



Ultrasonics.Steam.Ultraclean.

Manuel d'utilisation



Elmasonic EASY

Appareils de nettoyage aux ultrasons



• français •

Contenu

Contenu.....	2
1 Introduction.....	4
2 Consignes importantes de sécurité	4
2.1 Comment utiliser ce manuel d'utilisation	4
2.2 Instructions d'utilisation de l'appareil	5
2.3 Usage conforme en tant que produit médical	6
2.4 Consignes de sécurité apposées sur l'appareil	6
2.5 Consignes pour certaines catégories de personnes.	7
3 Principe de fonctionnement	7
3.1 Qu'est-ce que le nettoyage aux ultrasons ?	8
4 Description du produit	9
4.1 Caractéristiques de la gamme Elmasonic EASY	9
4.2 Conformité CE	9
4.3 Déclaration RF (Union européenne)	9
4.4 Fournitures	10
4.5 Partie frontale / face latérale	10
4.6 Description face arrière.....	11
4.7 Vidange de la cuve (à partir de 60 H).....	11
4.8 Description des éléments de commande	12
4.9 Description des voyants à DEL	13
4.10 Fonctions de commande et d'affichage	14
5 A observer avant la mise en service.....	16
5.1 Comment vidanger la cuve (EASY 60 H – 900 H) ...	16
5.2 Brancher l'appareil au réseau	17
6 Mise en service	18
6.1 Remplissage avec le produit chimique	18
6.2 Mise en place des pièces à nettoyer	19
6.3 Dégazage du liquide	19
7 Nettoyage aux ultrasons.....	20
7.1 Chauffage du bain (appareils avec chauffage)	21
7.2 Démarrage manuel du processus de nettoyage	22
7.3 Fonction Sweep	22
7.4 Fonction Pulse	22
7.5 Programmer la limite de température	23
8 Les produits de nettoyage	24
8.1 Restrictions avec l'utilisation des solvants.....	24

8.2	Restrictions avec l'utilisation des produits aqueux	25
8.3	Les détergents Elma et leur domaine d'application	25
9	Travaux d'entretien	26
9.1	Maintenance / Entretien	26
9.2	Longévité de la cuve	26
9.3	Réparations	27
10	Caractéristiques techniques	28
11	Dépannage	29
12	Mise hors service et traitement des déchets	31
13	Adresse du fabricant / Contacts	31

1

Introduction

Ce manuel d'utilisation joint en annexe fait partie des fournitures et doit toujours rester à la disposition des opérateurs. Il est à conserver soigneusement et, en cas de revente, à remettre au futur propriétaire de l'appareil.

Concernant les instructions d'utilisation décrites dans ce manuel, nous nous réservons le droit, si nécessaire, d'apporter à l'équipement les modifications techniques consécutives aux innovations technologiques.

Un mode d'emploi ne peut pas tenir compte de toutes les formes d'utilisation imaginables. Pour toutes autres informations ou en cas de problèmes n'étant pas traités en détail dans le présent mode d'emploi, veuillez-vous adresser à votre revendeur ou au fabricant.

2

Consignes importantes de sécurité

Outre les instructions mentionnées dans ce manuel, veuillez aussi observer les consignes de sécurité en vigueur dans votre pays

2.1

Comment utiliser ce manuel d'utilisation

Avant la mise en service, lisez attentivement le mode d'emploi et manipulez cet appareil électrique conformément aux instructions.

Interprétation des signaux



Danger électrique – Symbole prévenant les risques de blessures par électrocution.



Matières inflammables ou haute température - Symbole prévenant les risques de blessures par explosion et/ou déflagration.



Surfaces haute température - Symbole prévenant les risques de blessures avec les surfaces ou liquides haute température.



Danger général - Signal prévenant les risques de blessures.



Symbole avisant sur les risques de dégâts matériels.



Symbole spécifique à toute information complémentaire.

Interprétation des termes employés

Danger
Avertissement

Prévient les risques de blessures graves et danger de mort.

Mise en garde pour prévenir les risques de blessures graves et dégâts matériels sur l'appareil et sur les installations périphériques.

Prudence
Attention

Prévient les risques de blessures légères ou dégâts matériels.

Prévient les risques de dégâts matériels.

2.2

Instructions d'utilisation de l'appareil

Utilisation conforme aux affectations

Cet appareil de lavage aux ultrasons est destiné exclusivement au nettoyage de **pièces** dans un **liquide**.

N'utilisez jamais cet appareil pour nettoyer des êtres vivants ou des plantes !

Pour l'utilisateur

La manipulation de cet appareil est réservée pour le personnel habilité, il lui incombe de respecter les instructions contenues dans ce manuel.

Branchement au réseau

Pour des raisons de sécurité, l'appareil doit être branché à une prise de terre. Faire fonctionner l'appareil en respectant la plaque caractéristique (en particulier tension et voltage).

Eviter les accidents électriques

Retirer la prise du secteur pour tout travail de maintenance, d'entretien ou s'il y a risque de court-circuit dû à une éventuelle pénétration de liquide dans l'appareil.
L'appareil ne doit être ouvert que par du personnel autorisé.

Produits de nettoyage

Risque d'incendie et d'explosion! Ne jamais verser de solutions inflammables directement dans la cuve.

Surfaces et liquides très chauds

Danger de brûlure ! Suivant le temps d'utilisation de l'appareil, les surfaces de l'appareil, le liquide de nettoyage, le panier et les pièces à nettoyer peuvent être brûlants.

Surfaces et liquides très chauds

Les appareils aux ultrasons émettent des bruits qui, dans certains cas, peuvent être désagréables à l'ouïe.
Si l'appareil ne dispose pas d'un couvercle antibruit, nous vous recommandons d'utiliser une protection acoustique lorsque vous travaillez à proximité de l'appareil.

Défense de toucher

Il est interdit de plonger la main dans le bain durant la marche et de toucher les accessoires à l'intérieur (cuve, panier etc.).

Responsabilité

Le fabricant décline toute responsabilité pour d'éventuels problèmes sur les personnes ou matériels entraînés par une utilisation contraire aux dispositions mentionnées ou par une mauvaise manipulation. L'acheteur est responsable de la formation du personnel opérateur.

Conditions de stockage et de transport

Température de stockage: de +5°C (+ 41°F) à + 40°C (+ 104°F)

Température de transport de -15°C (+ 5°F) à +60°C (+ 140°C)

Humidité de l'air et pression d'air pour le stockage et le transport :

10 %- 80 % d'humidité relative, sans condensation

Plage de pression de 500 hPa – 1060 hPa absolus

Projections initiales au démarrage des ultrasons

Lors de la mise sous tension de l'appareil rempli de liquide, des projections initiales peuvent se produire au démarrage. Cela signifie que des gouttes peuvent jaillir de la cuve.

2.3

Usage conforme en tant que produit médical

Usage prévu

Pré nettoyage à ultrasons

- instruments chirurgicaux et médicaux
- micro-instruments
- endoscopes rigides et accessoires.

Seuls les produits médicaux qui sont homologués pour le nettoyage par ultrasons, sont réutilisables et sont approuvés pour le retraitement peuvent être nettoyés (voir informations du fabricant du produit médical selon la norme EN ISO 17664 par ex.).

Les opérations du pré-nettoyage réalisées à l'aide des produits de nettoyage pour produits médicaux de la gamme Elmasonic Easy ne remplacent en aucun cas les opérations de nettoyage, de désinfection ou de stérilisation réalisées à l'aide de procédés standard automatisés (laveurs-désinfecteurs, autoclave par ex.).

Le résultat du nettoyage est laissé au jugement de l'utilisateur.

Usage conforme

Les appareils de nettoyage par ultrasons sont exclusivement conçus pour l'ultrasonication d'objets et de liquides. Ce faisant, veiller à ne déverser aucun liquide inflammable directement dans le bac de nettoyage.

Seul un personnel formé et non des enfants est autorisé à utiliser l'appareil. Le fonctionnement, tout comme l'installation, doivent avoir lieu dans le respect des conditions et des fluides définis dans le mode d'emploi.

Respecter impérativement les intervalles de maintenance ainsi que les réglementations régionales relatives à la vérification des appareils.

2.4

Consignes de sécurité apposées sur l'appareil



Prendre en considération le mode d'emploi!



Prendre en considération les indications et avertissements de danger dans le mode d'emploi!



Risque de blessure par surfaces et liquides brûlants!



L'appareil ne doit pas être éliminé dans les ordures ménagères!

Prendre en considération les consignes régionales de déchets!

2.5

Consignes pour certaines catégories de personnes

Femmes enceintes

L'énergie ultrasonique diffusée à travers l'air ne nuit pas à la santé. Toutefois, le fonctionnement des ultrasons génère des émissions d'ondes importantes qui peuvent éventuellement entraîner des dommages auditifs chez le fœtus.

Nous recommandons aux femmes enceintes de ne pas se tenir pendant une période prolongée à proximité d'un appareil de nettoyage à ultrasons.

Personnes équipées d'implants médicaux actifs

Les produits Elma Schmidbauer dotés du marquage CE observent la directive européenne CEM et la directive européenne basse tension et respectent les valeurs limites de CEM prescrites ; le rayonnement électromagnétique émis par les appareils est donc inoffensif pour les personnes en bonne santé. Une déclaration contraignante pour les personnes équipées d'implants médicaux actifs, par exemple stimulateurs cardiaques ou défibrillateurs implantés, ne peut être émise que sur le lieu de travail concret et après consultation du fabricant des implants.

3

Principe de fonctionnement

Le nettoyage aux ultrasons est considéré aujourd'hui comme la méthode la plus moderne et efficace dans les procédés de nettoyage de précision.

Un générateur d'ultrasons génère de l'énergie électrique à haute fréquence et l'envoie aux transducteurs. Ceux-ci transforment cette énergie en vibrations, puis la transmettent au bain de nettoyage.

Dans le liquide de nettoyage, les ondes ultrasonores déclenchent successivement des phases de compression et de décompression complexes ; c'est ce que l'on appelle la cavitation. La décompression provoque la formation d'une multitude de bulles microscopiques qui viennent ensuite imploser violemment au cours de la phase de compression. Cette action provoque des turbulences comparables à de minuscules brosses agissant au niveau des pièces à nettoyer. Parallèlement, la pulsation des micro-courants générés simultanément assure l'éloignement continu des impuretés de la surface des pièces à nettoyer.

3.1

Qu'est-ce que le nettoyage aux ultrasons ?



Le succès du nettoyage dépend essentiellement de 4 critères:

Energie mécanique

L'énergie ultrasonique est considérée comme le moyen mécanique le plus efficace dans les processus de nettoyage. Cette énergie doit être diffusée au moyen d'un liquide qui agira sur les surfaces à nettoyer.

Les appareils Elmasonic EASY sont équipés de la technologie d'avant garde « Sweep »: grâce aux oscillations électroniques du champ sonore, les zones d'influences faibles disparaissent dans le bain.

Produit de nettoyage

Afin de détacher les pollutions des surfaces, il est important d'utiliser une lessive adéquate. Elma offre à ce sujet une large palette de produits. En outre, le produit chimique est nécessaire pour réduire la tension superficielle du liquide. L'efficacité des ultrasons sera ainsi multipliée.

Température

Le résultat du nettoyage est considérablement amélioré lorsque le liquide est chauffé à juste température.

Temps de traitement

Le temps de nettoyage dépend du degré et du type de pollution, du produit de nettoyage et de la température ainsi que du succès du nettoyage.

4 Description du produit

4.1 Caractéristiques de la gamme Elmasonic EASY

- Cuve oscillante en acier inoxydable résistant à la cavitation.
- Boîtier en acier inoxydable, facile à nettoyer
- Transducteurs efficaces en sandwich.
- Fonction de balayage pour une répartition optimale du champ de balayage dans le liquide de nettoyage.
- Fonction Pulse destinée à intensifier l'effet du nettoyage par ultrasons.
- Goulotte de vidange rapide du liquide au dos de l'appareil (à partir de la série Elmasonic EASY 60 H).
- Chauffage protégé contre le fonctionnement à vide*.
- Câble d'alimentation secteur enfichable
- Commutateurs de sélection électroniques.
- Unité de commande protégée contre les gouttes d'eau.
- Poignées en plastique (à partir de la série Elmasonic EASY 60 H).
- Coupure de sécurité automatique après 8 h de service afin d'éviter tout fonctionnement continu accidentel.
- Coupure de sécurité automatique en cas de température de bain excédant les 90 °C
- Protection contre toute remise en marche involontaire, par ex. après coupure de sécurité automatique ou coupure d'électricité.

* appareils avec chauffage

4.2 Conformité CE

Cet appareil de nettoyage à ultrasons Elma remplit les conditions pour le marquage CE conformément aux directives CE/UE relatives aux basses tensions, à CEM et RoHS. Certains modèles ont fait également l'objet d'un enregistrement supplémentaire comme dispositif médical. Vous trouverez des détails dans la déclaration de conformité CE / UE, disponible auprès du fabricant.

4.3 Déclaration RF (Union européenne)

Cet appareil est un produit de la classe A.

Remarque:

L'appareil est antiparasité et son utilisation est autorisée dans les zones d'activité à caractère commerciale. Son emploi dans les zones urbaines peut provoquer des interférences.

Dans ce cas, il est important d'écarter toutes les sources de dérangements. Pour en savoir plus, adressez-vous à votre dépositaire ou directement au fabricant de l'appareil.

4.4

Fournitures

- Appareil de nettoyage aux ultrasons
- Câble d'alimentation
- Kit de raccordement au tuyau (à partir de la série Elmasonic EASY 60 H)
- Instructions d'utilisation

4.5

Partie frontale / face latérale



image 4.5 plan de face / latéral Elmasonic EASY 30 H

- A Limite de niveau maximum** (sauf avec Elmasonic EASY 10 / EASY 10 H). La marque limite détermine le niveau de remplissage recommandé. Ce niveau ne devrait pas être dépassé même après introduction des pièces.
- B Poignées en matière synthétique** (à partir de la série Elmasonic EASY 30 H) ; permettent un transport confortable même si l'appareil est chaud
- C Bouton pour la vidange de la cuve** (à partir de la série Elmasonic EASY 60 H) ; pour description du fonctionnement, voir *chap. 4.6*
- D Tableau de commande** servant au pilotage des fonctions, voir description *chapitre 4.8 et 4.9*

4.6

Description face arrière



image 4.6 plan arrière – appareil prêt à la livraison

- A Vidange de la cuve (EASY 60 H – EASY 300 H)**
- B Connexion au câble de réseau – déconnexion facile, p.ex. pour le transport**

4.7

Vidange de la cuve (à partir de 60 H)

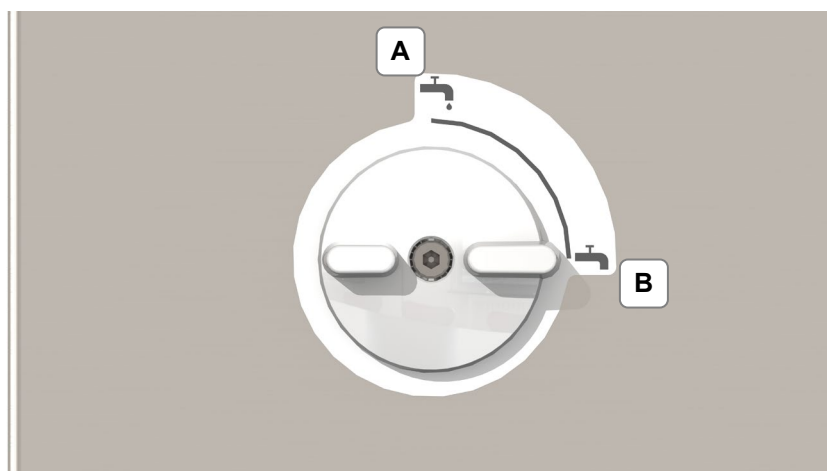


image 4.7 régleur de vidange

- A Position horizontale: vidange fermée**
- B Position verticale: vidange ouverte**

4.8

Description des éléments de commande

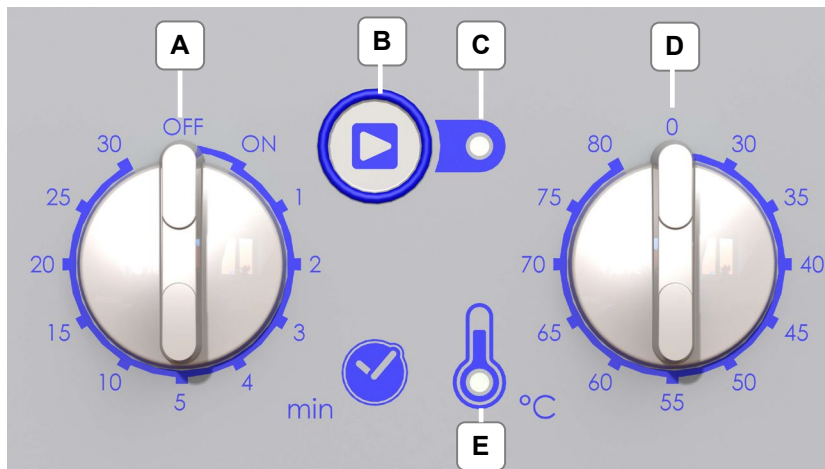


image 4.8 plan des éléments de commande – appareil avec chauffage

A Interrupteur MARCHE/ARRÊT

Pré-sélection de la durée de nettoyage * Possibilités de réglage fonctionnement de courte durée : 1; 2; 3; 4; 5; 10; 15; 20; 25; 30 min (avec arrêt automatique).

Position ON pour fonctionnement en continu. L'arrêt doit dans ce cas être opéré manuellement.

Pour des raisons de sécurité, l'appareil est toutefois arrêté au terme de 8 h de fonctionnement continu.

B Touche Démarrage/Arrêt pour mode ultrasons

Appuyer pendant 3 s sur cette touche pour activer la fonction Pulse

C Voyant à DEL pour mode ultrasons

Indicateur de dérangement (clignote - voir *Chap.11*)

D Pré-sélection de la température * pour les appareils avec chauffage. Plage de sélection de la température à pas de 5°C entre 30° et 80°C

E Voyant à DEL pour mode chauffage pour les appareils avec chauffage, s'allume lorsque le chauffage est actif.

Indicateur de dérangement (clignote - voir *Chap.11*)

* réglage de la pré-sélection : tourner dans les **sens des aiguilles d'une montre**

réinitialisation de la pré-sélection : tourner dans le **sens inverse à celui des aiguilles d'une montre**

4.9

Description des voyants à DEL

Voyant à DEL du mode ultrasons	État de l'appareil
éteint	Ultrasons désactivés
allumé	Ultrasons activés (Fonction de balayage) Temps ultrasons décompté
clignote lentement [1x/s]	Ultrasons activés (Fonction Pulse) Temps ultrasons décompté

Voyant à DEL mode chauffage	État de l'appareil
éteint	Arrêt du chauffage ou température de consigne atteinte
allumé	Chauffage en cours
clignote rapidement [4x/s]	Température limite réglée dépassée
clignote une seule fois lentement pendant env. 3 secondes	La température limite a été programmée

Voyant à DEL mode ultrasons et voyant à DEL mode chauffage	État de l'appareil
pause, clignote, clignote, pause...	Température du liquide trop élevé
pause, clignote, clignote, clignote, pause...	Capteur de température défectueux
pause, clignote, clignote, clignote, clignote, pause...	Puissance ultrasonore trop faible
pause, clignote, clignote, clignote, clignote, clignote, pause...	Erreur inconnue (chien de garde)


4.10 Fonctions de commande et d'affichage

Action	Saisie	Résultat	Affichage
Mettre l'appareil en marche	Tourner le commutateur rotatif MARCHE/ARRÊT pour l'amener de la position "OFF" (12 h) en position "ON" (1 h)	Appareil prêt à fonctionner	Si le commutateur rotatif du chauffage ne se trouve pas en "position 0" (12 h), le chauffage est alors activé
Démarrer le nettoyage par ultrasons (mode de balayage)	Commutateur rotatif de durée de nettoyage ≠ "OFF" et Touche Démarrage/Arrêt brièvement actionnée	Les ultrasons sont en service pendant la durée réglée en mode de balayage	Le voyant à DEL des ultrasons est allumé
Démarrer le nettoyage par ultrasons (mode Pulse)	Commutateur rotatif de durée de nettoyage ≠ "OFF" et Touche Démarrage/Arrêt longuement actionnée (> 2 secondes)	Les ultrasons sont en service pendant la durée réglée en mode Pulse	Le voyant à DEL des ultrasons clignote lentement
Arrêter le nettoyage par ultrasons avant qu'il ne se termine	Tourner le commutateur rotatif de durée de nettoyage ou Appuyer brièvement sur la touche Démarrage/Arrêt	Ultrasons désactivés	Le voyant à DEL des ultrasons est éteint

Mettre le chauffage en marche	Commutateur rotatif du chauffage ≠ "position 0" et Commutateur rotatif de durée de nettoyage ≠ "OFF"	Le voyant à DEL du chauffage s'allume jusqu'à ce que la température de consigne soit atteinte, puis s'éteint	
Arrêter le chauffage	Commutateur rotatif du chauffage = "position 0" ou Commutateur rotatif de durée de nettoyage = "OFF"	DEL de chauffage éteintes	
Programmer la température limite	Commutateur rotatif de durée du nettoyage en position "OFF" et Commutateur rotatif du chauffage = température limite souhaitée et Maintenir longuement la touche Démarrage/Arrêt enfoncée (> 2 secondes)	La température limite réglée est programmée (reste mémorisée même après arrêt de l'appareil)	Le voyant à DEL du chauffage s'allume une fois pour une durée de 3 secondes en guise de confirmation

5

A observer avant la mise en service

Emballage	Veillez si possible garder l'emballage ou l'éliminer selon les directives de traitement de déchets en vigueur. Vous pouvez également retourner l'emballage au fabricant franco destination. Envoyer l'appareil uniquement dans l'emballage d'origine pour le transport (p.ex. en cas d'intervention du S.A.V.).
Contrôle avarie de transport	Avant la mise en service, vérifier si l'appareil n'a pas d'avarie de transport. Toute avarie de transport reconnaissable de l'extérieur (par exemple boîtier endommagé) survenu lors du transport doit être signalé immédiatement à l'entreprise de transport et au fabricant. Dans ce cas, ne pas brancher l'appareil au réseau !
Emplacement	Placer l'appareil sur une surface stable et sèche. Veiller à une aération suffisante. Les surfaces trop molles, comme mousse ou tapis, sont à proscrire car cela gêne l'aération de l'appareil.
 DANGER	<p>Risque de court-circuit s'il y a eu introduction d'humidité dans l'appareil !</p> <p>Placer l'appareil à l'abri de l'humidité et loin des zones à risque. L'intérieur de l'appareil est protégé contre les éclaboussures. Cependant, afin d'éviter les accidents de travail et les pannes sur l'appareil, maintenir un site de travail propre et sec.</p>
Conditions d'environnement	<ul style="list-style-type: none">• Température ambiante admise sur le site de travail : +5 °C à +40 °C• Taux d'humidité relative admis sur le site de travail: max. 80 %• Autorisé pour une mise en service dans les intérieurs seulement

5.1

Comment vidanger la cuve (EASY 60 H – 900 H)

Pour l'évacuation du bain, l'appareil est équipé d'un bouchon vidange en matière synthétique. L'appareil est livré vidange fermée. Pour faire fonctionner la vidange, il suffit de monter le kit de raccordement (dans les fournitures) sur le tuyau de vidange.

Voici comment procéder	<ol style="list-style-type: none">1. Dévisser le bouchon en plastique dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (<i>voir image 5.1.1</i>).2. Placer l'embout (compris dans kit de raccordement) sur le filet du tuyau de vidange, en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.3. Tourner l'embout jusqu'à la position souhaitée pour la vidange (<i>voir image 5.1.2</i>). Le filet en synthétique est automatiquement étanche dès qu'on ne peut plus le tourner à la main. Remarque: Ne pas dévisser l'embout en sens contraire, il risquerait de perdre son étanchéité.
-------------------------------	--

4. Maintenant, procéder au raccord à votre réseau d'évacuation. Pour cela, utiliser un tuyau d'usage courant (diamètre 1/2"). Placer le tuyau sur l'embout et serrer avec les bagues fournies dans le kit.

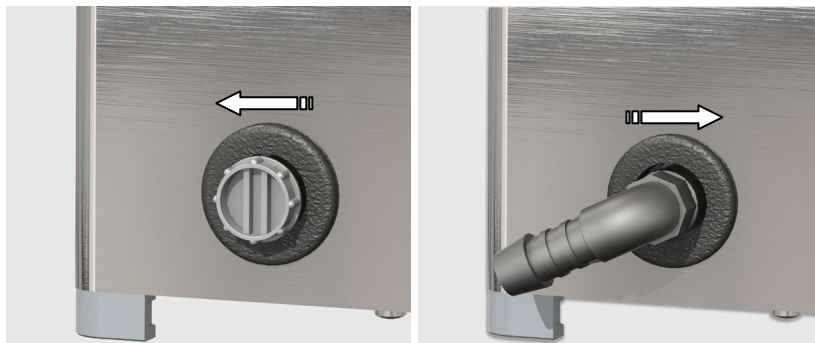


image 5.1.1 Vidange avec bouchon de fermeture (à la livraison)

Image 5.1.2 embout monté

5.2

Brancher l'appareil au réseau

Indication de branchement

Prise de courant de contact de mise à terre
1 phase (220-240 V); 1 N; 1 PE.

La ligne d'alimentation doit être sécurisée au moyen d'un conducteur de protection différentiel.

Raccord au réseau

Utiliser le câble d'alimentation fourni. Brancher l'appareil uniquement à une prise de courant de contact de mise à terre. Effectuer les branchements en respectant les données de la plaque caractéristique.
Brancher à une prise facilement accessible, car elle sert de séparation!

6 Mise en service

6.1 Remplissage avec le produit chimique

Fermer la vidange

Avant le remplissage assurez-vous que le robinet de vidange est bien fermé (bouton en position horizontale – voir chap. 4.7).

Observer le niveau

Remplir la cuve **avant** la mise en marche jusqu'au niveau correct.



Le niveau optimal est d'env. 2/3 de la hauteur de cuve.

La marque de niveau maximum (sauf avec EASY 10 / H) détermine le niveau supérieur recommandé pièces à nettoyer incluses (voir chap. 4 image 4.5)

Produits appropriés

Choisir impérativement un produit qui soit d'une part adapté au lavage par ultrasons et d'autre part compatible avec les matériaux qui seront à nettoyer.

Utiliser de préférence les produits chimiques recommandés dans le chapitre 8.3.



AVERTISSEMENT

Projections initiales au démarrage des ultrasons !

Lors de la mise sous tension de l'appareil rempli de liquide, des projections initiales peuvent se produire au démarrage.

Cela signifie que des gouttes peuvent jaillir de la cuve.

Lors de l'utilisation de produits de nettoyage caustiques ou d'autres produits de nettoyage dangereux, veuillez tenir compte de la possibilité d'un tel effet.

Éloignez-vous de l'appareil tout en vous protégeant avec un équipement de protection individuelle approprié conformément à la fiche de données de sécurité du produit de nettoyage utilisé.

Produits à proscrire

En règle générale, tous les produits inflammables sont interdits. Observer les consignes de sécurité indiquées dans le *chapitre 8.1* (les solvants).



DANGER

Risque d'incendie et d'explosion !

Ne jamais verser de solvant ni de liquide inflammable directement dans la cuve.

N'utiliser que les produits recommandés dans la liste du *chapitre 8.3*.



L'activité des ultrasons accroît le processus d'évaporation, une légère brume se forme au-dessus de la cuve, celle-ci peut s'enflammer rapidement au contact d'une source de chaleur. Observer les autres consignes restrictives décrites dans le *chapitre 8.1*.



Risque de détérioration de la cuve !

Ne jamais verser de produits acides directement dans la cuve (pH au-dessous de 7) si le liquide contient des halogénures (fluor, chlorite ou bromide) en provenance de pièces souillées ou du liquide par lui-même.

Cette indication est également valable pour les solutions à base

de sel (NaCl).
N'utiliser que les produits recommandés dans la liste du *chapitre 8.3*.



La cuve en acier spécial peut se détériorer rapidement sous l'effet de la corrosion. Même les produits à usage domestique courant peuvent contenir des substances entraînant des dommages sur la cuve. Observer les autres consignes restrictives décrites dans le *chapitre 8.2*.
En cas de doute, consultez votre distributeur ou renseignez-vous auprès du fabricant.



Danger de dommages aux transducteurs!
Ne versez aucun liquide > 60 °C et <10 °C dans la cuve à ultrasons.

6.2

Mise en place des pièces à nettoyer

Attention! La cuve est étudiée pour contenir uniquement des objets et des produits chimiques ! L'appareil n'est pas conçu pour le nettoyage d'êtres vivants et de plantes



PRUDENCE

Ne pas plonger la main dans le bain pendant l'activité des ultrasons !

L'utilisation prolongée des ultrasons peut entraîner une détérioration des membranes de cellules.

Arrêter l'appareil avant d'introduire et de sortir les pièces.

Ne pas placer les objets directement sur fond de cuve

Pour ne pas endommager votre cuve, ne placer jamais les objets directement sur le fond.

Utiliser les paniers

Placer les objets dans les paniers en acier inox (accessoires optionnels).

Bac pour liquide acide

Avec les liquides pouvant endommager la cuve en inox, il est important d'utiliser un bac en matière synthétique, spécialement conçu pour contenir des liquides acides. Celui-ci est disponible chez votre distributeur ou directement chez le fabricant.

6.3

Dégazage du liquide

Une solution de nettoyage venant d'être préparée contient de l'air qui diminue l'efficacité des ultrasons dans le nettoyage. Pour palier à cet inconvénient, „Degas“ a pour fonction de dégazer la solution pendant plusieurs minutes avant le nettoyage. Durant ce processus, les bulles d'air microscopiques vont pouvoir s'échapper du liquide.

Touche ultrasons

Dégazer la solution fraîche pendant env. 5-10 min.

7

Nettoyage aux ultrasons

Avant de commencer le nettoyage, lire attentivement les recommandations ci-dessous.

L'utilisateur est responsable du contrôle du résultat de nettoyage.



PRUDENCE

Risque de brûlures avec les surfaces chaudes et le liquide!

Par une réaction physique, l'énergie ultrasonique est transformée en chaleur.

L'appareil et le liquide se réchauffent pendant l'activité des ultrasons, même avec chauffage éteint.

En mode continu avec couvercle, la température peut dépasser 60 °C.

En mode continu avec couvercle et chauffage, la température peut dépasser 80 °C.

Ne pas plonger la main dans le bain. Mettre des gants si nécessaire, pour toucher l'appareil et les paniers !



PRUDENCE

Les appareils aux ultrasons émettent des sons susceptibles de nuire à l'ouïe.

Dans le cas où l'appareil ne disposerait pas d'un couvercle antibruit, nous recommandons l'usage d'une protection acoustique pendant les travaux effectués à proximité de l'appareil.



ATTENTION

Un fonctionnement d'une durée trop longue risque d'endommager certaines surfaces délicates, en particulier avec l'utilisation de basses fréquences.

Lorsque vous nettoyez des surfaces délicates, veillez à un temps de nettoyage adapté.

En cas de doute, vérifier le résultat de nettoyage et contrôler l'état des matériaux.



ATTENTION

Par une réaction physique, l'énergie ultrasonique est transformée en chaleur.

Durant l'activité des ultrasons, l'appareil et le liquide se réchauffent, même avec chauffage éteint.

En mode continu avec couvercle, la température peut dépasser 60 °C.

Tenir compte du réchauffement du liquide pour le nettoyage des pièces sensibles à la chaleur.

Veillez faire attention que la température du liquide de nettoyage reste au-dessous de 42 °C lors du nettoyage de saletés fraîches avec protéines et sang.

7.1

Chauffage du bain (appareils avec chauffage)

Selon le degré des impuretés et afin d'accroître l'efficacité du nettoyage, il est parfois utile de préchauffer la solution. Pour que cela puisse se faire rapidement et éviter une perte d'énergie trop importante, nous préconisons l'emploi du couvercle (accessoire optionnel).



Par un principe fondamental de la physique, l'énergie ultrasonique se transforme en chaleur. Ainsi, même une température choisie volontairement basse peut être dépassée sous l'effet des ultrasons.

L'effet de nettoyage par la cavitation des ultrasons diminue lors de températures élevées. Nous vous recommandons en général de ne pas nettoyer à plus de 80°C de température de bain. Les températures que nous préconisons sont indiquées dans les notices concernant les produits Elma clean.



PRUDENCE

Haute température! Risque de brûlure!

Le bain ainsi que les accessoires tels que cuve, boîtier, couvercle, panier et pièces, peuvent atteindre un niveau de température très élevé.

Ne pas plonger la main dans le bain. Mettre des gants de protection pour sortir pièces et accessoires!

Remarque sur température de nettoyage en médecine:

Veuillez faire attention que la température du liquide de nettoyage reste au-dessous de 42 °C lors du nettoyage de saletés fraîches avec protéines et sang.

Surveiller également la température lorsque le chauffage est réglé très bas ou s'il est arrêté.

Marche à suivre **Réglage de la** **température avec le** **commutateur rotatif**

Mise en service avec la touche on/off.

Régalez la température de nettoyage souhaitée à l'aide du commutateur de sélection de la température.

Le chauffage est actif jusqu'à ce que la température pré-sélectionnée soit atteinte.

Le voyant à DEL s'allume tant que le chauffage est actif.

Dès que la température pré-sélectionnée est atteinte, la DEL s'éteint également.

7.2

Démarrage manuel du processus de nettoyage

Fonctionnement de courte durée

Mettez l'appareil en marche à l'aide de la touche marche/arrêt. Pour un fonctionnement de courte durée, il vous suffit de régler le commutateur de sélection sur la durée de nettoyage souhaitée en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.

Appuyez sur la touche ► pour démarrer le mode ultrasons.

Les ultrasons sont automatiquement arrêtés au terme de la durée de consigne.

Fonctionnement en continu

Pour un fonctionnement en continu, réglez le commutateur de sélection en position MARCHE en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. Dans cette position, le fonctionnement en continu ne connaît aucune coupure automatique. La fonction ultrasonore doit être arrêtée par l'utilisateur au terme du nettoyage en appuyant sur la touche ►. Ou remettez le commutateur de sélection en position OFF.

Attention : Ne remettre le commutateur de sélection en position 0 en le tournant uniquement dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre !



Afin d'éviter tout fonctionnement en continu, les appareils Elmasonic EASY sont équipés d'une coupure de sécurité automatique. L'appareil est entièrement arrêté automatiquement au terme de 8 h de fonctionnement continu. Si vous souhaitez immédiatement continuer à utiliser l'appareil, il vous suffit tout simplement de le redémarrer.



Afin d'éviter un fonctionnement inopiné après interruption externe de la tension du secteur, le bouton de sélection de réglage du temps doit être tourné en position 0. Pour redémarrer, sélectionner à nouveau le temps de nettoyage souhaité afin d'activer les fonctions ultrasons et le chauffage.

7.3

Fonction Sweep

Fonctionnement

Les appareils Elmasonic EASY sont équipés d'une fonction supplémentaire Sweep.

Dans le bain, les vibrations électroniques du champ sonore (Sweep) agissent sur les zones de plus faible résonance. Ce principe contribue à une meilleure répartition des vibrations et influence directement l'efficacité du nettoyage.

7.4

Fonction Pulse

Fonctionnement

Fonction spéciale destinée à intensifier l'effet du nettoyage par ultrasons. Fonction particulièrement avantageuse en cas de salissures tenaces.

Une augmentation de l'amplitude du signal ultrasonore permet d'augmenter l'action des ultrasons de 20 %.

Procédure Maintenez la touche Démarrage/Arrêt du mode ultrasons ► pendant au moins 3 secondes.



Cette fonction peut également être activée à tout moment durant le fonctionnement.

7.5

Programmer la limite de température

Cette fonction crée un signal optique lorsque l'appareil atteint une limite de température paramétrée individuellement.

L'utilisateur peut ainsi prendre les mesures adéquates pour éviter l'endommagement d'objets sensibles à la chaleur ou en cas de nettoyage de sang, que les protéines coagulent.



Un clignotement rapide de la DEL de chauffage (4 s) indique que l'appareil a atteint la limite de température paramétrée.



Le signal d'alerte de l'appareil est uniquement optique.

ATTENTION

Toute autre mesure nécessaire, par ex. l'arrêt de l'appareil ou le retrait des objets à nettoyer, relève de la responsabilité de l'utilisateur.

Marche à suivre

1. Réglez le « **Commutateur rotatif de durée de nettoyage** » sur « **OFF** ».
2. Réglez le « **Commutateur rotatif de durée de chauffage** » sur la limite de température souhaitée.
3. Appuyez puis maintenez le touche « **Démarrage/Arrêt** » enfoncé pendant au moins 2 s.
 - Le voyant à DEL de chauffage s'allume pendant environ 3 s.

La limite de température réglée est programmée (elle demeure également enregistrée après l'arrêt de l'appareil).

Pour supprimer à nouveau la limite de température programmée, veuillez procéder comme suit :

1. Réglez le « **Commutateur rotatif de durée de nettoyage** » sur **OFF**.
2. Réglez le « **Commutateur rotatif de durée de chauffage** » sur « **0** ».
3. Appuyez sur le touche « **Démarrage/Arrêt** » pendant au moins 2 s.
 - Le voyant à DEL de chauffage s'allume pendant environ 3 s.

La limite de température paramétrée est supprimée. Après le nettoyage

Après le nettoyage

Après le nettoyage, rincer les pièces sous l'eau courante

Vidange

Vider la cuve dès que la solution est souillée ou si l'appareil n'est pas utilisé pendant une longue période. En effet, certains résidus risquent d'endommager la cuve.

Vider la cuve au moyen de la vidange (*voir chapitre 4.7*).

8

Les produits de nettoyage



AVERTISSEMENT

Choisir un produit de nettoyage qui soit compatible avec le bain ultrasonique. Faute de cela, la cuve risque d'être endommagée et au pire l'utilisateur peut se blesser. Utiliser les produits mentionnés dans le *chap. 8.3*. Tenir compte des restrictions concernant l'utilisation des solvants et les produits aqueux contenues dans le *chap. 8.1* et *chap. 8.2*.

En cas de doute, consulter votre distributeur ou le fabricant.

Responsabilité

Tous les dégâts dus à la non observation des restrictions mentionnées dans le *chap. 8.1* et *chap. 8.2*, n'imputent pas la responsabilité du fabricant et ne sont donc pas pris en charge par la garantie.

8.1

Restrictions avec l'utilisation des solvants



DANGER

Ne verser en aucun cas des liquides inflammables et solvants directement dans la cuve. Il y a risque d'incendie et d'explosion !



L'activité des ultrasons fait accroître le processus d'évaporation du liquide, il se forme une légère brume au-dessus du bain, celle-ci risque de s'enflammer lorsque l'appareil est situé à proximité d'une source de chaleur.

Il est **interdit** d'introduire dans la cuve les substances explosives et inflammables décrites ci-dessous :

- produits marqués, d'après les directives EC, par un symbole ou une consigne de sécurité R 1-R 9.
- marquage E, F+, F, O ou R 10, R 11 ou R 12 pour substances inflammables.

Exception

La manipulation avec un liquide inflammable est admise (1 litre maximum) à condition de respecter les consignes générales de sécurité et d'observer les directives ci-dessous:

- Les travaux sont à effectuer dans une zone bien aérée, dans un récipient séparé (p.ex. gobelet en verre) lui-même placé dans la cuve remplie d'un liquide non inflammable (eau + lessive).

8.2

Restrictions avec l'utilisation des produits aqueux

Ne pas utiliser de produits aqueux contenant des acides (pH au-dessous de 7) dans lesquels des ions fluorides (F^-), chlorides (Cl^-) ou bromides (Br^-) se trouvent en contact avec les impuretés des objets ou en contact avec le produit de nettoyage. Ils contribuent à une détérioration rapide de la cuve et provoquent sa corrosion.

Acides et lessives

Il existe d'autres lessives qui, selon leur degré de concentration ou de leur température, risquent d'endommager sérieusement l'inox de la cuve : acide chlorhydrique, acide nitrique, acide sulfurique, acide formique, acide fluorhydrique (même dilué).

Danger d'endommagement de l'appareil: les solutions de nettoyage contenant de l'alcali (KOH et/ou NaOH) au-dessus de 0,5 en poids % ne doivent pas être utilisées dans la cuve à ultrasons.

Résidus

Ces restrictions sur l'emploi en cuve ultrasonique sont également valables lorsque ces combinaisons chimiques (citées ci-dessus) se retrouvent en tant que résidus dans des lessives aqueuses (en particulier dans de l'eau distillée).

Bac pour traitement des acides

Si vous travaillez avec les solutions mentionnées ci-dessus, il est impératif d'utiliser le bac conçu à cet effet (disponible comme accessoire).

Produits désinfectants

D'autre part, ces restrictions concernent tous les produits de nettoyage et de désinfection vendus en magasin contenant les combinaisons chimiques décrites.

Consignes de sécurité

Tenir compte des interdictions et consignes de sécurité émises par le fabricant concernant les produits chimiques (p.ex. port de lunettes, gants, phrases R et S).

En cas de doute, consultez votre distributeur ou renseignez-vous auprès du fabricant.

8.3

Les détergents Elma et leur domaine d'application

Elma propose une gamme complète de produits chimiques bien adaptés et élaborés dans son propre laboratoire. Renseignez-vous auprès de votre fournisseur sur les produits appropriés.

Les fiches caractéristiques ainsi que les fiches de données de sécurité sont disponibles sur demande chez le fabricant (www.elma-ultrasonic.com/produkte/reinigungsmittel).

9

Travaux d'entretien

9.1



Maintenance / Entretien

Débrancher l'appareil et retirer la fiche secteur avant chaque entretien !

Électrique sécurité

Les appareils Elmasonic EASY ne nécessitent aucun entretien. Vérifier cependant régulièrement en vue de la sécurité électrique que le boîtier ainsi que le câble de réseau ne soient pas endommagés.

Entretien de la cuve

Pour faire disparaître soigneusement les traces de calcaire, employer p.ex. elma clean 40 ou elma clean 115C (utiliser de l'eau + le concentré).

Grille du ventilateur

Veuillez vérifier régulièrement la grille du ventilateur au fond de l'appareil (n'existe pas sur tous les appareils).

Si nécessaire, enlever la saleté afin de garantir une ventilation suffisante dans l'appareil.

Entretien du boîtier

Selon les types de salissures, les traces peuvent être nettoyées à l'aide d'un chiffon humide et l'adjonction d'un produit d'entretien d'usage courant ou d'un détartrant. **Ne jamais plonger l'appareil dans l'eau!**

Désinfection

Lorsque l'appareil est utilisé dans le secteur médecine et santé, il est impératif, pour des raisons d'hygiène, de désinfecter régulièrement la cuve et sa surfaces. Pour cela, utiliser des produits de désinfection d'usage courant.

9.2

Longévité de la cuve



La cuve, en particulier les parties exposées aux ultrasons, sont généralement soumises à l'usure. Avec le temps, la surface se transforme et des zones de couleur grise apparaissent au début qui, sans entretien, provoquent la corrosion de la cuve.

Afin de prolonger la durabilité de la cuve, observer les indications ci-dessous:

- Débarrasser régulièrement la cuve des particules métalliques et nettoyer les traces de rouille.
- Employer les produits chimiques appropriés, en particulier ceux décrits dans le *chapitre 8.2*.
- Il est important d'éliminer le plus souvent possible les particules d'abrasifs issues, par exemple, des pâtes à polir.
- Changer le bain à espace régulier.
- Ne laissez pas l'appareil en marche inutilement, mettez-le hors service après utilisation.

9.3

Réparations

**Ouverture autorisée par
des professionnels
uniquement**



DANGER

Les travaux de réparation et d'entretien durant lesquels l'appareil doit être branché et ouvert ne sont autorisés que par des professionnels.

Risque d'électrocution dus à des pièces sous tension dans l'appareil !

Avant d'ouvrir l'appareil retirer la prise !

Le fabricant décline toute responsabilité pour les défauts causés par une intervention non autorisée sur l'appareil.

En cas de panne, veuillez vous adresser à votre distributeur ou au fabricant.

10

Caractéristiques techniques

	Capacité max. de la cuve (approx. en L)	Capacité de travail de la cuve (approx. en L)	Cuve Dimensions intérieures L x P x H (approx. en mm)	Appareil Dimensions extérieures L x P x H (approx. en mm)	Panier Dimensions intérieures L x P x H (approx. en mm)	Poids (approx. en kg)
EASY 10 H	0,8	0,7	190x85x59	206x120x182	177x73x30	2,0
EASY 20 H	1,75	1,20	137x123x99	176x176x219	112x103x50	2,1
EASY 30 H	2,75	1,90	225x124x99	264x176x219	198x106x50	3,3
EASY 40 H	4,25	3,20	220x118x149	263x176x269	190x105x75	4,0
EASY 60 H	5,75	4,30	281x132x149	341x196x269	255x115x75	5,1
EASY 100 H	9,5	7,50	281x222x149	339x281x272	255x200x75	5,9
EASY 120 H	12,75	11,30	276x216x199	342x285x322	250x190x115	7,5
EASY 180 H	18,00	12,90	303x273x199	371x347x322	280x250x115	8,5
EASY 300 H	28,00	20,60	477x274x199	544x347x322	455x250x115	11,0
	Variante de tension secteur (Vac)	Fréquence des ultrasons (kHz)	Puissance absorbée totale (W)	Puissance ultrasonore effective (W)	Puissance de crête ultrasonore max* (W)	Puissance de chauffe (W)
EASY 10	100-120	37	30	30	240	0
EASY 10 H	220-240		90			60
EASY 20	100-120	37	35	35	280	0
EASY 20 H	220-240		155			120
EASY 30 H	115-120 220-240	37	280	80	320	200
EASY 40 H	115-120 220-240	37	340	140	560	200
EASY 60 H	115-120 220-240	37	550	150	600	400
EASY 100 H	115-120 220-240	37	550	150	600	400
EASY 120 H	115-120 220-240	37	1000	200	800	800
EASY 180 H	115-120 220-240	37	1000	200	800	800
EASY 300 H	115-120 220-240	37	1500	300	1 200	1 200

* EASY 10 – EASY 20 H : son impulsif ; EASY 30 H – EASY 300 H : son à double demi-onde.

Le choix de la forme du signal a été adapté à la géométrie de la cuve. Du fait de la forme du signal, la valeur de crête de la puissance ultrasonore se voit multipliée par 4 ou par 8.

11 Dépannage

Problème	Cause possible	Remède
Boîtier endommagé	<ul style="list-style-type: none"> Influences extérieures, dommages dus au transport 	<ul style="list-style-type: none"> Envoyer l'appareil au fournisseur ou au fabricant
Câble d'alimentation endommagé	<ul style="list-style-type: none"> Influences extérieures, dommages dus au transport 	<ul style="list-style-type: none"> Se procurer un câble d'alimentation d'origine auprès du fabricant ou du fournisseur
Fonctions indisponibles ; tous les voyants à DEL sombres	<ul style="list-style-type: none"> La prise secteur n'est pas branchée 	<ul style="list-style-type: none"> Brancher la fiche secteur
	<ul style="list-style-type: none"> Prise non alimentée en courant 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la prise/le fusible
	<ul style="list-style-type: none"> Câble d'alimentation endommagé / sectionné 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer le câble d'alimentation
	<ul style="list-style-type: none"> Défaut d'ordre électronique 	<ul style="list-style-type: none"> Envoyer l'appareil au fabricant / au fournisseur
	<ul style="list-style-type: none"> L'appareil fonctionne en continu, pas de commande, désactivation de sécurité après 8 heures 	<ul style="list-style-type: none"> Couper l'appareil (OFF) et le réenclencher
	<ul style="list-style-type: none"> L'appareil a été déconnecté du secteur pendant le mode ultrasons via un interrupteur central/La fiche a été retirée 	<ul style="list-style-type: none"> Raccorder à nouveau l'appareil, couper l'appareil (OFF) et le réenclencher
Fonction ultrasonore indisponible ; voyant à DEL des ultrasons sombre	<ul style="list-style-type: none"> Commutateur de sélection du mode ultrasons en position "0" 	<ul style="list-style-type: none"> Activer le commutateur de sélection du mode ultrasons
	<ul style="list-style-type: none"> L'appareil est arrêté 	<ul style="list-style-type: none"> Mettre l'appareil en marche à l'aide de la touche marche/arrêt
	<ul style="list-style-type: none"> Touche ► (ultrasons) non actionnée 	<ul style="list-style-type: none"> Actionner la touche ►
	<ul style="list-style-type: none"> Défaut d'ordre électronique 	<ul style="list-style-type: none"> Envoyer l'appareil au fabricant / au fournisseur
Fonction ultrasons indisponible ; voyant LED à ultrasons s'allume	<ul style="list-style-type: none"> L'appareil a été désactivé / activé p.ex. via une réglette multi-prises externe. Panne de courant 	<ul style="list-style-type: none"> Tourner le bouton de sélection de réglage du temps en position « 0 » puis régler à nouveau un temps préaffiché.

Problème	Cause possible	Remède
Résultat du nettoyage insatisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> Absence éventuelle de produit nettoyant ou produit nettoyant inapproprié 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser un produit nettoyant approprié
	<ul style="list-style-type: none"> Température de nettoyage éventuellement non adaptée 	<ul style="list-style-type: none"> Chauffer le liquide de nettoyage
	<ul style="list-style-type: none"> Temps de nettoyage éventuellement trop court 	<ul style="list-style-type: none"> Répéter l'intervalle de nettoyage
L'appareil ne chauffe pas ; voyant à DEL de température sombre	<ul style="list-style-type: none"> Commutateur de sélection de la température en position "0" 	<ul style="list-style-type: none"> Activer le commutateur de sélection de la température
	<ul style="list-style-type: none"> L'appareil est arrêté 	<ul style="list-style-type: none"> Mettre l'appareil en marche à l'aide de la touche marche/arrêt
	<ul style="list-style-type: none"> Défaut d'ordre électronique 	<ul style="list-style-type: none"> Envoyer l'appareil au fabricant / au fournisseur
Temps de chauffe non satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> Perte d'énergie thermique 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser le couvercle (accessoire disponible en option)
	<ul style="list-style-type: none"> Pas de brassage du liquide de nettoyage 	<ul style="list-style-type: none"> par ex. mettre également les ultrasons en marche
L'appareil génère des d'ébullition durant le chauffage	<ul style="list-style-type: none"> Pas de brassage du liquide de nettoyage 	<ul style="list-style-type: none"> par ex. mettre également les ultrasons en marche
La température réglée est dépassée	<ul style="list-style-type: none"> Le capteur de température ne détecte pas la température moyenne (pas de brassage) 	<ul style="list-style-type: none"> Brasser le liquide manuellement ou à l'aide des ultrasons
	<ul style="list-style-type: none"> Température pré-sélectionnée trop faible 	<ul style="list-style-type: none"> Désactiver le chauffage en cas de températures de consigne faibles
	<ul style="list-style-type: none"> L'énergie ultrasonore continue de chauffer le liquide (procédé physique) 	<ul style="list-style-type: none"> N'activer que brièvement les ultrasons
Voyants à DEL	pause, clignote, clignote, pause...	Température du liquide trop élevé
Voyants à DEL	pause, clignote, clignote, clignote, pause...	Capteur de température défectueux
Voyants à DEL	pause, clignote, clignote, clignote, clignote, pause...	Puissance ultrasonore trop faible
Voyants à DEL	pause, clignote, clignote, clignote, clignote, clignote, pause...	Erreur inconnue (chien de garde)

12



Mise hors service et traitement des déchets

Remettre les composants de l'appareil à un centre de tri en vue du recyclage des composants électroniques et métalliques, bien désinfecter les surfaces de l'appareil avant de le mettre au rebut. Le fabricant accepte par ailleurs de reprendre les anciens composants en vue de les mettre au rebut.

13

Adresse du fabricant / Contacts

Elma Schmidbauer GmbH

Gottlieb-Daimler-Str. 17, D-78224 Singen

Tél. +49 (0) 7731 / 882-0

Fax +49 (0) 7731 / 882-266

info@elma-ultrasonic.com

www.elma-ultrasonic.com

Si vous avez des questions à nous poser ou des suggestions à faire au sujet de l'appareil, des applications ou du mode d'emploi, nous nous ferons un plaisir d'y répondre:

Assistance technique

Tél. +49 (0) 7731 / 882-280

Fax +49 (0) 7731 / 882-253

support@elma-ultrasonic.com

