

# Експертите в лабораторията

разделяне  
**раздробяване**  
качествен  
контрол

измерване  
големината  
на частиците

подготовка  
на проби

**FRITSCH**

разделяне качествен  
контрол  
раздробяване

# ► Съдържание

Съдържание



Лабораторно оборудване от специалисти	4
Контакти	5
Сервизно обслужване и консултантски услуги	6
Качество	7
Пробоподготовка	8-9
Смилане: Топкови мелници	10-11
Смилане: Режещи и ударни мелници	12-13
Смилане: Други мелници	14-15
Измерване големината на частиците: Лазерна дифракция	16-17
Измерване големината на частиците: Пресяване	18-19
Деление на проби	20
Обратен факс	21

подготовка  
измерване на проби  
големината на частиците

# Лабораторно оборудване от специалисти

## История

Фирма Фрич е основана през 1920 като работилница специализирала се в техническата обработка на скъпоценни камъни в град Идар-Оберщайн, световноизвестен като градът на скъпоценните камъни.

След Втората световна война скъпоценните камъни в областта на техническите приложения все повече се заместват от синтетични материали. Поради това производствената програма на фирма Фрич се преориентира към производството на лабораторно оборудване за подготовка на проби и измерване големината на частиците, в която област фирмата се ползва със заслужена репутация на специалист в лабораторното обзавеждане.

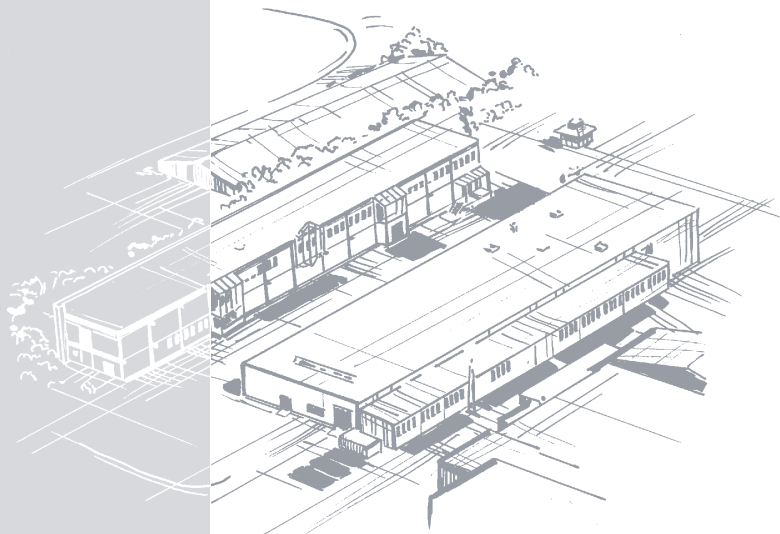
Първата собствена разработка е планетарна мелница, патентована през 60-те години. Следват множество технически иновации и други новаторски решения като например създаването на първия лазерен анализатор за измерване големината на частиците чрез конвергентен лъч през 1985 г., ситова машина със собствено управление на резонанса през 1996 г., както и планетарната моно-мелница.

Многобройните последващи нововъведения спомагат при решението на проблеми, възникнали в лабораторията на нашите клиенти.

## Фирма Фрич днес

Днес фирма Фрич е един от водещите специалисти в областта на приложното лабораторно оборудване. Апаратите намират широко приложение при подготовката на проби и измерване големината на частиците - от една страна чрез бързото си интегриране в процеса на контрол и осигуряване на качество, от друга - чрез абсолютно точните научно-технически приложения в индустриалната и научна лаборатория.

Ние сме убедени, че нашите водещи компетенции, както преди така и сега, са в областта на пробоподготовката и измерване големината на частиците. Поради това винаги се стремим постоянно и разумно да развиваме нашата продуктова линия, да интегрираме най-съвременни технологии и да предоставим конструктивни и оптимални решения на Ваши проблеми и бъдещи проекти.



лаборете  
анализете пулверизете

Лабораторни апарати



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

Фирма Фрич използва възможностите за глобална комуникация чрез Интернет от 1995 г. Тази медия се развива с непрекъснати темпове. Прегледност и яснота, логика и начин на представяне на информацията в менюта спомагат за лесното използване и приемственост на тази медия. А най-голямото предимство е седмичното актуализиране на данните в интернет страницата на фирма Фрич.

- Пълна програма на лабораторното оборудване с принадлежности и технически данни, прегледно и ясно структурирано
- Лесно интерактивно търсене на продукти за мелници и апарати за измерване големината на частиците
- Протоколи от процеси на смилане на проби от клиенти
- Възможност за download (сваляне) на проспекти, приложно-технически доклади, упътвания за работа с уредите и т.н.
- Информация за контакти във фирма Фрич или нейните представителства
- Актуална информация за фирма Фрич, като напр. изложби, панаири, турове и обиколки с лабораторния бус на фирмата, workshops (конференции за представяне и демонстрация на нови продукти)
- Възможност за поръчка чрез Интернет

Бихме се радвали да посетите нашата Интернет-страница!

# Сервизно обслужване и консултантски услуги

## Сервизно обслужване и консултантски услуги

Фирма Фрич предоставя на своите клиенти, както пълна доставна програма на лабораторно оборудване, така и разнообразни сервизни и консултантски услуги.

### ■ Технически разговори и събеседване

Нашите сътрудници Ви гарантират обективно и компетентно обслужване по телефона или лично.

### ■ Протоколи за смилане или анализ на проби

Можете да изпратите Ваши проби по избор за безплатен анализ, смилане или измерване големината на частиците. Ще Ви изпратим индивидуален протокол за резултатите.

### ■ Лабораторен бус

По време на изложения и панаири имате възможността сами да изпробвате лабораторното оборудването на Фрич. Консултанти от фирмата са на Ваше разположение за конкретни въпроси и проблеми.

### ■ Обучение и семинари

Ако желаете да научите повече с удоволствие Ви предлагаме обучение и workshops, както във фирмата Фрич, така и лично на международните изложения и панаири.

### ■ Поддръжка и гаранция

Безсрочни договори за поддръжка се предлагат от нашите технически сътрудници. В нашия склад важните резервни части се съхраняват най-малко 10 г. Фирма Фрич Ви предоставя 2 години гаранция за всички апарати.

### ■ Технически сервизен център

Фирма Фрич осигурява редовно обучение на своите сътрудници в чуждестранните представителства. Само така можем да гарантираме висок професионализъм и качество при инсталация и поддръжка на апаратите, както и при сервизно обслужване.



Сервизно  
обслужване

Лабораторно оборудване  
Консултантски услуги





## Качество

Качество означава за нас да успеем да удовлетворим желанията на нашите клиенти и техните изисквания за една иновационна лабораторната техника. Затова сертифицирането на нашата мениджмънт – система за контрол чрез немските стандарти TÜV CERT по ISO 9001:2000 е важна стъпка в тази насока.

Постигане на високо качество означава за нас една продуктова политика, която да показва нашето желание и възможност за решение на техническите изисквания и проблеми на нашите клиенти.

С цел осигуряване качество, нашите продукти преди всичко се разработват, произвеждат и тестват във фирма Фрич.

Това позволява оптимално интегриране на параметрите за качество, както и бързи реакции при възникването на проблемни ситуации.

Това спомага за намаляване на рекламациите и увеличава положителните резултати и удовлетворението на клиентите при работа с лабораторното оборудване на Фрич. Ние бихме се радвали, чрез закупуването на нашите уреди, да потвърдите това.

# Подготовка на проби

## Подготовка на проби

### Смилане

Един химичен анализ може да бъде наистина добър само ако подготовката на самата проба е отлично направена. При раздробяването на твърди материали, за постигане на оптимални резултати при пробоподготовката, трябва да се съблюдават различни параметри: свойства на материала, входяща големина на частиците и количество на проба, време на смилане, желана крайна финост, евентуално издръжливост на смиланите компоненти, разходи и т.н.

По нататък имаме удоволствието да Ви представим производствената програма на фирма Фрич. От 10-та до 13-та страници са представени двете продуктови групи – топкови мелници и режещи / ударни мелници. Всички останали типове мелници, както и трошачната мелница можете да намерите на 14 -15 страници. Техническите параметри за всеки продукт са представени в таблици.

За да Ви улесним при определянето на типа материал на Вашата проба Ви предлагаме няколко примера в таблицата по-долу.

<b>Твърди (абразивен)</b>	шлака, сплави, гранит, порфир, желязна руда
<b>Средно твърди</b>	стъкло, цемент, клинкер, кварц, калцит, въглища, пепел, скали, утайки, боксит, катализатори, керамика, силициев карбид, почви, земя
<b>Меки</b>	зърнени култури, гипс, соли, талк, фуражи, графит, листа, трева, пигменти, подправки, драже, слюда
<b>Трошливи</b>	сплави, керамика, соли, таблетки, силициев карбид, нитриди, кокс, въглища, трошливи напр. охладени до трошливост с течен азот : пластмаси, дуропласт, гуми, плексиглас
<b>Гъсти, провлачени</b>	кожи, козина, каучук
<b>Влакнести</b>	вълна, синтетика, смоли, дървесина, целулоза, хартия, растителни корени
<b>Чувствителни към температура</b>	термопласт, фармацевтика, почистващи средства
<b>Влажни</b>	почви, трева, сено, листа



проби **Мелници**  
подготовка  
**СМИЛАНЕ**



## Таблица на материалите

В таблицата можете да намерите различните материали/ браншове подредени по азбучен ред.

От нея можете да се ориентирате към този модел мелница , които е най-подходящ за Вас в зависимост от материала/ бранша.

На Web- страницата на фирма Никора 2000 ЕООД, която е официален представител на фирма Фрич за България, можете да намерите допълнителна информация за отделните продукти, както и проспекти на български, немски, английски и руски. Проспектите са в pdf- формат и можете директно да ги свалите от нашата страница

[www.nikora2000.com](http://www.nikora2000.com)

Абразивни материали	Топкови мелници, п-9
Аналитик	Топкови мелници, п-14
Аптечни дроги	Топкови мелници, режещи мелници
Биология	Топкови мелници, режещи мелници
Влакна	Режещи мелници
Въглища	Топкови мелници, п-16, п-1, п-13
Гума	Режещи мелници
Домашни отпадъци комбинация	Режещи мелници, п-19/ п-25
Дърво	Режещи мелници
Електро - метални отпадъци	Режещи мелници
Зърнени култури	Режещи мелници
Изкуствени материали	Режещи мелници
Калк	Топкови мелници, п-2
Катализатори	Топкови мелници, п-1
Керамика	Топкови мелници, п-1, п-13, п-9
Кожа	Режещи мелници
Кокали	п-25, п-19
Легирания	Топкови мелници, п-1
Материалознание	п-4, п-5
Механично легиране/ активиране	п-4
Минерали	Топкови мелници, п-1, п-13, п-9
Нетъкани материали	Режещи мелници, п-19/ п-25 комбинация, п-14
Огнеупорни материали	Топкови мелници, п-1, п-13, п-9
Околна среда	Топкови мелници, режещи мелници
Пигменти	Топкови мелници, п-2
Подправки	Режещи мелници
Почвознание	Топкови мелници, п-1, п-13, п-8
Прахообразни лакове	Топкови мелници, п-14
Растения	Режещи мелници, п-2
Руди	Топкови мелници, п-1, п-13, п-9
Рудодобивна промишленост	Топкови мелници, п-1, п-13, п-9
Седименти	Топкови мелници, п-2, п-9
Скали, камъни	Топкови мелници, п-1, п-13, п-2, п-9
Спектроскопия	Топкови мелници, п-14
Строителни материали	Топкови мелници, п-1, п-13, п-9
Съкло	Топкови мелници, п-1, п-13, п-9
Таблетки	Топкови мелници, п-2
Текстилни изделия	Режещи мелници
Торове	Топкови мелници, п-14, п-2
Фармация	п-14, п-2
Фолиа	Режещи мелници
Фуражи	режещи мелници, п-2
Фуражи за животни	п-0, п-23, режещи мелници
Хранителни продукти	Топкови мелници, режещи мелници, п-2
Цемент	Топкови мелници, п-1, п-13, п-9
Шлаки	Топкови мелници, п-1, п-9

**www.**

**fritsch.de**

**Информация  
в интернет**

**Протокол  
на смилане**

# Смилане

## Топкови мелници

Топковите мелници са най-ефективните мелници за оптимално бързо смилане на средно твърди или много твърди проби до колоидна крайна финост на частиците. Смилането на 900 мл твърди материали може да се извърши мокро или сухо. Тези мелници могат да намерят приложение при смесване, хомогенизиране и механично легиране на проби. Особено голямата енергия на смилане се освобождава на базата на планетарния принцип – противоположно въртене на носещата шайба и хаваните.

При по-големите планетарни мелници може да се вгради GTM- Система за измерване на налягане и температура, както и използване на специален капак за хавана при смилане на проби в атмосфера на защитен газ.



п-4



п-5

### Варио- планетарна мелница Пулверизете 4

### Планетарна мелница Пулверизете 5 2 / 4 етапа на смилане

Принцип на работа	удар	удар
Оптимално за тип материал (виж страници 8 + 9)	твърд, средно твърд, мек, трошлив, гъст, влажен	твърд, средно твърд, мек, трошлив, влажен
Максимална едрина на входящ материал	10 мм	10 мм
Минимално количество проба	0,5 мл	1 мл
Максимално количество проба	450 мл	450 / 900 мл
Крайна финост	< 1 $\mu$ м	< 1 $\mu$ м
Време за смилане напр. за кварцов пясък < 40 $\mu$ м	10 мин	10 мин
Сухо/ мокро смилане	сухо/ мокро смилане	сухо/ мокро смилане
Смилащи компоненти	хавани (12 – 500 мл) топчета (5 – 40 мм)	хавани (80 – 500 мл) топчета (5 – 40 мм)
Вид материал на смилащите компоненти	ахат, синтеркорунд, силициев нитрид, цирконоксид, неръждаема стомана, закалена стомана, волфрамкарбид	ахат, синтеркорунд, силициев нитрид, цирконоксид, неръждаема стомана, закалена стомана, волфрамкарбид
Смилане в атмосфера на защитен газ	да	да
Външно управление чрез компютър	да	да/RS232
Връзка GTM – System	да	да
Обороти на носещата шайба	0 - 400 Об/мин	50 - 400 Об/мин
Предавателно число	вариращо	$i_{\text{relativ}} = 1 : -2,19$
Размери (ШхДхВ)	закрепени на под: 60 x 80 x 110 см	закрепени на маса: 58 x 67 x 57 см
Тегло	320 кг	100 / 120 кг

# Топкови мелници

Смилане: Топкови мелници



п-6



п-7



п-0



п-23

## Планетарна - Моно - мелница Пулверизете 6

## Планетарна - Мини - мелница Пулверизете 7

## Вибрационна – Мини - мелница Пулверизете 0

## Мини - мелница Пулверизете 23

удар	удар	удар	удар
твърд, средно твърд, мек, трошлив, влажен	твърд, средно твърд, трошлив, влажен	средно твърд, трошлив, влажен чувствителен към температура,	средно твърд, трошлив, влажен
10 мм	5 мм	5 мм	6 мм
1 мл	0,5 мл	0,1 мл	0,2 мл
225 мл	40 мл	10 мл	5 мл
< 1 $\mu$ м	< 1 $\mu$ м	5 - 10 $\mu$ м	10 $\mu$ м
10 мин	6 мин	20 мин	2 мин
сухо/ мокро смилане	сухо/ мокро смилане	сухо/ мокро смилане	сухо/ мокро смилане
хавани (80 - 500 мл) топчета (5 - 40 мм)	хавани (12 + 45 мл) топчета (5 - 15 мм)	механичен хаван с топчета	хавани (0,5 - 15 мл) топчета (5 - 15 мм)
ахат, синтеркорунд, силициев нитрид, цирконоксид, неръждаема, стомана, закалена стомана, волфрамкарбид	ахат, синтеркорунд, силициев нитрид, цирконоксид, неръждаема стомана, закалена стомана, волфрамкарбид	ахат, синтеркорунд, цирконоксид, неръждаема стомана, закалена стомана, волфрамкарбид	ахат, цирконоксид, неръждаема стомана, закалена стомана, PTFE, PCR
да	защитна среда	защитна среда	защитна среда
да/RS232	да/RS232	не	не
да	не	не	не
100 - 650 Об/мин	100 - 800 Об/мин	3.000 - 3.600 трептения/мин при 1 – 3 мм амплитуда	900 - 3.000 трептения/мин при 9 мм амплитуда
$i_{relativ} = 1 : -1,82$	$i_{relativ} = 1 : -2$	—	—
закрепени на маса: 37 x 53 x 50 см	закрепени на маса: 37 x 53 x 50 см	закрепени на маса: 37 x 40 x 20 см	закрепени на маса: 20 x 30 x 30 см
63 кг	35 кг	21 кг	15 кг

# Смилане

## Режещи и ударни мелници

Режещите мелници намират изключително добро приложение при смилането на меки до средно твърди, влакнести или гъсти материали (също и изкуствени материали). При този вид раздробяване крайната финост на пробата се определя от ситов пръстен.

Поради високата си енергия на смилане ударните мелници се използват при раздробяването на средно твърди, трошливи или по-малко чувствителни към температура проби (също и изкуствени материали).

Стандартното изпълнение на смилания модул е от стомана, но отчасти се предлага и от волфрам-карбид и титан. Режещите мелници в комбинация и силовите мелници могат да се използват и при предварително, грубо раздробяване на проби (напр. Околна среда).



**Режеща мелница**  
**Пулверизете 15**

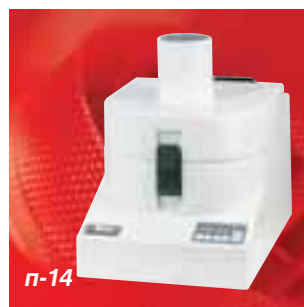
**Универсална**  
**режеща мелница**  
**Пулверизете 19**

Принцип на работа	срязване	срязване
Оптимално за тип материал (виж страници 8 + 9)	средно твърд, мек, влакнест	средно твърд, мек, трошлив, гъст, влакнест
Максимална едрина на входящ материал	60 мм	70 x 80 мм
Минимално количество проба	30 - 50 мл	20 - 30 мл
Капацитет в зависимост от вида материал и големина на сито	50 л/ч	60 л/ч
Комплект сита	0,25 - 6 мм	0,25 - 6 мм
Подаване на материал	периодично/ постоянно	периодично/ постоянно
Режещ инструмент	режещ ротор	режещ ротор
Вид материал за режещия модул	неръждаема стомана	инструментална стомана, волфрамкарбид
Обороти на ротора	2.800 - 3.400 Об/мин в зависимост от напрежение и честота	2.800 Об/мин
Размери (ШхДхВ)	закрепени на маса или статив: 42 x 48 x 69 см	закрепени на маса или статив: 44 x 55 x 63 см
Тегло	42 кг	56 кг

# Режещи и ударни мелници

Смлане: Режещи и ударни мелници

**FRITSCH**



**Силова –  
Режеща мелница  
Пулверизете 25**

**Комбинация  
Режещи мелници  
Пулверизете 25/  
Пулверизете 19**

**Бързосмилаща  
Роторна мелница  
Пулверизете 14**

**Ударна мелница  
Пулверизете 16**

срязване	срязване	удар	удар
средно твърд, трошлив, гъст, влакнест	средно твърд, трошлив, гъст, влакнест	средно твърд, мек, трошлив, влакнест	средно твърд, трошлив
120 x 85 мм	120 x 85 мм	10 мм	20 мм
100 - 150 мл	20 - 30 мл	5 - 10 мл	30 - 40 мл
85 л/ч	60 л/ч	5 л/ч	80 л/ч
1 - 10 мм	0,25 - 6 мм	0,08 - 6 мм	0,12 - 10 мм
периодично/ постоянно	периодично/ постоянно	периодично/ постоянно	периодично/ постоянно
режещ ротор	режещ ротор	режещ ротор, щифтове	ударен модул
инструментална стомана, волфрамкарбид	инструментална стомана, волфрамкарбид	неръждаема стомана, чист титан, стомана с TiN-покрытие	чугун, неръждаема стомана
300 Об/мин	300/2.800 Об/мин	6.000 - 20.000 Об/мин	2.850 Об/мин
закрепени на маса или статив: 45 x 65 x 63 см	закрепени на статив: 62 x 82 x 145 см	закрепени на маса: 31 x 48 x 47 см	закрепени на маса или статив: 42 x 45 x 56 см
75 кг	214 кг	23 кг	36 кг

# Смилане

## Други мелници

Лабораторната трошачка намира изключително добро приложение при предварително раздробяване на твърди, трошливи материали. Дисквата мелница се използва при смилането на проби със средна големина на частиците. Комбинацията на двете мелници спомага за автоматично и продължително смилане на големи количества (и по-едри) проби до желана крайна финост.

Стриващата „апотечна” мелница служи като универсална мелница в областта на химията благодарение на високата вариантност на материалите за смилане (твърдо- трошливи до меко- влажни проби).

Дисквата вибрационна мелница – за бърза подготовка на проби- намира приложение в спектроскопията, както и в рудни и геоложки лаборатории.

Дегломераторът за почви автоматизира процеса на дегломерация на почвени проби, както и едновременното отделяне на каменни фракции при голяма честота на пробите.



### Лабораторна трошачка Дисквата мелница

#### Пулверизете 1 2 модела

#### Пулверизете 13

	Пулверизете 1 2 модела	Пулверизете 13
Принцип на работа	натиск	рязане
Оптимално за тип материал (виж страници 8 + 9)	твърд, средно твърд, трошлив	средно твърд, трошлив
Максимална едрина на входящ материал	95 съотв. 60 мм	20 мм
Минимално количество проба	20 мл	20 - 30 мл
Максимален постоянен капацитет	200 съотв. 140 кг/ч	150 кг/ч
Максимален периодичен капацитет	–	–
Крайна финост	1 - 15 мм	0,1 - 12 мм
Смилащ модул	подвижна и неподвижна плоча	подвижни и неподвижни смилащи дискове
Вид материал за смилащия модул	закалена стомана, неръждаема стомана, манганова стомана, волфрамкарбид, цирконоксид	закалена стоманена отливка, манганова стомана, волфрамкарбид, цирконоксид
Движения / Обороти	308 движения/мин	440 Об/мин
Размери (ШхДхВ)	закрепени на маса: 40 x 80 x 80 см	закрепени на маса: 44 x 87 x 40 см
Тегло	177 съотв. 205 кг	140 кг





п-1/п-13



п-2



п-9



п-8

**Лабораторна трошачка и Дискава мелница в комбинация**  
**Пулверизете 1/ Пулверизете 13**

**Стриваща мелница**  
**Пулверизете 2**

**Дискава (Рингова) вибрационна мелница**  
**Пулверизете 9**

**Дегломератор за почви**  
**Пулверизете 8**

натиск/рязане	триене	удар	рязане
твърд, средно твърд, трошлив	средно твърд, трошлив, влажен, чувствителен към температура	твърд, средно твърд, трошлив	средно твърд
95 съотв. 60 мм	8 мм	12 мм	30 мм
20 мл	30 мл	10 - 20 мл	500 мл
150 кг/h	–	–	–
–	150 мл	250 мл	2 l
0,1 - 12 мм	10 - 20 μm	10 - 20 μm	< 2 мм
трошачи плочи / смилаци дискове	механичен хапан с пестик	смилещ съд с ударни пръстени	спираловидни найлонови четки и комплект сита
закалена стомана, неръждаема стомана, закалени стоманени отливки, манганова стомана, волфрамкарбид, цирконоксид	ахат, синтеркорунд, цирконоксид, монолитна неръждаема стомана, закалена стомана, волфрамкарбид, твърд порцелан	закалена стомана, волфрамкарбид, ахат	найлон, неръждаема конструкционна стомана
–	70/80 Об/мин	1.150 Об/мин	400 Об/мин
закрепени на под: 87 x 44 x 130 см	закрепени на маса: 31 x 46 x 41 см	закрепени на под: 60 x 80 x 110 см	закрепени на под: 120 x 50 x 120 см
334 съотв. 362 кг	24 кг	250 кг	100 кг

# Измерване големината на частиците

## Лазерна дифракция

Днес лазерната дифракция е най-ефикасният метод за определяне на разпределението на частиците по големина в широк диапазон (10 нанометра до няколко милиметра). Пробите от твърд материал се диспергират или сухо- във въздушна струя (прах), или мокро- в суспензии. Предимствата на тази технология се изразява в малкото време за измерване, автоматизирани процеси (настройка, измервателен процес, почистване), високата прецизност, както и възможност за възпроизвеждане на получените резултати.

Неограничените възможности за по-нататъшна обработка на резултатите доказват значителния напредък при анализа на големината на частиците в сравнение с познатите досега методи.

С трите апарата за измерване големината на частиците анализете 22 и с широката палета принадлежности фирма ФРИЧ Ви предлага една оптимална конфигурация за всяка сфера на приложение.

Анализете 22 NanoТес покрива „high-end“ - областта на измерване на най-малките големина на частици. Допълнително се предлага и софтуерна програма за разпознаване формата на частиците.

Анализете 22 COMPACT със своето изключително добро съотношение цена – качество е идеалният базисен модел. Поради лесното обслужване апарата може да се използва и от начинаещи в анализа на измерване големината на частиците, и от клиенти, решили да се откажат от старите методики (пресяване, седиментация, графичен анализ) и да използват най-съвременна технология.

Анализете 22 MicroТес покрива средния диапазон на измерване големината на частиците и заема място между двата описани по-горе апарата.



Лазерна  
мокро/сухо дифракция

Измерване големината  
на частиците

# Лазерна дифракция

Измерване големината на частиците: Лазерна дифракция



**Лазерен дифракционен микроанализатор**  
**Анализете 22 NanoTec**

**Лазерен дифракционен микроанализатор**  
**Анализете 22 MicroTec**

**Лазерен дифракционен микроанализатор**  
**Анализете 22 COMPACT**

Метод на анализ		лазерна дифракция	лазерна дифракция	лазерна дифракция
Диапазон на измерване	Мокро-измерване	0,01 - 1.000 $\mu\text{m}$	0,1 - 600 $\mu\text{m}$	0,3 - 300 $\mu\text{m}$
	Сухо-измерване	0,1 - 1.000 $\mu\text{m}$	0,1 - 600 $\mu\text{m}$	0,3 - 300 $\mu\text{m}$
Максимално количество проба	Мокро измерване	0,1 - 2 $\text{cm}^3$ в 500 мл течност	0,1 - 2 $\text{cm}^3$ в 500 мл течност	0,1 - 2 $\text{cm}^3$ в 400 мл течност
	Сухо-измерване	5 - 50 $\text{cm}^3$	5 - 50 $\text{cm}^3$	5 - 50 $\text{cm}^3$
Продължителност на измерване		10 сек	10 сек	10 сек
Цикъл на измерване		2 мин	2 мин	3 мин
Канали за измерване		520	520	62
Повторяемост ISO 13320-1		$d_{50} \leq 1 \%$	$d_{50} \leq 1 \%$	$d_{50} \leq 2 \%$
Оптичен метод		Мие, Фраунхофер	Мие, Фраунхофер	Мие, Фраунхофер
Дължина на лазерна вълна		655 нм	655 нм	638 нм
Разпознаване формата на частиците		алтернативно	алтернативно	не
Размери (ШхДхВ)		закрепени на маса: 80 x 65 x 122 см	закрепени на маса: 80 x 65 x 94 см	закрепени на маса: 64 x 52 x 39 см
Тегло		90 съотв. 105 кг	76 съотв. 90 кг	50 съотв. 65 кг

# Измерване големината на частиците

## Пресяване

Поради техническите подобрения в последните години класическото пресяване като метод за анализ на големината на частиците отбеляза изключителен напредък.

ФРИЧ- ситовите машини днес са високо технологични апарати. С автоматичното управление на амплитудата, избор на програми, програмен софтуер за измерване, адаптация към електрическа мрежа фирмата предлага комфорт и прецизност на работа.

Така топ- модела анализете 3 PRO, отговарящ на стандарти ISO 9001: 2000, е оптимален за управление и контрол на качеството.

Фирма ФРИЧ предлага ситови машини за сита до 450 мм диаметър, за сухо и мокро пресяване, както и микропрецизни сита.



мокро / сухо

Пресяване

Измерване големината  
на частиците



**Вибрационна  
ситова машина  
Анализете 3 PRO**

**Вибрационна  
ситова машина  
Анализете 3 SPARTAN**

**Ситова машина на  
голямо натоварване  
Анализете 18**

Метод на анализ	пресяване	пресяване	пресяване
Сухо пресяване	диапазон: 32 $\mu$ m - 63 mm макс. количество проба: 1 кг продължителност на смилане: около 3 – 20 мин	диапазон: 32 $\mu$ m - 63 mm макс. количество проба: 1 кг продължителност на смилане: около 3 – 20 мин	диапазон: 63 $\mu$ m - 125 mm макс. количество проба: 1 кг продължителност на смилане: около 5 - 60 мин
Мокро пресяване	диапазон: 20 $\mu$ m - 10 mm макс. количество проба: 20 - 100 г продължителност на смилане: около 30 - 60 мин	диапазон: 20 $\mu$ m - 10 mm макс. количество проба: 20 - 100 г продължителност на смилане: около 3 - 10 мин	
Микропрецизно пресяване	диапазон: 5 $\mu$ m - 100 $\mu$ m макс. количество проба: 0,2 - 0,5 г продължителност н смилане: около 30 - 60 мин		
Регулиране на амплитудата	автоматично	мануално	–
Макс. диаметър на сита	200 мм/8“	200 мм/8“	450 мм/18“
Макс. комплект сита	10 бр. (при 50 мм височина) 16 бр. (при 25 мм височина)	10 бр. (при 50 мм височина) 16 бр. (при 25 мм височина)	7 бр (при 65 мм височина)
Софтуер „autosieb“	да	да	да
Калибриращ препарат по ISO 9001:2000	да	не	не
Размери (ШхДхВ)	закрепени на маса: 37 x 40 x 20 см	закрепени на маса: 37 x 40 x 20 см	закрепени на под: 58 x 58 x 39 см
Тегло	21 кг	21 кг	92 кг

# Деление/Деление на проби

Апаратите от линията Лаборете допълват оптимално мелници, ситовите машини и лазерния дифракционен микроанализатор на ФРИЧ. Така Вашата работа става по-ефективна и резултатна.

## Ротационен делител на проби

### Лаборете 27

Важно условие за един достоверен анализ е наличието на представителна проба.

Това може да се реши с помощта на ротиращия делител на проби. Възможността за вариращи отношения на делене, както и изпълнението в различни варианти гарантират оптимално напасване на Вашите изисквания с точност до 99,9%.

## Вибрационен дозатор на проби

### Лаборете 24

Намира изключително добро приложение за равномерно подаване на проби при мелници, делители на проби, смесители, ситови машини, везни и др., при които материала трябва да се подава бавно и равномерно.

Алтернативно се предлагат V- или U- форма на фуниите.

## Ултразвукова почистваща вана

### Лаборете 17

Използва се за почистване на чувствителни части като аналитични сита, микропрецизни сита, филтри, стъклени съдове и лабораторни инструменти, както и за ускорение на химични реакции и за диспергиране на суспензии. Предлагат се съдове с обем 5, 6 л или 28 л.



I-27



I-24



I-17

## Ротационен делител на проби

### Лаборете 27

Съотношение на делене	деление 1:8	деление 1:10	деление 1:30
Максимална едрина на входящ материал	10 мм	10 мм	2,5 мм
Максимално количество на пробата	4.000 мл	2.500 мл	300 мл
Сухо / мокро деление	сухо/ мокро деление	сухо/ мокро деление	сухо/ мокро деление

Подготовка  
Разделяне на проби на проби  
Дозиране на проби



или като писмо на адрес:

НЕ ЗАБРАВЯЙТЕ ДА ПОПЪЛНИТЕ "ПОДАТЕЛ"!

Никора 2000 ЕООД  
кв. Малинова долина  
ул. 186- та, 48 а

**1797 София**  
**България**

Моля, обадете ми се на телефон: \_\_\_\_\_

Моля, изпратете ми продуктов проспект за:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Моля изпратете ми специална информация за:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Интересувам се от безплатните сервизни услуги:

Подготовка съотв. анализ на наша проба във Вашата лаборатория.

Интересувам се от представяне на Вашите продукти в моята лаборатория.

За момента нямаме нужда, но бихме желали да ни изпратите проспекти и допълнителна информация.

За съжаление нямаме лаборатория. Моля, изключете ни от Вашата картотека.

## Подател

Фирма/ Институт: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Отдел / Лице за контакт: \_\_\_\_\_

Ул.: \_\_\_\_\_

ПК/ Град: \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_ Факс: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_ Интернет: \_\_\_\_\_

### Никора 2000 ЕООД

Тел.: 02 / 962 66 10

02 / 868 54 66

Факс: 02 / 962 66 11

Email: info@nikora2000.com

■ Internet: www.nikora2000.com

### FRITSCH GmbH

Manufacturers of Laboratory Instruments

Industriestrasse 8

55743 Idar-Oberstein • Germany

Phone: +49 6784 70 0 • Fax: +49 6784 70

Email: info@fritsch.de

■ Internet: www.fritsch.com.ru

**Деление** **Подготовка**  
**на проби**  
**Смилане**

*Качествен  
контрол*  
**Измерване големината  
на частиците**



**Никора 2000 ЕООД**  
кв. Малинова долина, ул. 186- та, 48 а  
1797 София • България  
Тел.: 02 / 962 66 10 • 02 / 868 54 66 • Факс: 02 / 962 66 11  
Email: info@nikora2000.com • Интернет: www.nikora2000.com



**FRITSCH GmbH**  
Manufacturers of Laboratory Instruments  
Industriestrasse 8 • 55743 Idar-Oberstein • Germany  
Phone: +49 6784 70 0 • Fax: +49 6784 70 11  
Email: info@fritsch.de • Internet: www.fritsch.com.ru