

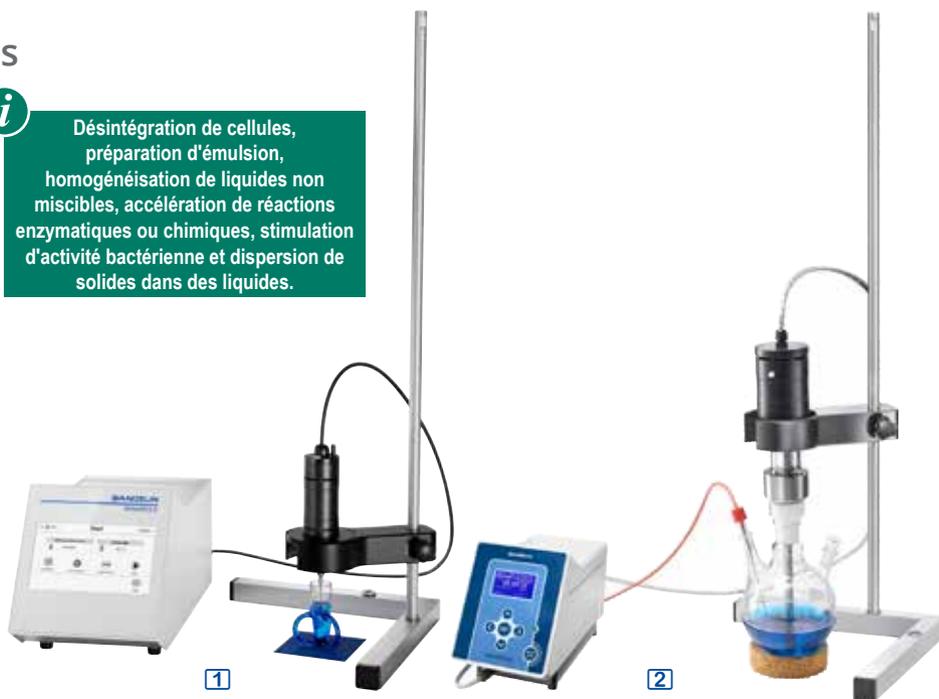
Sonificateurs ultrasoniques à très haut rendement

- ▶ temps de processus fortement réduits
- ▶ résultats reproductibles
- ▶ dispositifs médicaux de diagnostic in vitro (directive 98/79/CE)
- ▶ 6 modèles pré-configurés



Désintégration de cellules, préparation d'émulsion, homogénéisation de liquides non miscibles, accélération de réactions enzymatiques ou chimiques, stimulation d'activité bactérienne et dispersion de solides dans des liquides.

Les sonificateurs sont composés de quatre éléments :

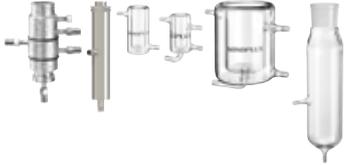


- de nombreux accessoires en option permettent de faire évoluer les 6 modèles de base proposés
- grande puissance réglable, excellent rendement >95%
- générateur électronique équipé de nombreux dispositifs de régulation permettant d'effectuer des expériences parfaitement reproductibles
- fonctionnement par impulsions temporisées réglables, permettant le refroidissement de l'échantillon pendant les intervalles de repos
- commande Marche/Arrêt sur le générateur ou directement sur le transducteur via un bouton manuel ou une pédale en option

- l'énergie fournie à l'échantillon est déterminée par l'amplitude de la surface rayonnante de la sonde par rapport au volume de l'échantillon, un régulateur d'amplitude (de 10 à 100%) permet de conserver la puissance et l'amplitude constante quel que soit le milieu, la quantité ou la viscosité
- minuterie intégrée
- possibilité de fonctionnement intensif en continu, protection contre l'absence de charge ou les court-circuits
- alimentation 230 V - 50/60 Hz
- affichage écran : puissance ou amplitude (%), intervalle de fonctionnement et de pause des impulsions, énergie distribuée, temps écoulé, temps restant, usure de l'échantillon, température (avec sonde Pt100)

Séries	Série 5000 large écran tactile [1]			Série 4000 écran LCD [2]		
	HD 5020	HD 5050	HD 4050	HD 4100	HD 4200	HD 4400
configuration						
générateur	GM 5020 - 20 W	GM 5050 - 50 W	GM 4200 - 50 W	GM 4200 - 100 W	GM 4200 - 200 W	GM 4400 - 400 W
transducteur	UW 5020 (Ø50x150mm)	UW 5050 (Ø50x185mm)	UW 50	UW 100	UW 200	UW 400
résonateur	-	-	-	SH 100 G	SH 200 G	SH 400 G
sonotrode / pointe	MS15 (Ø 1,5 mm)	TS102 (Ø 2 mm)	TS102 (Ø 2 mm)	TS103 (Ø 3 mm)	TT213 (Ø 13 mm)	TS425 (Ø 25 mm)
capacité	0,1 à 10 ml	0,5 à 20 ml	0,5 à 20 ml	3 à 50 ml	20 à 900 ml	500 à 2000 ml
compatibilité sonotrodes	Ø 2 / 2,5 mm	Ø 2 / 3 / 4,5 / 6 / 9 mm	Ø 2 / 3 / 4,5 / 6 / 9 mm	Ø 2 / 3 / 4,5 / 6 / 9 / 13 mm	Ø 3 / 4,5 / 6 / 9 / 13 / 16 / 19 / 25 mm	Ø 13 / 16 / 19 / 25 / 32 / 38 mm
capacité possible avec d'autres configurations	0,1 à 25 ml	0,5 à 100 ml	0,5 à 100 ml	2 à 200 ml	5 à 1000 ml	100 à 3000 ml
pulsations	ON : cycles de 0,5 à 600 s OFF : cycles de 0,3 à 600 s			ON : cycles de 0,2 à 600 s OFF : cycles de 0,3 à 600 s		
minuteur	0:00:01 à 9:59:59 (h:mm:ss) ou continu			0:00:01 à 9:59:59 (h:mm:ss) ou continu		
interface	USB A - USB B - Ethernet			RS232		
fréquence de traitement	30 kHz	20 kHz		20 kHz		
température	-10 à +120°C (nécessite un capteur de T°C)			-10 à +120°C (nécessite un capteur de T°C)		
mémoire	8 programmes			9 programmes		
dim. (lpxh)	195 x 385 x 215 mm / 3,1 kg			150 x 220 x 335 mm		
Sonificateurs	HD5020	HD5050	HD4050	HD4100	HD4200	HD4400

Tableau des accessoires (descriptifs pages suivantes)

		HD3020	HD5050	HD4020	HD4100	HD4200	HD4400	Réf	prix HT
Résonateurs									
	résonateur standard pour sonde remplaçable pour UW100				■			SH100G	
	résonateur renforcé pour sonde remplaçable pour UW200					■		SH200G	
	résonateur renforcé pour sonde remplaçable pour UW400						■	SH400G	
	résonateur standard pour sonde fixe pour UW100				■			TH100G	
	résonateur renforcé pour sonde fixe pour UW200					■		TH200G	
	résonateur renforcé pour sonde fixe pour UW400						■	TH400G	
Sondes atomiseur									
	sonde atomiseur pour résonateur standard pour UW2070 / UW100				■			FZ5G	
	sonde atomiseur pour résonateur renforcé pour UW2200 / UW200					■		FZ7G	
Adaptateurs en PTFE ou en acier inox									
	Adaptateur en PTFE, rodage 29/32 pour sonotrode Ø max. 13 mm				■	■	■	NA29G	
	Adaptateur en PTFE, rodage 45/40 pour sonotrode Ø max. 25 mm				■	■	■	NA45G	
	Adaptateur en acier inox, pour brides DN20 pour sonotrode Ø 2 à 25 mm	■	■					FA3G	
Cellules									
	Cellule thermostatée en inox pour circulation continue 50 l/h				■	■		DG4G	
	Cellule thermostatée en inox pour circulation continue 130 l/h						■	DZ30E	
	Cellule en verre, max. 5,6 l/h, dim. internes Ø 20 x 55 mm	■	■	■	■	■	■	DG3	
	Cellule en verre, max. 30 l/h, dim. internes Ø 35 x 100 mm					■	■	DG5	
	Cellule en verre, max. 30 l/h, dim. internes Ø 71 x 120 mm					■	■	DG6	
	Cellule en verre, max. 200 l/h, dim. internes Ø 60 x 170 mm						■	DG7	
	Cellule thermostatée en verre capacité 15 ml, dim. internes Ø 20 x 65 mm	■	■	■	■	■	■	KG3	
	Cellule thermostatée en verre capacité 70 ml, dim. internes Ø 35 x 95 mm						■	KG5	
Cellules en verre, rosace à 3 bras									
	Cellule verre, capacité 25 ml, dim. internes Ø 27 x 80 mm	■	■	■	■	■	■	RZ1	
	Cellule verre, capacité 50 ml, dim. internes Ø 40 x 95 mm		■	■	■	■	■	RZ2	
	Cellule verre, capacité 100 ml, dim. internes Ø 50 x 130 mm			■	■	■	■	RZ3	
	Cellule verre, capacité 410 ml, dim. internes Ø 75 x 200 mm					■	■	RZ4	
	Cellule verre, capacité 660 ml, dim. internes Ø 90 x 240 mm						■	RZ5	
Récipients pour fonctionnement en milieu isolé (sans transvasement)									
	Récipient inversé 300 ml, Ø 60 x 70 mm, avec circuit de refroidissement						■	BB6	
	Adaptateur pour traitement simultané de 6 microtubes pour BB6						■	EH6	
	Récipient inversé double enveloppe, Ø 32 x 142 mm					■	■	BR30	
	Jeu de 3 portoirs pour microtubes pour BR30					■	■	EH31	
Statif									
	Statif en V avec support de fixation	■	■	■	■	■	■	HG40	
	Support supplémentaire pour sonification indirecte	■	■	■	■	■	■	WH40	
	Support de positionnement du récipient	■	■	■	■	■	■	AT40	
Coffret insonorisant									
	Coffret insonorisant en alu., réduction sonore -20 dB, porte transparente	■	■	■	■	■	■	LS40	
Autres accessoires : pédale de commande et sondes de température									
	Pédale de télécommande avec cordon 3 mètres			■	■	■	■	TS8	
	Thermosonde à capteur Pt100, 0 à +120°C, Ø 1,9 mm			■	■	■	■	TM50	
	Thermosonde à capteur Pt100, 0 à +120°C, Ø 4 mm			■	■	■	■	TM100	
	Thermosonde à capteur Pt100, 0 à +120°C	■	■					TM5000	

Sonotrodes

dim.	amplitude	capacité	réf.	Prix HT
Sonotrodes pour HD5020				
Ø1,5x64mm	65 µm	0,1 à 10ml	MS15	
Ø2,5x59mm	70 µm	0,25 à 20ml	MS20	
Ø2,5x55mm	72 µm	0,5 à 25ml	MS25	
Sonotrodes pour HD5050				
Ø2x157mm	125 µm	0,5 à 20ml	TS102	
Ø3x147mm	118 µm	1 à 25ml	TS103	
Ø4,5x133mm	90 µm	3 à 50ml	TS104	
Ø6x128mm	70 µm	5 à 75ml	TS106	
Ø9x126mm	58 µm	10 à 100ml	TS109	
Sonotrodes pour HD4050				
Ø2x157mm	125 µm	0,5 à 20ml	TS102	
Ø3x147mm	118 µm	1 à 25ml	TS103	
Ø4,5x133mm	90 µm	3 à 50ml	TS104	
Ø6x128mm	70 µm	5 à 75ml	TS106	
Ø9x126mm	58 µm	10 à 100ml	TS109	
Sonotrodes pour HD4100				
Ø2x157mm	260 µm	2 à 25ml	TS102	
Ø3x147mm	245 µm	3 à 50ml	TS103	
Ø4,5x133mm	195 µm	5 à 75ml	TS104	
Ø6x128mm	155 µm	10 à 100ml	TS106	
Ø9x126mm	130 µm	15 à 150ml	TS109	
Ø13x 6mm	80 µm	20 à 200ml	TT213	
Ø13x130mm	82 µm	20 à 200ml	TS113	
Sonotrodes pour HD4200				
Ø3x147mm	280 µm	5 à 90ml	TS103	
Ø4,5x133mm	235 µm	5 à 100ml	TS104	
Ø6x128mm	210 µm	10 à 350ml	TS106	
Ø9x126mm	185 µm	10 à 500ml	TS109	
Ø13x 6mm	128 µm	20 à 900ml	TT213	
Ø13x130mm	132 µm	20 à 900ml	TS113	
Ø16x137mm	90 µm	25 à 900ml	TS216	
Ø19x145mm	68 µm	25 à 900ml	TS219	
Ø25x153mm	50 µm	30 à 1000ml	TS225	
Sonotrodes pour HD4400				
Ø13x139mm	242 µm	100 à 750ml	TS413	
Ø16x132mm	196 µm	250 à 1000ml	TS416	
Ø19x129mm	142 µm	250 à 1500ml	TS419	
Ø25x130mm	82 µm	500 à 2000ml	TS425	
Ø32x136mm	59 µm	500 à 2500ml	TS432	
Ø38x144mm	42 µm	500 à 3000ml	TS438	



Résonateurs standard ou renforcés



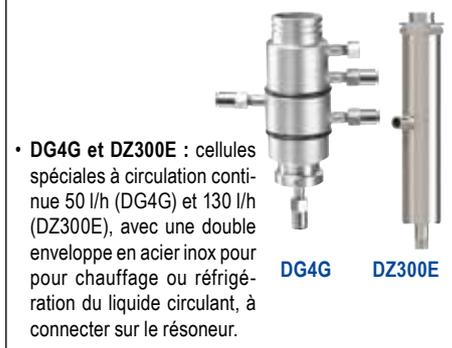
- amplifient et transmettent les vibrations à la sonde
- série SH pour adapter des sondes remplaçables
- série TH, pour adapter des sondes fixes
- filetage externe pour la connexion de différents récipients en utilisant un adaptateur

Adaptateurs en PTFE



- **NA29G** (rodage 29/32)
- **NA45G** (rodage 45/40)
- pour connecter des récipients au résonneur

Cellules thermostatées en inox



- **DG4G** et **DZ300E** : cellules spéciales à circulation continue 50 l/h (DG4G) et 130 l/h (DZ300E), avec une double enveloppe en acier inox pour chauffage ou réfrigération du liquide circulant, à connecter sur le résonneur.

Sondes atomiseur



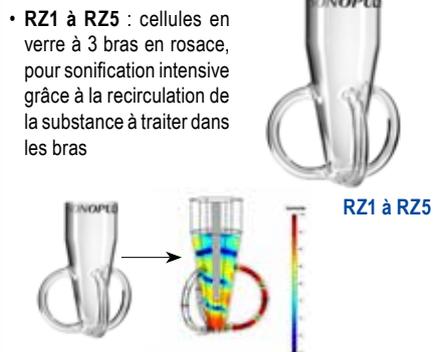
- **FZ5G - FZ7G** : résonateurs équipés d'un dispositif permettant l'injection d'un pré-mélange de substances difficilement miscibles directement dans le champ de cavitation pour optimiser mélange ou émulsion. Peuvent être utilisés avec la DG4G pour traiter en continu 2 différents constituants

Cellules spéciales en verre



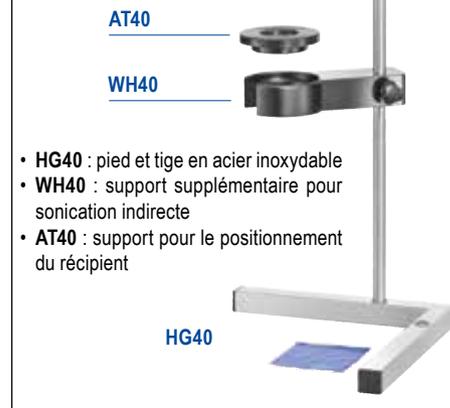
- **KG3 et KG5** : cellules thermostatées en verre avec double enveloppe pour la circulation du liquide de refroidissement ou de chauffage
- **DG3 à DG7** : cellules à circulation continue à double enveloppe permettant de sonifier une substance en continu

Cellules en verre, rosace à 3 bras



- **RZ1 à RZ5** : cellules en verre à 3 bras en rosace, pour sonification intensive grâce à la recirculation de la substance à traiter dans les bras

Statif



- **HG40** : pied et tige en acier inoxydable
- **WH40** : support supplémentaire pour sonication indirecte
- **AT40** : support pour le positionnement du récipient

Pédale



- **TS8** : livrée avec câble 3 m.

Sondes



- **TM50 ou TM100** : capteurs de température 0 et +100°C

Récipients pour fonctionnement en milieu isolé



- pour la sonification d'une substance directement dans son récipient d'origine, sans la transvaser
- la sonotrode est inversée et dirigée vers le haut, le récipient inverse est placé sur la sonotrode, il est rempli d'un liquide de contact chargé de transmettre l'énergie ultrasonique
- le récipient contenant la substance à traiter est placé directement dans le récipient inverse, évitant ainsi la formation d'aérosols éventuellement toxiques, on évite également tout contact avec la substance à traiter ainsi que la contamination de la substance par l'érosion de la sonotrode
- **BB6** : récipient avec circuit de refroidissement
- **EH6** : adaptateur pour traitement simultané de 6 microtubes, montage direct sur le générateur
- **BR30** : récipient double enveloppe pour le traitement intensif de petits échantillons fragiles, processus indirect, la sonification se fait au travers du liquide de la seconde enveloppe, utilisation possible en circulation continue (branchement à une pompe)
- **EH31** : jeu de 3 portoirs pour microtubes : 3 x 1 ml / 2 ml - 3 x 0,5 ml - 8 x 0,2 ml

Coffret insonorisé



- **LS40** : réduction du bruit de 30 dB, éclairage LED intérieur, porte en verre acrylique pour observer le processus, bac collecteur amovible et insert en acier inoxydable, passage refermable à l'arrière pour conduites, flexibles ou capteur de température, système de ventilation, espace suffisant pour utiliser le support HG 40

LS40