



# Notice d'utilisation

## ***SONOREX TECHNIK***

Cuves à ultrasons et de rinçage haute performance

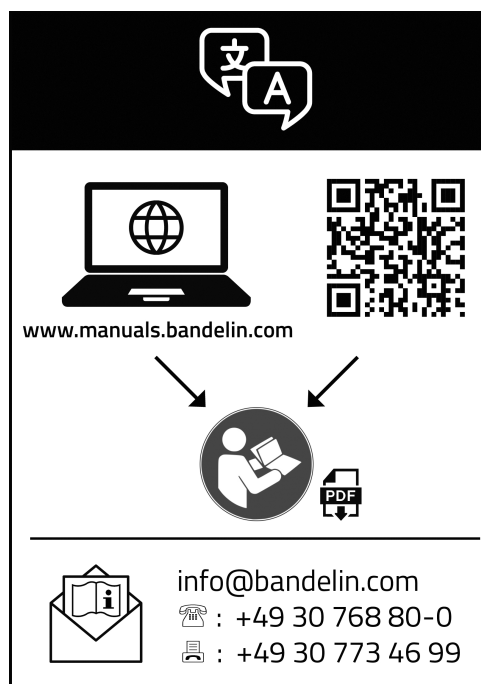


**Valable pour :**

RM 16.2/U /H/UH

RM 40.2/U /H/UH

RM 75.2/U /H/UH



© 2022

**BANDELIN** *electronic* GmbH & Co. KG, Heinrichstr. 3–4, 12207 Berlin, Allemagne

Tél. : +49 30 76880-0, Fax. : +49 30 7734699, [info@bandelin.com](mailto:info@bandelin.com)

Certifié ISO 9001 et ISO 13485

# Sommaire

|          |                                                                  |           |
|----------|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>À propos de ce mode d'emploi</b>                              | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Sécurité</b>                                                  | <b>6</b>  |
| 2.1      | Utilisation de l'appareil                                        | 6         |
| 2.2      | Tenir hors de portée des enfants                                 | 6         |
| 2.3      | Risque d'électrocution                                           | 6         |
| 2.4      | Risques pour la santé en cas d'exposition au bruit des ultrasons | 7         |
| 2.5      | Risques liés aux températures élevées                            | 7         |
| 2.6      | Dangers des ultrasons                                            | 8         |
| 2.7      | Danger des produits nettoyants utilisés                          | 8         |
| 2.8      | Élimination du liquide de sonification                           | 8         |
| 2.9      | Érosion de la cuve oscillante                                    | 9         |
| 2.10     | Préservation de l'intégrité de l'appareil                        | 9         |
| 2.11     | Interférences avec les réseaux sans fil                          | 10        |
| 2.12     | Autocollant de sécurité apposé sur l'appareil                    | 10        |
| 2.13     | Ne surchargez pas les accessoires                                | 10        |
| <b>3</b> | <b>Structure et fonctionnement</b>                               | <b>11</b> |
| 3.1      | Structure                                                        | 11        |
| 3.2      | Panneau de commande                                              | 12        |
| 3.3      | Fonctionnement                                                   | 13        |
| <b>4</b> | <b>Avant l'utilisation</b>                                       | <b>14</b> |
| 4.1      | Conditions à respecter sur le lieu d'installation                | 14        |
| 4.2      | Montage du robinet à bille                                       | 14        |
| 4.3      | Réalisation du test de fonctionnement                            | 14        |
| 4.4      | Rinçage de la cuve                                               | 15        |
| <b>5</b> | <b>Fonctionnement</b>                                            | <b>16</b> |
| 5.1      | Fonctionnement à ultrasons                                       | 16        |
| 5.2      | Liquide de sonification                                          | 16        |
| 5.3      | durée de sonication ;                                            | 17        |
| 5.4      | Remplissage de la cuve avec le liquide de sonification           | 17        |
| 5.5      | Activation et désactivation de la sonification                   | 19        |
| 5.6      | Mise en marche et à l'arrêt du chauffage                         | 19        |

|           |                                           |           |
|-----------|-------------------------------------------|-----------|
| 5.7       | Dégazer le liquide de sonification .....  | 20        |
| 5.8       | Insertion des objets à traiter .....      | 20        |
| 5.9       | Récupération des objets traités.....      | 21        |
| 5.10      | Vidange de la cuve oscillante .....       | 21        |
| 5.11      | Dépannage.....                            | 22        |
| <b>6</b>  | <b>Entretien/Maintenance .....</b>        | <b>23</b> |
| 6.1       | Nettoyage et entretien de l'appareil..... | 23        |
| 6.2       | Tests .....                               | 24        |
| 6.3       | Réalisation du test à la feuille .....    | 25        |
| 6.4       | Réparations .....                         | 27        |
| <b>7</b>  | <b>Mise au rebut .....</b>                | <b>28</b> |
| <b>8</b>  | <b>Informations sur l'appareil .....</b>  | <b>29</b> |
| 8.1       | Caractéristiques techniques.....          | 29        |
| 8.2       | Conditions ambiantes.....                 | 32        |
| 8.3       | Conformité CE.....                        | 32        |
| <b>9</b>  | <b>Accessoires.....</b>                   | <b>33</b> |
| <b>10</b> | <b>Annexe.....</b>                        | <b>36</b> |



# 1 À propos de ce mode d'emploi

Ce mode d'emploi contient des informations nécessaires et utiles pour assurer un fonctionnement sûr et performant de l'appareil.

- Lisez ce mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil.
- Tenir compte en particulier du chapitre **2 Sécurité**.
- Si vous cédez cet appareil à un tiers, veuillez joindre ce mode d'emploi.
- Pour toute question à laquelle le mode d'emploi ne répondrait pas, s'adresser à votre revendeur ou à BANDELIN. Pour obtenir des informations sur le service après-vente, se reporter au chapitre **6.4 Réparations**.

Les illustrations sont données à titre d'exemple et ne sont pas reproduites à l'échelle.

## 2 Sécurité

### 2.1 Utilisation de l'appareil

Les dispositifs sont destinés à la sonification des solutions aqueuses. La sonification de solutions non aqueuses ou inflammables n'est pas autorisée. Ils fonctionnent à partir d'ultrasons à basse fréquence et conviennent à de nombreuses applications. Ils sont utilisés principalement pour le nettoyage intensif et en douceur d'objets de différents types, formes et tailles.

Pour réaliser le nettoyage par ultrasons, une solution contenant de l'eau et un agent chimique spécifique est utilisée comme liquide de sonification. Vous trouverez des informations sur le liquide de sonification au chapitre **5.2 Liquide de sonification**.

Ne déposez pas les objets à traiter par sonification au fond de la cuve oscillante. Utilisez un panier d'insertion ou un récipient adapté qui sera immergé dans le liquide de sonification. La liste des accessoires compatibles est consultable au chapitre **9 Accessoires**.

Ne laissez pas l'appareil fonctionner sans surveillance.

### 2.2 Tenir hors de portée des enfants

Les enfants ne sont pas capables d'identifier les risques que représente l'appareil. Par conséquent, il convient de le tenir hors de leur portée.

### 2.3 Risque d'électrocution

L'appareil est un dispositif électrique. Le non-respect des règles de sécurité peut entraîner un risque d'électrocution mortel.

- Tenir l'appareil à l'abri de l'humidité. Veiller à ce que la surface et les éléments de commande restent propres et secs.
- Le transport de l'appareil doit toujours s'effectuer à vide.
- Veiller à ce que l'appareil soit débranché avant de le vider.
- Ne pas faire couler d'eau et ne pas éclabousser l'appareil.
- Débranchez l'appareil du secteur avant toute opération de nettoyage ou d'entretien.
- L'appareil doit être branché sur une prise avec mise à la terre.
- Si l'appareil présente un défaut, débranchez immédiatement le cordon d'alimentation. Ne jamais brancher un appareil défectueux.
- Les éventuelles réparations doivent être effectuées par le fabricant. Se reporter au chapitre **6.4 Réparations**.
- Placer l'appareil de manière à pouvoir à tout moment débrancher facilement l'alimentation électrique.

## 2.4 Risques pour la santé en cas d'exposition au bruit des ultrasons

Le bruit des ultrasons pendant le fonctionnement de l'appareil peut provoquer une sensation très désagréable. Une présence prolongée dans un périmètre de 5 m peut avoir des effets néfastes sur la santé.

- Le port d'un équipement de protection auditive est requis.
- Utiliser un couvercle afin de réduire l'exposition au bruit.

## 2.5 Risques liés aux températures élevées

L'appareil, le liquide de sonification et les objets à traiter peuvent chauffer pendant le fonctionnement. Risque de brûlure en cas de contact. La température peut être réglée jusqu'à 80 °C.

Les ultrasons induisent une augmentation de la température du liquide de sonification, y compris sans chauffage supplémentaire. Le fonctionnement prolongé de l'appareil peut entraîner une forte augmentation de la température. Si l'appareil est doté d'une fonction de chauffage, l'énergie générée par les ultrasons peut largement dépasser la température réglée par l'opérateur.

- Respecter les temps de traitement recommandés par le fabricant du produit de nettoyage par ultrasons. Ne pas faire fonctionner l'appareil plus longtemps que nécessaire.
- Ne pas plonger la main dans le liquide de sonification. Retirer les objets traités à l'aide du panier d'insertion ou d'une pince.
- Attendre que les objets traités aient refroidi avant de les toucher.
- Lors du levage du panier d'insertion par les poignées, les mains peuvent entrer en contact avec le rebord de la cuve, qui peut être très chaud.

Si l'appareil contient un liquide à haut point d'ébullition, l'énergie générée par la sonification peut porter la température du bain à ultrasons au-delà de 120 °C. Il en résulte un risque d'incendie et de brûlure.

- Ne pas utiliser de liquides inflammables, explosifs ou non aqueux (par ex. de l'essence ou des solvants) ou de mélanges contenant des liquides inflammables (p. ex. des solutions alcooliques) directement dans la cuve oscillante en acier inoxydable.

## 2.6 Dangers des ultrasons

L'exposition à des ultrasons puissants, comme c'est le cas dans l'appareil, entraîne la destruction des structures cellulaires. L'immersion d'une partie du corps dans le liquide de sonification pendant le fonctionnement de l'appareil peut provoquer des lésions cutanées, mais également des lésions tissulaires plus profondes. Les ultrasons peuvent endommager le périoste au niveau des doigts.

- Pendant le fonctionnement, ne pas plonger les mains dans le liquide de sonification.
- Ne jamais exposer d'organismes vivants à la sonification.

## 2.7 Danger des produits nettoyants utilisés

Les produits nettoyants utilisés dans l'appareil peuvent être toxiques ou corrosifs. Ils peuvent être irritants pour les yeux, la peau et les muqueuses. Les vapeurs et les aérosols qu'ils dégagent peuvent également s'avérer dangereux.

- Le port de gants et de lunettes de protection est indiqué lors de la manipulation de produits nettoyants dangereux.
- Ne pas ingérer ces produits et éviter le contact avec les yeux et la peau. Ne pas se pencher au-dessus de l'appareil afin d'éviter d'exposer les yeux aux émanations de vapeur et de ne pas les inhaler.
- Poser un couvercle sur l'appareil pendant le fonctionnement. Utiliser un dispositif d'aspiration pour capter les vapeurs toxiques.
- Respecter les informations figurant sur l'étiquette et sur la fiche des données de sécurité du produit nettoyant.
- Tenir les produits nettoyants hors de portée des enfants et des personnes non formées à leur utilisation.

## 2.8 Élimination du liquide de sonification

Éliminez le liquide de sonification conformément aux indications du fabricant des préparations pour ultrasons utilisées. Les préparations ultrasoniques recommandées de la série TICKOPUR de DR. H. STAMM GmbH sont biodégradables conformément aux prescriptions du règlement (CE) N° 648/2004 (règlement sur les détergents). Le cas échéant, le liquide de sonification doit être neutralisé avant élimination.

Lors du nettoyage et selon le type de salissure, des substances polluantes pour l'eau, par ex. des huiles ou des composés de métaux lourds peuvent avoir été introduits dans le liquide de sonification. En cas de dépassement des valeurs limites pour ces substances, le liquide de sonification doit être préparé ou éliminé comme déchet spécial.

Respectez les réglementations locales en matière d'eaux usées.

## 2.9 Érosion de la cuve oscillante

La surface de la cuve oscillante est soumise au phénomène de l'érosion. La vitesse à laquelle se forme cette érosion dépend de l'application de l'appareil. L'érosion affecte l'étanchéité de la cuve oscillante. Le liquide de sonification peut ainsi s'infiltrer à l'intérieur de l'appareil. La présence d'eau au niveau des composants électriques peut provoquer une décharge électrique ou un incendie.

- L'appareil ne doit plus être utilisé si vous constatez un défaut d'étanchéité. Débrancher immédiatement le cordon d'alimentation. Vider la cuve oscillante.

Pour prolonger la durée de vie de la cuve oscillante, il est recommandé de tenir compte des informations suivantes :

- Remplacer le liquide de sonification lorsqu'il contient des particules de saleté visibles.
- Utiliser de l'eau déminéralisée uniquement avec un produit adapté au nettoyage par ultrasons.
- Ne pas utiliser de produits chimiques contenant ou libérant des ions chlorure dans la cuve oscillante. Ces composés sont notamment présents dans certains désinfectants, détergents ménagers et liquides vaisselle. Les ions chlorure sont responsables de la corrosion de l'acier inoxydable.
- L'appareil s'utilise exclusivement avec des accessoires adaptés à l'appareil et aux objets à traiter, par ex. un panier. Ne pas déposer les objets à traiter directement sur le fond de la cuve oscillante. La liste des accessoires compatibles est consultable au chapitre **9 Accessoires**.

## 2.10 Préservation de l'intégrité de l'appareil

- Utiliser les produits agressifs exclusivement dans des béciers d'insertion ou des cuves d'insertion. Lors de la manipulation de produits agressifs, éviter les éclaboussures dans le liquide de contact ou sur les surfaces en acier inoxydable. Remplacer le liquide de sonification dès que des particules de saleté y sont repérées. Nettoyer les surfaces, puis les essuyer pour les sécher.
- L'utilisation de détergents très acides peut entamer la bille du robinet à bille et compromettre l'étanchéité. Dans le cas où le recours à un détergent très acide s'avérerait nécessaire, utiliser un robinet à bille en acier inoxydable.
- Ne pas faire fonctionner l'appareil lorsque la cuve oscillante ne contient pas de liquide de sonification. Veiller tout particulièrement à ce que le chauffage soit désactivé lorsque la cuve oscillante est vide. Le niveau de remplissage doit atteindre ou dépasser légèrement la marque de remplissage.

## 2.11 Interférences avec les réseaux sans fil

L'appareil peut créer des interférences et perturber le fonctionnement des appareils sans fil à proximité, par ex. :

- Téléphones portables ;
- Appareils en Wi-Fi ;
- Appareils Bluetooth.

En cas d'interférences perturbant le fonctionnement d'un appareil sans fil, l'éloigner de l'appareil.

L'appareil répond aux exigences d'un appareil de classe B, conformément à la norme EN 55011.

## 2.12 Autocollant de sécurité apposé sur l'appareil

- Respecter les mentions de tous les autocollants de sécurité apposés sur l'appareil.
- Veiller à ce que les autocollants restent parfaitement lisibles. Ne pas les décoller. Remplacer les autocollants s'ils ne sont plus lisibles. Pour obtenir de nouveaux autocollants, veuillez contacter notre service client. Se reporter au chapitre **6.4 Réparations**.

## 2.13 Ne surchargez pas les accessoires

Respectez la capacité de charge indiquée ou la résistance des accessoires utilisés.

- Les accessoires peuvent être des paniers et des supports.
- Vous trouverez les indications correspondantes en annexe ou dans le plan coté. Si vous ne disposez pas de ces données, contactez le fabricant.

## 3 Structure et fonctionnement

### 3.1 Structure

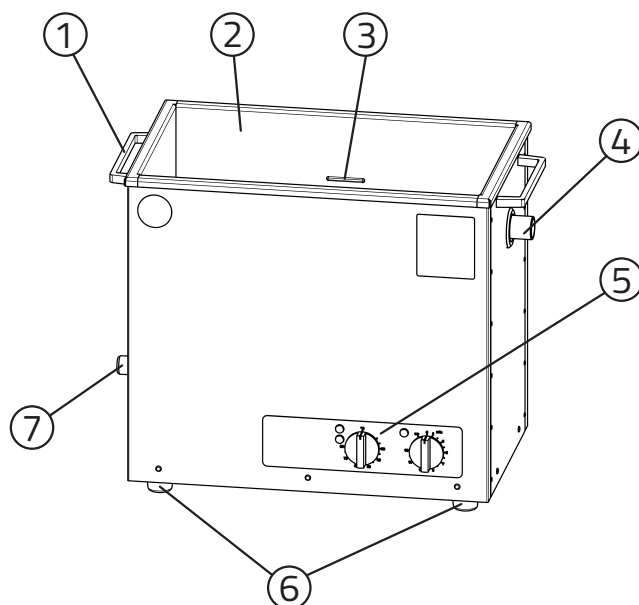


Fig. 1 Vue d'ensemble de l'appareil

- 1 Poignées
- 2 Cuve
- 3 Marque de remplissage
- 4 Tubulure de raccordement – trop-plein
- 5 Panneau de commande
- 6 Pieds
- 7 Tubulure de raccordement – sortie

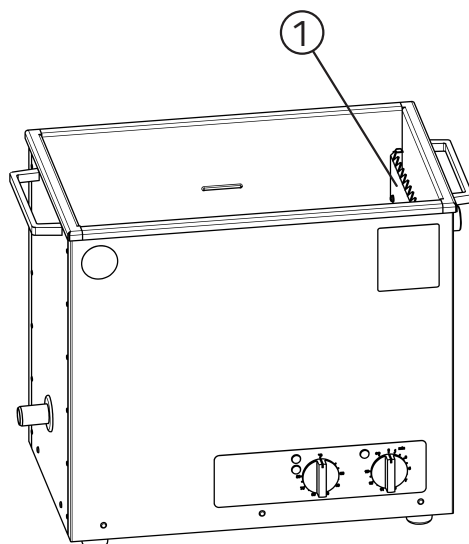


Fig. 2 Vue d'ensemble de l'appareil

1 Poche de trop-plein

### 3.2 Panneau de commande

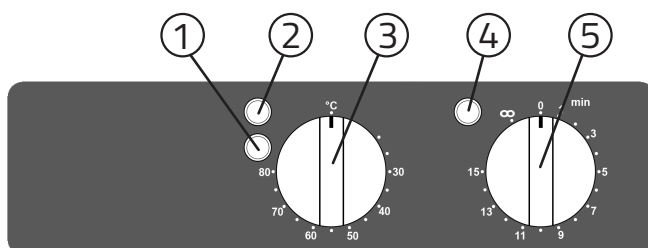


Fig. 3 Éléments de commande pour tous les appareils avec ultrasons (U) et chauffage (H)



Fig. 4 Éléments de commande pour tous les appareils uniquement avec ultrasons (U)



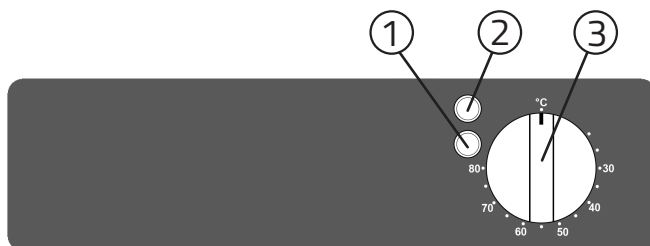


Fig. 5 Éléments de commande pour tous les appareils uniquement avec chauffage (H)

- 1 Témoin jaune, pour les modèles avec chauffage (H)  
Allumé : Chauffage activé
- 2 Témoin lumineux blanc, pour les modèles avec chauffage (H)  
– Allumé : Chauffage activé  
– Allumé : réglage du chauffage activé
- 3 Molette de réglage de la température de chauffe
- 4 Témoin lumineux vert, pour les modèles avec ultrasons (U),  
Allumé : Ultrasons activés
- 5 Molette de réglage de la durée d'émission des ultrasons

### 3.3 Fonctionnement

L'appareil utilise l'effet de cavitation induit par l'émission d'ultrasons à basse fréquence. La partie inférieure de la cuve oscillante est dotée de transducteurs piézoélectriques. Les ultrasons génèrent des variations brutales de la pression dans le liquide de sonification. Lorsque la pression est très faible (dépression), des bulles de cavitation se forment. Lorsqu'elles sont soumises à une pression ambiante élevée (compression), elles implosent très rapidement. Cela génère un puissant micro-courant local au niveau des surfaces des objets traités. Ces pulsations ont pour effet de décoller les impuretés des surfaces et d'empêcher qu'elles s'y redéposent. Les particules de saleté sont évacuées et du liquide de sonification frais s'écoule.

L'appareil utilise SweepTec®, une technologie permettant d'ajuster à intervalles très rapprochés la fréquence des ultrasons à la fréquence de travail. La fréquence de travail optimale dépend du chargement, du niveau de remplissage, de la température et du type de liquide de sonification utilisé. L'écart entre la fréquence de travail et la fréquence nominale peut être très important. La modulation produite par SweepTec® génère un champ ultrasonore homogène dans le volume de la cuve et permet d'obtenir des résultats optimaux et constants.

## 4 Avant l'utilisation

### 4.1 Conditions à respecter sur le lieu d'installation

Le lieu dans lequel l'appareil est installé doit remplir les conditions suivantes :

- La surface sur laquelle est posé l'appareil doit être plane, solide et sèche.
- Sa résistance doit lui permettre de supporter le poids de l'appareil rempli de liquide de sonification. Pour plus d'informations sur le poids et la capacité de travail, se reporter au chapitre **8.1 Caractéristiques techniques**.
- La pièce doit être suffisamment aérée. L'entrée d'air située en dessous du fond de l'appareil ne doit pas être obstruée.
- Un raccordement à l'eau doit se trouver à proximité pour le remplissage de l'appareil. Prévoir également un évier dans lequel sera déversé le liquide de sonification usagé.

### 4.2 Montage du robinet à bille

Montez le robinet à bille à 3 voies fourni, les embouts de tuyau et les tuyaux conformément aux instructions de montage jointes.

### 4.3 Réalisation du test de fonctionnement

#### Condition préalable

- L'appareil a passé au moins 2 heures dans le lieu d'installation afin de s'adapter aux conditions ambiantes.

#### Procédure

1. S'assurer que l'appareil est éteint.  
Le cas échéant, la molette de réglage doit être sur « 0 » pour régler la durée des ultrasons.  
Le cas échéant, la molette de réglage de la température de chauffe doit être sur « C ».
2. Brancher le câble d'alimentation de l'appareil sur une prise de courant avec mise à la terre.
3. Activer brièvement les ultrasons. Pour ce faire, tourner la molette de réglage de la durée de sonification vers la droite, puis la remettre sur « 0 » après 1 à 2 secondes.

#### Résultat

» Lorsque les ultrasons sont activés, un bruit caractéristique se fait entendre.

Dans le cas contraire, contacter le service après-vente.

## 4.4 Rinçage de la cuve

Rincer soigneusement la cuve de l'appareil avant la première utilisation.

Afin de protéger les surfaces lors du transport et du stockage, un agent conservateur gras est appliqué sur toute la surface de l'appareil. Avant la première mise en service, il convient de l'enlever avec un nettoyant approprié.

## 5 Fonctionnement

### 5.1 Fonctionnement à ultrasons

Les objets à traiter par sonification sont placés dans la cuve oscillante avec les accessoires appropriés, par ex. panier. Ils y sont en contact direct avec le liquide de sonification.

Pour les accessoires de sonorisation appropriés, voir le chapitre **9 Accessoires**.

### 5.2 Liquide de sonification

Le liquide de sonification est une solution à base d'eau et d'un produit nettoyant spécial pour bain à ultrasons. L'eau utilisée peut être de l'eau potable ou déminéralisée.

L'utilisation d'eau sans aucun additif n'est pas adaptée à la sonification. L'utilisation d'eau déminéralisée sans adjonction de produit nettoyant spécial bain à ultrasons expose la cuve oscillante à un phénomène de corrosion accru.

Le produit nettoyant pour bain à ultrasons utilisé doit favoriser la cavitation, être biodégradable, facile à éliminer, doux pour les matériaux et se conserver longtemps. BANDELIN recommande d'utiliser les produits nettoyants pour bain à ultrasons des gammes TICKOPUR, TICKOMED et STAMMOPUR du fabricant DR. H. STAMM GmbH, voir chapitre **Agents recommandés**.

- Pour plus d'informations : +49 30 76880-280
- Internet : [www.dr-stamm.de](http://www.dr-stamm.de)

Respecter les consignes de dosage du fabricant du produit nettoyant pour bain à ultrasons.

Vous pouvez calculer vous-même les proportions d'eau et de produit nettoyant pour bain à ultrasons.

31 l de solution prête à l'emploi, dosée à 2 %

Calcul de la préparation :

$$\frac{31 \text{ l} \times 2 \%}{100 \%} = 0,62 \text{ l}$$

Calcul de la quantité d'eau :

$$31 \text{ l} - 0,62 \text{ l} = 30,38 \text{ l}$$

## 5.3 durée de sonication ;

### AVIS

#### Risque de détérioration des objets à traiter

Un exposition trop longue aux ultrasons peut endommager les surfaces des objets à traiter.

- Sélectionner une durée de sonication aussi courte que possible.

La durée de sonication optimale dépend de plusieurs facteurs :

- le type et la concentration du produit nettoyant utilisé ;
- température du liquide de sonication ;
- le type de saleté ;
- le type d'objets à traiter, plus particulièrement les matériaux dont ils sont constitués.

Respecter les instructions du fabricant du produit nettoyant pour bain à ultrasons concernant la durée de sonication recommandée. Commencer par une durée de sonication aussi courte que possible afin de préserver les objets à traiter et la cuve oscillante. Vérifier le résultat. S'il est insuffisant, prolonger la durée de sonication.

## 5.4 Remplissage de la cuve avec le liquide de sonification

### ⚠ ATTENTION

#### Risque de brûlure

- Ne pas remplir la cuve oscillante avec de l'eau très chaude.
- Température de remplissage maximale : 50 °C.

### AVIS

#### Domages dus à la condensation dans l'appareil

Une hygrométrie élevée entraîne la formation de condensation à l'intérieur de l'appareil lors du remplissage d'eau froide.

- En cas d'humidité de l'air élevée, ne pas utiliser d'eau froide pour remplir la cuve oscillante.

### AVIS

Si vous utilisez un produit en poudre, ne pas le verser directement dans la cuve oscillante.

- Le diluer dans un autre récipient avant de le verser sous forme liquide dans la cuve oscillante.
- Veiller à ce qu'il soit complètement dilué avant de verser le mélange dans la cuve oscillante.

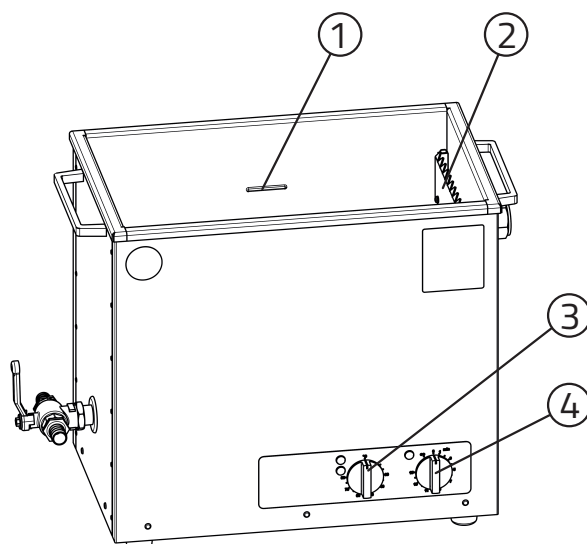


Fig. 6 Remplissage de la cuve oscillante

- 1 Marque de remplissage
- 2 Poche de trop-plein
- 3 Molette de réglage de la température de chauffe
- 4 Molette de réglage de la durée d'émission des ultrasons

### Conditions préalables

- Le robinet à bille à 3 voies doit être fermé.
- Les ultrasons et le chauffage doivent être éteints.

### Procédure

1. Remplir la cuve oscillante d'eau à  $\frac{1}{3}$ .
2. Doser le produit nettoyant dans la cuve oscillante.
3. Ajouter de l'eau jusqu'à la marque de remplissage, en évitant la formation de mousse.

### Résultat

- » L'appareil est prêt à être allumé.

## 5.5 Activation et désactivation de la sonification

### Conditions préalables

- La cuve oscillante est remplie.
- La fiche du cordon d'alimentation est branchée sur une prise de courant avec mise à la terre.

### Procédure

1. Si un couvercle est fourni, en recouvrir l'appareil.
2. Tourner la molette de la durée de sonification sur la durée souhaitée ou sur le symbole « Fonctionnement continu ».
  - » La sonification est activée. Le bruit des ultrasons est audible.
  - » Le voyant de contrôle vert s'allume.
  - » Si la molette ne pointe pas vers le symbole « ∞ », elle tourne lentement dans le sens antihoraire et indique la durée de sonification restante. Dès qu'elle est sur « 0 », l'émission des ultrasons s'arrête.
3. Pour interrompre la sonification, tourner la molette de la durée sur « 0 ».
  - » Le voyant de contrôle vert s'éteint.

#### Information

- La molette s'utilise dans les deux sens.
- La durée de sonification peut être allongée ou raccourcie et l'émission des ultrasons peut être interrompue à tout moment.
- Le minuteur ne fonctionne que lorsque l'appareil est sous tension. Sans tension secteur, l'enclenchement de la molette est à peine perceptible.

## 5.6 Mise en marche et à l'arrêt du chauffage

### **AVERTISSEMENT**

#### Risque de brûlure

Lorsque le liquide chauffe, et dans certaines conditions, des bulles de vapeur peuvent exploser (retardement d'ébullition).

- Remuer de temps en temps le liquide de sonification pendant le chauffage ou activer l'émission des ultrasons.

Le fait de chauffer le liquide de sonification renforce l'action des ultrasons. Pour un résultat optimal, porter la température à 50-60 °C. Cela permet de réduire la durée de la sonification. À des températures plus élevées, l'effet des ultrasons diminue de nouveau.

Les ultrasons ont également pour effet d'augmenter la température du liquide de sonification. En fonctionnement continu, en particulier lorsque la cuve oscillante est couverte, la température du liquide de sonification peut dépasser la valeur réglée. Il convient donc de contrôler la température lors de la sonification d'objets sensibles à la chaleur.

- Pour obtenir la température optimale, consulter les instructions du fabricant du produit nettoyant.

- Il est recommandé d'effectuer un préchauffage pendant le dégazage du liquide de sonification. Se reporter au chapitre **5.7 Dégazer le liquide de sonification**.
- Pour le préchauffage, retirer le panier ou d'autres accessoires de la cuve oscillante. Recouvrir la cuve oscillante avec le couvercle, le cas échéant.

Allumer le chauffage en réglant la molette sur la température souhaitée.

- Les voyants jaune et blanc sont allumés.
- Lorsque la température théorique est atteinte, le voyant jaune s'éteint.

## 5.7 Dégazer le liquide de sonification

Qu'il soit fraîchement rempli ou ait stagné dans la cuve oscillante pendant un certain temps, le liquide de sonification doit être dégazé avant utilisation. Le dégazage du liquide de sonification accroît l'action des ultrasons.

- Recouvrir la cuve oscillante avec le couvercle, le cas échéant.
- Activer les ultrasons pour procéder au dégazage. Le temps de dégazage est de 30 minutes.

### Information

Pendant le dégazage, le bruit des ultrasons diminue. Cela signifie que l'action des ultrasons augmente.

## 5.8 Insertion des objets à traiter

Pour obtenir un bon résultat, respectez les consignes suivantes lors de l'insertion des objets à traiter :

- Avant chaque sonification, vérifiez que le liquide de sonification n'est pas encrassé. En cas de salissures visibles, renouvelez le liquide de sonification.
- Le liquide de sonification doit être dégazé. Se reporter au chapitre **5.7 Dégazer le liquide de sonification**.
- Le liquide de sonification doit être préchauffé à la température souhaitée avant d'introduire des objets.
- Utilisez des accessoires adaptés, par ex. un panier. Ne posez pas d'objets directement sur le fond de la cuve oscillante. Se reporter au chapitre **9 Accessoires**.
- Insérez des objets de manière répartie. Ne les empilez pas. Les objets fragiles ne doivent pas toucher d'autres objets.
- Les ultrasons doivent être désactivés pendant l'insertion d'objets.
- Vérifiez le niveau de remplissage. Recouvrez entièrement les objets à traiter de liquide.
- Éliminez les bulles d'air des cavités. Tournez les objets en conséquence. Les ultrasons n'agissent que là où le liquide est en contact avec l'objet à traiter.
- Placez le côté le plus sale vers le bas. Placez des objets articulés (par ex. : ciseaux, pinces) à l'état ouvert afin que toute la surface soit atteinte de manière optimale par le liquide de sonification.



## 5.9 Récupération des objets traités

### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque de brûlure**

Le liquide de sonification, les objets traités, la surface de l'appareil ainsi que les accessoires peuvent être très chauds.

- Ne pas toucher la surface de l'appareil ou des accessoires tels que le couvercle. Ne pas plonger la main dans le liquide de sonification.
- Attendre que les objets traités aient refroidi avant de les toucher.

Désactiver les ultrasons avant de retirer les objets traités.

Ne pas les retirer à la main. Retirer par ex. avec précaution le panier suspendu avec les objets traités et le poser sur une surface plane.

Rince les objets traités à l'eau claire.

Ne pas laisser les objets traités trop longtemps dans le liquide de sonification. Cela pourrait endommager les objets.

## 5.10 Vidange de la cuve oscillante

### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque d'électrocution**

- Veiller à ce qu'aucun liquide ne puisse pénétrer dans le boîtier.

### **ATTENTION**

#### **Liquide de sonification chaud et cuve oscillante**

Il existe un risque de brûlure lors du levage de l'appareil pour le vider.

- Laisser l'appareil refroidir avant de le soulever.

La présence de saletés au fond de la cuve oscillante réduit la puissance des ultrasons. En cas d'impuretés visibles dans le liquide de sonification, vider et nettoyer la cuve oscillante.

Respecter également les indications du fabricant du produit nettoyant concernant la durée de vie du liquide de sonification.

Remplacer la totalité du liquide de sonification usagé. Ne pas compléter le volume restant avec du liquide de sonification fraîchement préparé.

#### **Procédure**

1. Désactiver les ultrasons. Le cas échéant, désactiver le chauffage. Si la cuve à ultrasons doit être déplacée pour être vidée, débranchez le cordon d'alimentation.
2. Ouvrir le robinet à bille à 3 voies.
3. Rincer soigneusement la cuve oscillante.
4. Essuyer la cuve à ultrasons avec un chiffon doux.

5. Si nécessaire, désinfecter la cuve à ultrasons avec un désinfectant de surface approprié.

|                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Information |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

Les cuves de rinçage chauffées peuvent également devenir chaudes.

## 5.11 Dépannage

| Problème                                        | Causes possibles                                                                                                                                             | Résolution du problème                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Action insuffisante des ultrasons, bruits forts | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le liquide de sonification contient des gaz.</li> <li>La cuve oscillante contient trop d'objets à traiter.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dégazer le liquide de sonification. Se reporter au chapitre <b>5.7 Dégazer le liquide de sonification</b>.</li> <li>Réduire le nombre d'objets à traiter.</li> </ul>                                                                                    |
| Bruits irréguliers (hululements)                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau de remplissage inadapté de la cuve oscillante.</li> </ul>                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuster légèrement le niveau de remplissage du liquide de sonification dans la cuve oscillante. Respecter le niveau de remplissage minimum et le dosage correct du produit nettoyant.</li> <li>Modifier la disposition des objets à traiter.</li> </ul> |
| Le chauffage ne fonctionne pas                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le chauffage est défectueux.</li> </ul>                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Faire réparer l'appareil.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    |

## 6 Entretien/Maintenance

### 6.1 Nettoyage et entretien de l'appareil

#### Nettoyage du boîtier

- Essuyer le boîtier avec un chiffon humide. Le sécher avec un chiffon doux.
- Ne pas utiliser de détergents abrasifs, uniquement des produits nettoyants sans additifs abrasifs.
- Si nécessaire, désinfecter le boîtier à l'aide d'un désinfectant de surface approprié.

#### Entretien de la cuve oscillante

Les impuretés dans la cuve oscillante accélèrent son usure, peuvent provoquer de la corrosion et réduire l'effet des ultrasons. Il convient par conséquent de respecter les instructions suivantes :

- Rincer soigneusement la cuve oscillante à l'eau après chaque utilisation. Essuyer avec un chiffon doux.
- Utiliser un produit d'entretien pour acier inoxydable non abrasif afin d'éliminer les traces et les résidus.
- N'utiliser ni laine d'acier, ni racloir, ni grattoir pour nettoyer la cuve oscillante.
- Les pièces métalliques et les particules de rouille dans la cuve oscillante provoquent de la corrosion. Par conséquent, ne laisser aucun fragment métallique dans la cuve oscillante. Si des taches de rouille sont visibles, les éliminer immédiatement à l'aide d'un chiffon doux et d'un produit d'entretien pour acier inoxydable non abrasif.

## 6.2 Tests

### AVIS

#### Endommagement de l'appareil

- Réaliser les contrôles énumérés dans la section suivante uniquement sur l'appareil rempli.

Si le résultat d'un des tests n'est pas concluant, contacter le service après-vente. Se reporter au chapitre **6.4 Réparations**.

#### Test des voyants de contrôle

Vérifier le bon fonctionnement des voyants de contrôle.

- Activer brièvement les ultrasons.
  - Le voyant de contrôle vert reste allumé tant que les ultrasons sont activés.
- Allumer brièvement le chauffage en tournant la molette sur une température supérieure à 30 °C.
  - Les voyants de contrôle blanc et jaune restent allumés tant que le chauffage est en marche.

#### Test de la puissance des ultrasons et du chauffage

La puissance peut être mesurée au moyen d'un wattmètre entre la fiche secteur de l'appareil et la prise de courant.

#### Procédure

1. Remplir la cuve d'eau.
2. Activer et désactiver successivement les ultrasons et, le cas échéant, le chauffage. Lire la puissance mesurée.
3. Comparer les valeurs relevées avec celles de la fiche technique de l'appareil. Se reporter à la section **8.1 Caractéristiques techniques**.

L'écart entre les valeurs mesurées et celles de la fiche technique ne doit pas dépasser  $\pm 20\%$ .

## 6.3 Réalisation du test à la feuille

Avant la première utilisation et à intervalles réguliers, par ex. tous les 3 mois, un test à la feuille doit être effectué. Celui-ci sert à garantir l'action constante des ultrasons. La fréquence d'exécution de ce test relève de la responsabilité de l'utilisateur.

Le test à la feuille est une méthode simple permettant de représenter l'intensité et la répartition de la cavitation dans une cuve à ultrasons. Pour ce faire, tendre une feuille d'aluminium sur un cadre pour test à la feuille. Celle-ci est perforée ou détruite suivant la durée de sonification jusqu'à un certain degré par cavitation.

Pour la comparabilité des résultats, il est **important que les conditions du test à la feuille soient toujours les mêmes** :

- remplissage de la cuve oscillante jusqu'à la marque de remplissage ;
- température du liquide de sonification ;
- durée du dégazage ;
- positionnement du cadre ;
- type de feuille (marque, épaisseur) ;
- durée de sonification ;
- type et concentration de la préparation pour ultrasons.

### Liquide utilisé pour le test à la feuille

Pour obtenir une cavitation suffisamment forte, la tension superficielle de l'eau utilisée doit également être réduite à l'aide de tensioactifs pour le test à la feuille.

Nous recommandons les produits nettoyants pour bain à ultrasons suivants :

- TICKOPUR R 33,
- TICKOPUR R 30,
- TICKOPUR TR 7.

Si aucune de ces préparations n'est disponible, il convient d'utiliser un produit neutre ou légèrement alcalin, ne détruisant pas l'aluminium. Le produit nettoyant utilisé dans la cuve à ultrasons doit être approuvé par le fabricant.

### Résultat du test et documentation

En respectant toujours les mêmes conditions de test, le résultat est à évaluer selon la surface perforée des feuilles. Les surfaces perforées des feuilles doivent systématiquement présenter la même étendue et la même répartition approximatives (elles ne sont jamais identiques). Seule la réalisation régulière de tests à la feuille permet un contrôle efficace des procédures, notamment dans le cadre du conditionnement de dispositifs médicaux.

Pour documenter les résultats des tests, vous pouvez télécharger un modèle de documentation ici :

<https://bandelin.com/folientest/>

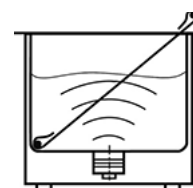
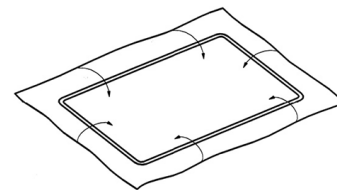
Vous y trouverez également une vidéo d'application.

Les feuilles peuvent, en outre, être archivées de manière appropriée (numérisation, photo, etc.). Cela permettra ainsi de comparer les feuilles à tout moment.



**Réalisation du test à la feuille**

1. Remplir la cuve oscillante jusqu'à la marque de remplissage avec de l'eau et y ajouter un produit nettoyant pour bain à ultrasons adapté en respectant le dosage prescrit par le fabricant.
2. Dégazer le liquide de sonification.  
Se reporter au chapitre **5.7 Dégazer le liquide de sonification**.
3. Tendrer la feuille d'aluminium (feuille d'aluminium ménager, épaisseur entre 10 µm et 25 µm) sur le cadre de test à la feuille. Suivant la taille de la cuve, il arrive que le cadre de test à la feuille dépasse. Il suffit de tendre la partie du cadre de test à la feuille immergée dans le liquide de sonification.
4. Placer le cadre pour test à la feuille tendu en diagonale au milieu de la cuve oscillante. Le fixer si nécessaire.
5. Activer les ultrasons. Activer les ultrasons et exposer la feuille pendant au moins 1 minute, jusqu'à l'apparition d'une perforation ou la formation de trou visible. Pour les feuilles plus solides (plus épaisses ou avec revêtement), la durée de sonification peut aller jusqu'à 3 minutes.
6. Désactiver les ultrasons. Retirer le cadre de test à la feuille. Retirer la feuille d'aluminium du cadre de test à 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 : Se reporter au chapitre **6.4 Réparations**.
8. Archiver la feuille avec la date du test et le 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. Rincer soigneusement la cuve oscillante pour éliminer les particules de feuille décollées.



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

| Modèle | N° de commande | pour         |
|--------|----------------|--------------|
| FT 14  | 3084           | RM 16.2 U/UH |
| FT 40  | 3094           | RM 40.2 U/UH |
| FT 45  | 3204           | RM 75.2 U/UH |

## 6.4 Réparations

### **⚠ AVERTISSEMENT**

#### **Risques pour la santé induits par la manipulation d'un appareil contaminé**

- Désinfecter l'appareil avant de l'expédier s'il a été en contact avec des substances dangereuses.

Si l'appareil doit être réparé, le renvoyer au fabricant.

Nettoyer et décontaminer l'appareil et les accessoires avant l'expédition.

Le « certificat de décontamination » est destiné à garantir la sécurité du travail et la bonne santé de nos collaborateurs conformément à la loi allemande sur la protection contre les infections et aux mesures de prévention des accidents préconisées par les associations professionnelles.

Avant tout retour pour vérification/réparation, l'appareil et les accessoires doivent être nettoyés conformément aux lois et règlements en vigueur et être désinfectés, si besoin, avec un désinfectant de surface certifié VAH.

Merci de tenir compte du fait que nous ne pourrons intervenir sur l'équipement que si le certificat est remis dûment rempli.

Télécharger le formulaire « Attestation de décontamination » ici :

<https://www.bandelin.com/downloads>

Remplir le formulaire et le coller sur l'emballage de manière à ce qu'il soit bien visible. Si le formulaire n'est pas rempli, le colis ne sera pas réceptionné.



Envoyer l'appareil à l'adresse suivante :

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG

Heinrichstr. 3-4  
, 12207 Berlin,  
Allemagne

+49 30 76880-13  
[service@bandelin.com](mailto:service@bandelin.com)

## 7 Mise au rebut

### **AVERTISSEMENT**

**Risques pour la santé induits par la manipulation d'une cuve à ultrasons contaminée**

- Une cuve à ultrasons ayant été en contact avec des substances dangereuses devra être décontaminée avant d'être éliminée.
- Cette obligation de décontamination s'applique également à l'élimination des accessoires.

Une fois hors d'usage, la cuve à ultrasons devra être éliminée de manière appropriée en tant que déchet électronique. Ne pas jeter la cuve à ultrasons avec les ordures ménagères. Respecter les réglementations locales relatives à l'élimination des déchets électroniques.



Les composants oscillants contiennent de la céramique frittée à base de titano-zirconates de plomb.

- N° CE 235-727-4
- N° CAS 12626-81-2

Cette utilisation est autorisée conformément à la directive RoHS 2011/65/UE, annexe III, exemption 7c)-I.

En fonction du matériau dont ils sont composés, éliminer les accessoires avec les déchets métalliques ou les déchets plastiques.



## 8 Informations sur l'appareil

### 8.1 Caractéristiques techniques

#### Caractéristiques électriques, généralités

|                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| Tension de service      | 230 V~ (± 10 %) 50/60 Hz |
| Classe de protection    | I                        |
| Indice de protection    | IP 32                    |
| Fréquence des ultrasons | 40 kHz                   |

#### Caractéristiques électriques et poids pour la taille de bain RM 16.2

| Modèle     | Puissance de crête ultrasonique/<br>Puissance nominale ultrasonique | Puissance de chauffage | Fusible chauffage | Fusible générateur | Poids |
|------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|-------|
|            | [W]                                                                 | [W]                    |                   |                    | [kg]  |
| RM 16.2 UH | 1200/300                                                            | 800                    | F8A               | F2A                | 16    |
| RM 16.2 H  | –                                                                   | 800                    | F8A               | –                  | 15    |
| RM 16.2 U  | 1200/300                                                            | –                      | –                 | F2A                | 15    |
| RM 16.2    | –                                                                   | –                      | –                 | –                  | 14    |

#### Dimensions pour la taille de bain RM 16.2

| Modèle     | Dimensions internes (L × l × H) | Capacité | Volume de remplissage | Capacité de travail | Arrivée et sortie | Vidange poche de trop-plein |
|------------|---------------------------------|----------|-----------------------|---------------------|-------------------|-----------------------------|
|            | [mm]                            | [l]      | [l]                   | [l]                 |                   |                             |
| RM 16.2 UH | 325×275×200/210                 | 20       | 14                    | 13                  | G 1/2             | G 1                         |
| RM 16.2 H  | 325×275×200/210                 | 20       | 14                    | 13                  | G 1/2             | G 1                         |
| RM 16.2 U  | 325×275×200/210                 | 20       | 14                    | 13                  | G 1/2             | G 1                         |
| RM 16.2    | 325×275×200/210                 | 20       | 14                    | 13                  | G 1/2             | G 1                         |

**Caractéristiques électriques et poids pour la taille de bain RM 40.2**

| Modèle     | Puissance de crête ultrasonique/<br>Puissance nominale ultrasonique | Puissance de chauffage | Fusible chauffage | Fusible générateur | Poids |
|------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|-------|
|            | [W]                                                                 | [W]                    |                   |                    | [kg]  |
| RM 40.2 UH | 2000/500                                                            | 1300                   | F10A              | F2A/F4A            | 26    |
| RM 40.2 H  | –                                                                   | 1300                   | F10A              | –                  | 23    |
| RM 40.2 U  | 2000/500                                                            | –                      | –                 | F2A/F4A            | 25    |
| RM 40.2    | –                                                                   | –                      | –                 | –                  | 22    |

**Dimensions pour la taille de bain RM 40.2**

| Modèle     | Dimensions internes (L x l x H) | Capacité | Volume de remplissage | Capacité de travail | Arrivée et sortie | Vidange poche de trop-plein |
|------------|---------------------------------|----------|-----------------------|---------------------|-------------------|-----------------------------|
|            | [mm]                            | [l]      | [l]                   | [l]                 |                   |                             |
| RM 40.2 UH | 475×300×300/315                 | 46       | 36                    | 31                  | G 3/4             | G 1                         |
| RM 40.2 H  | 475×300×300/315                 | 46       | 36                    | 31                  | G 3/4             | G 1                         |
| RM 40.2 U  | 475×300×300/315                 | 46       | 36                    | 31                  | G 3/4             | G 1                         |
| RM 40.2    | 475×300×300/315                 | 46       | 36                    | 31                  | G 3/4             | G 1                         |

### Caractéristiques électriques et poids pour la taille de bain RM 75.2

| Modèle     | Puissance de crête ultrasonique/<br>Puissance nominale ultrasonique | Puissance de chauffage | Fusible chauffage | Fusible générateur | Poids |
|------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|-------|
|            | [W]                                                                 | [W]                    |                   |                    | [kg]  |
| RM 75.2 UH | 4000/1000                                                           | 1950                   | T12,5A            | F8A                | 42    |
| RM 75.2 H  | –                                                                   | 1950                   | T12,5A            | –                  | 37    |
| RM 75.2 U  | 4000/1000                                                           | –                      | –                 | F8A                | 41    |
| RM 75.2    | –                                                                   | –                      | –                 | –                  | 36    |

### Dimensions pour la taille de bain RM 75.2

| Modèle     | Dimensions internes (L x l x H) | Capacité | Volume de remplissage | Capacité de travail | Arrivée et sortie | Vidange poche de trop-plein |
|------------|---------------------------------|----------|-----------------------|---------------------|-------------------|-----------------------------|
|            | [mm]                            | [l]      | [l]                   | [l]                 |                   |                             |
| RM 75.2 UH | 575×500×300/315                 | 92       | 72                    | 62                  | G 3/4             | G 1                         |
| RM 75.2 H  | 575×500×300/315                 | 92       | 72                    | 62                  | G 3/4             | G 1                         |
| RM 75.2 U  | 575×500×300/315                 | 92       | 72                    | 62                  | G 3/4             | G 1                         |
| RM 75.2    | 575×500×300/315                 | 92       | 72                    | 62                  | G 3/4             | G 1                         |

## 8.2 Conditions ambiantes

|                                          |                                         |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Catégorie de surtension :                | II                                      |
| Degré de salissure :                     | 1                                       |
| Température ambiante autorisée :         | 5 ... 40 °C                             |
| Humidité relative admise jusqu'à 31 °C : | 80 % (sans condensation)                |
| Humidité relative admise jusqu'à 40 °C : | 50 % (sans condensation)                |
| Altitude                                 | < 2 000 m au-dessus du niveau de la mer |
| Utilisation en intérieur uniquement      |                                         |

## 8.3 Conformité CE

L'appareil satisfait aux critères de marquage CE de l'Union européenne :

- 2014/35/UE – Directive Basse tension
- 2014/30/UE – Directive CEM
- 2011/65/UE – Directive RoHS

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

## 9 Accessoires



**Paniers d'insertion MK ... B**  
en acier inox  
Capacité de charge jusqu'à 10 kg



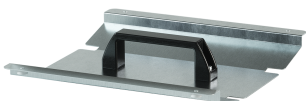
**Paniers d'insertion MK ... S**  
en acier inox  
Capacité de charge jusqu'à 40 kg  
Pour les séries RM 40.2 et RM 75.2



**Paniers d'insertion MK ... MB**  
en acier inox  
Capacité de charge jusqu'à 10 kg  
À utiliser avec le dispositif de levage MB à partir de la version MB 16.2, MB 40.2 et MB 75.2



**Paniers d'insertion MK ... BS**  
en acier inox  
Capacité de charge jusqu'à 40 kg  
À utiliser avec le dispositif de levage MB  
Pour les séries RM 40.2 et RM 75.2



**Couvercle MD ...**  
en acier inox



**Plaque d'égouttage TB ...**  
en acier inox  
entre 2 cuves

## Équipements supplémentaires



### Socle UG ...

Pour ajuster la hauteur de travail  
Avec pieds réglables en hauteur

Pour les séries RM 40.2 et RM 75.2



### Chariot de manutention TW ...

Pour adapter la hauteur de travail et faciliter le transport des appareils.  
Avec roulettes blocables

Pour les séries RM 40.2 et RM 75.2



### Oscillation MO ...

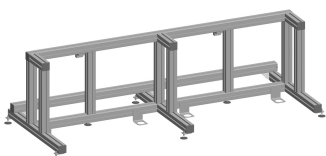
Le mouvement oscillant renforce l'effet nettoyant et élimine mieux les salissures dissoutes.

Pour les séries RM 16.2 et RM 40.2



### Dispositif de levage MB ...

Le dispositif de levage électrique avec oscillation facilite la descente et la remontée du panier. Il renforce l'efficacité de nettoyage et élimine les particules de saleté.



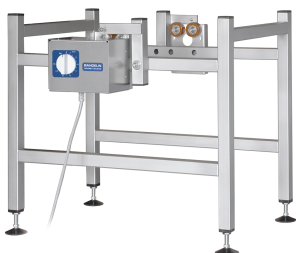
### Bâti WG ...

Les bâtis pour pousser le dispositif de levage sont conçus pour 2 à 4 cuves.



#### **Tubes en cascade KV ...**

Pour améliorer le processus de rinçage, deux cuves de rinçage sont reliées entre elles par des tubes en cascade.



#### **Support de tête de rabotage HA ...**

Pour un nettoyage efficace des têtes de rabot et des lames de scie.

Pour les séries RM 40.2

### **Périphériques**



#### **Filtration FA ...**

Grâce à une filtration continue des particules éliminées, la durée de vie du bain est allongée et la puissance de lavage est conservée.



#### **Séparateur d'huile OX ...**

Les salissures qui flottent à la surface du bain sont entraînées dans le séparateur d'huile par la poche de trop-plein puis sont séparées par gravitation.



#### **Séchoir à l'air circulant UT ...**

Après le rinçage, les objets à nettoyer sont séchés pour éliminer l'humidité résiduelle.

## 10 Annexe

### Agents recommandés

Le choix de l'un des concentrés suivants dépend de la tâche de nettoyage et de l'encrassement.



#### **TICKOPUR R 33**

**Nettoyant universel avec protection anticorrosion pour le service, l'industrie, la technique et le laboratoire, doux pour les matériaux, légèrement alcalin, pH 9,9 (1 %), application 3-5 %**

Élimine les salissures générales, résidus de perçage, de meulage, de polissage et de rodage, résidus d'huile et de graisse, suie, encre, etc.

Sur le métal, le verre, la céramique, le plastique, le caoutchouc, les fenêtres, lunettes, filtres E, masques de protection respiratoire (expertise EXAM n° : 5734/06) etc. Prudence avec l'étain et le zinc.

#### **TICKOPUR R 30**

**Nettoyant neutre avec protection anticorrosion, doux pour les matériaux, neutre, pH 7, utilisation 1-5 %**

Élimine les résidus de perçage, de meulage, de polissage et de rodage, poussière, suie, résidus d'huile et de graisse, etc.

Sur le métal, le verre, la céramique, le plastique, le caoutchouc, etc.

#### **TICKOPUR TR 3**

**Nettoyant spécial à base d'acide citrique, doux pour les matériaux, sans phosphate, avec protection anticorrosion, faiblement acide, pH 3,0 (1 %), application 5 %**

Élimine les résidus minéraux, rouille volante, graisses, huiles, cires, pigments, résidus de perçage, de meulage, de polissage, etc.

Sur le métal, le verre, la céramique, le plastique, le caoutchouc, etc.



**TICKOPUR R27**

**Nettoyant spécial à base d'acide phosphorique, pour détartre et dérouiller avec protection anticorrosion, acide, pH 1,9 (1 %), application 5 %**

Élimine les résidus minéraux tenaces (sédiments de chaux, de silicates, phosphates, ciments, etc.), rouille, couleur de revenu, oxydes de métal, films de graisse et d'huile, etc.

Sur l'acier, l'acier inox, le métal précieux, le verre, la céramique, le plastique, le caoutchouc. Ne convient pas aux métaux légers et métaux non ferreux, à l'étain, au zinc.

**TICKOPUR TR 2**

**Nettoyant spécial, désémulsionnant à base d'acide phosphorique, doux pour les matériaux, avec protection anticorrosion, faiblement acide, pH 3,6 (1 %), application 0,1-5 %**

Élimine les résidus minéraux, rouille volante, graisses, huiles, cires, pigments, résidus de perçage, de meulage, de polissage, etc.

Sur le métal, le verre, la céramique, le plastique, le caoutchouc, etc. Prudence avec les métaux légers, l'étain et le zinc.

**TICKOPUR TR 14**

**Nettoyant liquide, sans tensioactifs, non moussant, doux pour le matériau, sans phosphate, alcalin, pH 10,7 (1 %), application 10 %**

Élimine les résidus de fondants de résine, pâtes à souder, résidus ioniques et non ioniques, résidus de perçage, de meulage, de polissage, de rodage, empreintes digitales, graisses, huiles, etc.

Sur les métaux non ferreux, les métaux légers, l'acier, l'acier inox, le verre, la céramique, le plastique, le caoutchouc, les cartes imprimées équipées et non équipées, cadres de brasage, modules électroniques, sous-ensembles, etc.

**TICKOPUR R 32**

**Nettoyant spécial, sans agents complexants, doux pour les matériaux, avec protection anticorrosion, légèrement alcalin, pH 11,1 (1 % dans l'eau déminéralisée), application 0,25-5 %**

Élimine les résidus de la distillation, résidus organiques et anorganiques, salissures graisseuses et huileuses, etc.

Sur le métal, aussi le métal bruni, le verre, la céramique, le plastique, le caoutchouc, etc. Spécialement conçu pour la galvanisation, le laser et l'analytique. Diluer avec de l'eau déminéralisée.

**TICKOPUR R 36**

**Nettoyant spécial, sans tensioactifs, pour l'analyse et la technique laser, pour le nettoyage des lamelles, doux pour les matériaux, non moussant, légèrement alcalin, pH 10 (1 %), application 0,25-5 %**

Élimine les salissures générales, huiles, graisses, résidus de la distillation, résidus organiques et anorganiques.

Sur l'acier, le métal précieux, métal léger, la céramique, plastique, caoutchouc, verre, verre optique, les stores verticaux et horizontaux. Prudence avec l'étain et le zinc.

**TICKOPUR TR 7**

**Nettoyant universel, désémulsionnant, pour séparer rapidement l'huile et la graisse, légèrement alcalin, pH 8,9 (1 %), application 0,1-5 %**

Élimine les huiles, graisses, cires, pigments, liquide décapant, pâtes de soudure, résidus de perçage, de meulage, de polissage et de rodage.

Sur l'acier, l'acier inox, les métaux non ferreux, métaux précieux et métaux légers, le verre, la céramique, le plastique, le caoutchouc, cadre de brasage.

**TICKOPUR TR 13**

**Nettoyant intensif, désémulsionnant contre les salissures tenaces, sans phosphate ni silicate, alcalin, pH 11,9 (1 %), application 0,1-10 %**

Élimine les résidus de résine, résidus de carbone, suie, huiles, graisses, cires, pigments, voile coloré, résidus de perçage, de meulage, de polissage et de rodage, etc.

Sur l'acier, l'acier inox, le verre, la céramique, le plastique, le caoutchouc. Ne convient pas aux métaux légers, à l'étain et au zinc. Peut s'attaquer aux métaux non ferreux.

**TICKOPUR RW 77**

**Nettoyant spécial à l'ammoniac, sans phosphate, légèrement alcalin, pH 9,9 (1 %), application 5-10 %**

Élimine les résidus de résine, suie, graisses, huiles, cires, pigments, voile coloré, huile silicone, flux, oxydes sur des métaux non ferreux et précieux.

Sur les métaux non ferreux, les métaux précieux, le fer, l'acier, le verre, la céramique, le plastique, le caoutchouc, le tamis de contrôle, les cartes imprimées en mode dépannage. Précaution avec les métaux légers.

**TICKOPUR R 60**

**Nettoyant intensif, sans phosphate, fortement alcalin, pH 12,3 (1 %), application 2-20 %**

Élimine les résidus de cokéfaction, résidus de carbone, suie, pigments, graisses, huiles, cires, huile silicone, voile coloré, résidus de perçage, de meulage, de polissage et de rodage, etc.

Sur l'acier, l'acier inox, le verre, la céramique, le plastique, le caoutchouc. Ne convient pas aux métaux légers, à l'étain et au zinc.

**TICKOPUR KS 1**

**Protection anticorrosion universelle pour tous les métaux ferreux, sans solvant, neutre, pH 7,4 (1 %), application 0,2-2 %**

Convient à tous les métaux ferreux, par ex. fonte grise, aciers non protégés de différents alliages.

Protection anticorrosion efficace pour le stockage en entrepôt après le nettoyage avec des préparations TICKOPUR et un rinçage à l'eau. Pas de formation de film d'huile ou de graisse.



**BANDELIN** *electronic* GmbH & Co. KG

Heinrichstr. 3-4  
12207 Berlin  
Allemagne

Tél. : +49 30 76880-0  
Fax : +49 30 7734699

[info@bandelin.com](mailto:info@bandelin.com)  
[www.bandelin.com](http://www.bandelin.com)