

Broyeur planétaire à billes PM 200

Information générale

Les broyeurs planétaires à billes sont utilisés partout où il s'agit de satisfaire des exigences strictes en matière de finesse. Non seulement ces broyeurs assurent les procédés de broyage et de mélange classiques, mais ils satisfont aussi à toutes les conditions techniques pour un broyage colloïdal et assurent l'apport énergétique nécessaire à la mécanosynthèse. Les forces centrifuges extrêmement importantes dans les broyeurs planétaires à billes engendrent une très grande énergie de broyage qui se traduit par des temps de broyage très courts.

Le broyeur planétaire PM 200 est un broyeur de paillasse compact avec deux stations de broyage.



Exemples d'applications

échantillons de déchets, alliages, béton, bentonite, bois, boue d'épuration, céramique, catalyseurs, cellulose, charbon, charbon actif, cheveux, clinker de ciment, coke, compost, déchets électroniques, fibres, fibres de carbone, hydroxyapatite, kaolin, minéraux, minéraux argileux, minerai de fer, minerais, morceaux de plantes, os, oxydes métalliques, papier, peintures et laques, pierre à chaux, pierres semi-précieuses, pigments, plâtre, polymères, produits chimiques, quartz, scories, semences, sols, tabac, tissu, verre, ...

Avantages

- broyage énergétique et rapide jusque dans le domaine nanométrique
- résultats reproductibles grâce à la régulation de l'énergie et de la vitesse
- convient pour les essais à long terme
- 2 modes de broyage différents (sec et humide)
- grand choix de matériaux pour un broyage neutre pour l'analyse
- un Safety Slider garantit un maniement sécurisé
- réglage confortable des paramètres par le biais de l'afficheur à commande ergonomique par bouton unique
- aération automatique de la chambre de broyage
- 10 programmes mémorisables (SOP)
- démarrage automatique programmable
- sécurité en cas de panne de courant et mémorisation du temps de fonctionnement restant
- bols avec joints O pour opération sécurisée, étanche à la pression

Broyeur planétaire à billes PM 200

Caractéristiques

Applications	broyage, mélange, homogénéisation, broyages colloïdaux, mécanosynthèse
Champ d'application	agriculture, biologie, chimie / matériaux de construction, ingénierie/électroniques, environnement / recyclage, géologie/ métallurgie, verres/céramiques, médecine / produits pharmaceutiques
Matière chargée	tendre, dur, cassant, fibreux - sec ou humide
Principe de broyage	impact, friction
Granulométrie initiale Max*	< 4 mm
Finesse finale*	< 1 µm, pour le broyage colloïdal < 0,1 µm
Charge / quantité alimentée*	max. 2 x 50 ml
Nb de stations de broyage	2
Rapport de vitesses	1 : -2
Vitesse de rotation de la roue solaire	100 - 650 min ⁻¹
Diamètre efficace de la roue solaire	157 mm
G-force	37.1 g
Type de bols de broyage	"comfort", couvercles d'aération en option, dispositifs de fermeture de sécurité
Matériau des outils de broyage	acier trempé, acier inoxydable, carbure de tungstène, agate, oxyde d'aluminium fritté, nitrure de silicium, oxyde de zirconium
Tailles des bols de broyage	12 ml / 25 ml / 50 ml / 80 ml / 125 ml
Réglage de la durée de broyage	numérique, 00:00:01 à 99:59:59
Mode de fonctionnement intermittent	oui, avec inversion du sens de rotation
Intervalle de temps	de 00:00:01 à 99:59:59
Temps de pause	de 00:00:01 à 99:59:59
Programmes mémorisables (SOP)	10
Mesure de l'apport énergétique possible	oui
Interfaces	RS 232 / RS 485
Entraînement	Moteur asynchrone triphasé avec convertisseur de fréquence
Puissance d'entraînement	750 W
Donnée d'alimentation électrique	différentes tensions

Broyeur planétaire à billes PM 200

Connexion d'alimentation	monophasé
Indice de protection	IP 30
Puissance consommée	~ 1250 W (VA)
I x H x P fermé	640 x 480 (780) x 420 mm
Poids net	~ 72 kg
Normes	CE
Brevet / Brevet d'utilité	Glissière de sécurité (DE 202008008473)

Merci de noter:

*dépend de l'échantillon et de la configuration/des réglages de l'appareil

Lien vidéo

<http://www.retsch.fr/pm200>

Principe de fonctionnement

Les bols de broyage sont disposés excentriquement sur la roue solaire du broyeur planétaire à billes. La roue solaire tourne dans le sens contraire à celui de la rotation des bols de broyage et ce, dans un rapport de 1 :-2. Les billes de broyage situées dans le bol subissent une déviation résultant de mouvements de rotation superposés, responsables de ladite force de Coriolis. Les différences de vitesse entre les billes et les bols de broyage entraînent une interaction entre des forces d'impact et de friction libérant des énergies dynamiques importantes. La combinaison de ces forces se traduit par le degré de broyage élevé et très efficace des broyeurs planétaires à billes.

Numéro d'article

Broyeur planétaire à billes PM 200

Broyeur planétaire à billes PM 200

(bols et billes à commander séparément)

20.640.0001

PM 200, 230 V, 50/60 Hz, avec 2 stations de broyage,
ratio de vitesse 1 : -2

autres tensions disponibles au même prix

Accessoires PM 100 / PM 200 / PM 400

02.728.0048

Outil d'ouverture pour unité de serrage

99.200.0008

Documentation QI/QO pour PM 200

Bols "comfort" PM 100 / PM 200 / PM 400

Acier dur

01.462.0145

50 ml

Broyeur planétaire à billes PM 200

01.462.0144 125 ml

Acier inox

01.462.0239 12 ml

01.462.0240 25 ml

01.462.0149 50 ml

01.462.0321 80 ml

01.462.0148 125 ml

Carbure de Tungstène

01.462.0156 50 ml

01.462.0392 80 ml

01.462.0155 125 ml

Agate

01.462.0139 50 ml

01.462.0197 80 ml

01.462.0136 125 ml

Corindon fritté

01.462.0153 50 ml

01.462.0152 125 ml

Nitruure de silicium (autres volumes sur demande)

01.462.0138 125 ml

Oxyde de Zirconium

01.462.0188 50 ml

01.462.0484 80 ml

01.462.0187 125 ml

Accessoires pour bols "comfort"

22.867.0002 pour bols "comfort" 50 ml

22.867.0007 pour bols de broyage "comfort" 80 ml agate ou carbure de tungstène / et pour bols "comfort" 125 ml

22.867.0003 pour bols "comfort" 80 ml, acier inox

Joint pour bols "comfort"

Joint O

05.114.0057 Joint O-ring pour bols "comfort" 50 ml, 1 pièce

05.114.0121 Joint O-ring pour bols de broyage "comfort" 80 ml, carbure de tungstène, 1 pièce

05.114.0056 Joint O-ring pour bols de broyage "comfort" 80 ml, agate et acier inox / Joint O-ring pour bols de broyage "comfort" 125 ml, 1 pièce

Billes de broyage

Broyeur planétaire à billes PM 200

Acier dur

05.368.0029	5 mm Ø
05.368.0030	7 mm Ø
05.368.0059	10 mm Ø
05.368.0032	12 mm Ø
05.368.0108	15 mm Ø
05.368.0033	20 mm Ø

Acier inox

22.455.0010	2 mm Ø, 500 g (approx. 110 ml)
22.455.0011	3 mm Ø, 500 g (approx. 120 ml)
22.455.0002	3 mm Ø, 200 pièces (approx. 6 ml)
22.455.0001	4 mm Ø, 200 pièces (approx. 14 ml)
22.455.0003	5 mm Ø, 200 pièces (approx. 25 ml)
05.368.0034	5 mm Ø
05.368.0035	7 mm Ø
05.368.0063	10 mm Ø
05.368.0037	12 mm Ø
05.368.0109	15 mm Ø
05.368.0062	20 mm Ø
05.368.0105	25 mm Ø

Carbure de Tungstène

22.455.0006	3 mm Ø, 200 pièces (approx. 6 ml)
22.455.0005	4 mm Ø, 200 pièces (approx. 14 ml)
22.455.0004	5 mm Ø, 200 pièces (approx. 25 ml)
05.368.0038	5 mm Ø
05.368.0039	7 mm Ø
05.368.0071	10 mm Ø
05.368.0041	12 mm Ø
05.368.0110	15 mm Ø
05.368.0070	20 mm Ø

Agate

05.368.0024	5 mm Ø
05.368.0025	7 mm Ø
05.368.0067	10 mm Ø
05.368.0027	12 mm Ø
05.368.0111	15 mm Ø
05.368.0028	20 mm Ø

Corindon fritté

05.368.0019	5 mm Ø
05.368.0021	10 mm Ø
05.368.0112	15 mm Ø
05.368.0054	20 mm Ø

Nitru de silicium

Broyeur planétaire à billes PM 200

05.368.0088	10 mm Ø
05.368.0085	20 mm Ø
Oxyde de Zirconium	
32.368.0005	0.1 mm Ø, 0.5 kg (approx. 135 ml)
32.368.0003	0.5 mm Ø, 0.5 kg (env. 135 ml)
32.368.0004	1 mm Ø, 0.5 kg (env. 135 ml)
05.368.0089	2 mm Ø, 0.5 kg (env. 135 ml)
05.368.0090	3 mm Ø, 0.5 kg (env. 140 ml)
22.455.0007	3 mm Ø, 200 pièces (approx. 6 ml)
22.455.0009	5 mm Ø, 200 pièces (approx. 25 ml)
05.368.0094	10 mm Ø
05.368.0096	12 mm Ø
05.368.0113	15 mm Ø

Guide pour quantité d'échantillon et de billes

[LL:iid.retsch.link_ball_mills_guidelines_document]

Composition des matériaux des équipements et accessoires

[LL:iid.retsch.link_material_analyses_document]