

## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

### MLÝNKY - IKA

**IKA®**

#### Analytický mlýnek - A 11 basic



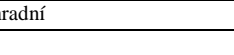
Mlýnek je určen pro mletí středně tvrdých materiálů do stupně 6 Mohsovy stupnice. Mlecí komůrka je z plastu Makrolon, vysokou rychlostí se v ní otáčí nůž A 11.1 se dvěma břity.

- Vsádkové mletí
- Maximální vsázka je 80 ml, s náhradní mlecí nádobkou do 250 ml.
- Max. zrnitost vsázky do 10 mm
- Počet otáček: 28 000 ot/min
- Chlazení: suchým ledem nebo dusíkem

Je určena pro krátká mletí–po dobu mletí je nutno spínač chodu mlýnku stále přidržovat ( spouštění tlakem).

Název	Otáčky rotoru 1/min	Užitný objem ml	Krytí	cena bez DPH
Mlýnek A 11 basic	28000	80	IP43	39 326,0

#### Příslušenství

Nůž A 11.1 Náhradní sekač		na středně tvrdé materiály	1723,0
Nůž A 11.2 sekač		na vláknité materiály	2 942,0
Nůž A 11.3 Sekač potažený karbidem chromu		na tvrdé materiály	3 737,0
Mlecí komůrka A 11.5	náhradní	standardní, 80 ml	7 341,0
Mlecí komůrka A 11.4		250 ml	10 044,0



▲ A 11 basic




#### Univerzální mlýnek - M 20 univerzal

Na spodním dílu, obsahujícím motorek, je posazena mlecí komora. Horní díl s mlecí komorou lze snadno vyměnit, to urychluje práci. V mlecí komoře se vysokou rychlostí otáčí nože. Standardní částí dodávky je ocelový nůž M21, určený k mletí středně tvrdých materiálů, cca do stupně 5 Mohsovy stupnice. Další nože lze doobjednat:

M22 je nůž k mletí tvrdých materiálů do stupně 9 Mohsovy stupnice,  
M23 hvězdicový je určený pro produkty se sníženou hmotností – plasty a vláknité materiály.

- Vsádkové mletí
- Maximální vsázka je do 250 ml.
- Max. zrnitost vsázky do 7 mm
- Počet otáček: 20 000 ot/min
- Chlazení: vodou nebo suchým ledem

Název	Otáčky rotoru 1/min	Užitný objem ml	Krytí	cena
Mlýnek M 20 univerzal	20000	250	IP21	111 645,0

Nůž M 21 náhradní nerez.sekač		na středně tvrdé materiály	1 418,0
Nůž M 22 Sekač z tvrdého kovu		na tvrdé materiály	5 936,0
Nůž M 23 Hvězdicový sekač		na lehké a vláknité materiály	2 809,0
Náhradní mlecí komora M 20.1			60 818,0



▲ M 20 univerzal



▲ M20.1

#### Mikrojemný mlýnek - MF 10 basic

Univerzální mlýnek z pohonné jednotky a dvou výměnných mlecích hlav pro kontinuální mletí. Regulace otáček pohonu je plynulá od 3000 do 6000 1/min. Hlava  
Ve spodní části mlecích hlav je umístěno výměnné síto, velikost oka určuje velikost granulátu na výstupu mlýnku.

##### MF 10.1 - hlava sekací

- je vhodná na papír, vláknité materiály a plasty.

- Max. zrnitost vsázky 15 mm
- Chlazení: suchým ledem



##### MF 10.2 - hlava nárazová

-určená pro zpracování tvrdších a křehčích. materiálů

- Max. zrnitost vsázky 10 mm
- Chlazení: suchým ledem



▲ MF 10

## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

Název	Účel	cena
<b>MF 10 Mikromlýnek</b>	pohon	<b>83 104,0</b>
<b>MF 10.1</b>	mlecí hlava sekací	<b>62 116,0</b>
<b>MF 10.2</b>	mlecí hlava nárazová	<b>57 055,0</b>
<b>MF 0.25</b>	síto 0.25 mm	5 141,0
<b>MF 0.5</b>	síto 0.50 mm	4 585,0
<b>MF 1.0</b>	síto 1 mm	4 585,0
<b>MF 2.0</b>	síto 2 mm	4 585,0
<b>MF 3.0</b>	síto 3 mm	5 009,0
<b>MF 4.0</b>	Síto 4 mm	5 830,0



▲ MF 10.1

▲ MF 10.2

### MLÝNKY FRITSCH

!!! ILABO - výhradní zástupce v ČR !!!

Firma ILABO spol..s r.o. je výhradním zástupcem firmy FRITSCH v ČR a nabízí Vám přístroje :

**pulverisette** - laboratorní mlýnky a drtiče

**analysette** - na měření velikosti částic proséváním nebo pomocí analyzátorů laserových event.jiných

**laborette** - kuželový dělič vzorků a dávkovač.

Pro správný výběr mlýnku je důležité znát vstupní a výstupní parametry zpracovaného materiálu . Rozhodující je vstupní velikost materiálu, množství a jeho vlastnosti, jako je pevnost, pružnost , vlhkost apod. Dalším určujícím parametrem je náš požadavek na výstupní velikost získaného materiálu.

FRITSCH nabízí mlýnky a drtiče :

- planetové
- řezací - střížné
- hmoždířové
- úderové
- čelist'ové
- diskové
- kotoučové aj.

**FRITSCH**



### Laboratorní mlýnky - PULVERISETTE:

**Přístroje pro mletí a drcení**

#### PULVERISETTE 1

#### Čelist'ový drtič

Čelist'ový drtič je klasický přístroj pro vsádkovou nebo kontinuální hrubou úpravu velkých, tvrdých až měkkých, křehkých pevných materiálů.

Pracovními mlecími prvky jsou různé druhy ocelí, wolframkarbid, zirkonoxid.

Čištění přístroje je velmi snadné a jednoduché.

**Princip mletí:** vzorky se v uzavřeném drtícím prostoru rozdrtí vysokým tlakem mezi dvěma drtícími deskami. Jedna deska je pevná, druhá se excentricky pohybuje a provádí drcení. Vzdálenost desek lze nastavit. Tím určujeme velikost konečného produktu.

**Oblast použití:**

Hornictví, hutnictví, chemie, geologie, mineralogie, sklářský a keramický průmysl, kameny, půdy.

#### Pulverisette 1, model I

Maximální velikost vstupního materiálu je 60 mm.

♦ <b>pracovní princip</b>	tlak
♦ <b>max. vstupní velikost:</b>	60 mm
♦ <b>min.množství vzorku:</b>	20 ml
♦ <b>max.množství</b>	140 kg/hod.
♦ <b>konečná jemnost</b>	1-15 mm
♦ <b>(dle nastavení desek)</b>	
♦ <b>Excentrický pohyb.</b>	308 /min
♦ <b>Mlecí nástroje:</b>	Pevná a pohyblivá drtící deska
♦ <b>Materiál pracovních částí</b>	Nerez ocel, tvrzená ocel, manganová ocel, wolframkarbid, zirkonoxid
♦ <b>Napětí</b>	400V / 50-60 Hz
♦ <b>obj.č.</b>	01.5030.00

<b>cena v Kč bez DPH</b>	<b>309 400,0</b>
--------------------------	------------------



▲ pulverisette 1

## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

### Pulverisette 1, model II

Maximální velikost vstupního materiálu je 95 mm.

♦ <b>pracovní princip</b>	tlak
♦ <b>max. vstupní velikost:</b>	95 mm
♦ <b>min.množství vzorku:</b>	20 ml
♦ <b>max.množství</b>	200 kg/hod.
♦ <b>konečná jemnost</b> (dle nastavení desek)	1-15 mm
♦ <b>Excentrický pohyb.</b>	308 /min
♦ <b>Mlecí nástroje:</b>	Pevná a pohyblivá drtící deska
♦ <b>Materiál pracovních částí</b>	Nerez ocel, tvrzená ocel, manganová ocel, wolframkarbid, zirkonoxid
♦ <b>Napětí</b>	400V / 50-60 Hz
♦ <b>obj.č.</b>	01.7030.00

<b>cena v Kč bez DPH</b>	<b>380 240,0</b>
--------------------------	------------------

Přístroje jsou dodány včetně pevných a pohyblivých čelistí a postraní podpůrné stěny z tvrzené oceli.

*Další příslušenství dle vlastní potřeby (pro model I a II rozdílné) - na vyžádání.*

Možné materiály drtících prvků: nerez ocel, chromová ocel, manganová ocel, wolframkarbid, zirkonoxid.



### PULVERISETTE 13

#### Diskový mlýn

Diskový mlýn je vhodný pro mletí středně velkých materiálů, ty jsou zde rozdraceny pomocí tlaku a stříhu. Kombinace čelistového drtiče s diskovým mlýnem nabízí automatické a kontinuální drcení velkého množství hrubého materiálu na analytickou jemnost.

**Princip:**

*Mezi dvěma proti sobě působícími hrubými ozubenými kotouči je materiál drcen tlakem a stříhem .*

*Nastavením mezery mezi oběma kotouči určujeme výslednou velikost konečného produktu.*

**Vhodný pro středně tvrdé a křehké materiály.**

Základní přístroj je dodán bez disků, lze si vybrat kotouče ze tří různých materiálů.

**Oblast použití:**

Hornictví, hutnictví, geologie, sklářský a keramický průmysl, geologie, výzkum půdy aj.



▲ pulverisette 13

♦ <b>pracovní princip</b>	stříh
♦ <b>max. vstupní velikost:</b>	20 mm
♦ <b>min.množství vzorku:</b>	20-30 ml
♦ <b>max.množství -kontinuální</b>	150 kg/hod.
♦ <b>konečná jemnost</b>	0,1-12 mm
♦ <b>otáčky rotoru</b>	440 /min
♦ <b>mlecí nástroje:</b>	Pevná a pohyblivá drtící deska
♦ <b>materiál pracovních částí</b>	tvrzená ocel, manganová ocel, wolframkarbid, zirkonoxid
♦ <b>napětí</b>	400V / 50-60 Hz
♦ <b>obj.č.</b>	13.1030.00

<b>cena v Kč bez DPH</b>	<b>314 580,0</b>
--------------------------	------------------

**Příslušenství**

Obj.č.	Mlecí disky	Cena bez DPH
13.1100.09	Pevný mlecí disk, 200 mm pr., tvrdoocelový odlitek	17 360.00
13.1110.09	Pohyblivý mlecí disk, 200 mm pr., tvrdoocelový odlitek	17 360.00
13.1120.23	Pevný mlecí disk 200 mm pr., manganová ocel	26 180.00
13.1130.23	Pohyblivý mlecí disk, 200 mm pr., manganová ocel	26 180.00
13.2000.08	Pevný mlecí disk, 200 mm pr., wolframkarbid tvrdokov	169 400.00
13.2010.08	Pohyblivý mlecí disk, 200 mm dia., hardmetal tungsten carbide	169 400.00
13.2100.27	Pevný mlecí disk, 200 mm dia., zirkonoxid	107 800.00
13.2110.27	Pohyblivý mlecí disk, 200 mm dia., zirkonoxid	107 800.00

**Kombinace mlýnku p-13 a p-1 ( viz obrázek)**

43.5100.00	Připevňovací police pro kombinované použití PULVERISETTE 1 s diskovým mlýnkem PULVERISETTE 13	56 364.00
------------	---	-----------



▲ kombinace p-1/p-13

## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

### PULVERISETTE 9

#### Diskový – vibrační mlýn

Mlýn vhodný pro rychlou úpravu vzorků pro spektroskopii, v laboratořích geologických, sklářských aj. Používá se pro extrémně rychlé mletí (otáčky až 1150/min) křehkých a velmi tvrdých laboratorních vzorků, suchých nebo v suspenzi na analytickou jemnost.

#### Princip mletí:

*Mlýnek pracuje na vibračním principu. Mlecí souprava je upevněná na pružném systému, který díky rotující nevyváženosti přejde do horizontálních kmitů. Kymácivý pohyb urychlí odstředivou sílu mlecích částí, ležících v mlecí soupravě (prstenec a jádro). Materiál je drcen rázem a třením.*

Mlýnek je dodán bez mlecích prvků, lze si vybrat ve 3 různých velikostech a materiálech.

*Tvrzená ocel je používána pro standardní mletí, wolframkarbid pro tvrdé-tuhé materiály a achát pro látky středně tvrdé bez kovové kontaminace.*

**Vhodný pro materiály tvrdé, středně tvrdé a křehké.**

#### Oblast použití:

Hornictví, hutnictví, sklářský a keramický průmysl, zemědělství a životní prostředí, infračervená a rentgenová fluorescenční analýza.

♦ <b>pracovní princip</b>	ráz
♦ <b>max. vstupní velikost:</b>	12 mm
♦ <b>min.množství vzorku:</b>	10-20 l
♦ <b>max.množství</b>	250 ml
<b>konečná jemnost</b>	10-20 um
♦ <b>Otáčky rotoru</b>	1150 /min
♦ <b>Mlecí nástroje:</b>	Mlecí nádoba s prstenci
♦ <b>Materiál pracovních částí</b>	tvrzená ocel, wolframkarbid, achát
♦ <b>Napětí</b>	200-240V / 50-60 Hz
♦ <b>obj.č.</b>	09.4000.00

<b>cena v Kč bez DPH</b>	<b>269 920,0</b>
--------------------------	------------------

#### Příslušenství:

Obj.č.	Mlecí soupravy	Cena bez DPH
48.4125.00	kalená ocel, užitekový objem 250 ml	<b>46 760.00</b>
48.4110.00	kalená ocel, užitekový objem 100 ml	<b>33 600.00</b>
48.4105.00	kalená ocel, užitekový objem 50 ml	<b>26 880.00</b>
48.4225.00	tvrdokov wolfram-karbid, užitekový objem 250 ml	<b>269 360.00</b>
48.4210.00	tvrdokov wolfram-karbid, užitekový objem 100 ml	<b>167 720.00</b>
48.4205.00	tvrdokov wolfram-karbid, užitekový objem 50 ml	<b>110 320.00</b>
48.4310.00	achát, užitekový objem 100 ml	<b>124 600.00</b>
48.4305.00	achát, užitekový objem 50 ml	<b>80 640.00</b>
48.4410.00	zirconium oxide, užitekový objem 100 ml	<b>129 920.00</b>



▲ pulverisette 9



### PULVERISETTE 2

#### Hmoždířový mlýnek

Klasický lékárenský variabilní mlýnek používaný převážně v chemických, farmaceutických provozech. Může pracovat s materiály tvrdými-křehkými i s materiály měkkými-vlhkými.

Je často používán pro drcení a mletí tablet, pro výrobu a homogenizaci past a krémů v laboratořích.

Jeho princip je založený na tření materiálu pomocí tloučku a misky. Miska se excentricky otáčí, tlouček je pevně nastaven dle potřeby. Stěrka zajišťuje neustálé stírání materiálu ze stěn.

Pracovní části mlecích prvků si lze vybrat ze 7 druhů materiálů.

**Vhodný pro materiály středně tvrdé, křehké, vlhké a citlivé na teplotu.**

♦ <b>pracovní princip</b>	tření
♦ <b>max. vstupní velikost:</b>	8 mm
♦ <b>min.množství vzorku:</b>	30 ml
♦ <b>max.množství na dávku</b>	150 ml
♦ <b>konečná jemnost</b>	10-20 um
♦ <b>otáček rotoru:.</b>	70/80/min
♦ <b>Mlecí nástroje:</b>	Mlecí miska a tlouček
♦ <b>Materiál pracovních částí</b>	Achát, sinterkorund, zirkonoxid, nerezová ocel, tvrzená ocel, wolframkarbid, tvrdý porcelán
♦ <b>obj.č.</b>	02.2000.00



▲ pulverisette 2

## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

cena v Kč bez DPH	104 440,0
-------------------	-----------

Obj.č.	Mlecí soupravy (mlecí miska s tloučkem)	Cena bez DPH
46.2050.00	achát	66 640,00
46.2060.00	sinterkorund (99.7 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	48 440,00
46.2110.00	Tvrký porcelán	22 680,00
46.2120.00	zirkonoxid	98 700,00
46.2140.00	Nerez ocel	46 760,00
46.2090.00	Tvrzená ocel	34 160,00
46.2080.00	Wolframkarbid - tvrdokov	199 640,00

### PULVERISETTE 8

#### Mlýn na zeminy

Mlýn na zeminy-deglomerátor automaticky odstraní z půdy kameny a provede úpravu materiálu na jemnost menší 2 mm. Vhodný pro rychlé drcení a přípravu vzorků suché zeminy.

Mlýnek je dodán včetně standardního příslušenství z nerez oceli a sítou o velikosti ok 2 mm. (Přístroj je dodán včetně spirálovitých nylonových kartáčů se síťovou vložkou z nerez ocele. Základní přístroj je pro 400 V/3~, 50-60 Hz, 1240 Watt , jiné napětí na vyžádání)

#### Rozsah použití:

Příprava půdních vzorků pro chemickou a fyzikální analýzu, např stanovení účinných látek pro optimalizaci výnosu a stanovení škodlivin. Mletí odpovídá DIN 19683

♦ <b>pracovní princip</b>	střih
♦ <b>max. vstupní velikost:</b>	30 mm
♦ <b>min.množství vzorku:</b>	500 ml
♦ <b>max. výkon-vsádka</b>	2 ltr.
♦ <b>konečná jemnost</b>	Menší 2 mm

♦ <b>otáček rotoru.:</b>	400 /min
♦ <b>Mlecí nástroje:</b>	Spirálovité nylonové kartáče se síťovou vložkou
♦ <b>Materiál pracovních částí</b>	Nylon, nerezová ocel, konstrukční ocel
♦ <b>Napětí</b>	400V / 50-60 Hz
♦ <b>obj.č.</b>	08.3030.00

cena v Kč bez DPH	392 560,0
-------------------	-----------

### Kulové mlýnky

Kulové mlýny jsou nejefektivnější laboratorní mlýnky pro rychlé mletí středně tvrdých až tvrdých materiálů na velmi jemnou následnou velikost částic. Mletí může být prováděno za sucha i za mokra. K tomu slouží široká nabídku mlecích prvků z různých materiálů. Mlýnky jsou spolehlivými pomocnými také pro míchání a homogenizaci.

### PULVERISETTE 0

#### Vibrační kulový mikromlýnek

#### Mletí a prosévání v jednom

Mlýnek s jednou mlecí koulí je vhodný pro jemné mletí suchých laboratorní vzorků nebo pevných látek v suspenzi, pro homogenizaci emulzí nebo past. Mlýnek je doporučován k přípravě vzorků pro RoHS-testy.

Základní přístroj lze upravit na prosévačku a-3 Spartan pro suché a mokré třídění vzorků. .

#### Princip mletí:

*Mlýnek pomele Vaše vzorky rázem a účinkem tření. Nádoba přechází do elektromagnetického kmitání a vzorek přenáší kmitání na kouli. Na začátku mletí dochází k drcení hrubých částí úderem, rázem koulí, jemné částice budou následně díky kymácivému pohybu koule mlety třením. Přitom je energie kuličky volně nastavitelná a dá se sladit s mlecím vzorkem.*

**Vhodný pro vzorky: středně tvrdé, křehké, citlivé na změnu teploty i vlhké**

Mlýnek je dodán s mlecím víkem. Nádoby a kouli si lze zvolit v 6 různých materiálech jako příslušenství.



▲ pulverisette 8



▲ pulverisette 0

## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

♦ <b>pracovní princip</b>	ráz
♦ <b>max. vstupní velikost:</b>	5 mm
♦ <b>min.množství vzorku:</b>	0,1 ml
♦ <b>max. množství:</b>	10 ml
♦ <b>konečná jemnost</b>	5-10 um
♦ <b>mlecí proces</b>	suchý/mokřý
♦ <b>velikost koule –průměr</b>	50-70 mm
♦ <b>Rychlost mlecí nádoby/min.</b>	3000-3600 při amplitudě 1-3 mm
♦ <b>Mlecí nástroje:</b>	Miska s 1 mlecí koulí
♦ <b>Materiál řezacích prvků:</b>	achát, sinterkorund, zirkonoxid, tvrzená ocel, nerez ocel, tvrdokov-wolframkarbid
♦ <b>obj.č.</b>	00.6020.00



<b>cena v Kč bez DPH</b>	<b>50 680,0</b>
--------------------------	-----------------

### Příslušenství:

Obj.č.	Mlecí miska	cena
40.0150.05	achát	<b>40 656.00</b>
40.0140.06	sinterkorund (99.7 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	<b>41 664.00</b>
40.0220.27	zirkonoxid	<b>83 440.00</b>
40.0130.10	nerezová ocel	<b>25 340.00</b>
40.0120.09	tvrzená ocel	<b>23 800.00</b>
40.0110.08	wolframkarbid	<b>92 960.00</b>



▲ kryobox pro p-0

Obj.č.	Mlecí kuličky	cena
40.0170.05	achát 50 mm průměr., leštěné	<b>7 224.00</b>
40.0210.05	achát 70 mm průměr., leštěné	<b>15 680.00</b>
40.0170.06	sinterkorund (99.7 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) 50 mm průměr	<b>6 496.00</b>
40.0230.27	Zirkonoxid 50 mm průměr	<b>16 884.00</b>
40.0180.10	nerez ocel 50 mm průměr	<b>3 752.00</b>
40.0190.09	tvrzená ocel 50 mm průměr	<b>1 904.00</b>
40.0200.08	wolframkarbid 50 mm průměr	<b>28 840.00</b>



Obj.č.	Další příslušenství	cena
00.2000.00	cryo-box (zařízení pro mletí v kapalném dusíku)	<b>25 284.00</b>
00.0130.17	protihlukový kryt, plexisklo	<b>16 240.00</b>

### PULVERISETTE 23 Minimálnynek

Malý mlýnek vhodný pro jemné mletí velmi malého množství suchého laboratorního vzorku nebo pevné látky v suspenzi, pro míchání a homogenizaci emulzí. Množství pracovního vzorku je max. 5 ml.

**Mlýnek vhodný pro vzorky středně tvrdé, křehké a vlhké**

#### Rozsah použití:

Pro přípravu vzorků v chemické analýze, chromatografii, spektrografii nebo rentgenové analýze, v genovém výzkumu, pro homogenizaci účinných látek, přípravu extraktů, semletí pigmentů a ušlechtilých materiálů

♦ <b>pracovní princip</b>	ráz
♦ <b>max. vstupní velikost:</b>	6 mm
♦ <b>min.množství vzorku:</b>	0,2 ml
♦ <b>max. množství vzorku:</b>	5 ml
♦ <b>konečná jemnost</b>	10 um
♦ <b>mlecí proces</b>	suchý/mokřý
♦ <b>velikost koule –průměr</b>	50-70 mm
♦ <b>rychlost mlecí nádoby/min.</b>	900-3000 při amplitudě 9 mm
♦ <b>mlecí nástroje:</b>	Mlecí kelímek : 0,5-15 ml mlecí koule: 5-15 mm
♦ <b>materiál řezacích prvků:</b>	achát, zirkonoxid, nerezová ocel, ocel, tvrzená ocel, polyetylen PTFE, PCR
♦ <b>obj.č.</b>	23.1000.00



▲ pulverisette 23

<b>cena v Kč bez DPH</b>	<b>72 520,0</b>
--------------------------	-----------------

## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

Příslušenství

Obj.č.	Mlecí miska 15 ml objem	cena bez DPH
23.1427.00	zirkonoxid	41 720.00
23.1410.00	nerezová ocel	6 944.00
23.1409.00	tvrzená ocel	6 888.00
	<b>Mlecí miska 10 ml objem</b>	
23.1327.00	zirkonoxid	32 480.00
23.1310.00	nerezová ocel	6 300.00
23.1309.00	tvrzená ocel	6 244.00
	<b>Mlecí miska 5 ml objem</b>	
23.1600.00	PTFE	9 240.00



	Mlecí kuličky 15 mm pr. pro mlecí misky 15 ml, 10 ml	
55.0150.27	zirkonoxid	1 433.60
55.0150.10	nerezová ocel	95.20
55.0150.09	tvrzená ocel	78.40
	<b>Mlecí kuličky 10 mm pr. pro mlecí misky 15 ml, 10 ml, 5 ml</b>	
55.0100.27	zirkonoxid	644.00
55.0100.10	nerezová ocel	50.40
55.0100.09	tvrzená ocel	37.80
	<b>Mlecí kuličky 5 mm dia. pro mlecí misky 15 ml, 10 ml, 5 ml</b>	
55.0050.27	zirkonoxid	47.60
55.0050.10	nerezová ocel	33.60
55.0050.09	tvrzená ocel	18.20

Doporučené množství kuliček k mlecím miskám:

Mlecí miska	15 ml	10 ml	5ml
<b>Kapacita / množství vzorku</b>	<b>0,5-5ml</b>	<b>0.2-1ml</b>	<b>0.1 –1ml</b>
Průměr kuliček			
<b>15mm</b>	2	1	
<b>10mm</b>	5	3	1
<b>5mm</b>	60	30	20

### Planetové mlýnky classic line

Planetové mlýnky se vyznačují velmi rychlým a efektivním mletím. Jsou mnohostranně použitelné. Ideální pro bezztrátové jemné mletí až do jemností menší 0,1 um. Je možné mletí suché, v suspenzích nebo v ochranné atmosféře. Lze je využít také pro míchání a homogenizaci emulzí a past nebo k mechanickému zahušťování při výzkumu materiálů .

Všechny mlýnky mají fázové rozhraní, RS232 event. USB.

Jako mlecí prvky ( miska a kuličky) lze použít různé materiály podle typu mletého vzorku: *achát, tvrzená ocel, nerez ocel, zirkonoxid, wolframkarbid, siliciumnitrid.*

Lze mlít také v **ochranné atmosféře**, možnost měření tlaku a teploty. Je nutno si objednat speciální víka pro připojení inertního plynu se 2 ventily a těsnícím kroužkem.

Toto je možné použít u mlýnků p-4, p-5, p-6 pro mlecí misky objemu 500 ml.

**Pro kontrolu a měření tlaku a teploty v mlecích nádobkách doporučujeme měřicí systém GTM.** Vše na vyžádání !!

**Doporučujeme výběr mlýnku konzultovat s námi. Poradíme Vám vhodný typ mlýnku, velikost a druh materiálu !!**



### PULVERISETTE 5

#### Planetový mlýnek 2 nebo 4 pozicový

Mlýnek vhodný pro rychlé jemné mletí až do koloidní jemnosti tvrdých až měkkých drtí, suchých nebo v suspenzi. Lze je použít pro míchání a perfektní homogenizaci emulzí a past. Maximální množství vzorku je 450 nebo 900 ml .

Vyžádejte si od nás více informací, event. cenovou nabídku.

**Vhodný pro vzorky: tvrdé, středně tvrdé, měkké, křehké, houževnaté, vlhké.**



▲ pulverisette 5/2

## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

♦ <b>pracovní princip</b>	ráz
♦ <b>max. vstupní velikost:</b>	10 mm
♦ <b>min.množství vzorku:</b>	1 ml
♦ <b>max. množství:</b>	450/900 ml
♦ <b>konečná jemnost</b>	< 1 µm
♦ <b>mlecí proces</b>	suchý/mokrý
♦ <b>počet otáček:</b>	50-400 /min
♦ <b>Mlecí nástroje:</b>	Mlecí miska: 80-500 ml Mlecí koule: 0,5-40 mm
♦ <b>Materiál řezacích prvků:</b>	achát, sinterkorund, siliciumnitrid-syalon, zirkonoxid, nerezová ocel, tvrzená ocel, tvrdokov-wolframkarbid

♦ <b>obj.č. pro dvoumístný</b>	05.6000.00
<b>cena v Kč bez DPH</b>	<b>283 217,0</b>

♦ <b>obj.č. pro čtyřmístný</b>	05.5000.00
<b>cena bez DPH:</b>	<b>340 200,0</b>

### Příslušenství:

Obj.č.	Mlecí miska 500 ml pro PULVERISETTE 4, PULVERISETTE 5 and PULVERISETTE 6 classic line	Cena bez DPH
50.1050.00	achát	<b>86 800,00</b>
50.1060.00	sintered corundum (99.7 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	<b>51 520,00</b>
50.1310.00	Siliconnitrid, s ocelovým pouzdrem	<b>101 080,00</b>
50.1110.00	Zirkonoxid	<b>86 240,00</b>
50.1100.00	Nerez ocel	<b>40 600,00</b>
50.1090.00	Tvrzená ocel	<b>36 456,00</b>

	Mlecí miska 250 ml Pro PULVERISETTE 4, PULVERISETTE 5 and PULVERISETTE 6 classic line	
50.2055.00	Achát s ocelovým pouzdrem	<b>36 400,00</b>
50.2060.00	sintered corundum (99.7 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	<b>35 840,00</b>
50.2310.00	silicon nitride, s ocelovým pouzdrem	<b>73 080,00</b>
50.2110.00	zirconium oxide	<b>73 360,00</b>
50.2100.00	Nerez ocel	<b>27 720,00</b>
50.2090.00	Tvrzená ocel	<b>25 480,00</b>
50.2080.00	Wolframkarbid tvrdokov, s ocelovým pouzdrem	<b>101 920,00</b>

	Mlecí miska 80 ml Pro PULVERISETTE 4, PULVERISETTE 5 and PULVERISETTE 6 classic line	
50.4050.00	achát	<b>24 920,00</b>
50.4060.00	sintered corundum (99.7 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	<b>28 840,00</b>
50.4310.00	siliciumnitrid	<b>63 560,00</b>
50.4110.00	Zirkonoxid	<b>58 800,00</b>
50.4100.00	Nerez ocel	<b>22 960,00</b>
50.4090.00	Tvrzená ocel	<b>21 280,00</b>
50.4080.00	Wolframkarbid- tvrdokov, s ocelovým pouzdrem	<b>73 360,00</b>
90.1120.09	Redukce pro použití jednoho kusu 80ml misky v planetovém mlýnu p-6	<b>3 696,00</b>

**Mlecí kuličky** pro planetové mlýnky v různých rozměrech: 40,30,20,15,10,5,3...0,5 mm – na vyžádání!  
Pro PULVERISETTE 4, PULVERISETTE 5, PULVERISETTE 6 and PULVERISETTE 7

	Mlecí kuličky 10 mm dia. Pro mlecí misky 500 ml, 250 ml, 80 ml, 45 ml, 20 ml, 12 ml	
55.0100.05	Achát, leštěný	<b>168,00</b>
55.0100.06	sintered corundum (99.7 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	<b>378,00</b>
55.0100.31	Siliciumnitrid	<b>352,80</b>
55.0100.27	zirkonoxide	<b>644,00</b>
55.0100.10	Nerez ocel	<b>50,40</b>
55.0100.09	Tvrzená ocel	<b>37,80</b>
55.0100.08	Wolframkarbid tvrdokov	<b>649,60</b>

Ceny ostatních velikostí kuliček na vyžádání !!



▲ pulverisette 5/4





## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

Doporučené a minimální množství kuliček na jednu misku						
mlecí miska	12ml	20ml	45ml	80ml	250ml	500ml
množství vzorku	0,5 - 5ml	1 - 9 ml	3 - 20 ml	1 - 30ml	30 - 125 ml	80 - 225 ml
průměr kuliček						
5 mm	50	80	180	250	1200	2000
10 mm	6	10	18	30	50	100
15 mm			7	10	45	70
20 mm				5	15	25
30 mm					6	10
40 mm						4



Pro kuličky průměru 3mm a menší. Doporučené množství kuliček na misku v gramech						
mlecí miska	12ml	20ml	45ml	80ml	250ml	500ml
Množství vzorku	0,5 – 5ml	1 – 9 ml	3 – 20 ml	10 – 30 ml	30 – 125 ml	80 – 225 ml
materiál						
Zirconium oxide	20g	30g	70g	100g	400g	800g
Nerez / tvrzená ocel	30g	40g	90g	150g	500g	1100g
Wolframkarbid tvrdokov	50g	80g	200g	300g	1000g	2100g

Vložené množství kuliček by nemělo být menší, než uvedené doporučené množství. Množství kuliček se však může zvyšovat dle vlastností a chování mletého materiálu.

### PULVERISETTE 6 Planetový mlýnek jednopozicový

Mlýnek vhodný pro rychlé jemné mletí až do koloidní jemnosti tvrdých až měkkých drtí, suchých nebo v suspenzi. Lze je použít pro míchání a perfektní homogenizaci emulzí a past. Maximální množství vzorku je 225 ml. Lze mlít v ochranné atmosféře, možnost měření tlaku a teploty.

**Vhodný pro vzorky: tvrdé, středně tvrdé, měkké, křehké, houževnaté, vlhké.**

♦ <b>pracovní princip</b>	ráz
♦ <b>max. vstupní velikost:</b>	10 mm
♦ <b>min.množství vzorku:</b>	10 ml
♦ <b>max. množství:</b>	225 ml
♦ <b>konečná jemnost</b>	< 1 µm
♦ <b>mlecí proces</b>	suchý/mokřý
♦ <b>počet otáček:</b>	100-650 /min
♦ <b>Mlecí nástroje:</b>	Mlecí miska: 80-500 ml Mlecí koule: 0,5-40 mm
♦ <b>Materiál řezacích prvků:</b>	achát, sinterkorund, siliciumnitrid-syalon, zirkonoxid, nerezová ocel, tvrzená ocel, tvrdokov-wolframkarbid
♦ <b>obj.č.</b>	06.2000.00



▲ pulverisette 6

<b>cena v Kč bez DPH</b>	<b>141 680,0</b>
--------------------------	------------------

Příslušenství: viz mlýnek p-5

### PULVERISETTE 7- classic line Planetový mlýnek dvoupozicový

Mlýnek vhodný pro rychlé jemné mletí až do koloidní jemnosti tvrdých až měkkých drtí, suchých nebo v suspenzi. Lze je použít pro míchání a perfektní homogenizaci emulzí a past. **Maximální množství vzorku je 40 ml. Lze mlít v ochranné atmosféře pouze v Glove-boxu !**

**Vhodný pro vzorky: tvrdé, středně tvrdé, křehké, vlhké.**

♦ <b>pracovní princip</b>	ráz
♦ <b>max. vstupní velikost:</b>	5 mm
♦ <b>min.množství vzorku:</b>	0,5 ml
♦ <b>max. množství:</b>	40 ml
♦ <b>konečná jemnost</b>	< 1 µm
♦ <b>mlecí proces</b>	suchý/mokřý
♦ <b>počet otáček:</b>	100-800 /min



▲ pulverisette 7-classic line

## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

♦ <b>Mlecí nástroje:</b>	Mlecí miska: 12 a 45 ml Mlecí koule: 0,5-15 mm
♦ <b>Materiál řezacích prvků:</b>	achát, sinterkorund, siliciumnitrid-syalon, zirkonoxid, nerezová ocel, tvrzená ocel, tvrdokov-wolframkarbid
♦ <b>obj.č.</b>	07.4000.00

<b>cena v Kč bez DPH</b>	<b>149 520,0</b>
--------------------------	------------------

### Príslušenství:

Obj.č	Mlecí misky 45 ml objem <i>pro PULVERISETTE 4 a PULVERISETTE 7 classic line</i>	Cena bez DPH
50.7050.00	achát	<b>23 520.00</b>
50.7060.00	sintered corundum (99.7 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	<b>22 680.00</b>
50.7310.00	silicon nitride	<b>40 600.00</b>
50.7110.00	□irkonium oxide	<b>43 400.00</b>
50.7100.00	Nerez ocel	<b>15 120.00</b>
50.7090.00	Tvrzená ocel	<b>14 280.00</b>
50.7080.00	Wolframkarbid tvrdokov	<b>56 280.00</b>

Obj.č	Mlecí misky 12 ml objem <i>pro PULVERISETTE 4 a PULVERISETTE 7 classic line</i>	Cena bez DPH
50.5050.00	achát	<b>16 520.00</b>
50.5060.00	sintered corundum (99.7 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	<b>15 680.00</b>
50.5310.00	silicon nitride	<b>28 840.00</b>
50.5110.00	zirconium oxide	<b>25 200.00</b>

50.5100.00	Nerez ocel	<b>9 464.00</b>
50.5090.00	Tvrzená ocel	<b>9 184.00</b>
50.5080.00	Wolframkarbid tvrdokov	<b>31 080.00</b>

Ostatní příslušenství viz mlýnek p-5 ( kuličky apod)

### PULVERISETTE 4 VARIO-Planetový mlýnek dvoupozicový

Díky volnému výběru mlecích parametrů je Pulverisette 4 ideální mlýnek pro mechanickou aktivaci a a mísení ( zahušťování). Hlavní aplikační pole leží ve výzkumu a přirozeně všude tam, kde jsou potřeba výkonné, inovační planetové mlýnky.

Maximální množství vzorku je 450 ml. Lze mlít v ochranné atmosféře , měřit tlak plynu a teploty.

**Vhodný pro vzorky: tvrdé, středně tvrdé, měkké, křehké, houževnaté, vlhké.**

♦ <b>pracovní princip</b>	ráz
♦ <b>max. vstupní velikost:</b>	10 mm
♦ <b>min.množství vzorku:</b>	0,5 ml
♦ <b>max. množství:</b>	450 ml
♦ <b>konečná jemnost</b>	<1 μm
♦ <b>mlecí proces</b>	suchý/mokvý
♦ <b>počet otáček:</b>	0-400 /min
♦ <b>Mlecí nástroje:</b>	Mlecí miska: 12,45,80,250,500 ml Mlecí koule: 0,5-40 mm
♦ <b>Materiál řezacích prvků:</b>	achát, sinterkorund, siliciumnitrid-syalon, zirkonoxid, nerezová ocel, tvrzená ocel, tvrdokov-wolframkarbid
♦ <b>obj.č.</b>	04.1030.00

<b>cena v Kč bez DPH</b>	<b>572 460,0</b>
--------------------------	------------------

GTM-měřicí systém pro kontrolu a měření tlaku a teploty v mlecích nádobkách Vhodné pro p-4,p-5,p-6	
50.2510.00	Zařízení včetně nádoby objemu 250 ml z nerez oceli se speciálním víkem, vysílačem a separátním přijímačem
50.2540.00	Zařízení včetně nádoby objemu 500 ml z nerez oceli se speciálním víkem, vysílačem a separátním přijímačem

Ceny na vyžádání !!



▲ pulverisette 4



## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

### PULVERISETTE 7 premium line Planetový mlýnek dvoupozicový

#### Nový planetový mlýnek s moderním designem a revoluční technologií:

Firma Fritsch rozšířila serií classic line planetových mlýnků o zcela novou generaci mlýnků premium line . Díky vysokým otáčkám 100-1100 ot/min lze získat ultra jemné výsledky mletí až do nano-velikostí. Lze pracovat v ochranné atmosféře, měřit tlak a teplotu měření

**Vhodný pro vzorky: tvrdé, středně tvrdé, křehké.**

#### Výkon

- § vysoký výkon – o 250 % vyšší výkonnost
- § kratší mlecí čas, rychlejší výsledky
- § až 1100 ot/min
- § mletí v nano-rozsahu
- § jednoduchá a rychlá výměna mlecí nádoby

#### Obsluha:

- § automatické otevírání a uzavírání mlecí komory
- § automatické rozpoznání-identifikace mlecí nádoby přes RFID čip
- § snadný odběr nádoby z přístroje
- § monitorování tlaku a teploty (příslušenství)

#### Bezpečnost

- § jedinečné zajištění - zapuštěná nádobka
- § mlecí nádoby mají AutoLOCK techniku
- § bezpečnostní vypnutí při nevyváženosti
- § automatické vyvážení hmot ( u monomlýnlu)



▲ pulverisette 7-premium line

♦ <b>pracovní princip</b>	ráz
♦ <b>max. vstupní velikost:</b>	5 mm
♦ <b>min.množství vzorku:</b>	0,5 ml
♦ <b>max. množství:</b>	70 ml
♦ <b>konečná jemnost</b>	<0,1 µm
♦ <b>mlecí proces</b>	suchý/mokrý
♦ <b>počet otáček:</b>	100-1100 /min
♦ <b>Mlecí nástroje:</b>	Mlecí miska: 20,45,80 ml Mlecí koule: 0,5-20 mm
♦ <b>Materiál řezacích prvků:</b>	achát, sinterkorund, siliciumnitrid-syalon,zirkonoxid, nerezová ocel, tvrzená ocel, tvrdokov-wolframkarbid
♦ <b>obj.č.</b>	07.5000.00



<b>cena v Kč bez DPH</b>	<b>202 440,0</b>
--------------------------	------------------



Příslušenství k mlýnku premium line

#### Mlecí misky o objemu 80 ml (s víkem a těsnícím kroužkem)

50.9620.00	achát, s ocelovým pouzdrem	<b>35 280.00</b>
50.9630.00	sinterkorund (99.7 % Al2O3), s ocelovým pouzdrem	<b>35 000.00</b>
50.9670.00	silikonitrid, s ocelovým pouzdrem	<b>65 800.00</b>
50.9660.00	zirkonoxid, s ocelovým pouzdrem	<b>67 900.00</b>
50.9610.00	nerez ocel, s ocelovým pouzdrem	<b>25 088.00</b>
50.9650.00	tvrzená ocel, s ocelovým pouzdrem	<b>27 552.00</b>
50.9640.00	slinutý wolframkarbid, s ocelovým pouzdrem	<b>84 560.00</b>

#### Mlecí misky o objemu 45 ml (s víkem a těsnícím kroužkem)

50.9720.00	achát, s ocelovým pouzdrem	<b>35 840.00</b>
50.9730.00	sinterkorund (99.7 % Al2O3), s ocelovým pouzdrem	<b>35 896.00</b>
50.9770.00	silikonitrid, s ocelovým pouzdrem	<b>58 240.00</b>
50.9760.00	zirkonoxid, s ocelovým pouzdrem	<b>60 060.00</b>



## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

50.9710.00	nerez ocel, s ocelovým pouzdrém	<b>24 612.00</b>
50.9750.00	tvrzená ocel, s ocelovým pouzdrém	<b>30 240.00</b>
50.9740.00	slnutý wolframkarbid, s ocelovým pouzdrém	<b>70 840.00</b>

### Mlecí misky o objemu 20 ml (s víkem a těsnícím kroužkem)

50.9820.00	achát, s ocelovým pouzdrém	<b>33 852.00</b>
50.9830.00	sinterkorund (99.7 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), s ocelovým pouzdrém	<b>33 656.00</b>
50.9870.00	silikonitrid, s ocelovým pouzdrém	<b>56 112.00</b>
50.9860.00	zirkonoxid, s ocelovým pouzdrém	<b>56 448.00</b>
50.9810.00	nerez ocel, s ocelovým pouzdrém	<b>24 136.00</b>
50.9850.00	tvrzená ocel, s ocelovým pouzdrém	<b>27 860.00</b>
50.9840.00	slnutý wolframkarbid, s ocelovým pouzdrém	<b>64 960.00</b>

#### Doplňky pro mletí v ochranné atmosféře a pro mechanické slévání – na vyžádání !!!

(Speciální víko s ventilem a těsnícím kroužkem pro mlecí misky o objemu 80 ml, 45 ml, 20 ml )

Mlecí kuličky – viz mlýnek p-5.

### PULVERISETTE 14 Rotorový rychlomlýnek

Univerzální rychlomlýnek pro široké využití pracujícím s vnějším rotorem. Výstupní velikost je dána velikostí ok síta.

Mlýnek je používán často v případech, kdy potřebujeme zamezit kontaminaci vzorků způsobenou otěrem pracovních částí mlecích prvků. Lze použít rotor z nerez, titanu, s titan-nitridovou nebo wolframkarbidovou vrstvou. Na vyžádání lze dodat i poteflonovanou mlecí misku a víko.

Mlýnek lze využít pro vsádkové mletí i pro mletí kontinuální. Pro kontinuální mletí je nutno přibojednat vhodné příslušenství.

**Mlýnek vhodný pro měkké až středně tvrdé materiály, vláknité, křehké, teplotně nestabilní, např. s tekutým dusíkem.**

#### Oblast použití:

Měkké materiály jako jsou rostliny, dřevo, kořeny, listy, jehličí, kořeni, textile, kůže, chemikálie, potraviny, obilí, buničina, plnivo, křída, kaolín, uhlí, půda.

Středně tvrdé materiály – farmaceutika, tablety, dražé, hnojivo, pelety, krmivo.

Látky teplotně nestabilní: Styrol, polyester, folie, PVC, PP, PE – vhodné s tekutým dusíkem



▲ pulverisette 14



♦ <b>pracovní princip</b>	ráz
♦ <b>max. vstupní velikost:</b>	10 mm
♦ <b>min. množství vzorku:</b>	5-10 ml
♦ <b>max. množství:</b>	5 l/hod
♦ <b>konečná jemnost</b>	0,08-6 mm
♦ <b>počet otáček rotoru:</b>	6 000-20 000 /min
♦ <b>Mlecí nástroje:</b>	Nožový rotor, kolíkový nástavec, nárazová lišta
♦ <b>Materiál řezacích prvků:</b>	Nerez, čistý titan, ocel s vrstvou TiN nebo WC
♦ <b>Příkon</b>	1150 W
♦ <b>Napětí</b>	100-120/200/240 V, 50-60 Hz
♦ <b>obj.č.</b>	14.3000.00

<b>cena v Kč bez DPH</b>	<b>138 040,0</b>
--------------------------	------------------

#### Příslušenství:

Obj.č.	Rotor z nerez oceli, tvrzené	cena
44.4080.10	Rotor s 8 noži, nerez	<b>33 040.00</b>
44.4120.10	Rotor s 12 noži, nerez	<b>33 040.00</b>
44.4240.10	Rotor s 24 noži, nerez	<b>33 040.00</b>

	Síta z nerez oceli	
44.1000.10	0.08 mm lichoběžníkové otvory	<b>3 136.00</b>
44.1010.10	0.12 mm lichoběžníkové otvory	<b>3 136.00</b>
44.1020.10	0.2 mm lichoběžníkové otvory	<b>3 136.00</b>
44.1050.10	0.5 mm lichoběžníkové otvory	<b>3 136.00</b>

## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

44.1080.10	0.75 mm lichoběžníkové otvory	3 136,00
44.1100.10	1 mm lichoběžníkové otvory	3 136,00
44.1150.10	1.5 mm lichoběžníkové otvory	3 136,00
44.1200.10	2 mm lichoběžníkové otvory	3 136,00
44.2100.10	1 mm kruhové otvory	3 584,00
44.2200.10	2 mm kruhové otvory	3 584,00
44.2400.10	4 mm kruhové otvory	3 584,00
44.2600.10	6 mm kruhové otvory	3 584,00

Obj.č.	Doplňky pro bez-železnaté mletí	cena
14.3750.00	Spodní miska a víko potaženy teflonem	22 680,00
44.4120.32	Rotor s 12 noži, čistý titan	46 200,00
44.3021.32	Sítka 0.2 mm, lichoběžníkové otvory, čistý titan, zesílené obvody	13 720,00
44.3051.32	Sítka 0.5 mm, lichoběžníkové otvory, čistý titan, zesílené obvody	13 720,00
44.3101.32	Sítka 1 mm, lichoběžníkové otvory, čistý titan, zesílené obvody	13 720,00

### Kontinuální mletí – mletí většího množství vzorku

14.3510.00	Příslušenství pro mletí velkého množství – kontinuální mletí (spodní nádoba s výstupem a nylonové pytlíky pro papírové sáčky)	24 080,0
83.0010.00	Sada papírových sáčků, bal. po 20 ks	616,0
24.0030.00	Vibrační žlabový podavač I-24 FRITSCH, 230 V, žlábek tvaru V Množství 1500 g/min, délka žlabu 215 mm, min.množství 1 ml/min	57 400,0
24.0020.00	Vibrační žlabový podavač I-24 FRITSCH, 230 V, žlábek tvaru U Množství 2500 g/min, délka žlabu 215 mm, min.množství 5 ml/min	57 400,0
24.9100.00	Stojan k podavači pro vhodné nastavení výšky (od 260 do 390 mm)	11 704,0

## Řezací – střížné mlýnky

Řezací mlýny jsou vhodné především pro mletí měkkých až středně tvrdých materiálů, vláknitých nebo houževnatých materiálů, také plastů. Velmi často se používají pro mletí a přípravu vzorků heterogenních. Výsledná jemnost je určena velikostí ok použitého síta. Mlýny jsou snadno rozebíratelné a tím je zajištěno jednoduché, rychlé a efektivní čištění. Problém otěru mlecích nástrojů

můžeme řešit různými mlecími materiály, různou ocelí, také tvrdým wolframkarbidem. Hrubé mletí nám vyřeší kombinace mlýnků. Dávkování u všech řezacích mlýnků je po dávkách nebo kontinuálně.

### PULVERISETTE 15 Řezací mlýnek

Mlýnek vhodný pro měkké až středně tvrdé materiály, suché drtě a vláknité nebo buničité materiály. Má vysoké otáčky, není tedy vhodný pro tvrdé materiály. Max vstupní velikost : 70x70 mm. Přístroj lze uložit na stůl event. použít stojan.

Lze si vybrat síta s různými velikostmi ok ( viz příslušenství).



▲ pulverisette 15

♦ <b>pracovní princip</b>	řez
♦ <b>max. vstupní velikost:</b>	70x70 mm
♦ <b>ústí trychtýře</b>	80x250 mm
♦ <b>min.množství vzorku:</b>	30-50 ml
♦ <b>max. výkon:</b>	50 ltr./h
♦ <b>konečná jemnost</b>	0,25-6 mm
♦ <b>otáček rotoru.:</b>	2800-3400 /min
♦ <b>Mlecí nástroje:</b>	Řezací rotor
♦ <b>Materiál řezacích prvků:</b>	Nástrojová ocel, nerez ocel
♦ <b>napětí:</b>	400 V/3-, 50 Hz, 1900 Watt 230-240 V/1-, 50 Hz, 2100 Watt
♦ <b>výkon</b>	1,5 kW
♦ <b>obj.č. pro 400 V</b>	15.4030.00
♦ <b>obj.č. pro 230 V</b>	15.4020.00

<b>cena v Kč bez DPH</b>	<b>115 360,0</b>
--------------------------	------------------

## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

*Příslušenství:*

Obj.č.	Náস্যky	cena
15.1550.00	Náস্যka standard, pro "dlouhé" vzorky a pro sypké vzorky	<b>17 472,00</b>
15.4300.00	Náস্যka bezpečnostní s zařízením na protlačení vzorku	<b>19 880,00</b>
<b>Sběrné nádoby</b>		
15.4400.00	Sběrná nádoba 3,5 litry	<b>7 280,00</b>
15.4560.00	Sběrná nádoba 60 litrů	<b>19 488,00</b>
<b>Mlecí-řezací soupravy</b>		
15.4603.00	Standard. rotor s rovnými-noži a protinoži z nástrojové ocele	<b>30 408,00</b>

<b>Sítové vložky z nerez oceli</b>		
45.1200.10	0.25 mm lichoběžníkové otvory	<b>3 192,00</b>
45.1210.10	0.5 mm lichoběžníkové otvory	<b>3 192,00</b>
45.1220.10	0.75 mm lichoběžníkové otvory	<b>3 192,00</b>

45.1230.10	1 mm lichoběžníkové otvory	<b>3 192,00</b>
45.1240.10	1.5 mm lichoběžníkové otvory	<b>3 192,00</b>
45.1250.10	2 mm lichoběžníkové otvory	<b>3 192,00</b>
45.2200.10	4 mm čtvercové otvory	<b>3 192,00</b>
45.2210.10	6 mm čtvercové otvory	<b>3 192,00</b>

<b>Doplňky pro mletí bez chromu</b>		
<b>Řezací nástroj vyroben z bez-chromové nástrojové oceli</b>		
15.4602.00	Souprava pevných a rotujících nožů	<b>35 280,00</b>
<b>Sítové vložky z bez-chromové oceli ST12</b>		
45.1211.09	0.5 mm lichoběžníkové otvory	<b>3 192,00</b>
45.1230.09	1 mm lichoběžníkové otvory	<b>3 192,00</b>
45.2200.09	4 mm čtvercové otvory	<b>3 192,00</b>
<b>Další doplňky</b>		
45.5820.00	Univerzální stojan	8 344,00

### PULVERISETTE 19 Univerzální řezací mlýnek

Mlýnek vhodný pro měkké až středně tvrdé materiály, suché drtě a vláknité materiály, plasty. Má vysoké otáčky, není tedy vhodný pro tvrdé materiály. Max vstupní velikost : 70x80 mm. Přístroj lze uložit na stůl event. použít stojan.

*Lze si zvolit různou velikost násypky, sběrné nádoby, řezací sestavy a síta s různými velikostmi ok ( viz příslušenství).*

♦ <b>pracovní princip</b>	řez
♦ <b>max. vstupní velikost</b>	70x80 mm
♦ <b>ústí trychtýře</b>	70x290 mm
♦ <b>min.množství vzorku</b>	20-30 ml
♦ <b>max. výkon</b>	60 ltr./h
♦ <b>konečná jemnost</b>	0,25-6 mm
♦ <b>otáček rotoru</b>	2800 /min
♦ <b>Mlecí nástroje</b>	Řezací rotor
♦ <b>Materiál řezacích prvků</b>	Nástrojová ocel, wolframkarbid, nerez
♦ <b>napětí:</b>	400 V/3-,50 Hz, 2000 Watt 230-240 V/1-, 50 Hz, 2200 Watt
♦ <b>výkon</b>	1,5 kW
♦ <b>obj.č. pro 400 V</b>	15.1030.00
♦ <b>obj.č.pro 230 V</b>	15.1020.00

<b>cena v Kč bez DPH</b>	<b>209 720,0</b>
--------------------------	------------------



▲ pulverisette 19



## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

Příslušenství pro p-19:

Obj.č.	Násypky	cena
19.1550.00	Standardní násypka na dlouhé a objemné vzorky	19 880,00
19.1850.00	Násypka s protlačecím hranolem	27 720,00
<b>Sběrné nádoby</b>		
45.5730.00	Sběrná nádoba 3 litry	7 224,00
45.5700.00	Sběrná nádoba 10 litrů	14 056,00
<b>Mlecí-řezací soupravy</b>		
45.5100.00	Standard. rotor s V-noži a protinoži z nástrojové ocele	50 960,00
45.5370.00	Rotor s V-noži a protinoži z tvrdokovu (wolframkarbid+kobalt)	105 840,00
45.5000.00	Rotor s přímými noži a protinoži z nástrojové ocele	32 480,00
45.5200.00	Diskový rotor s vyměnitelnými břity tvrdokovu (wolframkarbid+kobalt)	102 200,00



	síta	
45.5405.10	Kazeta se síťovou vložkou nerez, 0,2 mm lichoběžníkové otvory	7 840,00
45.5410.10	Kazeta se síťovou vložkou nerez, 0,25 mm lichoběžníkové otvory	7 840,00
45.5420.10	Kazeta se síťovou vložkou nerez, 0,5 mm lichoběžníkové otvory	7 840,00
45.5430.10	Kazeta se síťovou vložkou nerez, 0,75 mm lichoběžníkové otvory	7 840,00



45.5440.10	Kazeta se síťovou vložkou nerez, 1 mm lichoběžníkové otvory	7 840,00
45.5450.10	Kazeta se síťovou vložkou nerez, 1,5 mm lichoběžníkové otvory	7 840,00
45.5460.10	Kazeta se síťovou vložkou nerez, 2 mm lichoběžníkové otvory	7 840,00
45.5500.10	Kazeta se síťovou vložkou nerez, 4 mm čtvercové otvory	7 840,00
45.5510.10	Kazety se síťovou vložkou nerez, 6 mm čtvercové otvory	8 344,00
45.5820.00	Univerzální stativ pro řezací i jiné mlýny	8 344,00
45.5900.00	<b>Odsávací zařízení s cyklonem.</b> 230 V/1~, včetně stojanu, nádoby na vzorky 500ml	86 968,0



▲ p-19 s cyklonem

### PULVERISETTE 25 Výkonný řezací mlýnek

Mlýnek vhodný pro měkké až středně tvrdé materiály, suché drtě a vláknité nebo buničité materiály, plasty. Má nízké otáčky, zvládne tedy i tvrdší materiály. Max. vstupní velikost : 120x85 mm. Přístroj lze uložit na stůl event. použít stojan.

Lze si zvolit různou velikost násypky, sběrné nádoby, řezací sestavy a síta s různými velikostmi ok ( viz příslušenství).

#### Oblast použití:

Plasty, guma, kůže, tkanina, vlákna, dřevo, listy, kořeny, krmivo, obilí, zrno, rašelina, tabák, papír, kartony, sekundární paliva, nekovový odpad, domácí odpad, LCD-skleněné kotouče, klávesnice, elektronické chipsy, platina, uhlí, rohy, dražé, tablety, korek, drogy, heterogenní směsi, kukuřice, slad, těstoviny, koření, bylinky, sušené maso .

Sláma, folie a podobný materiál mohou být použity v celé své délce.

Široké použití najde mlýnek ve farmaceutickém průmyslu, při výrobě krmiv, v zubním a veterinárním lékařství, při testování RoSH.



▲ pulverisette 19

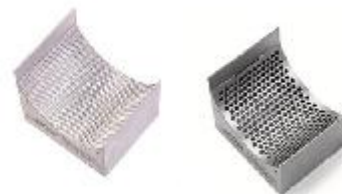
♦ <b>pracovní princip</b>	řez
♦ <b>max. vstupní velikost:</b>	120x85 mm
♦ <b>ústí trychtýře</b>	80x250 mm
♦ <b>min.množství vzorku:</b>	100-150 ml
♦ <b>max. výkon:</b>	85 ltr./h
♦ <b>konečná jemnost</b>	1-10 mm
♦ <b>otáček rotoru:.</b>	300 /min
♦ <b>Mlecí nástroje:</b>	Řezací rotor
♦ <b>Materiál řezacích prvků:</b>	Nástrojová ocel, wolframkarbid, nerez ocel
♦ <b>napětí:</b>	400 V/3-,50 Hz, 3 340 Watt
♦ <b>výkon</b>	2,2 kW
♦ <b>obj.č.</b>	15.2030.00

<b>cena v Kč bez DPH</b>	<b>218 680,0</b>
--------------------------	------------------

## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

Příslušenství k p-25:

Obj.č.	Násyvky	cena
25.2700.00	Standardní násyvka na objemné vzorky, 10 litrů	31 360,00
25.2850.00	Násyvka s protlačecím hranolem, 3 litres	44 240,00
<b>Sběrné nádoby</b>		
45.5730.00	Sběrná nádoba, 3litry	7 224,00
45.5700.00	Zásobník , 10 litrů	14 056,00
<b>Řezací nástrojová souprava</b>		
45.7000.00	Standard-rotor s V-noži a s protinoži z nástrojové oceli	62 020,00
45.7370.00	Rotor s V-noži a s protinoži z tvrdokovu WC+Co	82 880,00
45.7200.00	Kotoučová fréza s destičkami i protinoži z tvrdokovu WC+Co	129 640,00
<b>Sítové kazety se sítovou vložkou z nerez oceli</b>		
45.7440.10	Kazeta se sítovou vložkou nerez, 1 mm lichoběžníkové otvory	10 024,00
45.7460.10	Kazeta se sítovou vložkou nerez, 2 mm lichoběžníkové otvory	10 024,00
45.7500.10	Kazeta se sítovou vložkou nerez, 4 mm čtvercové otvory	10 024,00
45.7510.10	Kazeta se sítovou vložkou nerez, 6 mm čtvercové otvory	10 024,00
45.7520.10	Kazeta se sítovou vložkou nerez, 8 mm čtvercové otvory	10 024,00
45.7530.10	Kazeta se sítovou vložkou nerez, 10 mm čtvercové otvory	10 024,00



Další příslušenství na vyžádání: bezzeleznaté mletí apod.

### PULVERISETTE 19/25 Kombinace řezacích mlýnků

Kombinace je vhodná pro extrémně heterogenní vzorky, pro středně tvrdé materiály, křehké a vláknité .

Kombinace je složena z mlýnku pulverisette 25 s 3 litrovou násyvkou a univerzálního mlýnku pulverisette 19, spojovacího dílu, stojanu a sacího zařízení – cyklonu, včetně řezací sestavy z wolframkarbidu a sítové kazety z nerez oceli.

Na přání zákazníka lze kombinaci vybavit jiným příslušenstvím.

♦ <b>pracovní princip</b>	řez
♦ <b>max. vstupní velikost:</b>	120x85 mm
♦ <b>min.množství vzorku:</b>	20—30 ml
♦ <b>max. výkon:</b>	60 ltr./h
♦ <b>konečná jemnost</b>	0,25-6 mm
♦ <b>otáček rotoru.:</b>	300 /2800 /min
♦ <b>Mlecí nástroje:</b>	Řezací rotor
♦ <b>Materiál řezacích prvků:</b>	Nástrojová ocel, wolframkarbid, nerez ocel
♦ <b>napětí:</b>	400 V/3-,50 Hz,6340 Watt
♦ <b>výkon</b>	2,2/ 1,5 kW
♦ <b>obj.č.</b>	15.5030.00

Cena kompletu na vyžádání !!



▲ Kombinace p-19/ p-25

### PULVERISETTE 16 Úderový křížový mlýn

Úderové mlýny díky vysoké mlecí energii dobře melou středně tvrdé a křehké materiály až do stupnice tvrdosti 6. Vzorky by měly být méně citlivé na změnu teploty. Mlýnky jsou nabízeny ve dvou verzích, s litinovou mlecí sadou a nerezovou.

Dávkování je možné ve vsádkách nebo kontinuálně.

Mlýnek pulverisette 16 je dodán včetně mlecí sady (dle výběru), jímací nádoby objemu 5 ltr., bez síta a stojanu. Jako další příslušenství si lze zvolit síta různých velikostí, jímací nádoby a stojan.

#### Oblast použití:

#### Měkké látky:

Jehličí, listy, obilí, pryskyřice, celuloza, chemikálie, pryskyřice, sušené ovoce, rašelina, semena, sušené rostliny

**Středně tvrdé materiály:** Krmivo, soli, pelety, uhlí, kaolín, sádra, drogy, kaly, tablety, minerály, rudy, kameny, půda (bauxit, vápenc) plasty, koks, popel, syntetická pryskyřice, pyrit, cementový slínek, aj.



▲ pulverisette 16

♦ <b>pracovní princip</b>	Ráz, stříh,
♦ <b>max. vstupní velikost:</b>	20 mm
♦ <b>min.množství vzorku:</b>	30-40 ml



## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

♦ <i>max.množství</i>	80 l/hod.
♦ <i>konečná jemnost-sítová vložka</i>	0,12-10 mm
♦ <i>otáček rotoru:</i>	2850 /min
♦ <i>Mlecí nástroje:</i>	Ozubený kříž
♦ <i>Materiál pracovních částí</i>	Litina, nerezová ocel
♦ <i>Napětí</i>	230V/400V / 50-60 Hz

♦ <i>obj.č.- litinová sada (400 V)</i>	16.3030.00
♦ <i>obj.č.- litinová sada (230 V)</i>	16.3020.00
<b>cena v Kč bez DPH</b>	<b>131 3200</b>

♦ <i>obj.č.- nerezová sada (400 V)</i>	16.3080.00
♦ <i>obj.č.- nerezová sada (230 V)</i>	16.3070.00
<b>Cena v Kč bez DPH</b>	<b>173 600,0</b>

### Príslušenství

Obj.č.	Spodní síto, nerez, lichoběžníkové otvory	Cena bez DPH
16.5100.10	Síto 0,12 mm	3 136.00
16.5110.10	Síto 0,2 mm	3 136.00
16.5120.10	Síto 0,25 mm	3 136.00
16.5130.10	Síto 0,5 mm	3 136.00
16.5140.10	Síto 0,75 mm	3 136.00
16.5150.10	Síto 1 mm	3 136.00
16.5160.10	Síto 1,5 mm	3 136.00
16.5170.10	Síto 2 mm	3 136.00

Obj.č.	Spodní síto, nerez, kruhové otvory	Cena bez DPH
16.5200.10	3 mm	3 136.00
16.5210.10	4 mm	3 136.00
16.5220.10	5 mm	3 136.00
16.5230.10	6 mm	3 136.00
16.5240.10	8 mm	3 136.00
16.5250.10	10 mm	3 136.00

45.5820.00	Univerzální stojan	8 344.00
16.3600.00	Zásobník na 30 litrů, propojení mlýn - zásobník (textilní rukáv)	13 552.00

### Prosévačky – síťová analýza

Díky inovaci a dlouhodobému výzkumu firmy FRITSCH v oblasti síťové analýzy splňují nabízené prosévačky všechny požadavky na přesnost, reprodukovatelnost a široké využití v různých oblastech měření velikosti částic. Umožňují měření velikosti částic pevných látek i suspenzí s následným automatickým ukládáním výsledků analýz za pomoci vyhodnocovacího programu AUTOSIEB. To vše zajišťuje zákazníkovi nejvyšší komfort a přesnost.

Některé modely vibračních síťových třídících mají automatické řízení amplitudy, volitelné prosévací programy, software pro vyhodnocování výsledků analýzy či přizpůsobení síťovému napětí.

V nabídce najdete prosévačky pro síta o průměru 100 mm, 200 mm a 450 mm, pro třídění za sucha i za mokra, popř. speciální prosévačky pro mikrotřídění. V široké nabídce sít s různou velikostí ok si vybere každý zákazník.

### analysette 3 PRO

Špičková prosévačka, kterou lze použít jako kalibrované měřidlo v systémech kontroly jakosti podle ISO 9001:2000. Prosévačka má automatické řízení amplitudy, volitelné prosévací programy a software pro vyhodnocování výsledků analýzy.

Prosévačka umožňuje dělení pevných látek i suspenzí pomocí **suchého a mokrého třídění**.

Lze ji využít na prosévání se **síty o průměru 200 a 100 mm**, i na **mikrotřídění**.

#### Analysette 3 PRO

- mikroprocesorové řízení a digitální ukazatel všech funkcí: nastavení a regulaci amplitudy AMPCONTROL
- Auto-validaci přes RS 232 a AUTOSIEB program (je v ceně přístroje)
- uložení až 9 síťovacích programů
- nastavení přerušovaného prosévání (intervalový provoz)
- lze pracovat až s 10 síty o výšce 50 mm
- záruka 2 roky

Přístroj je dodán v základním provedení, bez víka – upínací hlavy, spodní nádoby a síty.



**FRITSCH**



▲ analysette 3 PRO

## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

♦ <b>princip</b>	prosévání
♦ <b>rozsah pro suché třídění</b>	32 um-63 mm
♦ <b>rozsah pro mokré třídění</b>	20 um-10 mm
♦ <b>rozsah mikrotřídění</b>	5 um-100 um
♦ <b>max.množství vzorku-suché třídění:</b>	Pro síta < 100 µm: až 100 g Pro síta < 63 µm: až 1 kg
♦ <b>max.množství vzorku-mokré třídění:</b>	20-100 g
♦ <b>max.množství vzorku-mikrotřídění:</b>	0,2-0,5 g
♦ <b>doba sítování- suché:</b>	3-20 min
♦ <b>doba sítování-mokré:</b>	3-10 min
♦ <b>doba mikro-sítování:</b>	30-60 min
♦ <b>max.počet sít:</b>	10( výška 50 mm) 16(výška 25 mm)
♦ <b>Příkon</b>	50 W
♦ <b>obj.č.</b>	03.7020.00



▲ analysette 3 PRO – mokré třídění

<b>cena v Kč bez DPH</b>	<b>60 200,0</b>
--------------------------	-----------------

<b>Příslušenství pro suché prosévání ( nutné )</b>		
31.2020.00	Upínací hlava pro suché třídění, plexisklo	5 940,00
31.1000.03	Nádoba spodní nerez, pr. 200 mm, výška 50 mm	1 372,00
31.2050.00	Upínací hlava – neprůhledný plast (levnější verze)	3 444,00

<b>Příslušenství pro mokré prosévání</b>		
31.0400.00	Upínací hlava pro mokré třídění, plexisklo , se 2 tryskami	14 280,00
31.1100.03	Spodní dno 200 mm s odtokem	6 580,00
31.0240.00	Mezikroužek se 3 tryskami pro prosev za mokra – při použití více sít	20 104,00

Obj.č	Analytická síta pr. 200 mm, výška 50 mm, DIN ISO 3310-	Cena bez DPH
30.0000.03	63• mm	3 248,00
30.0080.03	45• mm	3 248,00
30.0100.03	31.5• mm	3 248,00
30.0200.03	25 mm	3 248,00
30.0300.03	22.4• mm	3 248,00
30.0400.03	20 mm	3 248,00
30.0600.03	18 mm	3 248,00
30.0800.03	16• mm	3 248,00
30.0900.03	14 mm	3 248,00
30.1000.03	12.5 mm	3 248,00
30.1100.03	11.2• mm	3 248,00
30.1200.03	10 mm	3 248,00
30.1300.03	9 mm	2 884,00
30.1400.03	8• mm	2 884,00
30.1500.03	7.1 mm	2 884,00
30.1600.03	6.3 mm	2 884,00
30.1700.03	5.6• mm	2 884,00
30.1800.03	5 mm	2 884,00
30.1900.03	4.5 mm	2 884,00
30.2000.03	4• mm	2 884,00
30.2100.03	3.55 mm	2 884,00
30.2200.03	3.15 mm	2 884,00
30.2300.03	2.8• mm	2 464,00
30.2400.03	2.5 mm	2 464,00
30.2500.03	2.24 mm	2 464,00
30.2600.03	2• mm	2 464,00
30.2700.03	1.8 mm	2 464,00
30.2800.03	1.6 mm	2 464,00
30.2900.03	1.4• mm	2 464,00
30.3000.03	1.25 mm	2 464,00
30.3100.03	1.12 mm	2 464,00
30.3200.03	1• mm	2 464,00
30.3300.03	900 µm	2 296,00
30.3400.03	800 µm	2 296,00
30.3500.03	710• µm	2 296,00
30.3600.03	630 µm	2 296,00
30.3700.03	560 µm	2 296,00
30.3800.03	500• µm	2 296,00
30.3900.03	450 µm	2 296,00
30.4000.03	400 µm	2 296,00
30.4100.03	355• µm	2 296,00
30.4200.03	315 µm	2 296,00
30.4300.03	280 µm	2 296,00
30.4400.03	250• µm	2 296,00
30.4500.03	224 µm	2 296,00



## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

30.4600.03	200 µm		2 296.00
30.4700.03	180 µm		2 296.00
30.4800.03	160 µm		2 296.00
30.4900.03	140 µm		2 296.00
30.5000.03	125 µm		2 296.00
30.5100.03	112 µm		2 296.00
30.5200.03	100 µm		2 296.00
30.5400.03	90 µm		2 296.00
30.5600.03	80 µm		2 296.00
30.5800.03	71 µm		2 296.00
30.6000.03	63 µm		2 296.00
30.6200.03	56 µm		2 800.00
30.6400.03	50 µm		2 800.00
30.6600.03	45 µm		3 416.00
30.6800.03	40 µm		3 416.00
30.7000.03	36 µm		4 928.00
30.7200.03	32 µm		4 928.00
30.7600.03	25 µm		8 568.00
30.7800.03	20 µm		15 960.00

### Další nabízená síta – ceny Vám zpracujeme na vyžádání:

Síta pro analysette 3				Micro síta pro ANALYSETTE 3 PRO	
200 mm dia., 50 mm výška ASTM - E-11-1995 – mesh				Rám vyroben z nerez oceli, síťová folie a mřížka vyrobeno z čistého niklu 100 mm dia., podle ISO 3310-3	
35.0200.03	1" = 25 mm	35.3500.03	25 = 710 µm	32.0050.00	5 µm
35.0300.03	7/8" = 22.4 mm	35.3600.03	30 = 600 µm	32.0100.00	10 µm
35.0600.03	3/4" = 19 mm	35.3800.03	35 = 500 µm	32.0150.00	15 µm
35.0800.03	5/8" = 16 mm	35.4000.03	40 = 425 µm	32.0200.00	20 µm
35.0900.03	0.53" = 13.2	35.4100.03	45 = 355 µm	32.0250.00	25 µm

35.1000.03	1/2" = 12.5 mm	35.4200.03	50 = 300 µm	32.0300.00	30 µm
35.1100.03	7/16" = 11.2	35.4400.03	60 = 250 µm	32.0350.00	35 µm
35.1200.03	3/8" = 9.5 mm	35.4600.03	70 = 212 µm	32.0400.00	40 µm
35.1400.03	5/16" = 8 mm	35.4700.03	80 = 180 µm	32.0450.00	45 µm
35.1500.03	0.265" = 6.7	35.4800.03	100 = 150 µm	32.0500.00	50 µm
35.1600.03	1/4" = 6.3 mm	35.5000.03	120 = 125 µm	32.0600.00	60 µm
35.1700.03	3/8" = 5.6 mm	35.5200.03	140 = 106 µm	32.0700.00	70 µm
35.1800.03	4 = 4.75 mm	35.5400.03	170 = 90 µm	32.0800.00	80 µm
35.2000.03	5 = 4 mm	35.5800.03	200 = 75 µm	32.0900.00	90 µm
35.2100.03	6 = 3.35 mm	35.6000.03	230 = 63 µm	32.1000.00	100 µm
35.2300.03	7 = 2.8 mm	35.6200.03	270 = 53 µm		
35.2400.03	8 = 2.36 mm	35.6600.03	325 = 45 µm		
35.2600.03	10 = 2 mm	35.7000.03	400 = 38 µm		
35.2800.03	12 = 1.7 mm	35.7200.03	450 = 32 µm		
35.2900.03	14 = 1.4 mm	35.7600.03	500 = 25 µm		
35.3000.03	16 = 1.18 mm	35.7800.03	635 = 20 µm		
35.3200.03	18 = 1 mm				
35.3400.03	20 = 850 µm				

### analysette 3 SPARTAN

Jednodušší prosévačka vhodná pro kvantitativní analýzu velikosti částic pevných látek a všech druhů suspenzí v **suchém i mokřém provedení**. Regulace amplitudy je manuální Analysette 3 spartan je klasická prosévačka s elektromagnetickým pohonem sít s vertikálním kmitavým pohybem. Pracuje se **síty o pr. 100 a 200 mm**.

Přístroj lze lehce a rychle přestavět na vibrační mikro-mletí (kulový mlýnek p-0) pro jemné mletí suchých laboratorních vzorků nebo pevných látek v suspenzi a k homogenizaci emulzí nebo past.

#### Analysette 3 SPARTAN

- digitální ukazatel času
- optický ukazatel amplitudy – regulace amplitudy manuální
- jednoduchá manipulace a ergonomický disajn
- AUTOSIEB program pro automatické vyhodnocení síťové analýzy ( je v ceně přístroje)
- lze vložit až 10 ks síť výšky 50 mm
- nemá RS 232
- pro síta o pr. max. 200 mm

*Přístroj je dodán v základním provedení, bez víka – upínací hlavy, spodní nádoby a sít.  
Toto příslušenství si můžete vybrat v různém provedení ( viz příslušenství),*



▲ mikro-prosévání



▲ analysette 3 SPARTAN

## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

♦ <b>princip</b>	prosévání
♦ <b>rozsah pro suché třídění</b>	32 um-63 mm
♦ <b>rozsah pro mokré třídění</b>	20 um-10 mm
♦ <b>max.množství vzorku-suché třídění:</b>	Pro síta < 100 µm: až 100 g Pro síta < 63 µm: až 1 kg
♦ <b>max.množství vzorku-mokré třídění:</b>	20-100 g
♦ <b>max.množství vzorku-mikrotřídění:</b>	0,2-0,5 g
♦ <b>doba sítování- suché:.</b>	3-20 min
♦ <b>doba sítování-mokré:</b>	3-10 min
♦ <b>max.počet sít:</b>	10( výška 50 mm) 16(výška 25 mm)
♦ <b>Příkon</b>	50 W
♦ <b>obj.č.</b>	03.8020.00

<b>cena v Kč bez DPH</b>	<b>44 940,0</b>
--------------------------	-----------------

Příslušenství: viz analysette 3 PRO



▲ analysette 18

### analysette 18 zátěžový síťový tříděč

Prosévačka vhodná obzvláště pro prosévání většího množství vzorku a dělení hrubozrnných materiálů, **pouze za sucha**. Jedná se o vibrační prosévačku upravenou a konstruovanou pro nosnost až 25 kg celkového zatížení prosévaného vzorku a síť. Sada sít o průměru 45 cm tak umožňuje využití přístroje na kontrolu a analýzu velkého množství vzorku.

#### Analysette 18

- možnost použití až 7 sít průměru 45 cm
- síta jsou v rozmezí velikosti ok 63-125 mm, dle ISO 3310-1, ASTM E-11-1995
- síta jsou kalibrovatelná dle ISO 9001:2000
- množství materiálu až 6 kg
- program AUTOSIEN pro automatické zpracování síťové analýzy
- krátký čas třídění
- univerzální deska a upínací zařízení pro síta pr. 350,400 450 mm resp. 12,16,18
- robustní konstrukce, záruka 2 roky

Přístroj je dodán v základním provedení, bez víka – upínací hlavy, spodní nádoby a sít..

Toto příslušenství si můžete vybrat v různém provedení ( viz příslušenství).

Od firmy Fritsch Vám můžeme nabídnout síta o pr. 400 mm.

♦ <b>princip</b>	prosévání
♦ <b>rozsah pro suché třídění</b>	32 um-63 mm
♦ <b>max.množství vzorku-suché třídění:</b>	6 kg
♦ <b>doba sítování- suché:.</b>	3-20 min
♦ <b>max.počet sít:</b>	7/ výška 65 mm
♦ <b>Příkon</b>	50 W
♦ <b>obj.č.</b>	18.2020.00

<b>cena v Kč bez DPH</b>	<b>206 920,0</b>
--------------------------	------------------

Příslušenství pro a-18 na vyžádání.



### Laserová analýza-měření velikosti částic Ohyb laserového paprsku

Měření velikosti částic ohybem laserového svazku je v současné době nejefektivnější metodou pro zjištění rozdělení velikosti částic v širokém měřicím rozsahu. Vzorky pevných látek jsou dispergovány za sucha v proudu vzduchu nebo za mokra ve vhodné kapalině ( suspenze).

Laserová analýza má řadu výhod: měření se uskutečňuje ve velmi krátkém čase a provoz je plně automatický. Výhodou je vysoká přesnost a reprodukovatelnost výsledků.

Splňují normu: ISO 13320-1

Laserová analýza velikosti částic přístroji analysette 22 nabízí měření v suspenzích, emulzích a v aerosolích. Můžete si vybrat ze dvou modelů:

ANALYSETTE 22 **MicroTec plus:** rozsah měření 0,08 - 2000µm

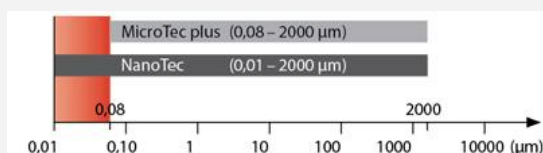
ANALYSETTE 22 **NanoTec:** rozsah měření 0,01 - 2000µm

**FRITSCH**



▲ analysette 22 - Microtec

## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC



### analysette 22 - MicroTec plus

Nový přístroj s extra širokým rozsahem měření, vysokým rozlišením a citlivostí, s malým požadavkem na velikost pracovního místa a **příznivou cenou !!**

Přístroj se skládá z centrální měřicí jednotky a dispergačního modulu, který lze rychle a jednoduše vyměnit.

**MicroTech plus** je univerzální přístroj pro stanovení velikosti částic práškových vzorků, pevných látek v suspenzích a emulzích. Je vhodný pro využití při kontrole kvality a provozní kontrole.

#### Technická data:

- **měřicí rozsah 0,08 až 2000 µm**
- Max. rozlišení - až 108 měřicích kanálů
- Přibližné množství vzorku: **0,1-2 cm<sup>3</sup>** v 500 ml kapaliny (za mokra), **5-50 cm<sup>3</sup>** (za sucha)
- plně automatický průběh měření
- vysoká reprodukovatelnost
- automatická kalibrace
- pevná měřicí cela
- fázové rozhraní pro možnost individuálního programování
- detektor na stabilním keramickém nosiči
- 521nm Laserdioda pro jemné částice
- 940nm dvouvláknová Laserdioda pro hrubé částice
- kalibrovatelnost dle ISO 9001:2000
- splňuje normu ISO 13320-1 (Laser Diffraction)



▲ analysette 22 MicroTec plus se dvěma dispergačními jednotkami

♦ <b>princip</b>	Ohyb laserového paprsku
♦ <b>rozsah –mokrý disperze</b>	0,08-2000 µm
♦ <b>dispergace</b>	Mokrý a suchý
♦ <b>měřicí čas</b>	10 s
♦ <b>měřicí cyklus</b>	2 min
♦ <b>max.počet kanálů</b>	108
♦ <b>vlnové délky</b>	521 a 940 nm
♦ <b>obj.č.</b>	22.8400.00

#### Dispergační jednotka pro mokré měření:

Objem vzorku	300-500 ml
Energie a frekvence ultrazvuku	60 W / 36 kHz
Výkon čerpadla	5,5 l/min
Hloubka měřicí roviny v laser paprsku	4 mm
Max. velikost částic	2000 µm
Maxi.hustota vzorku	14 g/cm <sup>3</sup>
Materiály přístroje, které dochází do kontaktu se vzorkem	Nerez ocel, Viton,Glas, PTFE

Obj.č.	Model	Cena bez DPH
22.8400.00	<b>Laserový analyzátor velikosti částic "a-22"</b> základní měřicí jednotka,bez dispergační jednotky	<b>499 240.00</b>
22.8500.00	<b>Dispergační jednotka pro měření za mokra</b> 300-500ml ultrazvuková lázeň, čerpadlo, průtoková měřicí cela	<b>295 680.00</b>
22.8600.00	<b>Dispergační jednotka pro měření za sucha</b> Pro dispergaci ve trysce	<b>249 760.00</b>
22.8599.00	<b>Dispergační jednotka pro malé objemy – Externí</b> <b>Měření za mokra</b>	<b>187 040.00</b>

#### Příslušenství nutné pro měření za sucha

43.9050.00	Odsávací zařízení pro měření za sucha	<b>18 200.00</b>
	Zdroj tlakového vzduchu - kompresor <i>Pokud není k dispozici stlačený vzduch bez oleje vody a částic</i>	<b>Na vyžádání</b>



▲ dispergační jednotka pro malé objemy

## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

### analysette 22 - NanoTec

Nové provedení – podobné MicroTec plus s větší délkou základního modulu..

Přístroj umožňuje měření extrémně jemných částic. V nabídce je také software pro určení tvaru částic. Lze pracovat s disperzací mokrou i suchou. Pro malé objemy vzorku nutno použít speciální zařízení pro tyto účely.

#### Měřicí rozsah:

0,01 – 2 000 mikronů, za mokra.

0,1 – 2 000 mikronů, za sucha

#### Technická data:

- Přibližné množství vzorku: 0,1-2 cm<sup>3</sup> v 500 ml kapaliny ( za mokra), 5-50 cm<sup>3</sup> ( za sucha)
- Doba měření: cca 10 s
- Cyklus měření: 2 min
- Max. rozlišení: 520 ( kanálů)
- Laserová vlnová délka: 655 nm
- Lze rozpoznávat také tvar částic
- Rozměry přístroje: 80 x 65 x 122 mm

Přístroj pro malé množství měřeného vzorku ( za mokra): objem 0,1-0,5 cm<sup>3</sup> v 150 ml kapaliny.

#### Mokrá dispergace

♦ princip	Ohyb laserového paprsku
♦ rozsah –mokrú disperze	0,01-2000 um
♦ dispergace	Mokrú
♦ množství kapalného vzorku	500 ml
♦ rozpoznání tvaru částic	ano
♦ měřicí čas	10 s
♦ měřicí cyklus	2 min
♦ max.počet kanálů	520
♦ vlnová délka	655 nm
♦ obj.č.	22.2800.00

#### Suchá dispergace

♦ princip	Ohyb laserového paprsku
♦ rozsah –suchú dispergace	0,1-2000 um
♦ množství kapalného vzorku	20-100 cm <sup>3</sup>
♦ rozpoznání tvaru částic	ano
♦ měřicí čas	10 s

♦ měřicí cyklus	2 min
♦ max.počet kanálů	520
♦ vlnová délka	655 nm
♦ obj.č.	22.2900.00

#### Mokrá a suchá dispergace

♦ princip	Ohyb laserového paprsku
♦ rozsah –mokrú dispergace	0,01-2000 um
♦ rozsah-suchú dispergace	0,1- 2000 um
♦ množství vzorku	500 ml /5-50 cm <sup>3</sup>
♦ rozpoznání tvaru částic	ano
♦ měřicí čas	10 s
♦ měřicí cyklus	2 min
♦ max.počet kanálů	520
♦ vlnová délka	655 nm
♦ obj.č.	22.2000.00

#### Pro malá množství

♦ princip	Ohyb laserového paprsku
♦ rozsah –mokrú dispergace	0,01-2000 um
♦ množství kapaliny	Cca 150 ml
♦ rozpoznání tvaru částic	ano
♦ měřicí čas	10 s
♦ měřicí cyklus	2 min
♦ max.počet kanálů	520
♦ vlnová délka	655 nm
♦ obj.č.	22.2750.00

Ceny zpracujeme na vyžádání !!



▲ analysette 22- NanoTec



## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

### Analysette 12 DynaSizer

Přístroj na měření velikosti částic v rozsahu nanometrů na principu dynamického rozptylu světla

#### Vlastnosti:

- **Rozsah měření: od 1nm do 6000 nm**
- Jednoduchá manipulace
- Nejmenší objem vzorku < 50 µl
- Koncentrace částic od 0,0003 do 40%
- Možnost měření tmavých vorků – olej, inkoust
- Teplota vorku mezi 15° a 70°C
- Možnost nastavení intenzity paprsku laseru v závislosti na koncentraci vzorku

Obj. číslo	popis	Cena v Kč
12.3000.00	<b>ANALYSETTE 12 DynaSizer</b>	<b>834 400.00</b>
12.3100.00	Validate a servisní set	<b>23 800.00</b>




▲ analysette 12-DynaSizer

### Laborette 27

Rotační kuželový dělič vzorku – příprava reprezentativního vzorku

Základní podmínkou pro spolehlivou analýzu je příprava reprezentativního vzorku.

Podle požadavku na kvartaci si můžete zvolit hlavy v několika různých provedeních a vybrat si ze třech dělicích poměrů.

S modelem l-27 můžete dělit také kapalná media nebo suspenze.

- základní přístroj lze kombinovat se 6 různými dělicími hlavami
- až 3.000 dělicích kroků /min.
- přesnost dělení až 99,9 %
- vhodný pro suché vzorky a suspenze bez přestavby
- Rychlé nasazení skleněných nádobek (standardní velikost 250 ml a 500 ml)
- Pravidelné dávkování lze zajistit vibračním podavačem l-24
- Různá velikost skleněných nádobek od 15-500 ml
- záruka 2 roky

Porovnání jednotlivých modelů:

dělení	1:8	1:10	1:30
Pracovní materiály	Plast POM nebo Al	Plast POM nebo Al	Plast POM nebo potažený Al
Počet dělicích míst	8	10	30
Max. velikost zrna	10 mm	10 mm	2,5 mm
max. množství	4.000 ml	2.500 ml	300 ml
Suché nebo mokré dělení	Suché/mokré	Suché/mokré	Suché/mokré
Objem nádobek	250, 500 ml*	250 ml*	15, 20, 30 ml

Zařízení je dodáno jako základní přístroj bez dělicích hlav a nádobek. Ty si vyberete dle vlastních potřeb ( viz příslušenství).

♦ <b>dělení:</b>	Pevných látek a suspenzí
♦ <b>pracovní materiály:</b>	Plast POM, hliník nebo PTFE
♦ <b>počet dělicích míst:</b>	8, 10, 30
♦ <b>max. velikost vstupního materiálu:</b>	2,5-10 mm
♦ <b>max. množství vzorku ( na jednotl. hlavu):</b>	4000-2500-300 ml
♦ <b>objem nádobek:</b>	500, 250, 15, 20, 30 ml
♦ <b>hmotnost:</b>	8 kg
♦ <b>velikost:</b>	27x45x46 cm
♦ <b>příkon:</b>	90 W
♦ <b>napětí:</b>	230V, 50-60 Hz
♦ <b>obj.č.</b>	27.1420.00

cena v Kč bez DPH	<b>64 960,0</b>
-------------------	-----------------



▲ Laborette 27



## 5. MLETÍ , MĚŘENÍ VELIKOSTI ČÁSTIC

### Příslušenství pro I-27

Obj.č.	Popis	Cena bez DPH
27.1300.0	<b>Dělicí poměr 1:8, dělicí hlava plastová POM</b> , včetně 8 nádob <b>500 ml</b> , (pouze pro suché vzorky), trychtýř d = 10 mm	<b>49 700.00</b>
27.1150.0	<b>Dělicí poměr 1:8, dělicí hlava hliníková</b> , včetně 8 nádob <b>500 ml</b> (pouze pro suché vzorky), trychtýř d = 10 mm	<b>49 700.00</b>
27.5150.0	<b>Dělicí poměr 1:10, dělicí hlava plastová POM</b> , včetně 10 nádob <b>250 ml</b> (pouze pro suché vzorky), trychtýř d = 10 mm	<b>50 680.00</b>
27.4150.0	<b>Dělicí poměr 1:10, dělicí hlava hliníková</b> , včetně 10 nádob <b>250 ml</b> (pouze pro suché vzorky), trychtýř d = 10 mm	<b>50 680.00</b>
27.6150.0	<b>Dělicí poměr 1:30, hlava plastová POM</b> , včetně 3 nádob <b>15 ml</b> (pro suché vzorky a suspenze), 2 trychtýře d = 5 mm a 10 mm	<b>79 660.00</b>
27.2150.0	<b>Dělicí poměr 1:30, dělicí hlava hliníková potažená teflonem</b> , včetně 3 nádob <b>15 ml</b> (pro suché vzorky a suspenze), 2 trychtýře d = 5 a 10 mm	<b>79 660.00</b>



### Laborette 24 Vibrační podavač

Vibrační podavač je zařízení vhodné pro kontinuální přísun materiálu do mlýnků, děličů vzorků, míchaček, prosévaček a vah. Všude tam, kde potřebujeme materiál přidávat pomalu a rovnoměrně. Podávací žlábký jsou dodávány ve tvaru V nebo ve tvaru U.



▲ Laborette 24-podavač

Model	LABORETTE 24	LABORETTE 24
Popis	Podavač se širokým žlábkem ( tvar U)	Podavač se žlábkem tvaru V
Délka žlábků	215 mm	215 mm
Max. množství vzorku	2500 g/min	1500 g/min
Mín. množství vzorku	5 ml/min	1 ml/min
Obj.č.	24.0020.00	24.0030.00
Cena v Kč bez DPH	<b>57 400,0</b>	<b>57 400,0</b>