

***SONOREX* PR 140**

Cuve à ultrasons à haute efficacité

pour instruments volumétriques



valable pour :

PR 140 D / PR 140 DH

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 n'est pas contraignante et n'a pas de valeur 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 l'usage prévu 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.

© 2019

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

Tél. : +49 30 768 80 - 0, Télécopie : +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 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 cession 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'utilisation.

En cas d'utilisation inappropriée ou non conforme à l'usage prévu de l'appareil, le fabricant décline toute responsabilité en matière de sécurité et de bon fonctionnement de l'appareil. En cas de transformations/modifications non autorisées, le droit à garantie et la conformité sont annulés !

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 afin d'éviter tout dommage à l'appareil et à l'utilisateur.
	Avertissement	Avertit des surfaces chaudes.
	Important	Indique des informations qui sont importantes pour l'exécution d'une tâche.
	Remarque	Indique des informations explicatives.
	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.
	Instructions de manipulation	Indique des instructions qui doivent être suivies dans l'ordre donné.

Sommaire

1	Description du produit	6
1.1	Fonctionnement	7
1.2	Usage prévu	7
1.3	Conformité CE	8
1.4	Caractéristiques techniques	8
1.4.1	Compatibilité 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	11
3	Commande	12
3.1	Éléments de commande	12
3.1.1	Ultrasons	12
3.1.2	Chauffage (seulement à PR 140 DH)	13
3.2	Fonctions spéciales	14
3.2.1	Dégazage	14
3.2.2	Verrouiller/autoriser le fonctionnement continu	14
4	Application	15
4.1	Conseils d'utilisation	15
4.2	Application générale	16
4.3	Autres informations	19
4.3.1	Dégazage	19
4.3.2	Élimination des liquides de bain	19

5	Nettoyage et entretien de la cuve à ultrasons	20
5.1	Nettoyage et entretien	20
5.2	Stockage / conservation	20
6	Maintenance et réparation	21
6.1	Maintenance	21
6.2	Essais de fonctionnement	21
6.3	Analyse des défauts	22
6.4	Réparation et entretien	23
7	Accessoires	24
7.1	Accessoires nécessaires	24
7.2	Préparations	25
8	Mise hors service	26

1 Description du produit

Cuve à ultrasons de type SONOREX PR 140 D et PR 140 DH.

Le numéro de série exact est indiqué 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 : 35 kHz
- Repère de niveau (min/max) pour un remplissage sûr (2)
- Minuterie numérique pour 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30 min et fonctionnement continu (3)
- Boîtier en acier inox compact et facile d'entretien (4)
- Pieds en caoutchouc pour une grande stabilité (5)
- Évacuation avec robinet à bille (6) pour une vidange simple du liquide de la cuve
- Poignées escamotables (7)
- Selon l'équipement avec chauffage (type « H »)



SONOREX PR 140 DH

1.1 Fonctionnement

Les cuves à ultrasons SONOREX utilisent l'effet de cavitation. Elles comprennent, sous le fond de la cuve oscillante, des systèmes oscillants piézoélectriques dont l'énergie est convertie en vibrations mécaniques via des fréquences à ultrasons dans le liquide de la cuve. Des bulles microscopiques se forment en permanence dans le liquide de la cuve et libèrent de l'énergie au moment de leur implosion, provoquant ainsi des micro-courants locaux. Ce processus est appelé cavitation. Lors des opérations de nettoyage, elle permet littéralement de « détacher » les salissures des surfaces dures des objets sonifiés. Simultanément, les particules de salissures sont évacuées et la cuve est à nouveau remplie de liquide.

Les cuves à ultrasons SONOREX sont équipées du système de réglage automatique de la fréquence 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

La cuve à ultrasons SONOREX PR 140 est utilisée pour le nettoyage des pipettes, des burettes et autres récipients en verre ou instruments volumétriques jusqu'à une longueur maximale de 755 mm. Elle fonctionne sur la base d'ultrasons à basse fréquence et permet des temps de sonification très courts.

La sonification s'effectue toujours en lien avec un produit adapté au liquide de cuve. Pour une utilisation conforme à la destination, il est par ailleurs nécessaire d'utiliser au moins un panier dans lequel les objets sont déposés pendant la sonification. Seules ces conditions garantissent une propagation optimale des ultrasons.

Le bain à ultrasons est une unité debout et fonctionne à l'avant.

1.3 Conformité CE

La cuve à ultrasons répondent aux critères de marquage CE des directives européennes ci-dessous :

- « Directive basse tension »
 - Directive « Compatibilité électromagnétique »
 - Directive « WEEE »
- dans sa version en vigueur.

La déclaration de conformité peut être réclamée auprès du fabricant en mentionnant le numéro de série.

1.4 Caractéristiques techniques

La cuve à ultrasons est dotée de dispositifs d'antiparasitage et porte le marquage CE.

Sécurité : EN 61010-1,

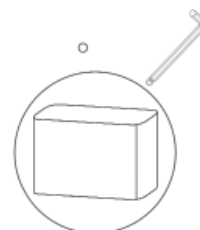
EMV : EN 61326-1

Cuve oscillante

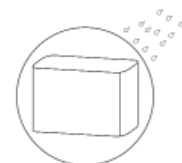
- | | |
|-----------------------------------|--|
| - Matériau | acier inoxydable, 1.4301 |
| - Profondeur utile | 850 mm |
| - Capacité, min./max. | 9 l / 18 l (repère du niveau de remplissage inférieur / supérieur) |
| - Dimensions internes (L × l × H) | 150 × 150 × 895 mm |

Boîtier

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| - Matériau | acier inoxydable, 1.4301 |
| - Dimensions externes (L × l × H) | 330 × 330 × 1 005 mm |
| - Indice de protection | IP 33 selon l'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 60° par rapport à la verticale

- | | |
|--|--|
| - Classe de protection : | classe I |
| - Fréquence ultrasons : | 35 kHz |
| - Systèmes oscillants : | 4 |
| - Puissance de pointe des ultrasons* : | 860 W |
| - Puissance ultrasons : | 215 W _{eff} |
| - Courant de fuite : | < 3,5 mA |
| - Tension nominale : | 230 V~ (± 10 %) 50/60 Hz |
| - Longueur du câble électrique : | 2 m |
| - Puissance de chauffage : | 700 W (PR 140 DH) |
| - Consommation électrique : | 1,0 A / 4,0 A (PR 140 D / PR 140 DH) |
| - Fusibles de l'appareil : | F 2 A / F 6,3 A (PR 140 D / PR 140 DH) |
| - Poids (net) : | env. 20 kg |

* Pour un meilleur effet, les ultrasons sont modulés ce qui entraîne une puissance HF 4 fois supérieure en tant que puissance de pointe ultrasonique.

Conditions environnementales selon EN 61 010-1

Catégorie de surtension :	II
Degré de pollution :	2
Température ambiante admise :	5 à 40 °C
Humidité relative admise jusqu'à 31 °C :	80 %
Humidité relative admise jusqu'à 40 °C :	50 %
Condensation non admise.	
Réservé à une utilisation dans des espaces fermés.	

1.4.1 Compatibilité électromagnétique (CEM)

La compatibilité électromagnétique (CEM) de l'appareil a été vérifiée selon la norme DIN EN 61326-1 et il satisfait aux exigences des appareils de classe B conformément à l'EN 55011.

Il convient à une utilisation dans des installations et des zones directement raccordées à un réseau d'alimentation basse tension public, p. ex. au sein de laboratoires médicaux.

1.5 Avertissements et consignes de sécurité

Généralités

- Tenir les enfants ainsi que les personnes n'ayant pas pris connaissance de la notice d'utilisation à distance de la cuve à ultrasons.
- Aucune garantie ne saurait être invoquée en vertu de dommages de la cuve à ultrasons ou des objets à sonifier résultant d'une utilisation inappropriée de désinfectants ou de détergents.
- Veiller à ce que la surface de la cuve à ultrasons et les éléments de réglage restent propres et secs.
- Ne pas exposer la cuve à ultrasons à des substances corrosives.
- Ne déplacer la cuve à ultrasons qu'à l'état vide.
- Mettre la cuve à ultrasons hors tension avant de la vidanger.
- La cuve à ultrasons respectent les valeurs limites de CEM prescrites ; le rayonnement électromagnétique émis par le appareil est donc considéré comme inoffensif pour l'homme. Une déclaration contraignante pour les porteurs d'implants ne peut être formulée que sur le lieu de travail et avec le fabricant de l'implant. En cas de doute, s'adresser au fabricant de l'implant pour obtenir des informations sur le niveau de rayonnement électromagnétique admis.

Fonctionnement et transport

- Respecter les conditions ambiantes et d'installation, voir chapitre 1.4.
- Brancher la cuve à ultrasons exclusivement sur une prise de courant mise à la terre.
- Ne pas faire fonctionner la cuve à ultrasons sans liquide.
- Ne pas plonger des parties du corps (comme la main ou le pied) ni d'êtres vivants (animaux et plantes) dans la cuve, en particulier pendant la sonification.
Risque : les ultrasons détruisent les cellules.
- En cas d'activité continue dans un rayon de 2 m, utiliser une protection auditive appropriée. Risque : troubles auditifs en cas d'utilisation sans protection auditive – le bruit de cavitation ultrasonique typique de cette méthode peut être très désagréable.
- Ne pas faire fonctionner la cuve à ultrasons sans surveillance.



Dommages et défauts

- Lorsqu'un dommage est constaté sur la cuve à ultrasons, ne pas la brancher sur secteur.
- En cas de défauts, débrancher immédiatement la fiche secteur.
- Seul le personnel agréé ou le fabricant est autorisé à procéder aux réparations.
- Remplacer les pièces défectueuses uniquement par des pièces d'origine.

2 Préparation

Déballer soigneusement la cuve à ultrasons et les accessoires, vérifier le contenu de la livraison et s'assurer de l'absence de dommages éventuellement liés au transport. Signaler immédiatement au transporteur tout dommage ou élément manquant, et avertir le fournisseur par écrit.

Avant la mise en service, la cuve à ultrasons doit être laissée pendant 2 heures à son emplacement d'utilisation afin de pouvoir s'adapter aux conditions climatiques.

2.1 Matériel fourni

- 1 cuve à ultrasons (PR 140 D), avec chauffage en option (PR 140 DH)
- 1 panier K 140 B
- 1 couvercle D 140 D
- 1 robinet à bille (Laiton, revêtement galvanisé) avec douille de tuyau et tuyau, emballé séparément avec ruban d'étanchéité et notice de montage
- 1 mode d'emploi
- 1 TICKOPUR R 33, 5 litres
- 1 TICKOPUR TR 3, 1 litres

Autres accessoires suivant commande – se référer au bon de livraison

2.2 Installation / montage



- Poser la cuve à ultrasons sur un support fixe, horizontal et sec,
 - à proximité directe d'un drain au sol.
 - en veillant à ne pas obstruer l'arrivée d'air sous la cuve à ultrasons.
 - en la mettant à l'abri de l'humidité – risque de choc électrique.
- Monter le robinet à bille, la douille cannelée et le tuyau livrés conformément aux instructions de la notice de montage fournie.

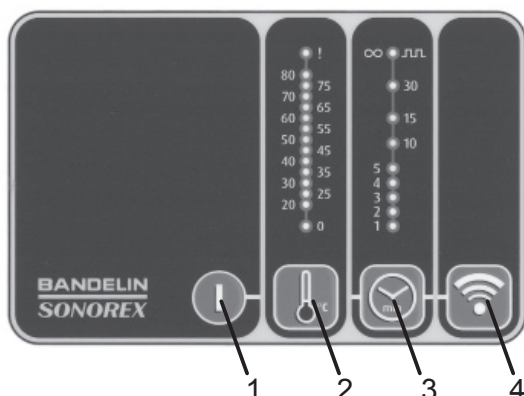
2.3 Mise en service

- Avant la première utilisation, rincer abondamment la cuve à ultrasons à l'eau.
- Brancher la cuve à ultrasons sur secteur (prise de courant mise à la terre).
- Procéder à un essai de fonctionnement – allumer la cuve à ultrasons, activer brièvement l'exposition aux ultrasons (1 à 2 secondes max.) ; on doit pouvoir entendre un sifflement. Éteindre à nouveau le dispositif.
- Poser les accessoires dans la cuve à ultrasons et mettre le couvercle.

3 Commande

3.1 Éléments de commande

La commande des cuve à ultrasons s'effectue par l'avant :



- 1 Touche « Cuve à ultrasons MARCHÉ/ARRÊT »
- 2 Touche « Présélection de la température » avec échelle de température par-dessus
- 3 Touche « Présélection de durée » et échelle de temps par-dessus
- 4 Touche « Start/Stop ultrasons »

Pour les cuves à ultrasons sans chauffage (PR 140 D), la touche « Présélection de la température » et « Échelle de température » n'existe pas.

3.1.1 Ultrasons

Lorsque la cuve à ultrasons est en marche – touche « MARCHÉ/ARRÊT » – la touche « Start/Stop » permet de mettre en marche la diffusion d'ultrasons après la présélection de durée.



Fonctionnement par minuterie

- Réglage par pression d'une touche → Durée 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15 ou 30 minutes
 - Après actionnement de la touche « Start/Stop », une barre de progression visuelle indique le temps restant.
 - Une fois le temps écoulé, la diffusion d'ultrasons est automatiquement désactivée.
- Appuyer sur la touche « Start/Stop » interrompt prématurément la diffusion d'ultrasons.

Marche continue

- Réglage par pression d'une touche → LED ∞ allumée
 - Après avoir appuyé sur la touche « Start/Stop », la LED (verte) supérieure est allumée en continu.
 - La cuve à ultrasons ne s'éteint pas automatiquement, appuyer pour ce faire la touche « Start/Stop ».



Remarques

- Pour des raisons de sécurité, la cuve à ultrasons s'éteint automatiquement lorsqu'aucune touche n'est actionnée pendant plus de 12 heures.
- La cuve à ultrasons peut rester branchée sur secteur lorsqu'elle est éteinte. Pour la couper du secteur, débrancher la fiche de la prise électrique.

3.1.2 Chauffage (seulement à PR 140 DH)

Le chauffage est réglé par le biais de la touche « Présélection de la température ».



Une fois la cuve à ultrasons en marche, la LED verte « 0 » s'allume

- Réglage de la température de consigne par pression d'une touche
→ Plage de température comprise entre 20 et 80 °C
 - Température de consigne = LED jaune allumée
 - Température réelle = LED jaune clignotante
Au-delà de la température de consigne réglée, la LED clignote lentement (= chauffage à l'arrêt) et en-dessous, elle clignote rapidement (= chauffage en marche).
 - Si la température de consigne est atteinte, seule la LED correspondante est allumée.
La LED « ! » clignote rouge en cas de dépassement d'une température de 80 °C.
 - Mise à l'arrêt manuelle du chauffage :
Maintenir appuyée la touche « Présélection de la température » pendant plus de 2 secondes.
La LED verte « 0 » est allumée.



Remarques

- Le chauffage fonctionne indépendamment des ultrasons.
- La dernière température sélectionnée n'est pas enregistrée.
À la remise en marche de la cuve à ultrasons (MARCHE/ARRÊT), la température de consigne « 0 » est prédéfinie.
- Le chauffage s'allume automatiquement lorsque la température du bain tombe sous la température de réglage.
- La précision d'affichage de l'échelle de température est de $\pm 2,5$ °C.



Éviter le retard d'ébullition

Si une température est réglée, la cuve à ultrasons tente immédiatement d'atteindre la température sélectionnée.


Lors de la chauffe (sans ultrasons), le mode ultrasons est automatiquement mis en marche une fois par minute pendant 3 secondes pour mélanger le liquide et pour éviter ainsi tout retard d'ébullition.

- De manière générale, cette fonction est active pour les températures > 60 °C et ne peut être désactivée !
- La fonction peut être activée pour les températures < 60 °C. Elle doit être réactivée après chaque nouvelle mise en marche. Activation de la fonction : Par pression de la touche « Présélection de la température » lors de la mise en marche (Touche MARCHE/ARRÊT).


3.2 Fonctions spéciales

3.2.1 Dégazage


 – dans la zone échelle de temps

- Pour dégazer (Degas) avant sonification, la fonction DEGAS doit être activée. Le cas échéant, régler la durée souhaitée par le biais de la touche « Présélection de durée ». Puis maintenir appuyée la touche « Start/Stop » pendant au moins 2 secondes.
Arrêt prématuré en appuyant une nouvelle fois sur la touche Marche/Arrêt.
De plus, durant le dégazage, la LED verte supérieure () clignote avec la barre de progression.
- Commutation entre les modes Ultrasons/Degas : Si vous appuyez longtemps sur la touche « Start/Stop » pendant que les ultrasons sont activés, ce mode est d'abord interrompu puis réactivé après env. 2 secondes avec le mode Degas.

3.2.2 Verrouiller/autoriser le fonctionnement continu

 – dans la zone échelle de temps

- Afin d'éviter toute mise en marche intempestive du fonctionnement continu, ce mode peut être verrouillé :
 - Débrancher la fiche de la prise de courant.
 - Appuyer sur la touche présélection de durée et la maintenir enfoncée tout en branchant simultanément la fiche secteur.
La LED jaune « 1 min » s'allume pour confirmer.

La fonction est lancée de la même manière. La LED verte « Fonctionnement continu » () s'allume pour validation.

4 Application

La sonification des instruments volumétriques a lieu directement, c.-à-d. que les objets sont placés dans le panier spécial et directement introduits dans le liquide de bain.

Un trempage préalable du matériel à sonifier ou des appareils en verre dans un récipient de stockage spécial (revendeurs de matériel de laboratoire) est possible sans tri ultérieur par le système Kocher éprouvé.

Cela permet d'éliminer les incrustations tenaces et de réduire le temps de sonification.

4.1 Conseils d'utilisation

Conseils – remplissage

- Vérifier que le robinet à bille est fermé.
- Les ultrasons et le chauffage doivent être éteints.
- Ne pas remplir la cuve oscillante avec de l'eau bouillante. Température de remplissage max. : 50 °C.
- Pour remplir la cuve oscillante, il convient d'utiliser de l'eau de qualité potable au minimum.
- L'eau sans additif n'est pas adaptée à la sonification. BANDELIN recommande les préparations TICKOPUR et STAMMOPUR.
- Ne pas utiliser d'eau distillée ou déminéralisée sans additifs.



- Le niveau de remplissage doit toujours se situer au repère de niveau inférieur. Un niveau de remplissage insuffisant peut endommager la cuve à ultrasons !
- Il est impératif de rincer soigneusement les objets ayant été en contact avec des produits chimiques agressifs (acides, ions de chlorure) avant la sonification.
- En cas d'utilisation de préparations, respecter les consignes de sécurité contenues dans la documentation de chaque produit.



- Ne pas utiliser de liquides inflammables (p. ex. essence, solvant) ni de produits chimiques contenant des ions de chlorure ou fissiles (certains désinfectants, nettoyeurs ménagers et produits vaisselle) en vue d'une sonification dans la cuve en acier inox.
- Remplacer les liquides de bain usagés. Ne pas seulement rajouter du liquide.

Conseils – température et chauffage

- Un liquide chaud intensifie l'action des ultrasons. Il a été prouvé qu'une température de bain de 50 à 60 °C permet d'obtenir un résultat optimal. Cependant, à des températures supérieures, l'effet de la cavitation ultrasonore diminue également¹.
- Pour gagner du temps, le liquide de cuve peut être préchauffé pendant le dégazage.
- L'énergie des ultrasons réchauffe le liquide de sonification (même sans chauffage supplémentaire).
 - En fonctionnement continu et/ou en cas de recouvrement de la cuve oscillante, la température du liquide augmente et peut dépasser la valeur réglée du thermostat. Contrôler, par conséquent, la température lors de la sonification de pièces sensibles à la chaleur.
 - Des liquides non aqueux peuvent chauffer nettement plus rapidement que l'eau. Un possible point d'éclair peut être atteint et/ou dépassé après une très courte durée de sonification. Des liquides à point d'ébullition élevé (avec ou sans point d'éclair) peuvent amener la température du bain à ultrasons à > 120 °C suite à l'apport énergétique des ultrasons. Ceci endommage la cuve à ultrasons irrémédiablement.
- Pour obtenir la température de bain optimale, respecter les indications du fabricant de la préparation !
- Afin de protéger les composants électroniques, en présence d'une température critique, la puissance des ultrasons est réduite pour empêcher que la température interne ne continue d'augmenter.
- Le liquide dans la cuve oscillante ne doit pas dépasser une température de service maximale de 100 °C.

4.2 Application générale

Étape 1 : Remplir la cuve oscillante

Le remplissage s'effectue avec de l'eau (eau du robinet ou eau déminéralisée) et une préparation tensioactive servant à réduire la tension superficielle, voir chapitre 7.2. Cuve à l'arrêt.

- Remplir la cuve oscillante avec 2 litres d'eau.
- Verser une dose de préparation dans la cuve oscillante.
- Remplir lentement avec 7 ou 16 litres d'eau en évitant au maximum la formation de mousse.

¹ MILLNER, R. : Wissenspeicher Ultraschalltechnik, Fachbuchverlag, Leipzig 1987

Étape 2 : Dégazage du liquide

Qu'il vienne d'être versé ou qu'il ait stagné dans la cuve oscillante pendant un certain temps, le liquide de bain doit être dégazé avant utilisation. Voir aussi le chapitre 4.3.1.

- Retirer le panier de la cuve oscillante.
- Placer le couvercle.
- Mettre en marche la cuve à ultrasons.
- Pour le dégazage, régler la durée 10 min puis démarrer les ultrasons (appuyer sur la touche START/STOP pendant 2 secondes), voir chapitre 3.1.1 et 3.2.
Pour les solutions nettoyantes acides, la durée doit être allongée.

Étape 3 : Préchauffage du liquide

Dans les cuves à ultrasons avec chauffage intégré, le liquide peut être préchauffé sans l'activation des ultrasons. Cela permet d'accroître l'action des ultrasons, en particulier pour l'élimination des graisses, des huiles et des résidus de polissage, ainsi que d'augmenter la durée des ultrasons par la suite.

- Retirer le panier de la cuve oscillante.
- Placer le couvercle.
- Régler la température souhaitée, voir chapitre 3.1.2. La cuve à ultrasons commence immédiatement à chauffer.

Étape 4 : Insertion des objets à sonifier

Avant chaque sonification, vérifier si le liquide de bain a besoin d'être purifié ou renouvelé.

- Placer les objets encrassés, p. ex. les pipettes avec la pointe vers le bas dans le livré panier.
 - Le panier évite d'endommager le matériel à sonifier et le fond de la cuve.
 - Le panier ne doit pas être surchargé, car cela réduit l'action des ultrasons.
 - L'air doit pouvoir s'échapper des cavités
- Vérifier que les objets à sonifier sont entièrement recouverts de liquide.
- Placer le couvercle.

Étape 5 : Fonctionnement à 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.

En cas de salissures tenaces, prolonger le temps de sonification.

- Régler la durée de sonification souhaitée et démarrer les ultrasons, voir chapitre 3.1.

Étape 6 : Retrait des objets à sonifier

Après la sonification, les objets doivent être retirés de la cuve à ultrasons. Un séjour prolongé dans le liquide de bain risquerait de les endommager.

- Éteindre les ultrasons.
- Retirer le panier et le poser stablement sur une surface horizontale.



Attention

Suivant la température ou la durée de sonification réglée, le panier et les objets peuvent être très chauds !

- Après le nettoyage, rincer les objets avec de l'eau de qualité au moins potable. Effectuer ensuite un contrôle visuel du résultat de la sonification. Un rinçage final doit être effectué avec de l'eau de qualité correspondante, p. ex. de l'eau déminéralisée, distillée ou extra-pure. Le rinçage final peut s'effectuer dans un récipient de stockage avec de l'eau de qualité correspondante.
- 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 7 : 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 vidanger la cuve oscillante, voir chapitre 4.3.2.

- Mettre à l'arrêt la cuve à ultrasons (touche « MARCHE/ARRÊT »).
- Débrancher la fiche de la prise de courant.
- Vider la cuve oscillante en tournant la poignée du robinet en position de vidange.
- Après la vidange, rincer soigneusement la cuve oscillante. Pour d'autres consignes d'entretien voir chapitre 5.

4.3 Autres informations

4.3.1 Dégazage

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

Le liquide qui vient d'être versé ou qui est resté dans la cuve oscillante pendant une durée prolongée doit être dégazé avant utilisation. Les gaz dissous dans le liquide (p. ex. oxygène) sont réduits par le dégazage ce qui améliore considérablement l'action des ultrasons.

Pendant le dégazage, le bruit de la cavitation évolue, les bruits de dégazage disparaissent à la fin de la procédure de dégazage, la cuve à ultrasons semble fonctionner sans bruit.

Pour autant, un niveau sonore plus faible n'indique pas la diminution de la puissance des ultrasons, mais la fin de la procédure de dégazage et une amélioration de l'action des ultrasons.

4.3.2 Élimination des liquides de bain

L'élimination de la solution utilisée s'effectue conformément aux indications de la notice et de l'étiquette du fabricant des préparations utilisées. Toutes les préparations aqueuses de la société DR. H. STAMM GmbH sont élaborées conformément aux directives de la loi allemande sur les détergents, sont biodégradables et peuvent être déversées dans les eaux usées en tant que solutions préparées. Les liquides fortement acides ou fortement alcalins doivent être neutralisés au préalable conformément aux indications fournies sur les fiches de données. Respecter les indications du fabricant des préparations correspondantes.

Pendant le nettoyage, des substances pouvant altérer les eaux, par ex. des huiles, des composés de métaux lourds, etc. sont transmises dans la solution préparée suivant le type de pollution. En cas de dépassement des valeurs limites, la solution préparée doit être régénérée (élimination des substances nocives) ou être éliminée avec les déchets toxiques.

Les liquides désinfectants et nettoyants souillés par leur usage sont considérés comme « déchet » par la loi allemande sur les déchets et ne doivent pas être repris par le fabricant de préparations. Dans d'autres pays, il convient de respecter le cas échéant les prescriptions nationales différentes/complémentaires.

Dans tous les cas, il convient de respecter les dispositions légales et les directives des services de traitement des eaux usées locaux. Informations disponibles auprès des services de traitement des eaux usées locaux et des agences pour la protection de l'environnement.

5 Nettoyage et entretien de la cuve à ultrasons

Pour une durée de vie optimale de la cuve à ultrasons, il convient de procéder régulièrement à son nettoyage et à son entretien.

ATTENTION !



Avant chaque nettoyage/mesure d'entretien, débrancher la cuve à ultrasons.



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

Aucune garantie ne saurait être invoquée en vertu de dommages résultant de l'utilisation de désinfectants ou de détergents de surface inappropriés.

5.1 Nettoyage et entretien

Cuve oscillante

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

Elle est soumise en permanence à la cavitation pendant le mode de fonctionnement à 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.
- Les pièces métalliques restant au contact des surfaces en acier inox ainsi que les particules de rouille des canalisations d'eau traversent la couche de protection passive de l'acier inoxydable, ce qui « active » ce dernier, qui commence à rouiller. Cette rouille d'origine externe provoque une corrosion par piqûres sur l'acier inox. C'est pourquoi, il convient de retirer les pièces métalliques telles que les vis, les copeaux métalliques, etc. de la cuve oscillante, d'éliminer immédiatement les petites taches de rouille à l'aide d'un chiffon doux et d'un agent d'entretien pour acier inox sans abrasif disponible dans le commerce.

Boîtier

- Ne pas utiliser de poudre à récurer abrasive mais uniquement un produit d'entretien non abrasif disponible dans le commerce.
- Passer un linge humide uniquement sur l'extérieur du boîtier, puis laisser sécher ou essuyer.

5.2 Stockage / conservation

En cas de non-utilisation prolongée, stocker la cuve à ultrasons dans un endroit frais et sec. Poser le couvercle afin d'empêcher les impuretés de pénétrer dans la cuve oscillante.

6 Maintenance et réparation

6.1 Maintenance

Le cuve à ultrasons ne nécessitent aucune maintenance.

Pour un contrôle régulier, les essais de fonctionnement suivants peuvent être effectués.

6.2 Essais de fonctionnement

Contrôle des lampes témoins

Afin de réaliser un essai de fonctionnement interne, une routine d'essai peut être lancée :

Pour ce faire, la cuve à ultrasons doit être à l'arrêt. Maintenir enfoncée la touche « Start/Stop » pour mettre en marche la cuve à ultrasons avec la touche « MARCHE/ARRÊT ».

Toutes les LED s'allument les unes à la suite des autres pendant 1/3 seconde.

Les dernières valeurs réglées apparaissent ensuite.

L'essai est alors terminée avec succès.

En cas de résultats différents , la cuve à ultrasons doit être envoyée pour inspection/réparation.

Contrôle des ultrasons et/ou du chauffage

Un wattmètre disponible dans le commerce peut être utilisé pour tester le bon fonctionnement des ultrasons et/ou du chauffage. Celui-ci doit être branché entre la fiche secteur de la cuve à ultrasons et la prise électrique.

- Remplir la cuve oscillante jusqu'au sous repère de niveau de liquide, voir chapitre 4.2.
- Pour une vérification, n'allumer que les ultrasons ou que le chauffage. Comparer ensuite la valeur affichée avec la valeur respective des caractéristiques techniques (chapitre 1.4) (tolérances $\pm 20 \%$).

6.3 Analyse des défauts

Le cuve à ultrasons est robustes et conçues pour répondre à des exigences de fiabilité très strictes.

Une défaillance liée à un élément défectueux ne peut toutefois être totalement exclue.

La vue d'ensemble ci-dessous des causes possibles de défaut 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 :
 - Le liquide a-t-il été correctement dégazé ? ⇒ Sonifier pendant 15 min.
 - Cuve surchargée par des objets à sonifier ? ⇒ Retirer quelques pièces.
 - Bruits irréguliers (hululements) ⇒ Pas de défaut – modifier légèrement le niveau du remplissage du liquide.
- Chauffage défectueux ?

La cuve à ultrasons peut être utilisée sans problèmes sans chauffage.
- Légères traces d'érosion sur le fond de la cuve ? ⇒ Usure naturelle.
Cuve à ultrasons OK.

Tout dysfonctionnement doit être signalé par écrit au fabricant.

6.4 Réparation et entretien



ATTENTION !

Seul un personnel qualifié agréé ou le fabricant est autorisé à procéder aux réparations. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'interventions non autorisées sur la cuve à ultrasons !

Si les défauts ou les vices constatés lors d'un essai de fonctionnement ne peuvent pas être supprimés, cesser impérativement d'utiliser la cuve à ultrasons. Dans ce cas, s'adresser au fournisseur ou au fabricant :

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

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

Courriel :
info@bandelin.com

Les conditions applicables aux retours sont les conditions générales de livraison et de paiement de BANDELIN electronic GmbH & Co. KG.

Par ailleurs, si la cuve à ultrasons doit être nettoyée et, le cas échéant, décontaminée, se reporter au chapitre suivant.

Certificat de décontamination

Si la cuve à ultrasons (éventuellement avec accessoires) est retournée au fabricant pour réparation, il est nécessaire de remplir le formulaire « Certificat de décontamination » et de l'apposer de manière bien visible à 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 – Téléchargement ...

7 Accessoires

L'utilisation d'accessoires appropriés facilite l'utilisation des ultrasons tout en préservant la cuve oscillante et le matériel à sonifier.

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 nécessaires

Les accessoires nécessaires tels que le panier K 140 B et le couvercle D 140 D sont déjà compris dans le contenu de la livraison.

Ne poser aucun objet directement sur le fond de la cuve oscillante, excepté le panier spécial qui ne gêne pas le champ de la cavitation et n'endommage pas le fond de la cuve.

Panier à pipettes 140 B

Dimensions (Ø x H)	120 × 850 mm
N° réf.	703

Couvercle D 140 D

Dimensions (L × l × H)	220 × 147 × 26 mm
N° réf.	3967



7.2 Préparations

Pour l'utilisation des ultrasons, il est nécessaire d'employer des préparations spéciales adaptées aux ultrasons, c'est-à-dire favorisant la cavitation, biodégradables, permettant de préserver le matériau et durables.

BANDELIN recommande les concentrés TICKOPUR de DR. H. STAMM GmbH, spécialement conçus pour l'utilisation des ultrasons et qui utilisent de manière optimale les ultrasons.

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 les étiquettes 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 Mise hors service

Si la cuve à ultrasons ne fonctionne plus, se conformer aux procédures de traitement des déchets adaptées.



Pour toute réparation, s'adresser au distributeur ou à l'adresse indiquée.

Remarque :

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