



Ultrasonics.Steam.Ultraclean.



Laboratoire

## Applications ultrasonique pour le laboratoire

Technologie ultrasons au service des laboratoires d'analyse, pharmaceutiques et industriels

- Nettoyage de tamis
- Sample Preparation
- Dégazage rapide

# Notre technologie ultrasons répond aux exigences des laboratoires

Comme spécialiste des appareils à ultrasons Elma développe conjointement avec ses clients des solutions dans le domaine de l'analyse, traitement des échantillons ou encore dans le nettoyage des instruments de laboratoire.

La gamme de nos appareils a été conçue spécifiquement pour répondre aux besoins des laboratoires de recherche et d'analyse. Ils sont devenus incontournables pour obtenir des résultats constants et reproductibles. Des solutions particulières ont été élaborées dépassant les applications des appareils standards, p. ex. pour le nettoyage des tamis. Chaque gamme de produit est disponible en différentes tailles et a été conçue pour remplir des tâches spécifiques et quotidiennes en laboratoire. Les accessoires sont bien étudiés en fonction des tâches à accomplir et facilitent les manipulations.

Dans le domaine du nettoyage de la verrerie et instrumentation de laboratoire, Elma propose une gamme de produits de nettoyage s'appliquant aussi bien dans les appareils à ultrasons que dans les machines à laver de laboratoire. En combinant le produit Elma Lab Clean et l'appareil Elmasonic, le résultats de nettoyage garantissent une efficacité optimale tout en assurant une haute compatibilité écologique.

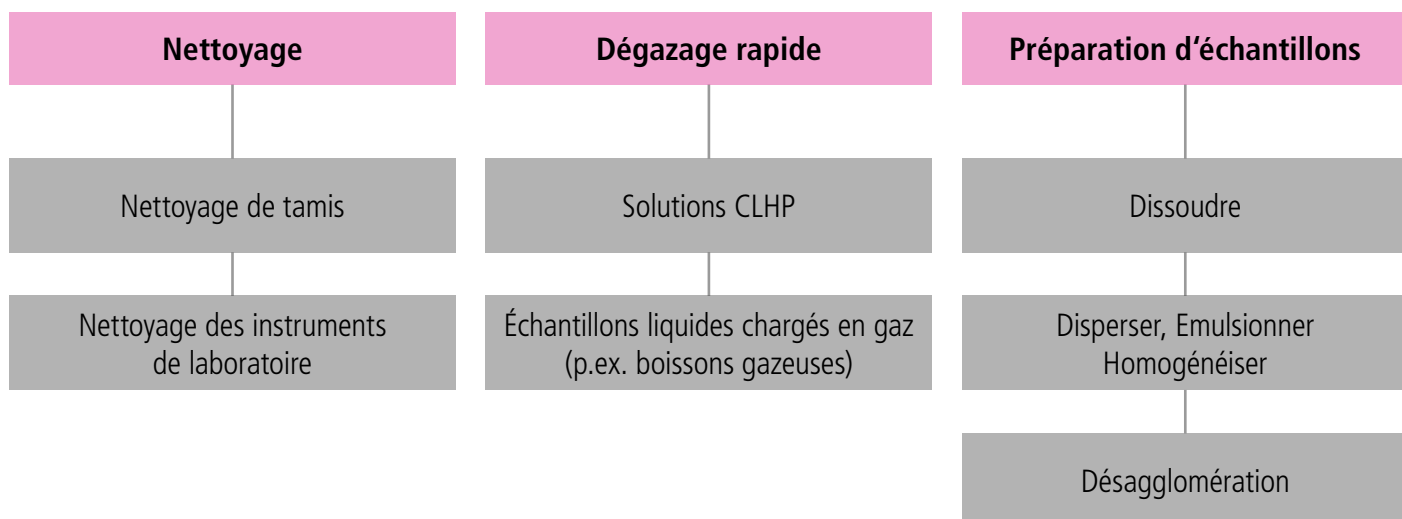


*Elmasonic appareil à ultrasons avec des accessoires correspondant*



*Elma Lab Clean détergents*

## Applications en laboratoire



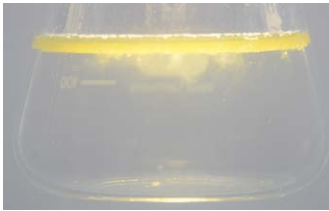


### **Nettoyer**

La verrerie ou l'instrumentation de laboratoire, même dans les jointures et creux.  
Une particularité: le nettoyage des tamis d'essais.  
Procédé écologique combiné avec le produit Elma Lab Clean.

### **Dégazer**

Pour le dégazage dans les échantillons (p. ex. pour éliminer l'acide carbonique)  
ou pour dégazer les solvants HPLC au cours des analyses.

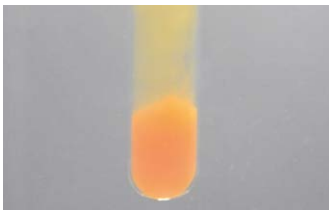


### **Emulsionner**

Deux liquides normalement non miscibles,  
p. ex. l'huile dans l'eau.

### **Disperser**

les substances normalement non miscibles;  
en général modifier des substances dures en substances liquides;  
p. ex. les pigments dans l'eau.



### **Dissoudre et homogénéiser**

les substances difficiles à éliminer au cours des analyses  
ou dans la fabrication de substances d'analyses.



Plus informations sur applications en laboratoire.



Ultrasonics.Steam.Ultraclean.

# Elmasonic EASY

The easy way to clean.



Série Elmasonic EASY

La série Elmasonic EASY comprend 9 tailles d'appareils et se caractérise par un fonctionnement simple et convivial. Avec une fréquence ultrasonique de 37 kHz, les appareils sont particulièrement adaptés au nettoyage des appareils et instruments de laboratoire.

La fonction Pulse commutable permet de préparer les échantillons. De plus, avec la fonction Pulse, on peut homogénéiser, disperser et désagglomérer. En mode Normal, la fonction Sweep éprouvée est intégrée en permanence.

De Elmasonic EASY 30 H, les appareils sont standard avec chauffage équipé et de Elmasonic EASY 60 H il y a les appareils avec écoulement.



Elmasonic EASY 30 H



## Fonctions et avantages:

- Unité de commande claire et protégée contre les projections d'eau
- Chauffage protégée contre le fonctionnement à vide
- Réglage de la température de 30° à 80°C
- Couvercle anti-bruit servant d'égoûttoir
- Protection élevée de l'utilisateur avec arrêt automatique de sécurité après 8 hrs de fonctionnement continu ou à une temp. de bain de 90°C

## Caractéristiques techniques

	EASY 10 / H	EASY 20 / H	EASY 30 H	EASY 40 H	EASY 60 H	EASY 100 H	EASY 120 H	EASY 180 H	EASY 300 H
<b>Volume de travail (l)</b>	0,7	1,2	1,9	3,2	4,3	7,5	11,3	12,9	20,6
<b>Contenance max. (l)</b>	0,8	1,75	2,75	4,25	5,75	9,5	12,75	18,0	28,0
<b>Dim. ext. de l'appareil L/I/H (mm)</b>	206/133/182	176/189/218	301/189/218	301/189/268	362/201/269	363/289/272	363/289/272	393/352/322	566/352/322
<b>Dim. int. de cuve L/I/H (mm)</b>	188/83/59	141/127/97	222/122/99	217/117/149	275/125/149	282/222/149	276/216/199	304/274/199	480/275/199
<b>Poids (kg)</b>	2,0	2,1	3,3	4,0	5,1	5,9	7,5	8,5	11,0
<b>Dim. int. du panier L/I/H (mm)</b>	177/73/30	112/103/49	198/106/49	190/105/74	255/115/74	255/200/73	250/190/113	280/250/113	455/250/112



# Elmasonic S

## Technologie à ultrasons bien éprouvée pour dégazer, dissoudre et nettoyer

Les appareils à ultrason Elmasonic S sont disponibles dans 16 tailles allant de 0,8 à 90,0 litres de contenance maximum. Avec une fréquence ultrasonique de 37 kHz et fonctions comme Sweep, Degas et Auto-Start, les appareils sont bien équipés pour des applications diversifiées.

### Fonctions et avantages:

- Fréquence ultrasonique de 37 kHz pour des tâches différentes
- Mode Normal pour la préparation d'échantillons avant l'analyse
- Fonction Sweep commutable pour une répartition optimale du champ sonore dans tout le bain de nettoyage pour obtenir un effet ultrasonique uniforme
- Fonction Degas: dégazage rapide de solutions de nettoyage nouvellement préparées
- Fonction Pause: interruption du programme en cours
- Fonction Auto-Start: démarrage automatique des ultrasons dès que la température sélectionnée est atteinte
- Marque hauteur de remplissage
- Chauffage protégée contre le fonctionnement à vide
- Contrôle individuel du temps de nettoyage avec affichage du temps de nettoyage réglé et restant



Elmasonic S 30 H avec support d'éprouvettes

- Température réglable individuellement de 30°C à 80°C avec affichage des valeurs nominal et réelles
- De Elmasonic S 30 (H) avec écoulement à l'arrière
- Les appareils Elmasonic S ont la „Promesse de qualité Elma” (plus sous <https://www.elma-ultrasonic.com/fr/entreprise/qualite>)



### Caractéristiques techniques

	S 10 / H	S 15 / H	S 30 / H	S 40 / H	S 60 / H	S 70 / H	S 80 / H
<b>Volume de travail (l)</b>	0,7	1,2	1,9	3,2	4,3	5,2	7,3
<b>Contenance max. (l)</b>	0,8	1,75	2,75	4,25	5,75	6,9	9,4
<b>Dim. ext. de l'appareil L/I/H (mm)</b>	206/133/182	176/189/218	301/189/218	301/189/268	362/201/269	568/188/222	568/188/272
<b>Dim. int. de cuve L/I/H (mm)</b>	188/83/59	141/127/97	222/122/99	217/117/149	275/125/149	488/120/99	480/112/149
<b>Poids (kg)</b>	2,0	2,1	3,3	4,0	5,1	5,6	6,4
<b>Dim. int. du panier L/I/H (mm)</b>	177/73/30	112/103/49	198/106/49	190/105/74	255/115/74	465/106/49	455/106/74

	S 100 / H	S 120 / H	S 180 / H	S 300 / H	S 450 H	S 900 H
<b>Volume de travail (l)</b>	7,5	9,0	12,9	20,6	35,0	75,0
<b>Contenance max. (l)</b>	9,5	12,75	18,0	28,0	45,0	90,0
<b>Dim. ext. de l'appareil L/I/H (mm)</b>	363/289/272	363/289/272	393/352/322	566/352/322	605/388/466	710/588/466
<b>Dim. int. de cuve L/I/H (mm)</b>	282/222/149	276/216/199	304/274/199	480/275/199	502/302/303	600/500/298
<b>Poids (kg)</b>	5,9	7,5	8,5	11,0	25,0	45,0
<b>Dim. int. du panier L/I/H (mm)</b>	255/200/73	250/190/113	280/250/113	455/250/112	452/264/192	544/460/190



Pour de plus informations technique, voir ici.



Elmasonic S  
pour l'utilisation en laboratoire

# Elmasonic P

Appareils à ultrasons avec fréquence mixte et particulièrement silencieux



Série Elmasonic P

## Elmasonic P 30 SE - Le bain à ultrasons homogène

L'appareil Elmasonic P 30 SE équipé d'une technique à multi-fréquence commandée par microprocesseurs (37/80kHz) est idéal pour une utilisation professionnelle en laboratoire.

### Répartition optimisée du champ sonore

La disposition optimisée des systèmes oscillants sur le fond de la cuve et la conception sans système d'écoulement intégré permettent une répartition optimale des ultrasons tout au long du bain. Cela garantit une répartition homogène des ultrasons.

### Les fonctions de l'Elmasonic P

En outre, l'Elmasonic P 30 SE possède toutes les fonctions et tous les avantages de l'Elmasonic P Serie, telles que les fonctions Sweep, Pulse, Degas ainsi que le démarrage automatique à déclenchement thermique.



Elmasonic P 30 SE

## Caractéristiques techniques

Volume de travail (l)	1,9
Contenance max. (l)	2,75
Dim. ext. de l'appareil L/I/H (mm)	300/179/221

Dim. int. de cuve L/I/H (mm)	240/137/100
Poids (kg)	3,3
Dim. int. du panier L/I/H (mm)	198/106/50



Affichage numérique intuitif bonne lisibilité de toutes les valeurs y compris les valeurs de consignes et valeurs réelles. Aisance de manipulation avec tous les paramètres accessibles sur simple regard.

## Un appareil - Deux fréquences

Chaque Elmasonic P possède deux fréquences intégrées qui, en fonction de la tâche, sont commutables manuellement.

- 37 kHz ultrasons: pour les salissures tenaces et pour dissoudre, mélanger, disperser et dégazer.
- 80 kHz ultrasons: silencieux, idéal pour travailler dans les endroits calmes et prolonger la durée de nettoyage. Parfait pour éliminer les impuretés dans les parties creuses comme par ex. les capillaires.



Elmasonic P 30 H

## Fonctions et avantages:

- Mode Normal: pour applications en laboratoire (mélanger, dissoudre, disperser)
- Fonction Pulse: sélection optionnelle pour booster la puissance d'env. 20 % pour rehausser la puissance de pointe
- Fonction Sweep: transmission homogène des ondes sonores dans l'ensemble du bain
- Fonction Degas: dégazage rapide d'échantillons d'analyses et des solvants HPLC

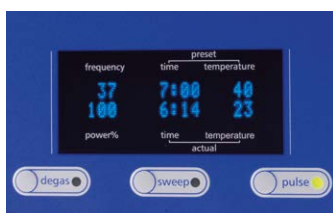
- Régulation de puissance individuelle: permet de réduire la puissance des ultrasons par palier pour des surface délicates

Autres fonction sont

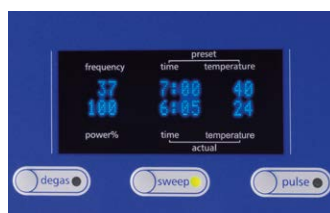
- Fonction Pause: interruption du programme en cours
- Fonction Auto-Start: démarrage automatique des ultrasons dès que la température sélectionnée est atteinte



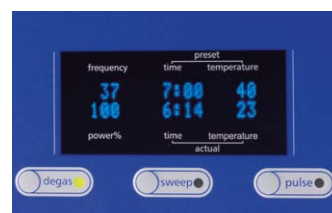
Normal



Pulse



Sweep



Degas

## Caractéristiques techniques

	P 30 H	P 60 H	P 70 H	P 120 H	P 180 H	P 300 H
<b>Volume de travail (l)</b>	1,9	4,3	5,2	9,0	12,9	20,6
<b>Contenance max. (l)</b>	2,75	5,75	6,9	12,75	18,0	28,0
<b>Dim. ext. de l'appareil L/I/H (mm)</b>	300/179/221	365/186/271	568/179/221	365/278/321	390/340/321	568/340/321
<b>Dim. int. de cuve L/I/H (mm)</b>	240/137/100	300/151/150	505/137/100	300/240/200	327/300/200	505/300/200
<b>Poids (kg)</b>	3,3	5,1	5,6	7,5	8,5	11,0
<b>Dim. int. du panier L/I/H (mm)</b>	198/106/50	255/115/75	465/106/50	250/190/115	280/250/115	455/250/115



Pour de plus informations technique, voir ici.



Ultrasonics.Steam.Ultraclean.

## Accessoires pour le laboratoire

Obtenez de bons résultats en utilisant les accessoires qu'il convient

Les exigences diffèrent totalement selon qu'il s'agisse d'analyser ou de nettoyer. L'appareil à ultrasons s'applique d'une part pour dissoudre, émulsionner ou dégazer et d'autre part, il est en mesure d'apporter des solutions de nettoyage pour des tâches bien précises. Le choix de l'accessoire adéquat est décisif pour obtenir de bons résultats de nettoyage.

C'est pourquoi, Elma propose une palette d'accessoires répondant à quasiment tous les besoins d'un laboratoire: bocal en verre (avec couvercle perforé), support spécial pour fioles, serpentin de refroidissement (pour maintenir une température constante), cuves pour acides, le tout vous permettant de travailler avec rapidité et aisance.



## Mesures contre le bruit

Le problème du bruit en laboratoire est un thème de plus en plus traité. Pour remédier aux nuisances sonores, Elma propose ses appareils Elmasonic P avec lesquels il est possible d'effectuer une grande partie des lavages avec haute fréquences de 80 kHz.

Vu le faible volume sonore que dégage cette fréquence, le temps de lavage peut être prolongé sans conséquences.

Pour les applications nécessitant une haute puissance, la fréquence de 37 kHz est particulièrement efficace. Pour réduire le niveau sonore, Elma propose 2 box antibruit de taille différente.

Placé dans ce box, l'appareil à ultrasons sera en moyenne 3 à 4 fois plus silencieux (dBA) que sans le box. Les vapeurs seront canalisées vers l'extérieur de manière insonore.

Pour que l'utilisateur puisse lire les paramètres sur le display ou regarder dans la cuve, le couvercle rabattant dispose d'une fenêtre toujours dégagée grâce à la ventilation.



Enceinte antibruit M



# Analyse des particules restantes et applications spéciales

Utiliser l'accessoire qu'il faut est décisif pour une bonne analyse



Couvercle perforé en PP

Avant de procéder à une analyse des particules restantes, il est nécessaire de détacher d'abord les particules des objets à analyser. L'utilisation des ultrasons combinée à des paramètres définis est un procédé économique et adapté. Après le décapage, les particules seront filtrées puis analysées.

Le succès d'une analyse dépend de la bonne adéquation entre l'appareil à ultrasons et ses accessoires.



Bac en matière synthétique en PP

L'appareil à ultrasons Elmasonic S 120 (H) convient particulièrement pour une utilisation dans l'analyse des impuretés résiduelles. Les couvercles percés et les cuves en polypropylène développés pour l'Elmasonic S 120 (H), ou pour l'analyse des impuretés résiduelles, facilite considérablement la tâche.

Afin d'éviter une contamination inverse, les 2 bocal sont insérés dans un couvercle perforé en polypropylène. Le nettoyage se fait au moyen de la solution de contact dans la cuve à ultrasons.



Couvercle perforé en acier inox



Support pour éprouvettes en acier inox

## Refroidir ou maintenir une température constante avec le serpentin de refroidissement

En laboratoire, les opérations obligent souvent à refroidir ou maintenir le bain à une température constante.

En plongeant le serpentin de refroidissement dans le bain, ce dernier se refroidira en moins de 10 secondes. Cet accessoire se place entre le panier et la cuve et est extensible au moyen d'un système de raccordement en fonction de la taille des cuves.

Il peut être connecté aux cryostats ou à la connexion d'eau de laboratoire.



Elmasonic avec serpentin de réfrigération

# Elmasonic S 50 R et S 350 R

Équipement pour la préparation d'échantillons et pour le nettoyage des tamis



Elmasonic S 50 R



Elmasonic S 350 R

## Nettoyage des tamis avant l'analyse

L'analyse au tamis est un procédé couramment utilisé dans les laboratoires d'analyses, le secteur alimentaire et écologique et qui fonctionne très bien à condition que toutes les particules aient disparues des mailles du tamis.

Dans ce domaine, Elma met à disposition son savoir-faire tant dans le nettoyage individuel des tamis, que dans le traitement simultané de 4 tamis d'essais. Des fonctions spéciales ultrasons permet d'obtenir des résultats de nettoyage optimum indépendamment de la hauteur de remplissage.

Pour nettoyer le tamis, il suffit de le placer dans le support-tamis. La fonction spéciale «Sieve Cleaning» commute en permanence entre deux modes ultrasons dégageant de fortes impulsions indépendamment de la hauteur de remplissage. Ce procédé est standardisé et reproductible et donc idéal pour accomplir des tâches bien définies en laboratoire.

Dans les laboratoires alimentaires, il est souvent nécessaire que le nettoyage soit suivi d'un rinçage avec un produit spécifique qui ne laisse aucun résidu.

Bien étudié et éprouvé, le produit Elma Lab Clean N10 convient tout particulièrement.

Nettoyage des tamis de contrôle avec l'Elmasonic S 50 R et l'Elmasonic S 350 R:

- pour tamis de 200 - 500 mm
- avec ultrasons commandés par programme

## Préparation et dégazage d'échantillons ou de solvants dans l'analyse CLHP



Dans cet appareil, le dégazage s'effectue de manière effective et pratiquement sans bruit. La fonction spéciale Degas commute en permanence entre un maximum de puissance et un mode qui permettra de propulser les bulles microscopiques vers le haut. Ainsi, les échantillons (p.ex. d'une préparation de boisson) sont libérés du dioxyde de carbone gênant.

Les solvants CLHP et l'échantillon à analyser peuvent également être dégazés en peu de temps.

Pour éviter que les fioles tapent sur le fond de la cuve et afin de réduire le bruit, l'appareil dispose d'une connexion pour un trépied.

- programmes spéciaux intégrés pour la préparation des échantillons
- dégazage rapide, simple et efficace d'échantillons et de solvants CLHP à l'aide de la fonction Degas prééglée
- indicateurs de niveau pour travailler avec de petits récipients et pour économiser l'eau

Elmasonic S 50 R avec connection pour un trépied

# Elmasonic S 300 et module pour tamis SRH 4/200

Le succès des résultats de nettoyage est mesurable



Elmasonic S 300 (H) avec module pour tamis SRH 4/200



Module pour tamis SRH 4/200

Dans ce cas, plusieurs tamis sont nettoyés simultanément grâce au système de rotation, ce qui va permettre d'accroître considérablement le débit de nettoyage.

Les tamis sont placés dans un adaptateur universel et ils tournent durant le nettoyage. L'angle en biais a été ajusté de telle sorte que les particules tombent automatiquement.

- Nettoyage intensif, économique et rapide de 1 à 4 tamis à la fois (D 200 / 203 mm, 8 ").
- Des tamis d'autres fabricants peuvent également être nettoyés.
- Nettoyage par ultrasons doux (au contraire du nettoyage manuel), ne détériore pas les mailles du tamis et conserve son élasticité. La maille reste précise à 100%.

Elmasonic S 300 H avec module pour tamis SRH 4/200 dans le laboratoire



# Elmasonic xtra TT et Elmasonic TI-H

Appareils à ultrasons d'une grande longévité pour répondre aux plus hautes exigences

## Elmasonic xtra TT



Série Elmasonic xtra TT

Dans le secteur des laboratoires industriels, ce sont avant tout les appareils à ultrasons robustes et durables de la série Elmasonic xtra TT qui sont bien accueillis. Équipés de cuves en acier spécial et de systèmes oscillants performants, les appareils à ultrasons comportent 2 fonctions de nettoyage pour différentes applications.

- La fonction Sweep intégrée durablement pour une répartition homogène de la puissance des ultrasons dans tout le bain à ultrasons.
- La fonction Dynamic augmente la puissance de pointe des ultrasons. Elle permet d'améliorer l'efficacité du nettoyage pour retirer également les encrassements extrêmement tenaces.
- Température seuil réglable individuellement avec voyant d'avertissement à LED lorsque la température est atteinte. Délicat pour les pièces sensibles comme les pierres décoratives ou en plastique.
- Unité de commande claire et protégée contre les projections d'eau.
- Fonction démarrage automatique (Auto-Start) selon la température: Les ultrasons démarrent automatiquement une fois la température présélectionnée atteinte.
- Sécurisé pour les utilisateurs avec extinction de sécurité.

## Elmasonic TI-H

Les appareils à ultrasons Elmasonic TI-H à multifréquence conviennent également pour une utilisation en laboratoire industriel. Les cuves oscillantes sont également en acier spécial résistant à la cavitation, ce qui augmente leur durée de vie.

En raison de la multifréquence, des tâches très variées peuvent être exécutées avec les Elmasonic TI-H.

Les appareils Elmasonic TI-H sont équipés de

- Fonction Sweep pour une diffusion optimale des ondes sonores
- Fonction Degas dégazage rapide et efficace
- Puissance ultrasonique réglable
- Grande longévité et garantie de 3 ans sur la cuve en acier inox résistante à la cavitation
- Minuterie pour les ultrasons, réglable de 0-15 min



Série Elmasonic TI-H  
en 4 tailles disponibles

- fréquences disponible de 25/45 kHz ou de 35/130 kHz
  - fréquence mixte 25/45 kHz:
    - 25 kHz: pour les décapages de produits de polissage
    - 45 kHz: pour le nettoyage fin des huiles et graisses. Adapté pour les surfaces dures en métal ou en verre.
  - fréquence mixte 35/130 kHz:
    - 35 kHz: pour nettoyer des huiles et graisses sur des surfaces dures comme métal, verre ou les pierres précieuses dures.
    - 130 kHz: pour nettoyer les surfaces délicates

# Elmasonic xtra ST

Appareils robustes et puissants avec la technique multifréquence



Série Elmasonic xtra ST

Avec ses 7 tailles différentes de cuve, la série d'appareils Elmasonic xtra ST est conçue pour une utilisation robuste. La coque en acier et la cuve oscillante durable sont prévus pour un fonctionnement continu. L'acier particulièrement résistant est garanti 3 ans en cas d'utilisation conforme.

Les nombreuses caractéristiques d'équipement simplifient et optimisent le travail avec les appareils. Ainsi, tous les appareils sont montés sur roulettes et peuvent être utilisés là où ils sont nécessaires. Tous les paramètres importants tels que la présélection du temps et de la température, la fréquence des ultrasons ainsi que d'autres fonctions programmées sont simples à régler et à surveiller à l'aide du pupitre de commande fixé à l'avant de l'appareil.



Panier amovible pour Elmasonic xtra ST



Elmasonic xtra ST 600H  
avec couvercle insonorisant

## Fonctions et avantages:

- Multifréquence avec 25/45 kHz:
  - 25 kHz pour le nettoyage grossier de pièces
  - 45 kHz pour le nettoyage de pièces sensibles
- Fonction Sweep pour une répartition optimale du champ sonore ou bien de la puissance de nettoyage dans tout le bain à ultrasons.
- La fonction Pulse augmente la puissance de pointe des ultrasons. Elle permet d'améliorer la puissance du nettoyage pour retirer également les encrassements extrêmement tenaces.
- Fonction Dynamic: les fonctions Sweep et Pulse fonctionnent avec une alternance automatique. La puissance des ultrasons peut être augmentée jusqu'à 20% selon le moment. La répartition homogène des ultrasons dans le bain à ultrasons augmentent également l'efficacité du nettoyage.
- Durées de chauffage brèves grâce à une régulation de la température (30 - 80°C)
- Sécurisé pour les utilisateurs avec extinction de sécurité
- Utilisation facilitée par l'échange rapide du générateur et de l'unité de commande. Ainsi, les appareils sont réutilisables rapidement et sont plus disponibles pour l'utilisateur.



Ultrasonics.Steam.Ultraclean.

# Elma Lab Clean

## Des solutions chimiques pour le nettoyage en laboratoire

### Avantages d'Elma Lab Clean:

- Des concentrés de nettoyage puissants, allant de l'acide à l'alcalin
- Pour les laboratoires d'analyses et de biologie, mais aussi pour des applications spéciales sans tensioactifs
- Ne moussent pas et sont donc à usage universel dans les bains à ultrasons et pour le nettoyage par pulvérisation ou aspersion dans les machines de rinçage automatique en laboratoire
- Empêchent les dépôts de calcaire et de savon de chaux



	Contaminations	Surfaces et Applications	Valeur pH	Dosage conseillé	Température conseillée
	Emulsions, graisses et huiles, résidu résinifié, résidu des marqueurs et des étiquettes, savon de chaux et calcifications, empreintes digitales et poussière.	Instruments de laboratoire en verre, céramique, plastique et métal. Vérifier la compatibilité avec les Al, Mg et alliages métaux légers.	~9,5	Ultrasons: ~ 1 % Aspersion: ~ 0,5 %	Ultrasons: 50-75 °C Aspersion: > 55 °C
	Graisses légères, dépôts de savon de chaux, empreintes digitales, poussière.	Instruments de laboratoire pour analyses volumétriques (pipettes, burettes, éprouvettes graduées) en verre, acier inox, céramique ou plastique. Ne convient pas pour Al, Mg et alliages de métaux légers.	~9	Ultrasons: ~ 1 % Aspersion: ~ 0,5 %	Ultrasons: 50-75 °C Spray: > 55 °C
	Sang, salive, résidu osseux, d'albumine et de tissus, graisses et huiles, produits abrasifs et de polissage, résidu résineux et goudronneux, restes des marqueurs et des étiquettes.	Instruments de laboratoire en verre, céramique, métal ou plastique. Ne convient pas pour Al, Mg et alliages de métaux légers.	~12	Ultrasons: ~ 1-2 % Aspersion: ~ 0,5-1 %	Ultrasons: 50-75 °C Aspersion: > 55 °C
	Emulsions, restes des marqueurs et des étiquettes, savon de chaux, huiles et graisses légères, empreintes digitales, poussière.	Instruments de laboratoire en verre, céramique, plastique, métal inclus Al et alliages métaux légers. Vérifier la compatibilité avec les alliages de Mg.	~7	Ultrasons: ~ 2 % Aspersion: ~ 1 %	Ultrasons: 30-75 °C Aspersion: > 55 °C
	Chaux, savon de chaux, oxyde de métal coloré, huiles et graisses minérales légères, empreintes digitales et poussière.	Instruments de laboratoire en verre, céramique, plastique, métal y compris Al et les alliages en Al. Vérifier la compatibilité avec les alliages de Mg ainsi que la verrerie sensible aux acides.	~4	Ultrasons: ~ 1 % Aspersion: ~ 0,5 %	Ultrasons: 50-75 °C Aspersion: > 55 °C
	Rouille, chaux, couches d'oxyde (ex. vert de gris), huiles et lubrifiants.	Instruments de laboratoire en acier inox, aluminium, métaux colorés, plastique et verrerie. Pour la passivation des aciers inox resp. en alliages de chrome.	~3	Ultrasons: ~ 1-5 % Aspersion: 10-20 %	Ultrasons: 30-80 °C Aspersion: 30-80 °C
	Chaux, savon de chaux, oxyde de métal (rouille), salissures minérales, fondants, huiles et graisses d'origine minérale, empreintes digitales et poussière.	Pour le nettoyage en profondeur acide d'instruments de laboratoire en verre, céramique, plastique, métal. Ne convient pas pour Al, Mg et alliages de métaux légers. Vérifier la compatibilité sur la verrerie sensible aux acides et sur le plastic.	~1,5	Ultrasons: ~ 1-2 % Aspersion: ~ 0,5 %	Ultrasons: 50-75 °C Aspersion: > 55 °C

# Qualification et requalification des appareils à ultrasons et trucs pour l'utilisation

## La mesure du Kavimeter

Nous avons développé le procédé acoustique de qualification et de requalification - mesure du Kavimeter - afin de vérifier les paramètres de performance des appareils à ultrasons. Cela permet d'évaluer les performances de l'appareil. Les paramètres pertinents et mesurables sont le niveau du bruit de cavitation, la fréquence d'excitation, la pression acoustique à la fréquence d'excitation déterminée, les modes ultrasoniques (Sweep, Pulse) ainsi que la fonctionnalité du chauffage à l'aide de la température réelle et cible.

La qualification initiale et la requalification s'effectuent sur demande dans les conditions de procédé spécifiques que vous spécifiez ou selon les paramètres standard définis par Elma.

Tous les contrôles sont effectués avec des instruments de mesure étalonnés conformément à la norme EN 10204:2004.

Lorsque vous achetez un appareil à ultrasons, vous pouvez le faire **qualifier** avant la livraison (service payant). Les certificats de l'appareil pour tous les paramètres testés sont alors immédiatement délivrés. Les appareils existants peuvent être **requalifiés** dans nos locaux ou sur demande et sous certaines conditions également dans vos locaux.

De cette façon, vous pouvez garantir et prouver que les caractéristiques et les performances d'origine de votre appareil sont toujours disponibles.

## Avantages de la (re)qualification:

- Intégration des appareils de nettoyage à ultrasons dans des processus validés
- Garantie des performances de nettoyage requises
- Conformité de la qualité requise

Pour obtenir de très bons résultats de nettoyage, reproductibles dans des processus validés, la qualification des appareils est indispensable.

## Plus de trucs pour l'utilisation des appareils à ultrasons

### Truc n°1 - Détente du liquide de contact

Pour un meilleur couplage acoustique aux béchers, aux tubes à essai ou aux cuves d'acide, le liquide de contact doit être détendu à l'aide d'un concentré contenant des agents tensioactifs (p.ex. un nettoyant ou un détergent neutre). Ainsi, la performance des ultrasons est optimale pour l'application souhaitée.

### Truc n°2 - Adaptation des profondeurs minimales d'immersion

Pour de nombreuses applications de préparation d'échantillons, une profondeur d'immersion de contact de 15-20% de la hauteur du bécher immergé ou du tube à essai suffit. Cela permet d'économiser de l'eau et de l'énergie pour un résultat identique.



Elmasonic P 30 H pendant la mesure du Kavimeter

## Qualification:

### Évaluation des paramètres suivants:

- Niveau du bruit de cavitation selon le procédé acoustique standardisé IEC TS 63001:2019
- Fonctions ultrasoniques Sweep et Pulse
- Température du bain et courbe de chauffe
- Propriétés techniques et mécaniques (évaluation de la cuve oscillante, des connexions électriques, du système d'évacuation, etc.)

## Requalification:

**Chez Elma, tous les paramètres de la qualification initiale sont à nouveau mesurés, documentés dans une liste de contrôle et les certificats actuels sont à nouveau établis.**

- Les requalifications sont effectuées de manière cyclique, à intervalles réguliers (par ex. annuellement)
- Il est ainsi possible de détecter et de remédier à temps à la baisse de performances d'un appareil



## Qui somme-nous

Technologie à ultrasons · Technique des appareils · Chimie et procédés de nettoyage



Des résultats de nettoyage parfaits et un équipement pratique pour les laboratoires sont réunis chez Elma. Avec la vaste palette de produits, Elma propose des solutions bien pensées pour l'analyse, la préparation d'échantillons et le nettoyage d'instruments de laboratoire, tels que les tamis.

Avec notre technique d'ultrasons comme principale compétence et notre laboratoire d'application, nous accompagnons nos clients avec professionnalisme et fiabilité même pour les tâches de nettoyage les plus ardues. Nos exigences strictes en matière de qualité sont réalisées lors du développement et de la production d'appareils et d'installations de nettoyage et également lors de la prestation de service et du service après-vente.

Les nettoyants développés dans le laboratoire d'application Elma sont produits chez nous et conviennent à merveille aux applications en laboratoire et aux utilisations industrielles.

Un réseau mondial de centres d'accueil et de partenaires commerciaux garantit une disponibilité élevée et des temps de réaction courts pour tous les produits Elma.

Une proximité avec le client et la compréhension de ses besoins sont pour nous la base d'une collaboration fructueuse et efficace. Confiance et fiabilité sont les fondations d'un partenariat durable.

Nous souhaitons contribuer à votre réussite, de manière fiable et professionnelle, avec nos produits et nos services!

