

## Bols et billes de broyage pour broyeurs planétaires



### Sélection des garnitures de broyage

- le volume de l'échantillon détermine la capacité du bol
- la quantité de billes dépend de la capacité du bol et du travail à effectuer
- le matériau est choisi en fonction de la compatibilité avec la substance à broyer et en tenant compte de la pollution de la garniture sur le produit, par rapport à l'analyse qui doit être effectuée ; plus la densité des billes est élevée, plus l'énergie de broyage est grande
- le matériau des billes et du bol doit être identique pour éviter leur destruction

### Échelles de dureté

- HRC : dureté Rockwell
- HV : dureté Vickers
- Mohs : dureté Mohs

### matériaux des garnitures de broyage

matériau	composition (%)	dureté
acier dur / trempé	Fe (84,89), Cr (12), C (2,2), Mn (0,45), Si (0,4), P (0,03), S (0,03)	62 à 63 HRC
Acier inoxydable	Fe (82,925), Cr (14,5), Mn (1), Si (1), C (0,5), P (0,045), S (0,03)	48 à 52 HRC
Agate	SiO <sub>2</sub> (99,91), Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (0,02), Na <sub>2</sub> O (0,02), Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (0,01), K <sub>2</sub> O (0,01), MnO (0,01), MgO (0,01), CaO (0,01)	6,5 à 7 Mohs
Carbure de tungstène	WC (94), Co (6)	1180 à 1280 HV 30
Corindon fritté	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (99,7), MgO (0,075), SiO <sub>2</sub> (0,075), CaO (0,07), Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (0,01), Na <sub>2</sub> O (0,01)	1750 HV
Oxyde de zirconium	ZrO <sub>2</sub> (94,5), Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (5,2), SiO <sub>2</sub> / MgO/ CaO/ Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Na <sub>2</sub> O/ K <sub>2</sub> O (< 0,3)	1200 HV

### remplissage de billes

bol	échantillon	granulo. initiale	billes Ø 40 mm	billes Ø 30 mm	billes Ø 20 mm	billes Ø 10 mm
12 ml	5 ml	1 mm	-	-	-	5 billes / bol
25 ml	10 ml	1 mm	-	-	-	8 billes / bol
50 ml	5 à 20 ml	3 mm	-	-	3 billes / bol	10 billes / bol
80 ml	10 à 35 ml	4 mm	-	-	5 billes / bol	25 billes / bol
125 ml	15 à 50 ml	4 mm	-	-	7 billes / bol	30 billes / bol
250 ml	25 à 120 ml	6 mm	-	6 billes / bol	15 billes / bol	50 billes / bol
500 ml	75 à 220 ml	10 mm	4 billes / bol	8 billes / bol	25 billes / bol	100 billes / bol

### billes de broyage

matériau bille	Ø 10 mm	Ø 20 mm	Ø 30 mm	Ø 40 mm
acier dur	HR1673	HR1672	HR1671	HR1670
acier inoxydable	HR1663	HR1662	HR1661	HR1660
carbure tungstène	HR1683	HR1682	HR1681	HR1680
agate poli	HR1623	HR1622	HR1621	HR1620
oxyde zirconium	HR1653	HR1652	HR1651	HR1650
corindon fritté	HR1643	HR1642	HR1641	HR1640

### bols de broyage

matériau bol	12 ml	25 ml	50 ml	80 ml	125 ml	250 ml	500 ml
compatibilité broyeurs	PM100						
	PM200	PM200	PM200	PM200	PM200	-	-
	PM400						
acier dur	-	-	HR1871	-	HR1876	HR1873	HR1874
acier inoxydable	HR1867	HR1868	HR1861	-	HR1866	HR1863	HR1864
carbure tungstène	-	-	HR1881	HR1888	HR1886	HR1883	-
agate	-	-	HR1831	HR1838	HR1836	HR1833	HR1834
oxyde zirconium	-	-	HR1851	-	HR1856	HR1853	HR1854
corindon fritté	-	-	HR1841	-	HR1846	HR1843	HR1844

### Introduction de gaz

- les bols 250 ou 500 ml peuvent recevoir un couvercle spécial à 2 raccords permettant l'injection d'un gaz inerte dans le bol, lorsque le produit à broyer est susceptible de réagir avec l'air ambiant

### couvercles pour introduction de gaz

référence	pour bols en :	Prix HT
HR1720	acier 250 ml	
HR1721	tungstène 250 ml	
HR1722	acier inox. 500 ml	

### Adaptateurs de superposition pour bols 50 ml

- pour PM100, PM100CM, PM400, PM403, PM404 pour bols 50 ml

### référence

HR1607 Adaptateur de superposition en acier pour bols 50 ml en acier inox et en acier spécial

HR1608 Adaptateur de superposition en agate pour bols 50 ml en agate, corindon fritté, oxyde de zirconium, nitrite de silice, carbure de tungstène

### Prix HT



### Autres accessoires sur demande

- **système de fermeture de sécurité** : les bols peuvent recevoir un dispositif de fermeture spécial garantissant un maximum de sécurité pendant le broyage à l'état humide
- **système de mesure pression - température** : système de mesure de la pression et de la température, émetteur intégré dans le couvercle qui transmet les valeurs mesurées à un récepteur branché sur un ordinateur
- **accessoires pour le broyage sécurisé**