



Ultrasonics.Steam.Ultraclean.



Laboratorio

Soluciones para el laboratorio – desarrolladas para la práctica

Tecnología de ultrasonidos para el uso en laboratorios analíticos, farmacéuticos y industriales

- Limpieza de tamices
- Tratamiento de muestras
- Desgasificación rápida

Desarrollos para los aplicaciones de laboratorio

Con especialista en tecnología de ultrasonidos Elma desarrolla junto con los clientes del entorno de laboratorio soluciones para la analítica, la preparación de muestras o para la limpieza del instrumental de laboratorio.

Las gamas de equipos de ultrasonidos están específicamente optimizadas para los laboratorios y son imprescindibles tanto en el terreno científico para encontrar soluciones a los diferentes problemas u obtener resultados de análisis reproducibles. Cada gama de productos de ultrasonidos está disponible con diferentes dimensiones de la cuba.

Cumplen tareas específicas y presentan una característica principal concreta para el trabajo diario en el laboratorio.

Especialmente diseñada para satisfacer los exigentes requisitos de la limpieza de objetos de vidrio e instrumental de laboratorio, Elma ofrece una gama de productos de limpieza que se puede utilizar tanto en los aparatos de ultrasonidos como en los equipos automáticos de lavado de laboratorio.

Durante la limpieza, la combinación de Elma Lab Clean con los aparatos de ultrasonidos Elmasonic garantiza la máxima economía y al mismo tiempo un elevado grado de respeto al medioambiente.

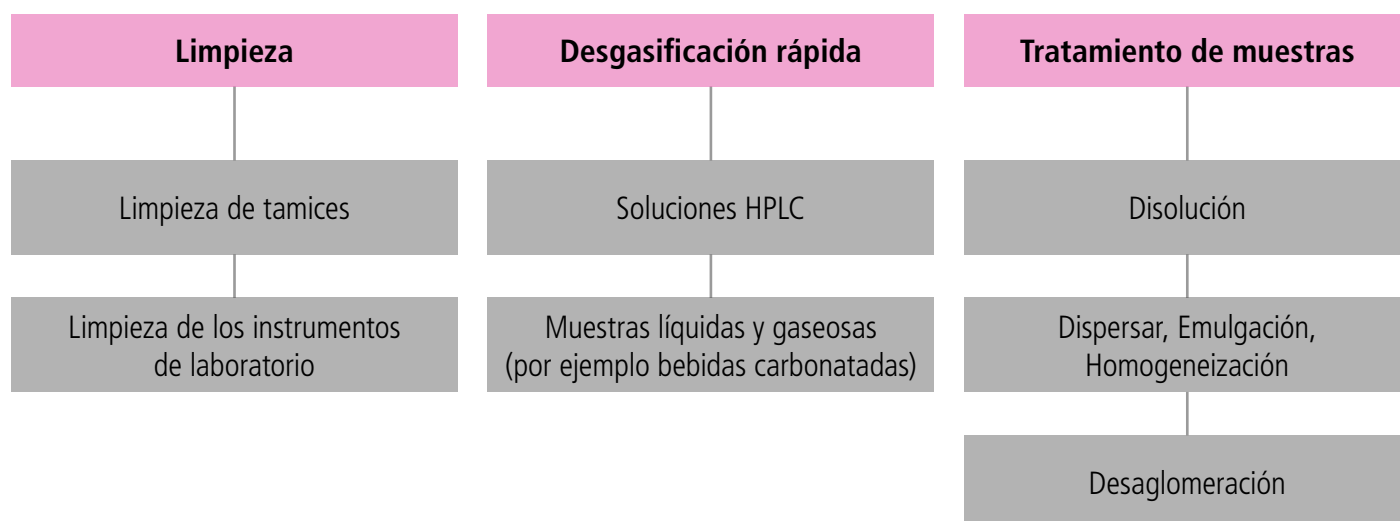


Equipos ultrasónicos Elmasonic con accesorios adaptados



Gama de productos de limpieza Elma Lab Clean

Aplicaciones y usos en laboratorio



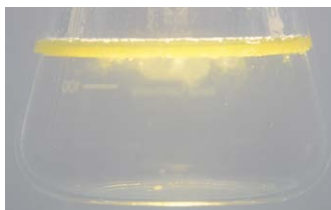


Limpieza

de objetos de vidrio o instrumental de laboratorio, también en articulaciones y zonas internas. En este contexto, un campo especial es la limpieza de tamices de control. Ecológico en combinación con los limpiadores Elma Lab Clean.

Desgasificación

para la eliminación segura de gas de las muestras (p. ej. para la eliminación del ácido carbónico) o para la desgasificación de disolventes HPLC en la analítica.

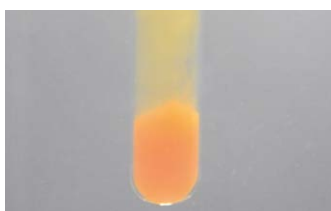


Emulgación

de dos líquidos que normalmente no se pueden mezclar, p. ej. aceite en agua.

Dispersar

de sustancias que normalmente no se pueden mezclar, por regla general sólidas en líquidas; p. ej. pigmentos en agua.



Disolución y homogeneización

de sustancias difícilmente solubles en la analítica o en la fabricación de sustancias de análisis.



Más informaciones sobre aplicaciones de laboratorio



Ultrasonics.Steam.Ultraclean.

Elmasonic S

Técnica de ultrasonidos fiable con las funciones de laboratorio



Gama de equipos Elmasonic S

Datos técnicos

	S 10 / H	S 15 / H	S 30 / H	S 40 / H	S 60 / H	S 70 / H	S 80 / H
Volumen útil de la cuba (l)	0,7	1,2	1,9	3,2	4,3	5,2	7,3
Volumen máx. de la cuba (l)	0,8	1,75	2,75	4,25	5,75	6,9	9,4
Dim. ext. del aparato An/P/Al (mm)	206 / 116 / 178	175 / 180 / 212	300 / 179 / 214	300 / 179 / 264	365 / 186 / 264	568 / 179 / 214	568 / 179 / 264
Dim. int. de la cuba An/P/Al (mm)	190 / 85 / 60	151 / 137 / 100	240 / 137 / 100	240 / 137 / 150	300 / 151 / 150	505 / 137 / 100	505 / 137 / 150
Peso (kg)	2,0	2,1	3,3	4,0	5,1	5,6	6,4
Dim. int. de la cesta An/P/Al (mm)	177 / 73 / 30	112 / 103 / 50	198 / 106 / 50	190 / 105 / 75	255 / 115 / 75	465 / 106 / 50	455 / 106 / 75

	S 100 / H	S 120 / H	S 180 / H	S 300 / H	S 450 H	S 900 H
Volumen útil de la cuba (l)	7,5	9,0	12,9	20,6	35,0	75,0
Volumen máx. de la cuba (l)	9,5	12,75	18,0	28,0	45,0	90,0
Dim. ext. del aparato An/P/Al (mm)	365 / 278 / 264	365 / 278 / 321	390 / 340 / 321	568 / 340 / 321	615 / 370 / 467	715 / 570 / 467
Dim. int. de la cuba An/P/Al (mm)	300 / 240 / 150	300 / 240 / 200	327 / 300 / 200	505 / 300 / 200	500 / 300 / 300	600 / 500 / 300
Peso (kg)	5,9	7,5	8,5	11,0	25,0	45,0
Dim. int. de la cesta An/P/Al (mm)	255 / 200 / 80	250 / 190 / 115	280 / 250 / 115	455 / 250 / 115	455 / 270 / 194	545 / 450 / 250

Más datos técnicos aquí.



Los aparatos de ultrasonidos Elmasonic S en 13 tamaños disponen de las funciones más utilizadas en la rutina diaria en el laboratorio. Son ayudantes de laboratorio imprescindibles en el trabajo diario.

37 kHz frecuencia de ultrasonidos

Estos potentes aparatos realizan de forma óptima aplicaciones de laboratorio como disolver, emulgar, homogeneizar.

Función Degas

La función específica Degas permite la desgasificación rápida de disolventes HPLC.

Función Sweep

Estos aparatos logran resultados de limpieza óptimos gracias al la conmutación de la modulación Sweep. Esta "oscilación electrónica" limpia los materiales independientemente de la altura de llenado. En todo el baño existe la misma potencia de ultrasonidos.

La base para la óptima insonización ultrasónica son los sistemas osciladores de potencia de Elma con 37 kHz. La técnica de generadores inteligente se ajusta automáticamente al nivel de llenado y proporciona la potencia necesaria de forma segura.

Los equipos ultrasónicos Elmasonic S disponen de

- regulación electrónica del tiempo y de la temperatura,
- oscilador de sonido de potencia,
- calefacción protegida contra el funcionamiento en seco y
- autoinicio al regular la temperatura.

Esto garantiza la fiabilidad y el ahorro de costes diarios con los equipos ultrasónicos Elmasonic S.



Elmasonic S 30 H con cesta y tapa

Accesorios para Elmasonic S

Los equipos ultrasónicos Elmasonic S disponen de una extensa gama de accesorios para facilitar el trabajo en muchas aplicaciones de laboratorio y otros usos.

Entre esos accesorios se encuentra la práctica tapa, que no solo reduce el nivel de ruido (generado por el ultrasonido), además sirve también de bandeja de goteo. Cuenta también con diferentes soportes y pinzas, por ejemplo para los matraces Erlenmeyer o los tubos de ensayo.

Hay cestas adaptadas para el baño de ultrasonidos:

- en diferentes tamaños y
- con diferentes aberturas de malla:
7x1mm, 9x1mm o 16x1,2mm

Las cestas admiten cargas de 1,0 a 30,0 kg.



Ultrasonics.Steam.Ultraclean.

Elmasonic P

Aparatos de ultrasonidos multifrecuencia especialmente potentes y silenciosos



La serie de Elmasonic P
está disponible en 6 tamaños diferentes

Elmasonic P 30 SE - El baño ultrasónico homogéneo

El Elmasonic P 30 SE, con la técnica de multifrecuencias (37/80kHz) controlada por microprocesador, es idóneo para el uso profesional en laboratorios.

Óptima distribución del campo acústico

La óptima disposición de los sistemas de oscilación en el fondo de la cuba y la construcción sin salida incorporada permiten lograr una óptima distribución del ultrasonido en todo el baño. Esto garantiza una distribución homogénea de la potencia ultrasónica.

Funciones de Elmasonic P

Elmasonic P 30 SE ofrece todas las funciones y ventajas de la serie Elmasonic P, como las funciones Sweep, Pulse, Degas o Auto-Start controlado por la temperatura.



Elmasonic P 30 SE

Datos técnicos

Volumen útil de la cuba (l)	1,9
Volumen máx. de la cuba (l)	2,75
Dim. ext. del aparato An/P/Al (mm)	300 / 179 / 221

Dim. int. de la cuba An/P/Al (mm)	240 / 137 / 100
Peso (kg)	3,3
Dim. int. de la cesta An/P/Al (mm)	198 / 106 / 50



Ultrasonics, Steam, Ultraclean.

Indicadores digitales, autoexplicativos, todos los valores claramente legibles, valores nominales y reales fácilmente identificables. Manejo sencillísimo y sin embargo todos los parámetros se pueden consultar de un vistazo.

El mismo equipo - Dos frecuencias

Todos los Elmasonic P tienen dos frecuencias integradas que pueden ser conmutadas manualmente, según la tarea.

- **ultrasonidos de 37 kHz:**
para suciedad gruesa, para disolver, mezclar, homogeneizar y desgasificar.
- **ultrasonidos de 80 kHz:**
silencioso, óptimo para áreas de trabajo tranquilas, prolongación simultánea del tiempo de trabajo, óptimo para la limpieza de interiores como p. ej. tubos capilares.



Elmasonic P 30 H

Funciones Elmasonic P

- **Moda Normal:**
para aplicaciones de laboratorio como mezclar y disolver
- **Función Pulse:**
"potencia" conectable en aprox. un 20 % mediante el aumento de la potencia máxima
- **Función Sweep:**
para la distribución uniforme de la potencia en todo el equipo
- **Función Degas:**
para la desgasificación rápida de muestras o disolventes en HPLC

- **Regulación de potencia:**
para superficies sensibles, la potencia de ultrasonidos se puede reducir de forma escalonada.

Funciones adicionales:

- **Función Pausa:** interrumpe una aplicación
- **Autoinicio controlado por temperatura:**
inicia automáticamente los ultrasonidos cuando se alcanza la temperatura preseleccionada



Normal



Pulse



Sweep



Degas

Datos técnicos

	P 30 H	P 60 H	P 70 H	P 120 H	P 180 H	P 300 H
Volumen útil de la cuba (l)	1,9	4,3	5,2	9,0	12,9	20,6
Volumen máx. de la cuba (l)	2,75	5,75	6,9	12,75	18,0	28,0
Dim. ext. del aparato An/P/Al (mm)	300 / 179 / 221	365 / 186 / 271	568 / 179 / 221	365 / 278 / 321	390 / 340 / 321	568 / 340 / 321
Dim. int. de la cuba An/P/Al (mm)	240 / 137 / 100	300 / 151 / 150	505 / 137 / 100	300 / 240 / 200	327 / 300 / 200	505 / 300 / 200
Peso (kg)	3,3	5,1	5,6	7,5	8,5	11,0
Dim. int. de la cesta An/P/Al (mm)	198 / 106 / 50	255 / 115 / 75	465 / 106 / 50	250 / 190 / 115	280 / 250 / 115	455 / 250 / 115



Más datos técnicos aquí.



Ultrasonics.Steam.Ultraclean.

Con los accesorios adecuados hacia un resultado óptimo

Desde el vaso de precipitado (con tapa perforada) hasta los soportes especiales para émbolos – desde el refrigerador sumergible hasta la cuba para ácidos insertable: Elma ofrece un programa de accesorios bien pensado e ideado con el que se pueden llevar a cabo de forma rápida y sencilla "casi" todas las tareas de la rutina diaria en el laboratorio.



El tema de ruido adquiere cada vez más importancia en la rutina diaria en el laboratorio. Elma ofrece la gama de equipos Elmasonic P, en los que una gran parte de las tareas se puede realizar con la frecuencia elevada de 80 kHz.

Con frecuencia se acepta gustosamente una prolongación del tiempo de utilización, ya que a 80 kHz la emisión de ruido es muy baja.

Para las aplicaciones que requieren mucha potencia se utiliza la frecuencia de 37 kHz. Si molesta el ruido en el laboratorio, se dispone de dos cajas de protección sonora de diferente tamaño.

El aparato de ultrasonidos introducido en la caja de protección sonora es por término medio de 3 a 4 veces más silencioso (evaluación dBA) que fuera de la caja. Los posibles vapores generados son aspirados a través de una salida silenciada. Para que el usuario pueda leer los parámetros en la pantalla o pueda inspeccionar la cuba, la puerta plegable dispone de una ventana que apenas se empaña gracias al aire del ventilador.



Caja de protección sonora M

Análisis de la suciedad residual y aplicaciones especiales

Los accesorios correctos son decisivos para el análisis



Tapa perforada de PP

Para el análisis de la suciedad residual se deben eliminar antes del propio análisis las partículas del objeto de prueba. Tras la limpieza se filtran las partículas y se analizan mediante técnicas de medición.

La aplicación de ultrasonidos con parámetros definidos constituye en este caso un procedimiento adecuado y económico. Para que el análisis tenga éxito es imprescindible utilizar los aparatos de ultrasonidos correctos con los accesorios adecuados.



Cuba de plástico de PP

El equipo ultrasónico Elmasonic S 120 (H) es especialmente apropiado para realizar los análisis de suciedad residual. La tapa perforada y las cubas de plástico, de polipropileno, especialmente desarrolladas para el Elmasonic S 120 (H), facilitan el trabajo.

Para evitar una posible recontaminación, en la tapa perforada de polipropileno se enganchan dos vasos de precipitado. El acoplamiento se realiza a continuación a través del líquido de contacto en el aparato de ultrasonidos.



Tapa perforada Elma de acero inoxidable



SopORTE para tubos de ensayo de acero inoxidable

Refrigeración o mantenimiento constante de la temperatura con el sistema modular de serpentines refrigeradores

Muchas veces, en el laboratorio es necesario mantener constante la temperatura del baño o bajarla.

En menos de diez segundos, el serpentín refrigerador modular que se puede introducir en el baño convierte cada aparato de ultrasonidos en un baño con refrigeración activa. Se ajusta al espacio existente entre la cesta de productos y la cuba y en el caso de cubas de mayor tamaño se puede ampliar sin límite gracias al sistema modular.

Se puede conectar a criostatos de laboratorio y a la conexión de agua del laboratorio.

Elmasonic con serpentín refrigerador



Elmasonic S 50 R y S 350 R

Equipamiento profesional para el tratamiento de muestras y la limpieza de los tamices



Elmasonic S 50 R



Elmasonic S 350 R

Limpieza de tamices antes del análisis

El análisis granulométrico, un procedimiento estándar en laboratorio analítico, de alimentos y medioambiental, funciona correctamente si se han eliminado todos los restos de gránulos de tejido de malla.

Para ello, Elma dispone de una competencia especial, tanto para la limpieza intensiva de tamices individuales, como para el reacondicionamiento simultáneo de hasta 4 tamices de control. Unos modos de ultrasonidos especiales proporcionan resultados de limpieza óptimos, independientes del nivel de llenado.

Para la limpieza de tamices se introduce el tamiz de control en el soporte para tamices. La función específica "sieve cleaning" conmuta dos modos de ultrasonidos y genera así impulsos activos intensos con independencia simultánea del nivel de llenado. El procedimiento se puede diseñar de forma normalizada y reproducible y es por consiguiente idóneo para aplicaciones de trabajo definidas en el laboratorio.

Durante la limpieza en el laboratorio de alimentos puede ser necesario utilizar un producto que se pueda enjuagar poste-

riormente sin dejar residuos. Elma Lab Clean N10 ha demostrado su eficacia para este tipo de aplicación.

Limpieza de los tamices de control con Elmasonic S 50 R y S 350 R:

- para tamices con 200 - 500 mm
- con ultrasonidos controlados por programas

Tratamiento y degasificación de muestras o de disolventes para el análisis HPLC



En este equipo, la degasificación se realiza de forma silenciosa y con la máxima eficacia. La función específica Degas conmuta entre la potencia máxima y un modo que expulsa las burbujas macroscópicas hacia arriba mediante un efecto "liftout". Para eliminar el dióxido de carbono perturbador (p. ej. de la fabricación de bebidas) antes del análisis.

También se pueden degasificar rápidamente disolventes HPLC y la muestra a analizar.

Para que los artículos de vidrio para laboratorio no golpeen el fondo, el equipo

dispone de una conexión integrada para un soporte de laboratorio.

- Programas especiales integrados para el tratamiento de muestras
- Degasificación rápida y eficaz de las muestras y los disolventes HPLC con la función Degas previamente configurada
- Marcas de nivel para trabajar con recipientes pequeños y para ahorrar agua

Elmasonic S 50 R con conexión para un soporte

Elmasonic S 300 y módulo para tamices SRH 4/200

El grado de eficacia de la limpieza se puede medir



Elmasonic S 300 (H) y módulo para tamices SRH 4/200



Módulo para tamices SRH 4/200

Debido a que en el análisis granulométrico se utilizan simultáneamente varios tamices, con este dispositivo de rotación se puede aumentar considerablemente el rendimiento.

Para ello se pueden introducir los tamices en el adaptador universal. Las cestas giran durante la limpieza. Gracias al ángulo ajustado, los gránulos eliminados se caen automáticamente.

- Limpieza intensiva que ahorra tiempo y costes de hasta cuatro tamices analíticos al mismo tiempo (D 200 / 203 mm, 8 ").
- Se pueden adaptar simultáneamente tamices de diferentes fabricantes.
- La cuidadosa limpieza por ultrasonidos (a diferencia de la limpieza manual) no altera la tensión ni la anchura de la malla. Se conserva al 100% la precisión dimensional.



Elmasonic xtra TT y Elmasonic TI-H

Aparator de ultrasonidos von vida útil extralarga para las máximas exigencias

Elmasonic xtra TT



En el sector de los laboratorios industriales son especialmente apropiados también los robustos y duraderos equipos ultrasónicos de la serie Elmasonic xtra TT. Equipados con cubas oscilatorias de acero especial, resistente a la cavitación, y con potentes sistemas de oscilación, los equipos ultrasónicos incluyen dos niveles de limpieza para las diferentes aplicaciones.

- Función Sweep integrada permanentemente para la **homogénea distribución del rendimiento de ultrasonidos** en todo el baño de ultrasonidos.
- La **función Dynamic** activable adicionalmente aumenta el rendimiento punta de ultrasonidos. Con ello se aumenta la efectividad de la limpieza para eliminar aun las suciedades de adherencia sumamente resistente.
- Temperatura límite ajustable individualmente, con indicación de advertencia LED al alcanzar la temperatura ajustada. Cuidadosa limpieza de piezas delicadas tales como piedras finas o de plástico.
- Unidad de mando sinóptica y protegida contra salpicaduras de agua.
- **Función de arranque automático controlado por temperatura:**
El ultrasonido arranca automáticamente al alcanzarse la temperatura preseleccionada.
- **Funcionamiento seguro para el usuario** con desconexión de seguridad automática.

Elmasonic TI-H

También los equipos ultrasónicos Elmasonic TI-H con multifrecuencias son apropiados para el uso en laboratorios industriales. Las cubas oscilatorias también son de acero especial resistente a la cavitación y por lo tanto muy duraderas.

El funcionamiento con multifrecuencias permite realizar diferentes tareas con Elmasonic TI-H.

Los equipos Elmasonic TI-H están equipados con

- **Función Sweep:**
para la distribución óptima del sonido
- **Función Degas**
para la desgasificación eficaz y rapido
- Potencia de ultrasonidos regulable
- **Larga vida útil** y garantía prolongada para la cuba de tres años gracias al acero inoxidable especialmente resistente a la cavitación
- **Temporizador** para ultrasonidos, regulable de 0-15 min



*Equipos Elmasonic TI-H
con multifrecuencia en cuatro tamaños*

- Frecuencias conmutables en los modelos MF2 y MF3
 - Modelo multifrecuencia **25/45 kHz**
25 kHz:
para la eliminación preliminar de abrasivos para lapear y materiales de pulido
45 kHz:
para la eliminación fina de aceites y grasas. Ideal para superficies duras de metal o de vidrio.
 - Modelo multifrecuencia **35/130kHz**
35 kHz:
para la eliminación de aceites y grasas en superficies duras como metal o vidrio.
130 kHz:
para la limpieza de superficies sensibles.

Elmasonic xtra ST

Potentes equipos ultrasónicos estacionarios



Con cubas de 7 tamaños, la serie Elmasonic xtra ST está pensado para usos robustos. La carcasa de acero inoxidable y la cuba oscilatoria de larga vida útil están diseñadas para el funcionamiento continuo. Para el acero inoxidable especial, de extraordinaria resistencia, se ofrece una garantía de 3 años en caso de uso correcto.

El completo equipamiento facilita el trabajo con estos equipos y aumenta su eficacia. Por ejemplo, todos los equipos están equipados con ruedas para facilitar su uso allí donde sean necesarios. El ajuste y control de todos los parámetros importantes, como la selección de tiempo y temperatura, la frecuencia de ultrasonidos y otras funciones programadas, es muy fácil gracias al panel de mando frontal.



*Elmasonic xtra ST 600H
con tapa abatible para la reducción del ruido*

Ventajas de la serie Elmasonic xtra ST

- **Multifrecuencia con 25/45 kHz:**
25 kHz para la limpieza preliminar de piezas
45 kHz para la limpieza de piezas y superficies delicadas
- **Función Sweep** para la óptima distribución de los campos acústicos o el óptimo rendimiento de limpieza en todo el baño de ultrasonidos.
- La **función Pulse** activable adicionalmente aumenta el rendimiento punta de ultrasonidos. Con ello se obtiene un aumento de potencia para eliminar aun las suciedades de adherencia sumamente resistente.
- **Función Dynamic:** Las funciones Sweep y Pulse funcionan automáticamente en forma alterna. El rendimiento de ultrasonidos se aumenta temporalmente hasta en un 20%. Simultáneamente se aumenta el efecto de limpieza mediante la distribución uniforme del ultrasonido en el baño de ultrasonido.
- Cortos tiempos de calentamiento mediante un alto rendimiento de calentamiento con regulación de temperatura (30 - 80°C)
- **Funcionamiento seguro** para el usuario con desconexión de seguridad automática
- **Comodidad para el servicio técnico** mediante un rápido cambio del generador y de la unidad de mando.



Ultrasonics.Steam.Ultraclean.

Elma Lab Clean

“Soluciones” de limpieza para el laboratorio

Ventajas de la solución de limpieza Elma Lab Clean

- potentes limpiadores concentrados de ácidos a alcalinos,
- para los laboratorios químico-analíticos y biológicos, así como para aplicaciones especiales sin agentes tensioactivos en la analítica de medición,
- **no genera espuma** y, por lo tanto, es apta para todos los baños ultrasónicos y para la limpieza por rociadura o pulverización en los equipos de lavado automáticos de laboratorio.
- **impide la formación de nuevos depósitos** de cal y jabón de cal.



Contaminación	Superficies	Valor pH	Dosificación propuesta	Temperatura de aplicación recomendada
Emulsiones, grasas y aceites, residuos resinosos, residuos de marcadores y etiquetas, jabones de cal y calcificaciones, huellas digitales y polvo.	Instrumentos de laboratorio de vidrio, cerámica, plásticos, metales. Compruebe previamente aluminio, magnesio y las aleaciones de metales ligeros.	~9,5	Ultrasonidos: ~ 1 % Rociadura: ~ 0,5 %	Ultrasonidos: 50-75 °C Rociadura: > 55 °C
Contaminación ligera con grasa, restos de jabones de cal, huellas digitales, polvo.	Instrumentos de laboratorio para el análisis volumétrico (pipetas, buretas, probetas graduadas) de vidrio, acero inoxidable, cerámica y plásticos. No adecuado para Al, Mg y aleaciones de metales ligeros.	~9	Ultrasonidos: ~ 1 % Rociadura: ~ 0,5 %	Ultrasonidos: 50-75 °C Rociadura: > 55 °C
Sangre, saliva, restos proteicos, óseos y tisulares, grasas y aceites, productos abrasivos y de pulido, residuos resinosos y abetunados, residuos de marcadores y etiquetas.	Instrumentos de laboratorio de vidrio y plástico resistente a los álcalis, cerámica, metales. No adecuado para Al, Mg y aleaciones de metales ligeros.	~12	Ultrasonidos: ~ 1-2 % Rociadura: ~ 0,5-1 %	Ultrasonidos: 50-75 °C Rociadura: > 55 °C
Emulsiones, residuos de marcadores y etiquetas, jabones de cal, aceites y grasas ligeros, huellas digitales, polvo.	Instrumentos de laboratorio de vidrio, cerámica, plásticos y metales, incl. Al y aleaciones de metales ligeros. Compruebe previamente las aleaciones de Mg.	~7	Ultrasonidos: ~ 2 % Rociadura: ~ 1 %	Ultrasonidos: 30-75 °C Rociadura: > 55 °C
Cal, jabones de cal, óxidos de metales no féreos, grasas y aceites minerales ligeros, huellas digitales, polvo.	Instrumentos de laboratorio de vidrio, cerámica, plásticos y metales, incluidas las aleaciones de Al. Compruebe previamente las aleaciones de Mg y los objetos de vidrio sensibles a los ácidos.	~4	Ultrasonidos: ~ 1 % Rociadura: ~ 0,5 %	Ultrasonidos: 50-75 °C Rociadura: > 55 °C
Herrumbre, cal, capa de óxido (p.ej. cardenillo), grasas y aceites.	Instrumentos de laboratorio de acero inoxidable, aluminio, metales no ferrosos, plásticos y vidrio. Por la pasivación de aceros inoxidables y de aleaciones de cromo.	~3	Ultrasonidos: ~ 1-5 % Rociadura: 10-20 %	Ultrasonidos: 50-75 °C Rociadura: > 55 °C
Cal, jabones calcáreos, óxidos metálicos (herrumbre), contaminación mineral, fundentes, aceites y grasas minerales, huellas digitales y polvo.	Por la limpieza básica ácida de instrumentos de laboratorio de vidrio, cerámica, plásticos o metales. No adecuado para Al, Mg y aleaciones de metales ligeros. Compruebe previamente los objetos de vidrio y plástico sensibles a los ácidos.	~1,5	Ultrasonidos: ~ 1-2 % Rociadura: ~ 0,5 %	Ultrasonidos: 50-75 °C Rociadura: > 55 °C

Consejos para el manejo de los equipos ultrasónicos

Consejo 1 - Normalización del líquido de contacto

Para un mejor acoplamiento acústico en los vasos de precipitado, los tubos de ensayo o en la cuba para ácidos se debería normalizar el estado del líquido de contacto con un concentrado con agentes tensioactivos (por ejemplo detergente o limpiador neutro). Así se dispondrá de la capacidad ultrasónica óptima para la aplicación deseada.

Consejo 2 - Ajuste de la profundidad de inmersión mínima

Para muchas aplicaciones en el tratamiento de muestras basta una profundidad de inmersión con contacto del 15-20% de la altura del vaso o el tubo. Esto permite ahorrar agua y energía sin alterar el resultado.



Consejo 3 - Prueba de lámina

La denominada prueba de lámina es una opción corriente y muy económica para comprobar la potencia del ultrasonido o de cavitación en el baño de ultrasonidos. Para realizar esta prueba se sujeta una fina lámina de aluminio en el baño de ultrasonidos. Cuando existe cavitación la lámina aparece visiblemente afectada. El aspecto de la lámina es una buena base para juzgar la potencia del ultrasonido o la distribución en el baño. Esta prueba debería realizarse periódicamente (frecuencia según el tiempo de funcionamiento). Para poder comparar los resultados de la prueba en periodos largos es necesario realizar la prueba siempre con las mismas condiciones. Parámetros importantes para la repetibilidad:

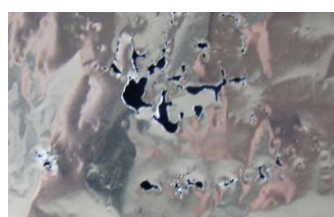
- Posición de la lámina de aluminio en el baño de ultrasonidos
- Propiedades de la lámina de aluminio (grosor, espesor, superficie)
- Nivel y temperatura del baño de ultrasonidos
- Desgasificación del líquido en el baño de ultrasonidos
- Tiempo de exposición
- Concentración y tipo del preparado con agentes tensioactivos para normalizar el agua

Realización de la prueba con lámina

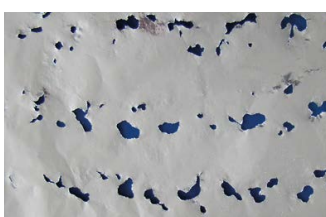
- Llenar la cuba oscilatoria con agua y un producto concentrado con agentes tensioactivos apropiado (p. ej. detergente). La relación de mezcla debería ser de aproximadamente 1:100 (concentrado:agua).
- Desgasificar el líquido para lograr una potencia de ultrasonidos óptima.
- Fijar la lámina de aluminio en un marco de alambre y sujetar la lámina tensada inclinada en la cuba.
- Activar el ultrasonido y exponer la lámina hasta que se produzca una perforación visible o picaduras.
- Desactivar luego el ultrasonido, extraer la lámina y secarla con cuidado.

Para disponer de un cuadro general sobre la potencia del ultrasonido a lo largo del tiempo se debería rotular las láminas de las pruebas (nombre del equipo y tipo, fecha de la prueba, etc.) y archivarlas. Para continuar utilizando el equipo de ultrasonidos es imprescindible limpiar muy bien la cuba oscilatoria después de la prueba y eliminar todas las partículas de la lámina.

Control de los resultados de la prueba con lámina



Perforaciones y picaduras
(o también
Sample Preparation)



Perforación o picaduras
en el modo Sweep

Acerca de nosotros

Técnicas de limpieza por ultrasonidos · Tecnología de equipos · Productos de limpieza



Para Elma van unidos los resultados perfectos y un práctico equipamiento para el uso en laboratorios. Con una completa gama de productos, Elma ofrece sofisticadas soluciones para analítica, el tratamiento de muestras y la limpieza de los instrumentos del laboratorio, como la filtración.

La tecnología ultrasónica, como nuestra competencia principal, y nuestro laboratorio de procesos, nos permiten ofrecer a nuestros clientes un apoyo competente, incluso en las tareas de limpieza más difíciles. Nuestra elevada exigencia de calidad no solo se satisface durante el desarrollo y la fabricación de los equipos y sistemas, sino también en el servicio técnico y la asistencia.

En nuestra propia fábrica producimos los químicos de limpieza, desarrollados en el laboratorio de aplicaciones de Elma,

perfectamente adaptados para las aplicaciones en laboratorios y para el uso industrial.

Una amplia red de puntos de contacto y socios distribuidores en todo el mundo garantiza una elevada disponibilidad de los equipos y la rápida respuesta por todos los productos Elma.

La proximidad al cliente y la comprensión de sus necesidades son para nosotros la base de una buena y eficaz colaboración. Confianza y fiabilidad son los fundamentos para una relación duradera.

¡Con la fiabilidad y competencia de nuestros productos deseamos contribuir a su éxito!



Ultrasonics.Steam.Ultraclean.