

BactoSonic

Bain spécial à ultrasons



Cuve à ultrasons BS 14



Droits d'auteur et limitation de la responsabilité

Toute reproduction totale ou partielle de ce document est interdite sans l'accord préalable de la société BANDELIN electronic GmbH & Co. KG, ci-après dénommée BANDELIN.

La version du document rédigée en allemand fait référence. Toute divergence entre l'original et sa traduction est sans conséquence juridique. En cas de différence entre la traduction et la version originale de ce document, cette dernière prévaut.

BANDELIN décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une erreur de manipulation ou d'une utilisation non conforme à la destination du produit.

Cette documentation a été élaborée avec le plus grand soin. Aucune responsabilité ne sera assumée en cas de dommages directs et indirects liés à des indications incomplètes ou manquantes dans le présent document ou résultant de la livraison et de son utilisation.

Illustrations données à titre d'exemple, mesures non exactes. Décorations non vendues avec le produit.

Sous réserve de modifications techniques. Les indications de cotes sont soumises aux tolérances de fabrication.

© 2020

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG, Heinrichstraße 3-4, Deutschland, 12207 Berlin,

Tél. : +49-30-768 80 - 0, fax : +49-30-773 46 99, info@bandelin.com

Généralités

L'appareil, les accessoires et les préparations doivent être utilisés conformément à la notice d'utilisation et aux informations sur les produits.

La notice est fournie avec le matériel et doit être conservée à proximité de l'appareil pour utilisation ultérieure. Cela vaut également en cas de transmission de l'appareil.

Avant de mettre en marche l'appareil, lire attentivement la présente notice dans son intégralité afin de prendre connaissance de toutes les fonctions.

Toujours respecter les avertissements et les consignes de sécurité (chapitre 1.5) lors de l'usage.

En cas d'utilisation inappropriée ou non conforme à la destination de l'appareil, le fabricant décline toute responsabilité en matière de sécurité et de bon fonctionnement de l'appareil. En cas de transformations/modifications réalisées de son propre chef, le droit à garantie s'éteint tout comme la conformité CE.

Pour toute réparation, s'adresser au distributeur compétent ou au fabricant.

Symboles utilisés :

Symbole	Signification	Explication
	Danger	Indique un danger de mort ou de blessure, notamment dû au courant électrique, en cas de non-respect des informations.
	Attention	Indique des informations qui doivent impérativement être respectées sous peine de détériorer l'appareil ou de mettre en danger l'utilisateur.
	Avertissement	Mise en garde contre les surfaces brûlantes.
	Important	Indique des informations qui sont importantes pour l'exécution d'une tâche.
	Remarque	Indique des informations qui sont explicatives.
	Remarque Diagnostic in vitro	Indique des informations importantes pour l'usage diagnostic in vitro.
	Interdiction de mettre les mains dans l'appareil	Pour des raisons de santé, il est interdit de mettre les mains dans le liquide oscillant.
	Porter des protections auditives	Pour des raisons de santé, il est interdit de se tenir pendant une période prolongée à proximité de l'appareil sans protection auditive.
	Consigne de manipulation	Indique des consignes qui doivent être suivies dans l'ordre donné.

Table des matières

1	Description du produit	6
1.1	Mode de fonctionnement	6
1.2	Usage prévu	7
1.3	Conformité CE	8
1.4	Données techniques	8
1.4.1	Environnement électromagnétique (CEM)	9
1.5	Avertissements et consignes de sécurité	10
2	Préparation	11
2.1	Matériel fourni	11
2.2	Installation / montage	11
2.3	Mise en service	12
3	Commande	12
3.1	Éléments de commande	12
3.1.1	Sélecteur de puissance	12
3.1.2	Ultrasons	13
4	Utilisation	14
4.1	Conseils d'utilisation	15
4.2	Utilisation générale	16
4.3	Autres informations	19
4.3.1	Dégazage	19
4.3.2	Mise au rebut des liquides de bain	19
5	Nettoyage et entretien de la cuve à ultrasons	20
5.1	Nettoyage et entretien	20
5.2	Désinfection	20
5.3	Stockage / Rangement	20
6	Maintenance et réparation	21

6.1	Maintenance	21
6.1.1	Contrôle de la puissance des ultrasons	21
6.1.2	Maintenance par le constructeur - tous les 2 ans	21
6.2	Essais de fonctionnement	21
6.3	Analyse des défauts	22
6.4	Réparation et service après-vente	22
6.4.1	Certificat de décontamination	22
6.4.2	Remplacement des fusibles	23
7	Accessoires	24
7.1	Accessoires requis	24
7.2	Accessoires en option	24
7.3	Préparations	24
8	Consommables - néant -	25
9	Mise hors service	25
10	Index	26

Annexes informatives

A	Fourniture BactoSonic 14.2
B	Accessoires en option
C	Test à la feuille

1 Description du produit

Cuve spéciale à ultrasons à puissance réduite "BactoSonic" avec différentes boîtes pour implants, supports de boîte et autres accessoires. La désignation de type et le numéro de série sont indiqués sur la plaque signalétique sur la face arrière de la cuve à ultrasons.

Caractéristiques du produit :

- Cuve oscillante en acier inox (1) avec systèmes d'oscillation, fréquence des ultrasons : 40 kHz
- Temporisateur pour 1 - 15 min et fonctionnement continu (2)
- Sélecteur de puissance (3) pour 20 - 100 %
- Repère de niveau pour un remplissage sûr (4)
- Boîtier compact en acier inox, facile d'entretien (5)
- Pieds en caoutchouc pour une grande stabilité (6)
- Avec robinet à bille (7) pour une vidange simple du liquide de bain et poignées (8)



1.1 Mode de fonctionnement

Les cuves à ultrasons BactoSonic utilisent l'effet de la cavitation. L'énergie des transducteurs piézoélectriques sous le fond de la cuve oscillante est transmise sous forme d'oscillations mécaniques par fréquence ultrasonique dans le liquide de bain. Les petites bulles microscopiques produites en permanence dans le liquide de bain libèrent de l'énergie lors de leur implosion et provoquent des micro-courants locaux. Ce processus est désigné en tant que cavitation. Par rapport à d'autres cuves à ultrasons, la sonification dans BactoSonic est réalisée par ultrasons basse fréquence à une intensité modérée dans la zone du seuil de cavitation. L'adhérence du biofilm sur la surface de l'implant est alors réduite par l'effet des micro-courants, des forces de cisaillement et des oscillations des bulles de cavitation afin de détacher le biofilm. Cependant, les événements de cavitation engendrés sont si faibles en énergie que les structures cellulaires ne sont pas détruites de manière significative et que les microorganismes détachés sont disponibles pour une analyse ultérieure.

Les cuves à ultrasons BactoSonic sont assistées de manière efficace par l'automatique de fréquences SweepTec. SweepTec compense immédiatement les variations de point de fonctionnement liées au chargement par une modulation de fréquence rapide autour du point de fonctionnement optimal. Il en résulte un champ d'ultrasons particulièrement homogène et uniforme dans le volume de la cuve pour des résultats toujours reproductibles.

1.2 Usage prévu

Élimination en douceur de biofilms (principale application)

La cuve à ultrasons BactoSonic peut être utilisée dans le cadre de la procédure scientifiquement fondée "Traitement d'implants par méthode de sonification" pour détacher en douceur des biofilms adhérent sur la surface d'un implant infecté. Après la cultivation, les microorganismes ainsi récupérés sont disponibles pour analyse et permettent ainsi un diagnostic différencié rapide lors d'infections d'implants.



Dans ce contexte, la cuve à ultrasons, selon la directive 98/79/CE relative aux dispositifs médicaux, est classée en tant que **Diagnostic in-vitro** et doit être manipulée comme tel.

La sonification est toujours associée à une préparation adéquate qui sera ajoutée au liquide de bain. Afin d'assurer un usage conforme, il convient également d'utiliser les boîtes pour implants et les supports de boîte livrés pour loger les implants et les positionner dans la cuve oscillante lors de la sonification (sonification indirecte). Ces conditions sont indispensables pour assurer une diffusion optimale des ultrasons.

La commande de la cuve s'effectue sur la face frontale, le fonctionnement généralement sur une table.

Autres possibilités d'application

Outre son application principale, la cuve à ultrasons BactoSonic peut également être utilisée pour le nettoyage intensif et en douceur d'objets de formes, types et tailles des plus diversifiés et afin de faciliter des processus chimiques, par ex. pour le traitement et la préparation d'échantillons. Selon l'application, des accessoires spéciaux peuvent être requis afin d'assurer une sonification conforme.



Attention

L'utilisateur est le seul responsable de l'application de méthodes de traitement et de laboratoire adéquates avec le BactoSonic.

1.3 Conformité CE

Les appareils satisfont aux critères de marquage CE de l'Union européenne :

- Directive IVD
- Directive basse tension
- Directive « Compatibilité électromagnétique »
- Directive RoHS

chacune dans sa version en vigueur.

La déclaration de conformité peut être demandée auprès du constructeur en indiquant le numéro de série.

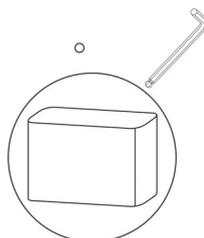
1.4 Données techniques

Les cuves à ultrasons sont antiparasitées et marquées CE comme telles.

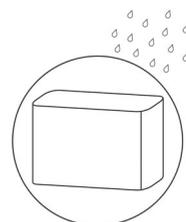
Sécurité: EN 61010-1,

CEM: EN 61326-1

Numéro de série (SN) :	voir plaque signalétique sur la face arrière
Cuve oscillante :	acier inox
Dimensions intérieures :	325 × 300 × 150 mm (L × l × P)
Volume de remplissage utile :	9,5 l
Vidange :	G ½ (robinet)
Puissance de pointe des ultrasons ^{/1} :	800 W
Fréquence ultrasonique :	40 kHz
Puissance nominale des ultrasons :	200 W _{eff}
Sélecteur de puissance :	réglable sur 20, 40, 60, 80 et 100 %
Tension de service :	230 V~ (± 10 %) 50/60 Hz, (115 V sur demande), longueur du câble secteur 2 m
Consommation de courant :	0,9 A
Fusibles :	F3,15A
Poids (net) :	14 kg
Classe de protection :	classe I
Degré de protection :	IP 32 selon DIN EN 60529



Protection contre l'accès à des pièces dangereuses avec des outils, protection contre les corps étrangers solides de 2,5 mm de diamètre et plus



Protection contre les gouttes d'eau jusqu'à 15° par rapport à la verticale

^{/1} Pour un meilleur effet, les ultrasons sont modulés. Il en résulte une puissance nominale des ultrasons 4 fois supérieure (puissance de pointe ultrasonique).

Environnement électromagnétique selon EN 61 010-1

Catégorie de surtension :	II
Degré de salissure :	2
Température ambiante admissible :	5 à 40 °C
Humidité relative admissible jusqu'à 31 °C :	80 %
Humidité relative admissible jusqu'à 40 °C :	50 %
Hauteur :	jusqu'à 2 000 m au-dessus du niveau de la mer
Condensation non admissible.	
Utilisation uniquement autorisée dans des locaux fermés.	

IVD Indications relatives à une utilisation en tant que produit médical

Désignation :	cuve à ultrasons
Nomenclature UMDNS (ECRI / DIMDI) :	14-263
Destination :	voir chapitre 1.2
Classification selon la directive 98/79/CE pour le diagnostic in vitro :	autre IVD
Type, modèle, numéro de série, année de construction :	voir informations sur plaque signalétique au dos

La cuve à ultrasons a été testée selon la norme en vigueur et doit être installée et mise en service conformément aux indications relatives à la compatibilité électromagnétique.

Indications selon MPBetreibV (réglementation allemande sur les utilisateurs de dispositifs médicaux) :

Mise en service sur place, essai de fonctionnement et formation du personnel (§ 4) :	non requis
Contrôle technique de sécurité, CTS (§ 11) :	aucune prescription
Contrôle métrologique, CM (§ 14) :	néant

1.4.1 Environnement électromagnétique (CEM)

L'appareil a subi des tests de compatibilité électromagnétique (CEM) selon la norme DIN EN 61326-1 et est conforme aux exigences auxquelles sont soumis les appareils de classe B selon la norme EN 55011.

Il convient pour l'usage dans les établissements et les domaines directement raccordés à un réseau de distribution électrique à basse tension, p. ex. dans les laboratoires médicaux. Elle peut causer des parasites ou perturber le fonctionnement des appareils dans l'environnement proche. Prendre des mesures correctives appropriées en cas de besoin, comme par ex. une nouvelle orientation ou disposition de la cuve à ultrasons, ou encore le blindage de celle-ci. Pendant le fonctionnement, les équipements de communication HF portables et mobiles dans l'environnement de la cuve à ultrasons doivent être éteints - ils risquent de perturber le fonctionnement de la cuve.

1.5 Avertissements et consignes de sécurité

Généralités

- Tenir la cuve à ultrasons à l'écart des enfants et de toutes personnes non formées à son utilisation au moyen de ce manuel.
- Tous les dommages de la cuve à ultrasons ou la cuve oscillante ou les objets traités par sonification causés par l'utilisation de solutions désinfectantes ou nettoyantes inadéquates sont exclus de la garantie.
- Les surfaces de la cuve à ultrasons et des éléments de commande doivent rester propres et sèches.
- Ne pas exposer la cuve à ultrasons à des agents corrosifs.
- Uniquement déplacer une cuve à ultrasons lorsqu'elle est vide.
- Uniquement vidanger la cuve à ultrasons lorsqu'elle est hors tension.
- Les cuves à ultrasons respectent les valeurs limites de CEM prescrites ; le rayonnement électromagnétique émis par les appareils est donc considéré comme inoffensif pour l'homme. Une déclaration à caractère engageant pour des porteurs d'implant peut seulement être faite sur le lieu de travail et en concertation avec le fabricant de l'implant. En cas de doute, consulter les informations du fabricant d'implant concernant le niveau électromagnétique actif autorisé.

Utilisation

- Respecter les conditions ambiantes et d'installation, voir chapitre 1.4.
- Uniquement brancher la cuve à ultrasons sur une prise de courant avec contact de protection relié à la terre.
- Ne pas faire fonctionner la cuve à ultrasons sans liquides.
- Ne rien poser ou installer sur le fond de la cuve, utiliser les accessoires, voir chapitre 7.
- Ne pas immerger des parties du corps (main, pied) ni des êtres vivants (animaux et plantes) dans la cuve ; ne pas mettre la main dans le liquide de bain, spécialement lorsque les ultrasons sont activés. Danger : les ultrasons détruisent les cellules.
- En cas d'activité continue dans un rayon de 2 m, utiliser une protection auditive appropriée. Danger : troubles auditifs en cas d'utilisation sans protection auditive - le bruit de cavitation ultrasonique typique de cette méthode peut être ressentie de manière très désagréable.
- Ne pas faire fonctionner la cuve à ultrasons sans surveillance.



Dommages

- Si la cuve à ultrasons est endommagée, elle ne doit pas être branchée sur le secteur.
- En cas de défaut, immédiatement débrancher la fiche électrique.
- Uniquement confier les réparations à des spécialistes agréés ou au constructeur.
- Uniquement remplacer les pièces défectueuses par des pièces d'origine.

IVD

Informations pour le domaine médical

- La cuve à ultrasons est destinée exclusivement à une utilisation par un personnel médical qualifié.

2 Préparation

Prudemment déballer la cuve à ultrasons et les accessoires et vérifier que les pièces sont intactes et au complet. Signaler immédiatement par écrit au transporteur et au fournisseur tout dommage ou élément manquant.

Avant la mise en service, laisser la cuve à ultrasons pendant 2 heures à son emplacement d'utilisation afin qu'elle puisse s'adapter aux conditions climatiques.

2.1 Matériel fourni

- 1 Cuve à ultrasons - voir bordereau de livraison
- 1 Robinet à bille avec tuyau, emballé séparément avec ruban d'étanchéité et notice de montage
- 1 Notice d'utilisation
- 2 Boîtes pour implants IB 5 (# 3208) adaptées pour les 1 supports de boîte BT 5 (# 3296)
- 2 Boîtes pour implants IB 6 (# 3219) adaptées pour 1 support de boîte BT 6 (# 3252)
- 1 Boîte pour implants IB 10 (# 3244) adaptée pour 1 support de boîte BT 10 (# 3254)
- 1 Boîte pour implants IB 18 (# 3227) adaptée pour 1 support de boîte BT 18 (# 3263)
- 1 Boîte pour implants IB 20 (# 3237) adaptée pour 1 Porte-ustensiles GH 14 (# 291)
- 1 Flacon (250 ml) TICKOPUR R 33 et
- 1 Treillis de test à la feuille FT 14 (# 3084)

Autres accessoires selon la commande, voir bordereau de livraison



IMPORTANT !

Tous les accessoires sont emballés dans un emballage non-stérile!

2.2 Installation / montage

- Poser la cuve à ultrasons sur une surface solide, horizontale et sèche en veillant à respecter le
 - poids maximal de la cuve une fois remplie de liquide.
Poids net, voir chapitre Spécifications techniques 1.4.
 - Ne pas obturer les fentes d'aération sous la cuve à ultrasons.
 - Tenir à l'abri de l'humidité et des projections - risque de décharge électrique.



- Monter le robinet à bille, la douille cannelée et le tuyau livrés conformément aux instructions de la notice de montage fournie.



- La cuve à ultrasons doit être disposée de manière à ce qu'une déconnexion du réseau ne pose aucun problème.

2.3 Mise en service



- Avant la première utilisation, rincer abondamment la cuve oscillante à l'eau.

Remarque :

Afin de protéger les surfaces lors du transport et du stockage, un agent conservateur gras est appliqué sur toute la surface extérieure (même les surfaces internes de la cuve oscillante). Avant la première mise en service, celui-ci doit être éliminé à l'aide d'un nettoyant adéquat, voir chapitre 5.

Boîtes pour implants :



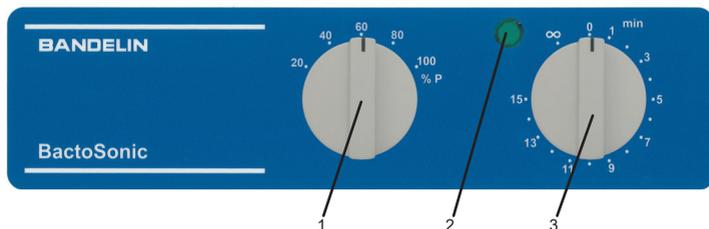
Avant la première utilisation et lors du retraitement, les boîtes d'implants doivent être préparés selon les instructions ci-inclus!

- Vérifier que le bouton de commande à droite est en position "arrêt", puis brancher la cuve à ultrasons sur le secteur (prise de courant à contact de protection).
- Procéder à un essai de fonctionnement - activer brièvement l'exposition aux ultrasons (1 à 2 secondes max.) ; un sifflement doit s'entendre. Éteindre à nouveau le dispositif.
- Le cas échéant, suspendre l'accessoire dans la cuve à ultrasons et poser le couvercle.

3 Commande

3.1 Éléments de commande

La commande des ultrasons et de la puissance s'effectue sur la face frontale :

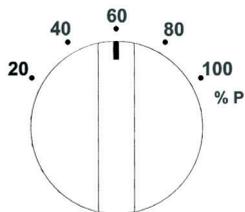


- 1 Bouton tournant pour commande de puissance (sélecteur de puissance)
- 2 Lampe témoin verte (ultrasons en service)
- 3 Bouton tournant MARCHE/ARRÊT pour ultrasons avec présélection de durée

3.1.1 Sélecteur de puissance

La puissance est réglée par le sélecteur de puissance intégré.

Niveaux de puissance réglables	20 % P	= 40 W
	40 % P	= 80 W
	60 % P	= 120 W
	80 % P	= 160 W
	100 % P	= 200 W
Puissance HF	max. 200 W _{eff}	



Remarque

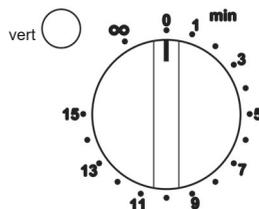
- Pour les tests à la feuille, le dégazage et les tâches de nettoyage, etc., régler le sélecteur de puissance sur 100 % P.

3.1.2 Ultrasons

Les ultrasons sont réglés par le biais du bouton tournant (temporisateur).

Fonctionnement par minuterie :

- Tourner le bouton tournant vers la droite → Durée comprise entre 1 et 15 minutes
 - La lampe témoin verte s'allume.
 - Une fois le temps écoulé, la minuterie s'arrête automatiquement.
- Tourner le bouton dans le sens inverse pour réduire la durée ou éteindre la cuve à ultrasons.



Fonctionnement continu :

- Actionner le bouton tournant vers la gauche → Position ∞
 - La lampe témoin verte s'allume.
 - La cuve à ultrasons ne s'éteint pas automatiquement, pour l'éteindre, ramener le bouton tournant sur "0".



Remarques

- La cuve à ultrasons peut rester branchée sur le secteur lorsqu'elle est éteinte. Pour couper l'alimentation électrique, débrancher la fiche secteur.
- L'enclenchement de la poignée rotative est à peine perceptible lorsque la tension secteur est coupée, par ex. si la fiche secteur est débranchée ou si un fusible est défaillant. Le temporisateur fonctionne uniquement lorsque la tension secteur est appliquée.

4 Utilisation

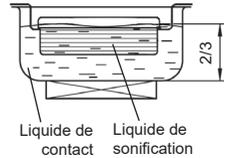
Cette section décrit uniquement la manipulation correcte de la cuve à ultrasons. La méthode de sonification d'implants doit être exécutée conformément à la procédure "Diagnostic d'infections d'implants par sonification" scientifiquement fondée ci-jointe. Celle-ci comporte également les infirmations bibliographiques relatives à cette méthode.

Pour la préparation des boîtes pour implants, se reporter aux instructions de préparation ci-jointes "Boîtes pour implants".

Pour toutes autres instructions ou questions concernant la méthode, veuillez envoyer un courriel à info@bactosonic.com.

La sonification d'implants pour détacher les biofilms est réalisée **indirectement** dans les boîtes pour implants livrées ou dans d'autres récipients, qui sont immergés sur des supports spéciaux dans le liquide de contact dans la cuve oscillante.

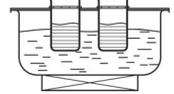
Cuve oscillante avec support de boîte et boîte pour implant



La sonification **indirecte** dans des béciers d'insertion doit également être effectuée pour les applications suivantes :

- Sonification de liquides d'essai.
- Utilisation de liquides chimiques agressifs (par ex. acides en tant que liquide de nettoyage).
- Élimination de salissures agressives sur le plan chimique (par ex. nettoyage de crémaillères de machines à développer).
- Élimination de salissures abrasives (ex. pâte abrasive pour polir, quartz, sable).

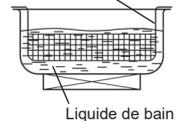
Exemple avec béciers d'insertion



Remarques concernant la sonification directe

Dans tous les autres cas d'applications, la sonification peut être directe. Il convient alors de poser le matériel à nettoyer dans un panier et de l'immerger dans la cuve oscillante remplie de liquide de bain.

Panier d'insertion



4.1 Conseils d'utilisation

Conseils - Remplissage

- Vérifier que le robinet à bille est fermé.
- Les ultrasons doivent être désactivés.
- Ne pas verser d'eau chaude dans la cuve oscillante. Température maximale de remplissage : 50 °C.
- L'eau utilisée pour remplir la cuve oscillante doit être au moins de qualité potable.
- De l'eau sans aucun additif ne convient pas pour la sonification. BANDELIN recommande les préparations TICKOPUR et STAMMOPUR.
- Utiliser de l'eau distillée ou déminéralisée sans additifs uniquement dans les béciers d'insertion ou les cuves d'insertion.
- Le niveau de remplissage doit toujours juste couvrir le repère de remplissage. Un niveau de remplissage insuffisant peut endommager la cuve à ultrasons !
- Ne pas utiliser de liquides inflammables (essence, solvant), ni des produits chimiques contenant ou décomposant les ions de chlorure (certains désinfectants, détergents ménagers et liquides vaisselle) pour la sonification dans la cuve en acier inox.
- En cas de manipulation de détergents agressifs dans les béciers d'insertion ou les cuves d'insertion : éviter les projections dans le liquide de contact ou sur les surfaces en acier inox, le cas échéant immédiatement remplacer le liquide de contact, nettoyer et sécher les surfaces.
- En cas d'utilisation de préparations, respecter les consignes de sécurité contenues dans la documentation de chaque produit.
- Remplacer intégralement le liquide de bain utilisé, ne pas rafraîchir en rajoutant une dose supplémentaire.



Conseils - Insertion d'objets

- Entièrement éliminer les bulles d'air des cavités (par ex. trous borgnes).

Sonification indirecte

Entièrement éliminer les éventuelles bulles d'air sous les récipients.



Conseils - Température

- Un liquide de bain chaud intensifie l'effet des ultrasons. L'expérience montre qu'une température de bain de 50 à 60 °C permet d'obtenir un résultat optimal. Par contre, des températures plus élevées diminuent l'effet de la cavitation ultrasonore².
- L'énergie ultrasonique réchauffe le liquide de bain (même sans chauffage supplémentaire). La sonification continue et/ou la pose du couvercle sur la cuve oscillante permet d'augmenter rapidement la température du liquide de bain. Il convient donc de contrôler la température lors de la sonification de pièces thermosensibles.
- Pour protéger les composants électroniques intégrés de la cuve à ultrasons, la puissance des ultrasons est réduite en cas de température critique afin de prévenir toute augmentation supplémentaire de la température intérieure.
- Le liquide dans la cuve oscillante ne doit pas dépasser une température de service maximale de 100 °C.

² MILLNER, R. : Wissenspeicher Ultraschalltechnik, Fachbuchverlag, Leipzig 1987

4.2 Utilisation générale

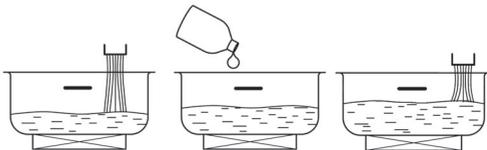
Étape 1 : remplissage de la cuve oscillante

Le remplissage de la cuve oscillante s'effectue avec de l'eau et une préparation adéquate servant à réduire la tension superficielle, voir chapitre 7.3.

Sonification indirecte

Dans le cas de liquides agressifs et acides (acide chlorhydrique ou sulfurique, par exemple), nous recommandons l'utilisation de liquides de contact alcalins tels que 5 % TICKOPUR R 33.

- Remplir la cuve oscillante au 1/3 avec de l'eau.
- Préparation tensioactive ajouter.
- Remplir soigneusement la cuve, si possible en évitant la formation de mousse.



La cuve oscillante doit être remplie en fonction du bécber d'insertion utilisé, car ceux-ci déplacent le liquide de contact.

Sonification directe

- Remplir la cuve oscillante au 1/3 avec de l'eau.
- Verser une dose de préparation dans la cuve oscillante. Conseils de dosage en annexe.
- Remplir soigneusement jusqu'au marquage de remplissage, si possible en évitant la formation de mousse.



Étape 2 : dégazage du liquide

Le liquide de bain rempli récemment ou resté plus longtemps dans la cuve oscillante doit être dégazé avant l'utilisation. Voir aussi chapitre 4.3.1.

- Retirer le panier et les autres accessoires de la cuve oscillante.
- Poser le couvercle.
- Régler le sélecteur de puissance sur 100 % P.
- Allumer les ultrasons pendant 10 min, voir chapitre 3.1.2

Étape 3 : insertion des objets à sonifier

Pour la diffusion optimale des ultrasons et la protection de la cuve oscillante, aucun objet ne doit toucher le fond de la cuve lors de la sonification. Les boîtes pour implants et les autres béciers d'insertion doivent être posés sur les supports de boîtes fournis ou des accessoires de qualité similaire. Pour le stockage du matériel à nettoyer, utiliser des paniers adaptés, voir chapitre 7. Avant chaque sonification, vérifier si le liquide de bain doit être nettoyé ou remplacé.

Sonification indirecte

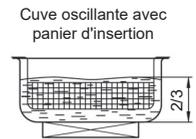
- suspendre les supports de boîtes et y déposer les boîtes pour implants/béciers d'insertion.
- Remplir la boîte/le bécier en tenant compte des instructions suivantes :
 - Il est possible d'effectuer simultanément la sonification de plusieurs récipients remplis de liquides différents.
 - Lors de la sonification de petites quantités de liquides inflammables, respecter les directives/réglementations nationales applicables.
- Poser la boîte/bécier d'insertion sur le support en tenant compte des instructions suivantes :
 - Profondeur d'immersion de la boîte min. 2 cm.
 - Contrôler le niveau de remplissage (liquide de contact).
 - Éliminer les bulles d'air sous la boîte.



Sonification directe

Poser le matériel à nettoyer dans les accessoires adéquats en tenant compte des instructions suivantes :

- Poser les pièces séparées, sans les empiler.
 - Ne pas surcharger le panier ou le bécier d'insertion sous peine de diminuer l'effet des ultrasons (absorption des ultrasons).
 - Poser les faces les plus fortement encrassées vers le bas.
 - Poser les pièces articulées avec l'articulation ouverte.
 - Les pièces fragiles ne doivent pas se toucher, le cas échéant, utiliser des accessoires spéciaux tels que la nappe silicone à noppes, voir chapitre 7.
 - En raison de la construction, l'effet des ultrasons est moindre du côté de l'écoulement. Ne pas déposer les objets les plus encrassés dans le panier au dessus de l'écoulement.
- Suspendre le panier d'insertion avec le matériel à sonifier ou poser le support de panier dans la cuve oscillante et installer le panier d'insertion sur le support de boîte.
 - Vérifier que les objets à sonifier sont entièrement recouverts par le liquide.
 - Le niveau de remplissage doit être contrôlé en fonction de l'objet à sonifier.



Étape 4 : Mode ultrasons

De manière générale, la durée de sonification doit être la plus courte possible afin de préserver les objets à sonifier et la cuve oscillante.

- Poser le couvercle.
- Régler la durée de sonification désirée, voir chapitre 3.1.2.

Étape 5 : retrait des objets à sonifier

Après la sonification, les objets doivent être retirés de la cuve à ultrasons. Une immersion prolongée dans le liquide de bain peut les endommager.

- Désactiver les ultrasons.
- Retirer le bécber d'insertion ou le panier de la cuve et le poser stablement sur une surface horizontale.



Selon la durée de sonification, les récipients/objets peuvent être brûlants !

- Après le processus de nettoyage, rincer les objets avec de l'eau de qualité au moins potable. Effectuer ensuite un contrôle visuel du résultat de la sonification.
- Avant la prochaine sonification, contrôler la durée de vie (voir chapitre 4.3.2) du liquide de bain en respectant les instructions du fabricant de la préparation. Le cas échéant, vidanger la cuve oscillante.

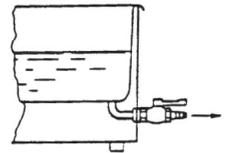
Étape 6 : vidange de la cuve oscillante

Les couches de salissures au fond de la cuve réduisent la puissance des ultrasons.

Après un usage prolongé ou la sonification d'objets fortement encrassés, il convient de vider la cuve oscillante, voir chapitre 4.3.2.



- Débrancher la fiche de la prise de courant.
 - Ne pas placer la cuve à ultrasons dans un lavabo ou évier.
 - Vider la cuve oscillante en tournant la poignée du robinet en position de vidange.
 - Après la vidange, rincer soigneusement la cuve oscillante. Sécher ensuite avec un chiffon doux.
- Autres consignes d'entretien voir chapitre 5.



4.3 Autres informations

4.3.1 Dégazage

Le dégazage du liquide de bain améliore l'effet des ultrasons.

Le liquide fraîchement rempli ou resté longtemps dans la cuve oscillante doit être dégazé avant son utilisation. Les gaz (par ex. l'oxygène) dissous dans le liquide sont réduits par le dégazage, ce qui améliore considérablement l'effet des ultrasons.

Pendant le dégazage, le bruit de cavitation se modifie : à la fin du dégazage, des bruits forts se produisent, puis le fonctionnement de la cuve à ultrasons devient plus silencieux.

Cependant, un faible niveau de bruit ne signifie pas une diminution de la puissance ultrasons, mais la fin du dégazage et une amélioration de l'effet des ultrasons.

4.3.2 Mise au rebut des liquides de bain

La mise au rebut de la solution préparée s'effectue conformément aux indications des informations du produit et de l'étiquette. Toutes les préparations aqueuses de la société DR. H. STAMM GmbH sont élaborées conformément aux directives de la loi sur les détergents, sont biodégradables et peuvent être déversées dans les eaux usées en tant que solutions préparées. Les liquides très acides et alcalins doivent auparavant être neutralisés conformément aux indications de leurs fiches techniques. Respecter les indications du fabricant de la préparation correspondante.

Si la solution de préparation contient des substances polluantes après l'usage, par ex. des huiles, des alliages de métaux lourds, etc., elle doit être traitée en cas de dépassement des valeurs seuil (élimination des substances toxiques) ou être mise au rebut en tant que déchet spécial.

Les liquides désinfectants et nettoyant souillés par leur usage sont considérés en tant que "déchet" par la loi allemande sur les déchets et ne doivent pas être acceptés par le fabricant de préparations.

Dans tous les cas, il convient de respecter les dispositions légales et les directives des services de traitement des eaux usées locaux. Le cas échéant, se renseigner auprès des services de traitement des eaux usées locaux et les autorités de l'environnement.

5 Nettoyage et entretien de la cuve à ultrasons

Une durée de vie optimale de la cuve à ultrasons requiert un nettoyage et un entretien régulier.

ATTENTION !



Débrancher la cuve à ultrasons du secteur avant toute tâche de nettoyage ou d'entretien.



Ne pas rincer la cuve à ultrasons, ne pas l'immerger dans l'eau, ni l'exposer à des projections d'eau.

5.1 Nettoyage et entretien

Cuve oscillante

La cuve oscillante de la cuve à ultrasons est une pièce d'usure.

Elle est constamment exposée à la cavitation lors du mode ultrasons. Les particules de salissures restées dans la cuve dégradent la surface de la cuve en raison des frottements liés au déplacement du liquide, d'où les principes suivants :

- Rincer soigneusement à l'eau la cuve oscillante et l'essuyer à l'aide d'un chiffon doux.
- Éliminer régulièrement les résidus dans la cuve oscillante à l'aide d'un agent d'entretien pour acier inox disponible dans le commerce (sans abrasif).
- Ne pas utiliser de paille de fer, de grattoir ou d'écouvillon lors des opérations de nettoyage et d'entretien.
- Des particules de rouille en provenant des conduites d'eau ainsi que les résidus métalliques des processus de nettoyage pénètrent la couche de protection passive de l'acier inox, "activant" alors l'acier qui commence à rouiller. Cette rouille d'origine externe provoque une corrosion par piqûres sur l'acier inox. Pour cette raison, immédiatement éliminer les petites taches de rouille avec un chiffon doux et un agent d'entretien non abrasif pour acier inox disponible dans le commerce et enlever les pièces en métal restées au fond de la cuve oscillante telles que les vis, copeaux métalliques, etc.

Boîtier

- Ne pas utiliser de poudre à récurer abrasive mais uniquement un produit d'entretien non abrasif disponible dans le commerce.
- Essuyer le boîtier uniquement de l'extérieur à l'aide d'un chiffon humide, utiliser, le cas échéant, un désinfectant de surface adéquat, puis laisser sécher ou sécher en essuyant.

5.2 Désinfection

Cuve oscillante et boîtier il convient de nettoyer et de désinfecter régulièrement ces zones conformément au plan d'hygiène avec un produit désinfectant de surface certifié VAH ou jugé efficace.

Les accessoires tels que les supports ou les paniers doivent être traités régulièrement dans un appareil de nettoyage et de désinfection (RDG).

5.3 Stockage / Rangement

En cas d'inutilisation prolongée, la cuve à ultrasons doit être rangée dans un endroit frais et sec. Installer le couvercle afin d'empêcher la pénétration d'impuretés dans la cuve oscillante.

6 Maintenance et réparation

6.1 Maintenance

Afin d'assurer la qualité constante de la sonification, la cuve à ultrasons doit être inspectée à des intervalles réguliers.

6.1.1 Contrôle de la puissance des ultrasons

Exécution d'un test à la feuille avec le treillis FT 14 fourni.

La procédure est décrite dans l'information "Test à la feuille" ci-jointe (annexe C).

Utiliser une feuille d'aluminium en vente dans le commerce pour exécuter le test à la feuille.

Le sélecteur de puissance doit être réglé sur 100 % P pour le test.

Comparer ensuite avec la feuille originale jointe à la cuve à ultrasons.

6.1.2 Maintenance par le constructeur - tous les 2 ans

La maintenance est réalisée par le constructeur. Elle comprend spécialement un calibrage des paramètres de puissance et un contrôle des dispositifs de sécurité.

Pour l'envoi de la cuve à ultrasons, voir chapitre 6.4.

6.2 Essais de fonctionnement

Vérifier la lampe témoin

- selon le chapitre 3.1.2.

Vérifier les ultrasons

Un wattmètre disponible dans le commerce peut être utilisé pour tester le bon fonctionnement. Enficher le wattmètre entre la fiche secteur de la cuve à ultrasons et la prise de courant.

- Remplir la cuve oscillante de liquide, voir chapitre 4.2.
- Pour la vérification, régler le sélecteur de puissance sur 100 % P et activer ensuite les ultrasons. Comparer ensuite la valeur affichée avec la valeur respective des spécifications techniques (chapitre 1.4) (tolérances ± 20 %).

6.3 Analyse des défauts

Les cuves à ultrasons sont de construction robuste et conçues pour être très fiables. Une défaillance liée à un élément défectueux ne peut toutefois jamais être totalement exclue. La vue d'ensemble des causes possibles de défauts ci-dessous peut contribuer à identifier et à éliminer les problèmes de fonctionnement.

- La cuve à ultrasons vibre peu, de manière irrégulière ou le bruit est trop fort :
 - Liquide correctement dégazé ? ⇒ Sonifier pendant 15 min.
 - Cuve surchargée par des objets ? ⇒ Retirer quelques pièces.
 - Bruits irréguliers (hululements) ⇒ Pas de défaut - modifier légèrement le niveau de remplissage du liquide.
- Légères traces d'érosion sur le fond de la cuve ? ⇒ Usure naturelle.
Cuve à ultrasons OK.

Les dysfonctionnement doivent être communiqués par écrit au constructeur.

6.4 Réparation et service après-vente

Les réparations doivent uniquement être exécutées par du personnel qualifié et agréé ou par le constructeur.

Si une cuve à ultrasons doit être envoyée pour maintenance au constructeur ou si des défauts ou vices ont été constatés sans avoir pu être éliminés, ne plus utiliser la cuve à ultrasons.

Contactez le fournisseur ou le constructeur dans un tel cas :

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG
Heinrichstraße 3-4
12207 Berlin

Réception des réparations/maintenance :
Tél. : +49-(0)-30 – 768 80 – 13
Fax : +49-(0)-30 – 76 88 02 00 13

Courriel :
info@bandelin.com

Pour les retours s'appliquent les conditions générales de vente et de paiement de BANDELIN electronic GmbH & Co. KG.

Il convient en outre de nettoyer la cuve à ultrasons et le cas échéant, de la décontaminer, voir chapitre suivant.

6.4.1 Certificat de décontamination

Lorsque la cuve à ultrasons (éventuellement avec ses accessoires) est renvoyée au constructeur, il est indispensable de remplir le formulaire "Certificat de décontamination" et de l'apposer visiblement sur l'extérieur de l'emballage.

En cas de certificat non rempli, nous nous réservons le droit de refuser l'envoi pour la sécurité de nos collaborateurs.

Le certificat peut être téléchargé au format PDF sur le site Internet :
[www.bandelin.com / Service / Download...](http://www.bandelin.com/Service/Download...)

6.4.2 Remplacement des fusibles



ATTENTION !

Les réparations doivent uniquement être exécutées par du personnel qualifié et agréé ou par le constructeur. Le constructeur décline toute responsabilité en cas d'interventions arbitraires sur la cuve à ultrasons !



Il est indispensable de débrancher la fiche secteur avant d'ouvrir la cuve à ultrasons !

Danger d'électrocution par les pièces sous tension dans la cuve à ultrasons !

- Vidanger la cuve à ultrasons.
- Tourner la cuve à ultrasons tête en bas.
- Dévisser les vis le long de l'habillage.
- Enlever prudemment la plaque de base.
- Au besoin, séparer soigneusement les raccords électriques à fiche entre la plaque de base avec carte du générateur et l'habillage avec la cuve oscillante.
- Remplacement des fusibles :
 - les fusibles se trouvent sur la carte du générateur.
 - Après vérification, ne remplacer que les fusibles défectueux.
 - Les fusibles de rechange se trouvent sur la plaque de base.
- Montage dans l'ordre inverse.

7 Accessoires

Des accessoires adaptés facilitent l'application ultrasonique tout en protégeant la cuve oscillante et les objets exposés aux ultrasons.

BANDELIN propose une large gamme d'accessoires, se référer à l'annexe.

Pour de plus amples renseignements, s'adresser au fournisseur ou à nos conseillers commerciaux ou se reporter à notre site Internet.

Conseils par téléphone sans engagement :
+49-(0)-30 – 768 80 – 0

Internet :
www.bandelin.com

7.1 Accessoires requis

La fourniture comprend des boîtes pour implants et des supports de boîte, voir annexe A.

Boîtes :

Les implants sont stockés dans des récipients étanches de volumes variés, p. ex. du fabricant « Lock & Lock ».

7.2 Accessoires en option

Pour des applications autres que l'application principale, le "détachement de biofilms", d'autres accessoires tels que paniers, porte-paniers, couvercles perforés avec béciers d'insertion, etc., sont disponibles.

Plus amples informations voir annexe B.

Ne poser aucun objet directement sur le fond de la cuve.

Les paniers et porte-paniers spéciaux (ex. K 6 et SH 7) font exception : ils ont été conçus par BANDELIN de façon à ne pas se trouver dans le champ de la cavitation et à ne pas endommager le fond de la cuve.

7.3 Préparations

L'application ultrasonore requiert des préparations spéciales compatibles aux ultrasons, donc favorables à la cavitation, biodégradables, aisées à mettre au rebut, ne dégradant pas le matériel et à longue conservation.

BANDELIN recommande les concentrés TICKOPUR et STAMMOPUR de la société DR. H. STAMM GmbH, spécialement développés pour les applications ultrasonores et qui exploitent les ultrasons de manière optimale.

Pour de plus amples renseignements, s'adresser au fournisseur, à nos conseillers commerciaux ou se reporter à notre site Internet.

Conseils par téléphone sans engagement :
+49-(0)-30 – 768 80 – 280

Internet :
www.dr-stamm.de



IMPORTANT !

- Lors de l'utilisation de détergents, de façon générale, respecter les consignes de sécurité figurant sur l'étiquette ou la notice de chaque produit.
- Tenir les préparations hors de la portée des enfants ainsi que des personnes n'ayant pas pris connaissance de la notice d'utilisation.
- Ne pas ingérer les préparations, ne pas les inhaler ni les mettre au contact des yeux et de la peau.
- Les préparations pulvérulentes ne doivent être utilisées que sous forme entièrement dissoute.

8 Consommables - néant -

9 Mise hors service

L'appareil doit être mis au rebut de façon conforme et non jeté avec les ordures ménagères.



La mise au rebut est à réaliser conformément à la directive sur les appareils électroniques et électriques usagés 2012/19/UE.

Il convient de respecter les prescriptions nationales complémentaires/divergentes.

- Avant sa mise au rebut, l'appareil doit être décontaminé. Il peut ensuite être mis au rebut en tant que déchet électronique. Si la décontamination ne peut être effectuée complètement/correctement, une fiche de données de sécurité des liquides utilisés doit être fermement apposée.
- Les accessoires métalliques tels que les couvercles ou les paniers sont à décontaminer et à mettre au rebut en tant que déchet métallique.
- Les accessoires en plastique tels que les paniers d'insertion, les nappes silicone à noppes ou les couvercles sont à décontaminer, puis à mettre au rebut.
- Les emballages sont recyclables.

10 Index

A

Accessoires	6, 7, 10, 11, 12, 16, 17, 20, 22, 24
Application ultrasonore	24

B

Biofilms	7, 14, 24
Boîte pour implant	6, 7, 11, 12, 14, 17, 24
Bulles d'air	15, 17

C

Caractéristiques du produit	6
Cavitation	6, 20
Constructeur	8, 10, 19, 21, 22, 23
Cuve à ultrasons	6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23

D

Danger d'électrocution	11, 23
Décontamination	22
Défaillances fonctionnelles	22
Dégazage	19
Description de produit	6
Diffusion des ultrasons	7, 17
Domages	10, 15

E

Effet des ultrasons	15, 17, 19
Éléments de commande	10, 12
Énergie ultrasonique	15
Environnement électromagnétique	9

F

Fabricant d'implants	10
Fiche secteur	10, 13, 18, 21, 23
Fonctionnement	10
Fréquence des ultrasons	6

H

Humidité	11
----------	----

I

Implant	7, 10, 14
---------	-----------

L

Liquide	10, 11, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22
Liquide de bain	6, 7, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19
Liquide de contact	14, 15, 16, 17

M

Maintenance	21, 22
Mise au rebut	19
Mode ultrasons	10, 18, 20

N

Notice de préparation	14
Numéro de série	6, 8

P

Paniers	20
Paramètres de puissance	21
Personnel qualifié	10, 22, 23
Pièces d'origine	10
Plaque signalétique	6, 8
Poignées	6
Porte-ustensiles	11
Procédure	7, 14
Produits chimiques	15
Puissance de pointe des ultrasons	8
Puissance des ultrasons	15, 18, 19, 21

Q

Qualité eau potable	15, 18
---------------------	--------

R

Réparation	10, 21, 22, 23
------------	----------------

S

Sélecteur de puissance	6, 8, 12, 16, 21
Service	22
Sonification	6, 7, 14, 15, 16, 17
Spécifications techniques	8
Support de boîte	6, 7, 11, 17, 24
Supports	20

T

Température	15
Température de remplissage	15
Température de service	15
Test à la feuille	12, 21
Test fonctionnel	21
Treillis de test à la feuille	11

U

Usage prévu	7
-------------	---

A Fourniture BactoSonic 14.2

Boîte pour
implant IB 5
(# 3208)



Boîte pour
implant IB 6
(# 3219)



Boîte pour
implant IB 10
(# 3244)



Boîte pour
implant IB 18
(# 3227)



Boîte pour
implant IB 20
(# 3237)



Support de
boîte BT 5
(# 3296)



Support de
boîte BT 6
(# 3252)



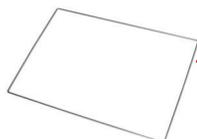
Support de
boîte BT 10
(# 3254)



Support de
boîte BT 18
(# 3263)



Porte-ustensiles
GH 14
(# 291)



Treillis de test à la
feuille FT 14
(# 3084)



Cuve à ultrasons BS 14



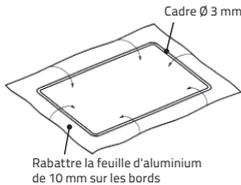
TICKOPUR
R 33

B Accessoires en option

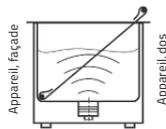
 A rectangular stainless steel mesh basket with two handles on opposite sides, designed for use in an ultrasonic cleaning tank.	<p>Panier d'insertion K 14, en acier inox, tissu du tamis. Préserve le matériel à nettoyer et évite les dommages au niveau du fond de cuve. Transmission optimale des ultrasons.</p>
 A flat stainless steel plate with a central circular hole and several small holes around the perimeter, used as a lid for a suspended basket.	<p>Couvercle D 514, en acier inox, utilisé avec panier suspendu. Protège des impuretés de l'extérieur. L'eau de condensation est conduite dans la cuve oscillante. Antibruit</p>

Réalisation du test à la feuille

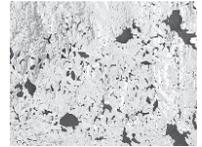
1. Remplir la cuve oscillante d'eau et une préparation pour ultrasons appropriée au dosage prescrit par le fabricant jusqu'à la marque de remplissage..
2. Dégazer le liquide (voir Mode d'emploi)
3. Tendre la feuille d'aluminium (feuille d'aluminium ménager, épaisseur entre 10 µm et 25 µm) sur le cadre. Suivant la taille de la cuve, il arrive que le cadre fasse saillie. Il suffit de tendre la partie du cadre en immersion.



4. Placer le cadre avec la feuille tendue incliné, centré, dans la cuve oscillante, le fixer, le cas échéant, lorsque les ultrasons sont désactivés, voir vidéo.



5. Allumer les ultrasons et sonifier la feuille pendant au moins 1 minute jusqu'à ce qu'une perforation ou un trou visible apparaisse. Pour les feuilles plus solides (plus épaisses ou enduites), la durée de sonification peut aller jusqu'à 3 minutes.
6. Éteindre les ultrasons, retirer la feuille et la laisser sécher.
7. La feuille doit être perforée, voir illustration. Dans le cas contraire, il est conseillé de faire contrôler l'appareil par le service après-vente de BANDELIN electronic GmbH & Co. KG.
8. Archivage de la feuille avec date du test et numéro de série de la cuve à ultrasons. Il est possible de remplir et d'archiver en plus le modèle de documentation pour le test à la feuille.
9. Après le test, rincer la cuve oscillante soigneusement, afin d'éliminer des particules de feuille décollées.



Type	Réf.	pour
FT 1	3190	DT 31/H, DT 52/H, RK 31/H, RK 52/H
FT 4	3074	DL 102 H, DL 255 H, DT 100/H, DT 102H/H-RC, DT 103, DT 106, DT 255/H/H-RC, RK 100/H, RK 102 H, RK 103, RK 106, RK 255/H
FT 6	3222	DL 156 BH, DT 156/BH, RK 156/BH
FT 14	3084	DL 510 H, DL 512 H, DL 514 BH, DT 510/H/H-RC, DT 512 H, DT 514H/BH/BH-RC, DT 510 F, RK 510/H, RK 512 H, RK 514/H/BH, ZE 514../..DT
FT 36	3673	DT 102B F, ZE 1031/1032../..DT
FT 37	3674	DT 1058 M, ZE 1058/1059../..DT
FT 38	3672	MC 1001/E
FT 40	3094	DL 102B H, DT 102B/H/CH, RK 170 H, RK 102B/H/C/CH, RK 1040
FT 42	3224	TRISON (TE 3000)
FT 45	3204	DT 1050 CH, RK 1050/CH

Il est possible de commander des cadre de test à la feuille appropriés auprès de BANDELIN electronic GmbH & Co. KG. Les cadre de test à la feuille sont conçus pour une large palette de dimensions de cuve. L'exécution de test nécessite également une feuille d'aluminium qui n'est pas comprise dans le contenu de la livraison.

Remarque :

Le CD ci-joint contient la présente notice d'utilisation (dans plusieurs langues dont celle-ci) et d'autres informations.