Aby uniknąć ryzyka zanieczyszczenia próbek materiałem, który stał się z części mielących. Oferujemy miski i kule do mielenia wykonane z ośmiu różnych materiałów dla produktów **FRITSCH linia classic** i **premium**. Zazwyczaj zarówno miski jak i kule do mielenia wykonane są z tego samego materiału.

W celu skrócenia czasu mielenia można zastosować kulki mielące z materiału o większej gęstości np. kulki z węgla wolframu w stalowej misce bądź kulki z tlenku cyrkonu w misce z azotku krzemu.

**WŁAŚCIWY MATERIAŁ  
DO KAŻDEJ  
APLIKACJI**



### GAZOSZCZELNE POKRYWY

Poprzez użycie specjalnej gazoszczelnej pokrywy dla misek mielących, możesz mielić swoje próbki w atmosferze ochronnej. Dwa zawory pozwalają na łatwe i bezpieczne napełnianie misek gazem ochronnym w czasie, gdy są one zamocowane w młynku. Specjalny system zamykania jest wymagany dla hermetycznego przemieszczania i transportu gazu.



### SYSTEM POMIARU CIŚNIENIA GAZU I TEMPERATURY (GTM)

Dzięki systemowi pomiaru gazu i temperatury opracowanemu wraz z Instytutem Badań Materiałowych Fraunhofera (IFAM) w Dresden, młynki planetarne PULVEISETTE 4, PULVERISETTE 5 oraz PULVERISETTE 6 z linii produktów FRITSCH *linia classic* mogą zostać zamienione w systemy pomiaru analitycznego.

## FRITSCH Młynki kulowe

**Młynki Kulowe FRITSCH** są najbardziej efektywnymi młynkami laboratoryjnymi do szybkiego rozdrabniania średnio- twardych i bardzo twardych próbek, pozwalającym na uzyskanie najlepszych wielkości cząstek. Mielenie może odbywać się na sucho lub na mokro.

Zestawy do szlifowania mogą być wykonane z różnego rodzaju materiałów. **Młynki kulowe FRITSCH** doskonale nadają się również do mieszania i homogenizacji.

### IDEALNE DO

**DROBNEGO MIELENIA  
MAŁYCH ILOŚCI PRÓBEK –  
NA MOKRO BĄDŹ  
NA SUCHO**

<b>Młynec wibracyjny Mikro PULVERISETTE 0</b>	<b>Mini-Mill PULVERISETTE 23</b>
<b>Drobne mielenie i przesiewanie w jednym urządzeniu</b>	<b>Najmniejsze urządzenie do małych ilości próbek</b>
	

Sposób pracy	Udar	Udar
Rodzaj materiału (patrz tabele strona 7)	Średnio-twardy, kruchy, czuły na temperaturę, wilgotny	Średnio-twardy, kruchy, wilgotny
Objętości misek mielących	–	5, 10, 15 ml
Średnica kulek mielących	50 – 70 mm	0,5 – 15 mm
Maks. uziarnienie początkowe (zależy od rodzaju materiału)	5 mm	6 mm
Min. ilość próbki	1 ml	0,01 ml
Maks. ilość próbki	10 ml	5 ml
Uziarnienie końcowe (zależy od rodzaju materiału)	10 µm	5 µm
Proces mielenia	Na sucho/na mokro	Na sucho/na mokro
Drgania naczynia mielącego na minutę	3000 – 3600 przy amplitudzie 1 – 3 mm	900 – 3000 przy amplitudzie 9 mm
Dane elektryczne	100-240 V/1~, 50-60 Hz, 50 W	100-240 V/1~, 50-60 Hz, 90 W
Waga	21 kg	7 kg
Wymiary szerokość x głębokość x wysokość	Urządzenie nastołowe: 37 x 40 x 20 cm	Urządzenie nastołowe: 20 x 30 x 30 cm

## FRITSCH Młynki tnące

**Młynki Tnące** są idealne do rozdrabniania materiałów miękkich i średnio – twardych, włóknistych i trudno obrabialnych, a także tworzyw sztucznych oraz do przygotowywania mikstur heterogenicznych. Próbki są rozdrabniane poprzez działanie sił tnących i ścinających. Uziarnienie końcowe określone jest przez wielkość

oczka wkładu sitowego. Różnorodna geometria noży i wymiennych ostrzy zapewnia maksymalną elastyczność i wytrzymałość. Części mielące wykonane z różnych rodzajów stali, jak i węgla spiekanego mogą być użyte do kontrolowania problemów ze ścieraniem części.

### IDEALNE DO

PRÓBEK HETEROGENICZNYCH  
PALIW ALTERNATYWNYCH  
TWORZYW SZTUCZNYCH  
MATERIAŁÓW ROŚLINNYCH  
MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH

### Młynek tnący PULVERISETTE 15




Efektywny i niedrogi



Zasada pracy	Cięcie
Rodzaj materiału (patrz tabele strona 7)	Średnio-twardy, miękki, włóknisty
Maks. uziarnienie początkowe (zależy od rodzaju materiału)	70 x 70 mm
Maks. wydajność (zależna od materiału i uziarnienia końcowego)	50 l/h
Wkłady sitowe	0,25 – 6 mm
Podawanie	Porcjami/ciągle
Tworzywa narzędzi mielących	Stal narzędziowa, stal wolna od chromu
Obroty rotora	2800 – 3400 rpm W zależności od napięcia i częstotliwości
Dane elektryczne	400 V/3~, 50 Hz, 1900 W 230-240 V/1~, 50 Hz, 2100 W 100-120 V/1~, 60 Hz, 1800 W
Moc silnika w odniesieniu do VDE 0530, EN 60034	1,5 kW dla wszystkich silników, z wyjątkiem 1,1 kW dla silnika 100-120 V/1~
Waga	42 kg
Wymiary szerokość x głębokość x wysokość	Mocowanie na stole lub na statywie: 42 x 48 x 69 cm



**Nieporównywalna łatwość czyszczenia !**  
**Młynki Tnące FRITSCHE** pozwalają na otwarcie całej komory mielącej i wyczyszczenie wszystkich części bez użycia narzędzi.

<b>Młynek tnący uniwersalny PULVERISETTE 19</b>	<b>Młynek tnący dużej mocy PULVERISETTE 25</b>	<b>Kombinacja młynków nożowych PULVERISETTE 25/19</b>
<b>Proste czyszczenie dzięki łatwo wymiennalnym narzędziom mielącym</b>	<b>Duża moc rozdrabniania wstępnego nawet dla większej ilości próbek</b>	<b>Rozdrabnianie wstępne i wtórne w jednym czasie</b>
		
<p style="text-align: center;">Cięcie</p>	<p style="text-align: center;">Cięcie</p>	<p style="text-align: center;">Cięcie</p>
<p>Średniotwardy, miękki, kruchy, ciągliwy, włóknisty</p>	<p>Średniotwardy, miękki, kruchy, ciągliwy, włóknisty</p>	<p>Średniotwardy, miękki, kruchy, ciągliwy, włóknisty</p>
<p style="text-align: center;">70 x 80 mm</p>	<p style="text-align: center;">120 x 85 mm</p>	<p style="text-align: center;">120 x 85 mm</p>
<p style="text-align: center;">60 l/h</p>	<p style="text-align: center;">85 l/h</p>	<p style="text-align: center;">60 l/h</p>
<p style="text-align: center;">0,25 – 6 mm</p>	<p style="text-align: center;">1 – 10 mm</p>	<p style="text-align: center;">0,25 – 6 mm</p>
<p style="text-align: center;">Porcjami/ciągle</p>	<p style="text-align: center;">Porcjami/ciągle</p>	<p style="text-align: center;">Porcjami/ciągle</p>
<p>Stal narzędziowa, węgiel wolframu, Stal wolna od chromu</p>	<p>Stal narzędziowa, węgiel wolframu, Stal wolna od chromu</p>	<p>Stal narzędziowa, węgiel wolframu, Stal wolna od chromu</p>
<p style="text-align: center;">2800 rpm</p>	<p style="text-align: center;">300 rpm</p>	<p style="text-align: center;">300/2800 rpm</p>
<p>400 V/3~, 50-60 Hz, 2000 W 230 V/1~, 50-60 Hz, 2200 W 100-120 V/1~, 50-60 Hz, 1850 W</p>	<p style="text-align: center;">400 V/3~, 50-60 Hz, 3340 W</p>	<p style="text-align: center;">400 V/3~, 50-60 Hz, 6340 W</p>
<p>1,5 kW dla wszystkich silników, z wyjątkiem silnika 1,1 kW for 100-120 V/1~</p>	<p style="text-align: center;">2,2 kW</p>	<p style="text-align: center;">2,2/1,5 kW</p>
<p style="text-align: center;">56 kg</p>	<p style="text-align: center;">75 kg</p>	<p style="text-align: center;">214 kg</p>
<p>Mocowanie na stole lub na statywie: 44 x 55 x 63 cm</p>	<p>Mocowanie na stole lub na statywie: 45 x 65 x 63 cm</p>	<p>Na statywie: 62 x 82 x 145 cm</p>

## FRITSCH Młynki wirnikowe/bijakowe

Dzięki wysokiej energii mielenia, **młynki bijakowe** są najlepszym rozwiązaniem dla materiałów miękkich, średnio – twardych, a także kruchych – wliczając tworzywa sztuczne. Materiał jest rozdrabniany poprzez działania się tarcia i ściskania. Uziarnienie końcowe określane jest

przez wielkość oczka wkładu sitowego. Aby uniknąć niepożądanego ścierania **Wysokoobrotowy młynek wirnikowy PULVERISETTE 14** może być wyposażony w wirniki wykonane ze stali nierdzewnej, tytanu, azotku tytanu lub powłok węglkowych.

## IDEALNE DO

MATERIAŁÓW MIĘKKKICH,  
ŚREDNIO-TWARDYCH  
I KRUCHYCH

Wysokoobrotowy młynek wirnikowy PULVERISETTE 14	Młynek krzyżowo-bijakowy PULVERISETTE 16
Największe rozdrobnienie dzięki największym obrotom	Doskonały do próbek Miękkich i średnio-twardych
	

Zasada pracy	Udar	Udar
Rodzaj materiału (patrz tabele strona 7)	Średnio-twardy, miękki, kruchy, włóknisty	Sredniotwardy, kruchy
Maks. uziarnienie początkowe (zależy od rodzaju materiału)	10 mm	20 mm
Min. ilość próbki	5 – 10 ml	30 – 40 ml
Maks. wydajność (zależna od materiału i uziarnienia końcowego)	5 l/h	80 l/h
Wkłady sitowe	0,08 – 6 mm	0,12 – 10 mm
Podawanie	Porcjami/ciągle	Porcjami/ciągle
Narzędzia mielące	Wirnik udarowy, wkład palcowy, listwy udarowe	Bijak krzyżowy
Tworzywa narzędzi mielących	Stal nierdzewna, czysty tytan, stal pokryta TiN, stal pokryta WC	Żeliwo, stal nierdzewna
Obroty rotora	6000 – 20000 rpm	2850 rpm
Dane elektryczne	100-120/200-240 V/1~, 50-60 Hz, 1150 W	400 V/3~, 50 Hz, 1480 W 230 V/1~, 50 Hz, 1590 W 110 V/1~, 60 Hz, 1500 W
Moc silnika w odniesieniu do VDE 0530, EN 60034	0,55 kW	1,1 kW
Waga	23 kg	36 kg
Wymiary szerokość x głębokość x wysokość	Urządzenie nastołowe: 31 x 48 x 47 cm	Mocowanie na stole lub na statywie: 42 x 45 x 56 cm



## FRITSCH Kruszarki szczękowe

**Kruszarka szczękowa** jest klasycznym „koniem pociągowym” do wstępnego rozdrabniania twardych i kruchych materiałów. FRITSCH oferuje części mielące wykonane z różnych rodzajów stali, węgla wolframu oraz tlenku cyrkonu.

Kombinacja kruszarki szczękowej **FRITSCH PULVERISETTE 1** wraz z **młynkiem tarczowym PULVERISETTE 13** (patrz strona 18) oferuje automatyczne ciągłe mielenie dużych ilości (także grubego materiału) do frakcji laboratoryjnych.

### IDEALNE DO

KRUSZENIA WSTĘPNEGO  
GRUBYCH MATERIAŁÓW

Jaw Crushers PULVERISETTE 1 (2 models)	Jaw Crusher/Disk Mill PULVERISETTE 1/13
Standard w kruszeniu	Rozdrabnianie wstępne i wtórne w jednym czasie
	

Zasada pracy	Nacisk	Nacisk/Ścinanie
Rodzaj materiału (patrz tabele strona 7)	Twardy, średnio-twardy, kruchy	Twardy, średnio-twardy, kruchy
Maks. uziarnienie początkowe (zależy od rodzaju materiału)	95 mm względnie 60 mm	95 mm względnie 60 mm
Min. ilość próbki	20 ml	20 ml
Maks. ciągły przerób (zależy od rodzaju materiału i szerokości szczeliny)	200 kg/h względnie 140 kg/h	150 kg/h
Uziarnienie końcowe	1 – 15 mm	0,1 – 12 mm
Podawanie	Porcjami/ciągle	Porcjami/ciągle
Narzędzia rozdrabniające	Stała i ruchoma płyta krusząca	Stała i ruchoma płyta krusząca i tarcze mielące
Tworzywo narzędzi rozdrabniających	Stal hartowana, stal nierdzewna, stal wolna od chromu, stal manganowa, węgiel wolframu, tlenek cyrkonu	Stal hartowana, stal nierdzewna, stal wolna od chromu wzgl. stal hartowana, stal manganowa, węgiel wolframu, tlenek cyrkonu
Ruch ekscentryczny	308 ilość ruchów/min	–
Dane elektryczne	400 V/3~, 50-60 Hz, 2780 W wzgl. 1450 W 230 V/1~, 50-60 Hz, 1570 W 115 V/1~, 50-60 Hz, 1900 W	400 V/3~, 50-60 Hz, 3280 W wzgl. 400 V/3~, 50-60 Hz, 4610 W
Moc silnika w odniesieniu do VDE 0530, EN 60034	2,2 kW wzgl. 1,1 kW	P-1, model I: 1,1 kW P-1, model II: 2,2 kW P-13: 1,5 kW
Waga	205 kg wzgl. 177 kg	334 wzgl. 362 kg
Wymiary szerokość x głębokość x wysokość	Urządzenie nastółowe: 40 x 80 x 80 cm	Urządzenie wolnostojące: 87 x 44 x 130 cm

## FRITSCH Młynki tarczowe

**Młynek tarczowy FRITSCH** przeznaczony jest do rozdrabniania w średnim zakresie wielkości cząstek. Rozdrobnienie zachodzi pod wpływem działania sił ściskających i ścinających. **Młynek wibracyjno-tarczowy FRITSCH** dzięki bardzo szybkiemu przygotowaniu próbki

znajduje się prawie we wszystkich pracowniach spektrometrycznych jak również w laboratoriach metalurgicznych i geologicznych.

### IDEALNE DO

DROBNEGO I ULTRADROBNEGO  
MIELENIA MATERIAŁÓW  
TWARDYCH I KRUCHYCH

Młynek tarczowy PULVERISETTE 13	Młynek wibracyjno-tarczowy PULVERISETTE 9
Idealny w rozdrabnianiu do 100 $\mu\text{m}$	Najszybsze rozdrabnianie dzięki mocnemu napędowi
	

Zasada pracy	Ścinanie	Udar
Rodzaj materiału (patrz tabele strona 7)	Twardy, kruchy, średnio-twardy	Twardy, kruchy, średnio-twardy
Maks. uziarnienie początkowe (zależy od rodzaju materiału)	20 mm	12 mm
Min. ilość próbki	20 – 30 ml	10 – 20 ml
Max. wydajność (zależy od rodzaju materiału)	150 kg/h	250 ml
Uziarnienie końcowe	0,1 – 12 mm	10 – 20 $\mu\text{m}$
Podawanie	Porcjami/ciągle	Porcjami
Narzędzia mielące	Stała i wirująca mieląca	Naczynie mielące z pierścieniami udarowymi
Prędkość wirnika	440 rpm	1100 rpm, 1300 rpm przy optymalnej prędkości
Dane elektryczne	400 V/3~, 50-60 Hz, 1830 W	100-240 V/1~, 50-60 Hz, 1900 W
Moc silnika w odniesieniu do VDE 0530, EN 60034	1,5 kW	1,1 kW
Waga	140 kg	250 kg
Wymiary szerokość x głębokość x wysokość	Urządzenie nastołowe: 44 x 87 x 40 cm	Urządzenie wolnostojące: 72 x 66 x 120 cm

## FRITSCH Młynek moździerzowy i deaglomerator gleby

**Młynek moździerzowy** FRITSCH jest młynkiem uniwersalnym nadającym się do wielu rodzajów materiałów: kruchych, twardych, mokrych, suchych i jest często wybierany w przemyśle chemicznym/farmaceutycznym. Jego delikatny sposób mielenia poprzez siły ściskające i siły tarcia sprawia

iż jest on doskonałym wyborem przy mieleniu tabletek i leków. Młynek do próbek glebowych – **deaglomerator gleby FRITSCH** przy wysokiej częstotliwości pobierania próbek automatyzuje w dużym stopniu przygotowywanie próbek gleby przy jednoczesnym usuwaniu kamieni.

### IDEALNE DO

ZASTOSOWAŃ W SZEROKIM ZAKRESIE I ZASTOSOWAŃ SPECJALNYCH

Młynek moździerzowy PULVERISETTE 2	Deaglomerator gleby PULVERISETTE 8
Delikatne rozdrabnianie bez efektu cieplnego	Idealny do deaglomeracji suchych próbek gleby
	

Zasada pracy	Tarcie	Ścinanie
Rodzaj materiału (patrz tabele strona 7)	średnio-twardy, kruchy, wilgotny, czuły na temperaturę	średnio-twardy
Maks. uziarnienie początkowe (zależy od rodzaju materiału)	8 mm	30 mm
Min. ilość próbki	30 ml	500 ml
Max. wydajność (zależy od rodzaju materiału)	150 ml	2 l
Uziarnienie końcowe	10 – 20 µm	< 2 mm
Podawanie	Porcjami	Porcjami
Narzędzia rozdrabniające	Moździerz z pistlem	Spiralne szczotki nylonowe oraz wkład sitowy
Obroty wirnika	70/80 rpm	400 rpm
Dane elektryczne	100-120/200-240 V/1~, 50-60 Hz, 250 W	400 V/3~, 50-60 Hz, 1240 W
Moc silnika w odniesieniu do VDE 0530, EN 60034	0,18 kW	0,9 kW podczas rozdrabniania, 0,25 kW podczas czyszczenia
Waga	24 kg	100 kg
Wymiary szerokość x głębokość x wysokość	Urządzenie nastołowe: 31 x 46 x 41 cm	Urządzenie wolnostojące: 120 x 50 x 120 cm

## FRITSCH Wytrząsarki sitowe

Klasyczne przesiewanie jako metoda analizy wielkości cząstek została w ostatnich latach mocno dowartościowana przez wprowadzenie szeregu technicznych udoskonaleń.

**Wytrząsarki sitowe FRITSCH** są dzisiaj małymi przyrządami „high tech” z częściowo automatyczną regulacją

amplitudy, wyborem programu, programem komputerowym do opracowania wyników i dopasowaniem do warunków sieci zasilającej. Wytrząsarki te oferują użytkownikowi maksimum komfortu pracy i precyzji pomiaru.

### IDEALNE DO

ILOŚCIOWEJ ANALIZY WIELKOŚCI CZĄSTEK STAŁYCH I KAŻDEGO RODZAJU ZAWIESIN ZA POMOCĄ AUTOMATYCZNEJ ANALIZY SITOWEJ PRZY KONTROLI I OBLICZENIOM PROGRAMU AUTOSIEVE

### Wytrząsarka wibracyjna ANALYSETTE 3 PRO

Kontrola jakości dzięki monitorowanej amplitudzie



Metoda analizy	Przesiewanie
Przesiewanie na sucho	Zakres pomiarowy: 32 $\mu\text{m}$ – 63 mm Maks. ilość próbki (około.): 1 kg Czas przesiewania (około): 3 – 20 min
Przesiewanie na mokro	Zakres pomiarowy 20 $\mu\text{m}$ – 10 mm Maks. ilość próbki (około): 20 – 100 g Czas przesiewania (około): 3 – 10 min
Przesiewanie precyzyjne mikro	Zakres pomiarowy: 5 $\mu\text{m}$ – 100 $\mu\text{m}$ Maks. ilość próbki (około): 0,2 – 0,5 g Czas przesiewania (około): 30 – 60 min
Sterowanie amplitudą	automatyczne
Maks. średnica sita	200 mm/8"
Max. ilość sit w zestawie	10 (50 mm wysokie) wzgl. 16 (25 mm wysokie)
Program sterowania i opracowania wyników AUTOSIEVE	Tak
Kalibrowany środek kontrolny według ISO 9001:2000	Tak
Złącza	Tak
Dane elektryczne	100-240 V/1~, 50-60 Hz, 50 W
Waga	21 kg
Wymiary szerokość x głębokość x wysokość	Urządzenie nastołowe: 37 x 40 x 20 cm

Dzięki temu nasz szczytowy model **ANALYSETTE 3 PRO** nadaje się bardzo dobrze do Systemów Zapewnienia Jakości jako przyrząd kontrolny według ISO 9001:2000. **FRITSCH** oferuje **wytrząsarki** do sit o średnicy do 450 mm dla przesiewania na sucho i na mokro jak również precyzyjne

mikro sita. Automatyczna analiza przesiewania jest wykonywana przez kontrolę i ocenę programu AUTOSIEVE.

<b>Wytrząsarka wibracyjna ANALYSETTE 3 SPARTAN</b>	<b>Wytrząsarka na duże obciążenia ANALYSETTE 18</b>
Najlepsza w separacji różnej wielkości cząstek	Idealna do dużych ilości materiałów
	

Przesiewanie	Przesiewanie
Zakres pomiarowy: 32 µm – 63 mm Maks. ilość próbki (około.): 1 kg Czas przesiewania (około.): 3 – 20 min	Zakres pomiarowy: 63 µm – 125 mm Maks. ilość próbki (około.): 6 kg Czas przesiewania (około.): 5 – 60 min
Zakres pomiarowy 20 µm – 10 mm Maks. ilość próbki (około.): 20 – 100 g Czas przesiewania (około.): 3 – 10 min	–
–	–
Ręcznie	Amplituda stała
200 mm/8"	450 mm/18"
10 (50 mm wysokie) wzgl. 16 (25 mm wysokie)	7 (65 mm wysokie)
Tak	Tak
Nie	Nie
Nie	Nie
100-240 V/1~, 50-60 Hz, 50 W	230 V/1~, 50 Hz, 480 W 115 V/1~, 60 Hz, 290 W
21 kg	92 kg
Urządzenie nastołowe: 37 x 40 x 20 cm	Urządzenie wolnostojące: 58 x 58 x 39 cm

## FRITSCH Podział próbek/Dzielenie/Czyszczenie za pomocą ultradźwięków

Przyrządy z linii **LABORETTE** – uzupełniają optymalnie młynki, wytrząsarki i laserowe mierniki wielkości cząstek firmy FRITSCH. Przyrządy te sprawiają, że ich zastosowanie oraz ich miejsce pracy stają się jeszcze efektywniejszymi. Podstawowym warunkiem wiarygodnej analizy jest

reprezentatywna próbka. Przy zastosowaniu **rotacyjnego stożkowego dzielnika** próbki firmy **FRITSCH** nie jest to żadnym problemem. Jego różne stosunki podziału jak również warianty wykonania gwarantują dopasowanie do państwa potrzeb i uzyskanie dokładności podziału aż do 99,9%.

### IDEALNY DO

PRZYGOTOWANIA  
REPREZENTATYWNYCH  
PRÓBEK!

### Rotacyjny dzielnik stożkowy LABORETTE 27

Niezbędny dla przygotowania  
reprezentatywnych próbek



Stosunek podziału	1:8	1:10	1:30
Liczba możliwych podpróbek	8	10	3
Tworzywa	Plastik POM wzgl. aluminium	Plastik POM wzgl. aluminium	Plastik POM wzgl. pokryty PTFE aluminium
Maks. ziarno	10 mm	10 mm	2,5 mm
Maks. ilość próbki	4000 ml	2500 ml	300 ml
Objętości pojemników na próbki	25, 250, 500 ml	25, 250 ml	15, 20, 30 ml
Podział	Na sucho/na mokro	Na sucho/na mokro	Na sucho/na mokro
Dane elektryczne	230 V/1~, 50-60 Hz, 90 W 115 V/1~, 50-60 Hz, 90 W	230 V/1~, 50-60 Hz, 90 W 115 V/1~, 50-60 Hz, 90 W	230 V/1~, 50-60 Hz, 90 W 115 V/1~, 50-60 Hz, 90 W
Waga	8 kg	8 kg	8 kg
Wymiary szer. x gł. x wys.	Urządzenie nastołowe: 27 x 45 x 46 cm	Urządzenie nastołowe: 27 x 45 x 46 cm	Urządzenie nastołowe: 27 x 45 x 46 cm

Wibracyjny podajnik rynnowy **LABORETTE 24** szczególnie przydatny do równomiernego podawania materiału próbki do młynków, dzielników próbki, wytrząsarek wag itp. Jak również dla procesów, które wymagają powolnego i równomiernego podawania materiału. Wyposażony wybiórczo w rynnę w kształcie litery V lub U.

Ultradźwiękowa łaźnia **LABORETTE 17**. ultradźwiękowa łaźnia jest niezbędna dla oszczędnego czyszczenia delikatnych części takich jak sita analityczne, precyzyjne mikro-sita, filtry, części szklane i sprzęt laboratoryjny. Jest również niezbędny do przyspieszania reakcji chemicznych i do dyspergowania zawiesin.

	<b>Wibracyjny podajnik rynnowy Rynna w kształcie V/U LABORETTE 24</b>	<b>Ultradźwiękowa łaźnia LABORETTE 17 (2 modele)</b>
	Do automatycznego podawania	Idealna do delikatnego czyszczenia i dyspergowania
		

<b>Pojemności użytkowe</b>		5,6 litrów wzgl. 28 litrów
<b>Wymiary łaźni</b>		Ø 24,5 cm, 13 cm głęboka względnie. 50 x 30 x 20 cm
<b>Wymiary kosza</b>		Ø 22,5 cm, 11,5 cm głęboki, siatka 10 x 10 cm względnie. 43 x 23,5 x 5 cm, siatka 5 x 5 cm
<b>Maks. moc wyjściowa</b>		2 x 240 W/cykl, 35 kHz wzgl. 2 x 600 W/cykl, 35 kHz
<b>Dane elektryczne</b>		230 V/1~, 50-60 Hz, 140 W wzgl. 750 W 115 V/1~, 50-60 Hz, 140 W
<b>Waga</b>		5,5 kg wzgl. 15 kg
<b>Wymiary szer. x gł. x wys.</b>		Urządzenie nastołowe: 26 x 26 x 26 cm wzgl. 52,5 x 32 x 40 cm

<b>Długość rynny (całkowita)</b>	330 mm	
<b>Zakładka rynny</b>	215 mm	
<b>Maks. objętość podawania</b>	2500 g/min	
<b>Min. ilość podawania</b>	5 g/min	
<b>Wymiana rynny</b>	Zarówno rynna w kształcie litery V jak i U Może być w łatwy sposób wymieniona	
<b>Dane elektryczne</b>	200-240 V/1~, 50-60 Hz, 20 W 100-120 V/1~, 50-60 Hz, 20 W	
<b>Waga</b>	12 kg	
<b>Wymiary szer. x gł. x wys.</b>	Urządzenie nastołowe: 44 x 14 x 34 cm	



Fritsch GmbH

Mielenie i Mierzenie

Industriestrasse 8

55743 Idar-Oberstein

Germany

Phone +49 67 84 70 0

Fax +49 67 84 70 11

[info@fritsch.de](mailto:info@fritsch.de)

[www.fritsch.de](http://www.fritsch.de)