

## Broyeurs oscillants tridimensionnels

- ▶ capacité utile : 0,2 à 20 ml par bol
- ▶ finesse : jusqu'à < 5 µm
- ▶ désintégration de cellules, de micro-organismes, de bactéries, etc.
- ▶ bols de broyage avec couvercle à vis : idéal pour broyage humide (MM400)
- ▶ système refroidissement intégré (MM400CRYO)

Broyeurs oscillants basés sur le principe bol + billes et pouvant recevoir jusqu'à 2 bols indépendants soumis à un mouvement tridimensionnel à amplitude réglable.

### Applications

Broyage fin et ultra-fin d'échantillons, mélange ou homogénéisation de produits tendres, durs, cassants, élastiques ou fibreux, désintégration de cellules pour extraction ADN, de micro-organismes, de bactéries. Appareil avec sécurité totale en cas d'ouverture du capot : arrêt immédiat avec frein

#### Broyeur oscillant MM200 capacité 2 x 10 ml

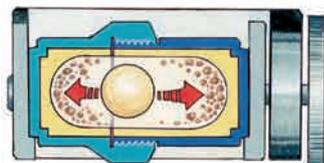
- bols avec couvercle emboîté

#### Broyeur oscillant MM400 capacité 2 x 20 ml

- dispositif de serrage rapide et autobloquant du bol de broyage, centrage automatique, optimise la reproductibilité
- bols avec couvercle à vis et joint en Téflon® : étanchéité assurée pour broyage humide
- broyage cryogénique avec kit spécial en option pour travail avec azote liquide : sur demande

#### Broyeur oscillant MM400CRYO capacité 1 x 50 ml cryogénique

- système de refroidissement intégré, le bol de broyage est continuellement refroidi à l'azote liquide avant et pendant le broyage : l'échantillon est fragilisé et les composants volatils sont conservés
- système de refroidissement automatique intégré : la dose d'azote ajoutée correspond exactement à la quantité requise pour le maintien à -196°C
- mise en route du broyage seulement après le refroidissement complet de l'échantillon



- temps de pré-réfrigération : 10 minutes
- cycle de refroidissement et broyage programmables
- peut fonctionner sans refroidissement
- compatible avec les bols 25, 35, 50 ml adaptateurs pour bols 5 ml en option
- livrés nus : sans bols, ni billes ni bouteille d'azote liquide

	2 x 10 ml	2 x 20 ml	1 x 50 ml - cryogénique
capacité	2 x 10 ml	2 x 20 ml	1 x 50 ml
granulométrie initiale	6 mm	8 mm	8 mm
granulométrie finale	10 µm	5 µm	5 µm
durée de broyage standard	2 min	2 min	1 min
vitesse réglable	180 à 1500 tr/min	180 à 1800 tr/min	180 à 1500 tr/min
programmes (vitesse / temps)	9 programmes	9 programmes	9 programmes
minuterie	10 s à 99 min	10 s à 99 min	10 s à 99 min
puissance)	100 W	150 W	160 W
dimensions (lxpxh) / poids	371 x 461 x 266 mm	371 x 461 x 266 mm	385 x 370 x 570 mm
poids	25 kg	26 kg	46 kg
<b>Broyeurs oscillants nus</b>	<b>MM200</b>	<b>MM400</b>	<b>MM400CRYO</b>
<b>accessoires pour MM400CRYO</b>			
<b>Azote liquide pour système refroidis. rapide MM400CRYO, la bouteille 10 litres</b>			<b>MM401</b>
<b>Adaptateur pour 2 ou 4 bols de 5 ml</b>			<b>MM402</b>

## Bols et billes de broyage pour broyeurs oscillants



bols et billes pour MM200



bols et billes pour MM400

## remplissage des billes dans les bols

bol	capacité utile	granulo. initiale	remplissage billes
1,5 ml	0,5 ml	1 mm	1 ou 2 x billes Ø 5 mm
5 ml	2,0 ml	2 mm	1 ou 2 x billes Ø 7 mm
10 ml	4,0 ml	4 mm	1 ou 2 x billes Ø 9 à 12 mm
25 ml	10,0 ml	6 mm	2 x billes Ø 12 mm
35 ml	15,0 ml	6 mm	1 x billes Ø 20 mm
50 ml	20,0 ml	8 mm	1 x billes Ø 25 mm

## bols de broyage pour broyeurs oscillants

matériau bol	bols 1,5 ml	bols 5 ml	bols 10 ml	bols 25 ml	bols 35 ml	bols 50 ml
<b>bols pour MM200</b>						
acier dur				HR1954		
acier inoxydable	HR1931	HR1932	HR1933	HR1934		
carbure tungstène		HR1962	HR1963			
agate		HR1902	HR1903			
oxyde de zirconium			HR1923	HR1924		
Téflon®			HR1973	HR1974		
polystyrène (* HR1984 bol de 28 ml)				HR1984*		
<b>bols pour MM400</b>						
acier dur				HR1950		
acier inoxydable	HR2028	HR2029	HR2030	HR2031	HR2032	HR2033
carbure tungstène			HR2050	HR2051		
agate		HR2060	HR2061			
oxyde de zirconium			HR2020	HR2021	HR2022	
Téflon®				HR2070	HR2071	
<b>bols pour MM400CRYO</b>						
acier inoxydable		HR2080		HR2081	HR2082	HR2083

## billes de broyage pour broyeurs oscillants MM200 et MM400

	billes Ø 5 mm	billes Ø 7 mm	billes Ø 9 mm	billes Ø 10 mm	billes Ø 12 mm	billes Ø 15 mm	billes Ø 20 mm	billes Ø 25 mm
acier dur	HR1955	HR1956	HR1957	HR1673	HR1958	HR1960		
acier inox	HR1935	HR1936	HR1937	HR1663	HR1938	HR1940	HR1939	HR2036
carbure de tungstène	HR1965	HR1966	HR1967	HR1983	HR1968	HR1970		
agate	HR1905	HR1906	HR1907	HR1623	HR1908			
oxyde de zirconium					HR1928	HR1930	HR1929	
Téflon®				HR1977	HR1978	HR1980	HR1979	

## Désintégration des cellules, micro-organismes et des bactéries



- portoirs de microtubes : les échantillons renfermant l'ADN et l'ARN sont préparés dans des microtubes à usage unique standard, les cellules sont lysées très rapidement grâce à des billes en verre ou en carbure de tungstène, le refroidissement des préparations n'est donc pas nécessaire
- billes en verre, spéciales pour extraction d'ADN, ARN, etc. en sachet de 500 g
- billes en carbure de tungstène spéciales pour désintégration de cellules (en sachet de 200 billes)

## portoirs et couvercle en Téflon® pour microtubes

5 x 1,5 / 2,0 ml	HR2100	1
10 x 0,2 ml	HR2105 <sup>(1)</sup>	2
10 x 1,5 / 2,0 ml	HR2110 <sup>(1)</sup>	3

## billes de broyage en verre

Ø 0,10 à 0,25 mm	HR2013	500 g
Ø 0,25 à 0,50 mm	HR2014	500 g
Ø 0,50 à 0,75 mm	HR2015	500 g
Ø 0,75 à 1,00 mm	HR2016	500 g
Ø 1,00 à 1,50 mm	HR2017	500 g

## billes de broyage en carbure de tungstène

Ø 3 mm	HR2041	les 200
Ø 4 mm	HR2042	les 200
Ø 5 mm	HR2043	les 200

<sup>(1)</sup> uniquement pour broyeur MM400