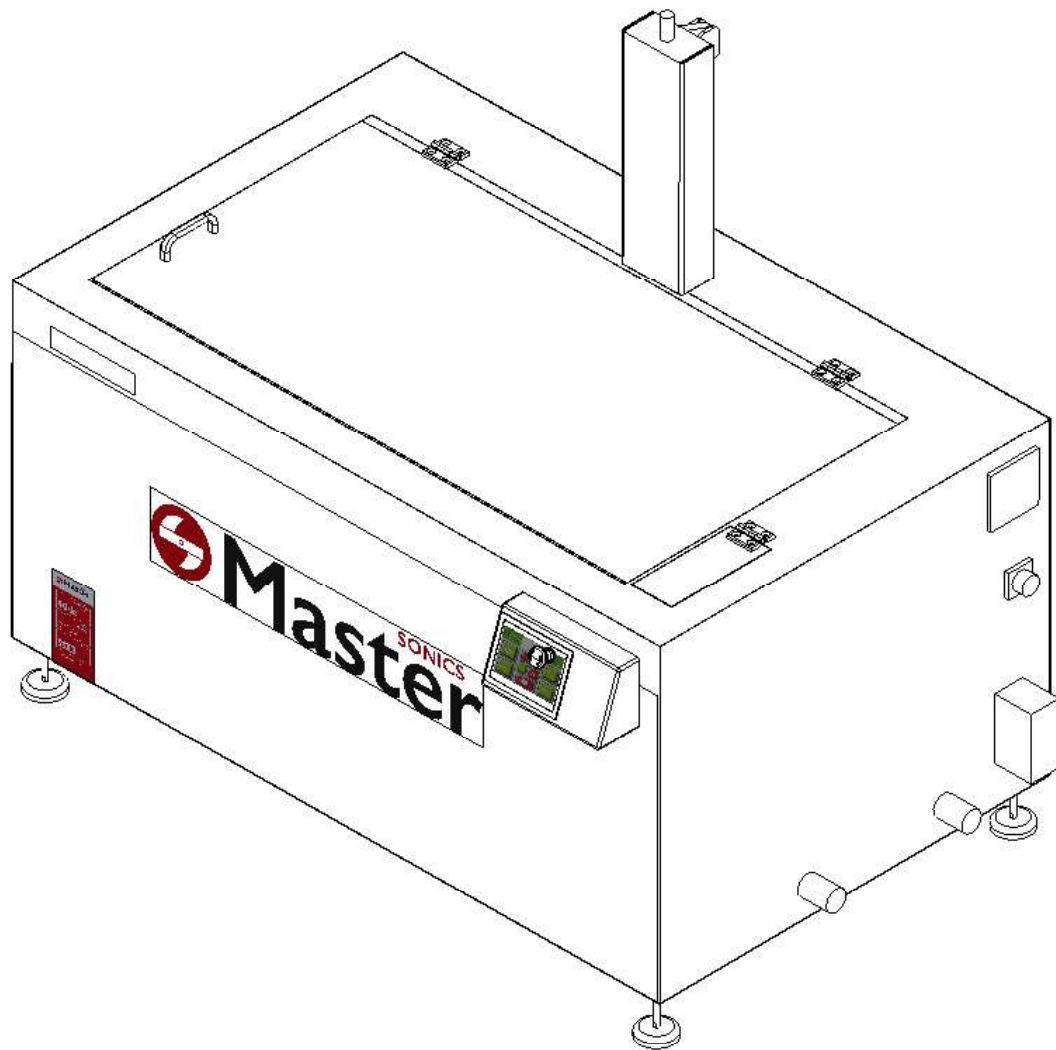


Master **PRODUCTS**

Master Sonic 500 / 501

Manual de uso y mantenimiento

Instructions for use and maintenance



Contenido

- Master Sonic 500 / 501
- Indicaciones generales
 - Objetivo del manual
- Donde dejar la documentación de la máquina
- Garantía
 - Su garantía
 - Condiciones
 - Excepciones y limitaciones
 - Sus derechos reservados
- Contenido de la caja
- Indicaciones básicas de seguridad en este manual
 - Seguridad para el operario
 - Quién puede utilizar la Master Sonic 500 / 501
 - Reparación del equipo
- Transporte
- Conexión eléctrica
- Colocación
- Características generales de la máquina
 - Descripción del proceso
 - Ventajas de este sistema de limpieza
 - Características técnicas
- Puesta en marcha del equipo
- Cuadro de mandos
- Mantenimiento
- Análisis de riesgos
- Normas armonizadas
- Marcaje y etiquetado
- Planos de conjunto
- Esquemas eléctricos
- Esquemas neumáticos
- Declaración de conformidad CE

Master Sonic 500 / 501

La Master Sonic 500 / 501 es un equipo industrial de limpieza por ultrasonidos diseñado exclusivamente para obtener una limpieza total de los equipos con tan solo pulsar un botón, ganando en productividad, seguridad y eficacia.

Los equipos de postcosecha acumulan restos y suciedad de las plantas procesadas, provocado por el uso intensivo de los mismos. Su limpieza es esencial para un correcto funcionamiento. Gracias a la micro-penetración del ultrasonido, se garantiza una limpieza total en las cavidades complejas.

Indicaciones generales

Objetivo del manual

Este manual de usuario i mantenimiento tiene como objetivo que el usuario final del equipo se familiarice con:

- La forma de trabajar
- Su utilización
- Su mantenimiento
- Importantes indicaciones de seguridad

En este documento también se lleva a cabo una evaluación del equipo identificado como *MAQUINA DE LIMPIEZA POR ULTRAOSNIDOS MSC-500 / 501* dentro del marco de la **Directiva Europea 2006/42/CE** del 17 de mayo de 2006.

Puesto que la máquina no se encuentra dentro de los epígrafes listados en el anexo IV de la citada directiva, no es necesaria la intervención de un Organismo notificado para la evaluación de conformidad del producto. Por tanto, *MASTER PRODUCTS INOXIDABLE, S.L.*, utilizará el Anexo VIII de la directiva 2006/42/CE "**Evaluación de la conformidad mediante control interno de la fabricación de la máquina**" para declarar que la instalación cumple con todos los requisitos pertinentes de la mencionada directiva.

Donde dejar la documentación de la máquina

Mantener toda la documentación técnica de la máquina cerca de la misma y siempre a mano. Ésta debe conservarse en un lugar seco y seguro.

Garantía

Agradecemos la confianza al adquirir nuestro producto, y esperamos que esté satisfecho de su compra. En caso de que este equipo precisara algún servicio durante el período de garantía, póngase en contacto con el distribuidor que se lo vendió o con el fabricante directamente a info@masterproducts.es.

A fin de evitar toda molestia innecesaria, sugerimos leer atentamente este manual de instrucciones antes de recurrir al servicio de la garantía.

Su garantía

Esta garantía es aplicable a su producto **Master Sonic 500/501** si consta en la documentación que le acompaña que fue adquirido dentro de la zona de cobertura de la garantía.

Mediante esta garantía comercial, *Master Products Inoxidable, SL* garantiza el producto contra posibles defectos de material y mano de obra durante un período de **DOS AÑOS** a partir de la fecha original de compra. Esta garantía no afecta a los derechos legales del consumidor y usuario, los cuales son independientes y compatibles con la garantía comercial. Si durante este período de garantía el producto (en la fecha original de compra) tuviera defectos de materiales o mano de obra, *Master Products Inoxidable, SL* reparará o sustituirán (a discreción de *Master Products Inoxidable, SL*) el producto o sus piezas defectuosas, en las condiciones que se especifican a continuación y sin ningún cargo por mano de obra o piezas.

Master Products Inoxidable, SL podrá reemplazar componentes o productos defectuosos por otros nuevos o reciclados. Todos los productos o componentes de los productos reemplazados son propiedad de *Master Products Inoxidable, SL*.

Condiciones

1. Esta garantía tendrá validez solamente cuando se presente con la factura original o comprobante de compra (indicando la fecha de compra, modelo, número de serie y el nombre del distribuidor) junto con el producto defectuoso durante el periodo que cubre la garantía. *Master Products Inoxidable, SL* se reserva el derecho a no ofrecer el servicio de garantía gratuito si no se presentan los documentos indicados o si la información que los mismos contienen es incompleta o ilegible. Esta garantía no será de aplicación si el nombre del modelo o el número de serie del producto ha sido alterados, borrados, han desaparecido o resultan ilegibles.
2. Esta garantía no cubre los gastos de transporte ni los riesgos derivados del transporte de su producto a y desde *Master Products Inoxidable, SL*.
3. Esta garantía no cubre ninguno de los supuestos siguientes:
 - a) Mantenimiento periódico y reparación o sustitución de piezas derivado del uso y desgaste normales.
 - b) Material fungible (componentes que se prevé necesiten recambios periódicos durante la vida del producto.
 - c) Daños o defectos derivados del uso, funcionamiento o tratamiento del producto indebidos y no por causa de un uso normal del producto.
 - d) Daños derivados de:
 - I. Uso indebido, incluido:
 - Tratamiento que derive en daños o cambios físicos, superficiales o de apariencia del producto o daños a las pantallas de cristal líquido.
 - Instalación o utilización del producto de manera que no respete las instrucciones de instalación o de utilización de *Master Products Inoxidable, SL*.
 - Mantenimiento del producto de manera que no respete las instrucciones de *Master Products Inoxidable, SL* para su debido mantenimiento.

- Instalación o utilización del producto de manera que no respete las normas técnicas o de seguridad del país donde es usado o instalado.
 - II. Utilización del producto con softwares no proporcionados con el producto.
 - III. Estados o defectos del sistema en el que se usa o se incorpora el producto con la excepción de otros productos *Master Products Inoxidable, SL* diseñados para su uso con el producto.
 - IV. Utilización del producto con accesorios, unidades periféricas y otros productos de un tipo, condición o normas no establecidas por *Master Products Inoxidable, SL*.
 - V. Reparaciones efectuadas o intentos de reparación por terceros no pertenecientes a *Master Products Inoxidable, SL*.
 - VI. Ajustes o adaptaciones sin previo consentimiento de *Master Products Inoxidable, SL*, incluyendo:
 - Actualizaciones del producto no contempladas en las especificaciones o características descritas en el manual de instrucciones, o modificaciones del producto para adaptarlo a las normas técnicas o de seguridad de países para los que el producto no fue específicamente diseñado o fabricado.
 - Negligencia.
 - Accidentes, incendios, líquidos, productos químicos, otras sustancias, inundaciones, vibraciones, calor excesivo, ventilación inadecuada, sobrecargas eléctricas, tensión o suministro de voltaje excesivo o incorrecto, radiación, descargas electrostáticas incluyendo rayos, otras fuerzas externas e impactos.
- 4. Esta garantía cubre sólo los componentes de hardware del producto. No cubre el software (ni de *Master Products Inoxidable, SL* ni otros) que suministren o apliquen los convenios de licencia del usuario final, o las condiciones o exclusiones de garantía separadas.

Excepciones y limitaciones

Excepto en los casos mencionados más arriba, *Master Products Inoxidable, SL* no otorgará garantías (explícitas, implícitas, estatutarias o de otro tipo) con relación al producto, la calidad del software o de sus anexos, el funcionamiento, la precisión, la fiabilidad o la adaptabilidad a una finalidad del equipo lógica o de otro tipo. Si esta excepción no es lícita o contemplada por la ley vigente, *Master Products Inoxidable, SL* limitará o excluirá sus garantías sólo en la medida en que la ley vigente lo permita. Toda garantía que no pueda ser completamente excluida se ceñirá (en la medida que lo permita la ley vigente) a la duración de ésta.

La única obligación por parte de *Master Products Inoxidable, SL* en relación con esta garantía es reparar o sustituir los productos sujetos a los términos y condiciones de esta garantía. *Master Products Inoxidable, SL* no es responsable de la pérdida o daño de productos, servicios, esta garantía u otros, incluyendo pérdida económica o daños no evaluables; el precio pagado por el producto; pérdida de beneficios, ingresos, información, usufructo o utilización del producto o de productos asociados o pérdida o daños indirectos, accidentales o críticos. Esta cláusula se refiere a si la pérdida o daños es debida a:

1. Deterioro o inoperatividad del producto o productos asociados por defectos o indisponibilidad de *Master Products Inoxidable, SL*, que ha causado un tiempo de inactividad, la pérdida del tiempo del usuario o una interrupción del negocio.

2. Mal rendimiento del producto o productos asociados.
3. Avería o pérdida de programas de software.
4. Otras causas.

Este hecho se refiere a la pérdida o daños sometidos a cualquier teoría legal, que incluya negligencia u otros procedimientos fraudulentos, incumplimiento del contrato, garantías explícitas o implícitas y obligaciones estrictas (incluso cuando *Master Products Inoxidable, SL* ya ha sido advertido de la posibilidad de tales daños).

En los casos en los que la ley prohíba o limite estas exclusiones de responsabilidad, *Master Products Inoxidable, SL* excluirá o limitará su responsabilidad sólo en la medida en la que la ley vigente lo permita. Por ejemplo, hay países que prohíben la exclusión o limitación de daños provocados por negligencia, negligencia temeraria, falta deliberada, fraude y actos similares. La responsabilidad de *Master Products Inoxidable, SL* en esta garantía no excederá, en ningún caso, el precio pagado por el producto.

Sus derechos reservados

Los consumidores tienen derechos legales (estatuarios) bajo las leyes nacionales vigentes con relación a la venta de productos. Esta garantía no afecta sus derechos estatuarios, ni los derechos no excluibles ni limitables, ni los derechos de la persona a quien le compró el producto. Puede hacer valer cualquiera de sus derechos según lo crea conveniente.

Contenido de la caja

A. MASTER SONIC 500 / 501



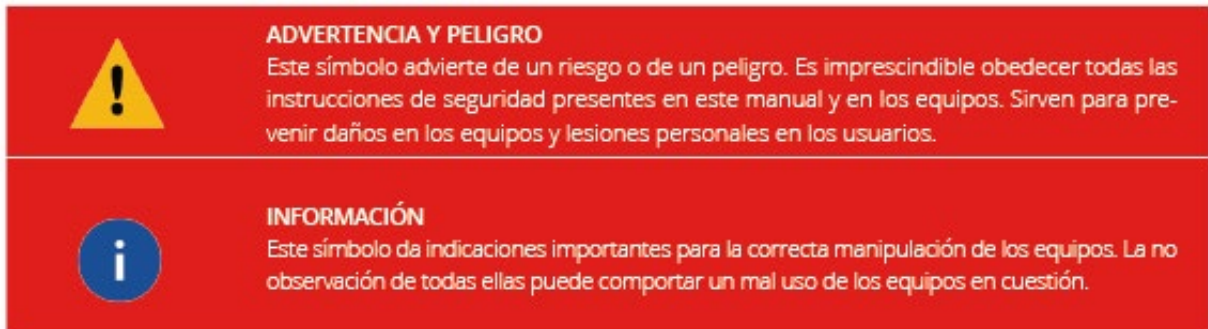
B. MANUAL DE INSTRUCCIONES



Indicaciones básicas de seguridad

En este manual de usuario y en el mismo equipo podrá encontrar símbolos y palabras de advertencia que comunican importante información de seguridad. Para su mejor comprensión, en esta sección se describe el significado de estas palabras y símbolos de advertencia.

Símbolos



Seguridad para el operario

- Los materiales utilizados en este equipo son adecuados y garantizan la resistencia estructural deseada.
- Los fluidos que se utilizan no provocan ningún peligro adicional (agua, detergente y aire).
- Los gases que pudieran escapar no son peligrosos, es oxígeno.
- Los órganos de accionamiento utilizados en la instalación son a través de pantalla táctil protegida ante el accionamiento involuntario.
- La instalación dispone de panel de control en el que se puede actuar parando la máquina en condiciones óptimas de seguridad. Adicionalmente existe un interruptor general que facilita igualmente las condiciones de parada, al margen de la parada de emergencia existente.
- Todos los órganos de accionamiento se encuentran ubicados en zonas sin riesgo. Su señalización se ha efectuado de manera lógica para el usuario, de fácil comprensión y con maniobras coherentes a su acción asociada. La parada de emergencia instalada en la máquina es homologada y cumple con el diseño establecido en la norma correspondiente.
- La máquina solo puede entrar en funcionamiento mediante pulsación de los órganos de puesta en marcha, perfectamente localizados e identificados.
- Utilizar la máquina únicamente con guantes y gafas de seguridad.
- Nunca trabajar bajo los efectos del alcohol y/o las drogas.
- Utilizar la máquina solo si está en perfectas condiciones, de otra manera pueden generarse riesgos para los usuarios y el propio equipo.
- La línea no debe funcionar con los dispositivos de protección/seguridad neutralizados.
- Antes de realizar cualquier acción de mantenimiento en la máquina hay que apagarla y desconectarla de la corriente eléctrica.

- Todos los resguardos son fijos, se necesitan herramientas para poder ser anulados.
- La instalación estará debidamente puesta a tierra.
- La temperatura máxima de trabajo es de 80 ° C. El equipo dispone de una sonda de control que para la resistencia cuando se alcanza esta temperatura. En caso de fallo de medida de la sonda, el software registra una temperatura de 500 ° C cortando igualmente la fuente de calor.
- La máquina opera en automático. El operador únicamente interviene para colocar las piezas en la bandeja e iniciar la operación desde el cuadro de mandos.

Quién puede utilizar la Master Sonic 500 / 501

Solo podrá operar con la máquina personal autorizado que conozca a la perfección el manual de instrucciones. Este se encuentra redactado de forma clara, sencilla y es de fácil comprensión. Siempre deberá acompañar a la máquina para cualquier consulta necesaria del operario.

Reparación del equipo

Solo un trabajador cualificado puede desmantelar, reparar e instalar nuevas piezas. En caso de que el producto esté en periodo de garantía, solo un trabajador de Master Products Inoxidable, SL puede realizar acciones sobre éstos sin perder la garantía.

Transporte

Palé 190x135x176cm = 400 Kg // Peso neto Master Sonic 500 = 340 Kg
Palé 208x135x176cm = 415 Kg // Peso neto Master Sonic 501 = 355 Kg

Conexión eléctrica

380 / 400 VAC 3P+N+T 32 A (Clavija 5 pines).

Colocación

La Master Sonic 500 / 501 debe colocarse sobre una superficie plana sin irregularidades, asegurando su estabilidad y una buena posición de trabajo para el usuario. Solo son adecuadas para su uso en interior y se instalará en un lugar luminoso que proporcione al operario la suficiente visibilidad, es decir una iluminación mínima de 100 lux.

El diseño le otorga la estabilidad necesaria. Las ruedas delanteras disponen de freno para evitar el movimiento involuntario de la máquina. El transporte siempre debe realizarse sobre carro portador para evitar esfuerzos.

Características generales de la máquina

La máquina objeto del presente manual de uso y mantenimiento es utilizada para la limpieza por ultrasonidos y tiene las siguientes características:

DENOMINACIÓN:	MAQUINA DE LIMPIEZA POR ULTRAOSNIDOS
MODELO:	Master Sonic 500 / 501
Capacidad del depósito:	420 litros
Capacidad de carga:	320 Kg
Potencia:	12.000 W
Frecuencia:	40 Khz
Alimentación:	380/400 VAC 3P+N+T 32 A (Clavija de 5 Pines)
Año de fabricación:	2022
País:	España
Nombre de la empresa:	MASTER PRODUCTS INOXIDABLE, S.L.
Dirección:	Veïnat de la Banyeta nova, 10
Localidad:	Palol de Revardit
Teléfono:	(+34) 972 299 355
Email:	info@masterproducts.es
Sitio Web:	www.masterproducts.es

Descripción del proceso

La limpieza por ultrasonidos es un sistema eficaz, rápido y ecológico. Se trata de una limpieza por inmersión, donde las piezas sumergidas reciben el impacto del agua. La energía se inicia en el generador y se distribuye a los transductores o emisores de ultrasonidos, situados en el fondo y/o laterales de la cuba. De esta forma se generan ondas ultrasónicas que hacen implosionar la molécula de agua (cavitación), generando un micro cepillado en la pieza a limpiar. El líquido de limpieza se compone de agua y una pequeña proporción de un detergente específico, especialmente diseñado para su uso con ultrasonidos

Ventajas de este sistema de limpieza

1. *Eficacia*

La acción de los ultrasonidos penetra en todas las cavidades, proporcionando una limpieza extrema incluso en las partes más internas y pequeñas. Se consigue un acabado 100% limpio, imposible de lograr con otros sistemas de limpieza.

2. Rapidez

En cuestión de minutos se elimina la suciedad sin necesidad de ningún tipo de acabado manual.

3. Ahorro

Se reduce la cantidad de agua y de producto de limpieza. El agua de la cuba se reutiliza para sucesivos lavados, y la cantidad de detergente necesario para conseguir una limpieza eficaz es muy reducida (aproximadamente el 5 % de la capacidad volumétrica de la cuba).

Características técnicas

Equipo ultrasónico

- Potencia de ultrasonidos instalada: 4.500 W
- Generador con una frecuencia de 40 Khz. Ajuste de frecuencia incorporado, funcionamiento programado o en continuo, ajuste de potencia.
- 90 transductores piezoeléctricos de acero titanio de alta eficiencia y de alta resistencia, especialmente fabricados para la aplicación en cubas de ultrasonidos. Cada transductor tiene una potencia de 50W.

Construcción y característica cuba ultrasonidos

- Construida en acero INOX AISI 304 de 2 mm y AISI 316L de 2,5 mm.
- Aislada térmica y acústicamente con material K-Flex Duct de 20 mm.
- Cesta de elevación e inmersión integrada mediante cilindro neumático, con posibilidad de programación up-down combinado con ultrasonidos.
- Capacidad de carga de 320 kg.
- Carga de agua manual y desagüe mediante válvulas de 1 1/2".

Paneles exteriores y componentes

- Resistencia de calentamiento de 7.500 W
- El panelado exterior se construye en acero INOX AISI 304 de 1 mm.
- Tapa de cierre en acero INOX con bisagras retenedoras.
- Pistola dispensadora de aire comprimido para secado de piezas.
- Bomba de baja presión y filtro de 10".
- Función automática de vaciado y filtrado.
- Ruedas reforzadas para su fácil traslado.

Control

- Pantalla HMI, táctil y de fácil manejo, con las siguientes posibilidades de programación:

- Tiempo de ultrasonidos: modo continuo o limitado tiempo deseado.
- Temperatura de limpieza y movimiento up-down de la cesta.
- Funcionamiento del sistema de filtrado.
- Funcionamiento automático de filtrado.

Puesta en marcha del equipo

La Master Sonic 500 / 501 se entrega completamente protegida y encajada. En primer lugar, es necesario abrir la caja y comprobar todo el material recibido. Se recomienda colocar la máquina y todos los componentes suministrados en una superficie plana. A continuación, realizar los pasos detallados para su puesta en marcha:

1. Llenar con agua la cuba hasta alcanzar el nivel del desagüe en el decantador.
2. Asegurarse que la red eléctrica es de **380 / 400 VAC 3P+N+T 32 A** (Clavija 5 pines).
3. Conectar el equipo a la red eléctrica y neumática.
4. Encender el equipo con el interruptor **0-1**.
5. Tocar el botón US en la pantalla táctil y a continuación el botón Activar. **IMPORTANTE: Nunca activar el equipo sino se ha llenado la cuba con agua previamente.**
6. Salir de esta pantalla presionando la flecha superior izquierda.
7. Pulsar el botón **° C** y seleccionar la temperatura de 65 ° C. Seguidamente pulsar el botón **Activar**.
8. Dejar el equipo funcionando aproximadamente durante 6 horas, sin agregar ningún producto, hasta alcanzar la temperatura deseada seleccionada.
9. Pasadas las 6 horas aproximadamente o tras alcanzar la temperatura deseada, activar el modo ultrasonidos dejándolo actuar durante 30 minutos.
10. Transcurridos los 30 minutos, verter entre 5 y 8 litros aproximadamente de potenciador MSC-10 junto a 25 litros de detergente MSC-12. Dejar actuar la mezcla durante 30 minutos aproximadamente.
11. Finalmente introducir los componentes a limpiar.
12. Si no se utiliza el equipo, apagarlo del interruptor general.

Indicaciones para el correcto funcionamiento del equipo

1º Llenar la cuba con agua normal y la temperatura activada en 65º con el ultrasonido de forma continua durante un tiempo aproximado de 6 horas con la tapa abierta.

2º Posteriormente agregar el producto en las proporciones indicadas por el mismo.

3º No olvide realizar el mantenimiento preventivo, como limpiar ventilaciones en los generadores, rejillas y filtros semanalmente.

4º Recuerde cambiar el producto de la cuba cuando su efecto se vea reducido en un 50%. Los cartuchos filtrantes se deberán de cambiar cada 6 limpiezas de los mismos.

Toque la pantalla para salir de esta pantalla

Español

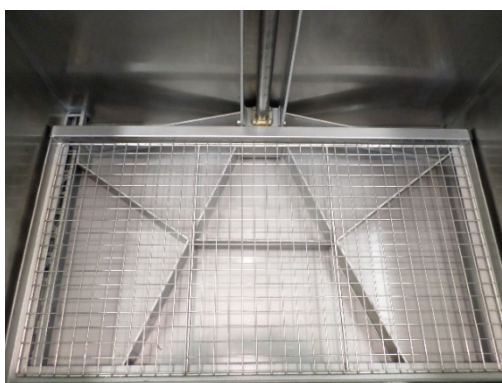
Inglés

Frances

Colocación de las piezas a tratar

El equipo dispone de una tapa basculante que hay que abrir. A continuación, deben colocarse las piezas en la plataforma de elevación mostrada en la siguiente imagen y controlar su posición desde los controles de la pantalla táctil del cuadro de mandos.

Importante: Antes de iniciar el movimiento de subida de la rejilla se deberá proceder a la apertura de la tapa para evitar el riesgo de golpeo.



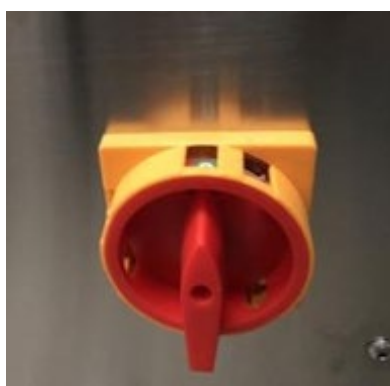
Acceso para mantenimiento

Para realizar tareas de mantenimiento debe accederse a la parte posterior del equipo.



Interruptor general del equipo

La máquina está equipada con un interruptor general para encenderla y apagarla. **ATENCIÓN: para utilizar el inicio retardado (IRT) debe dejarse encendido el interruptor general.**



Regulación neumática

Utilizar los reguladores de caudal neumático para regular los valores. Tener en cuenta que en la energía neumática la fuerza y la velocidad son proporcionales. A mayor caudal, mayor fuerza y mayor velocidad.

En caso de agitación en etapa de aclarado, también se regulará de la misma forma, la cantidad de aire para la agitación.



Decantado de aceites

La cuba de recolección de aceites decantados debe mantenerse al nivel por encima del tubo de mayor longitud. Vaciar según la mariposa activada el aceite solo, o la cuba al completo.



Instalación neumática

Conectar la conexión de aire adecuada a la entrada neumática. Presión recomendada 7 Bar. Utilizar aire fresco.



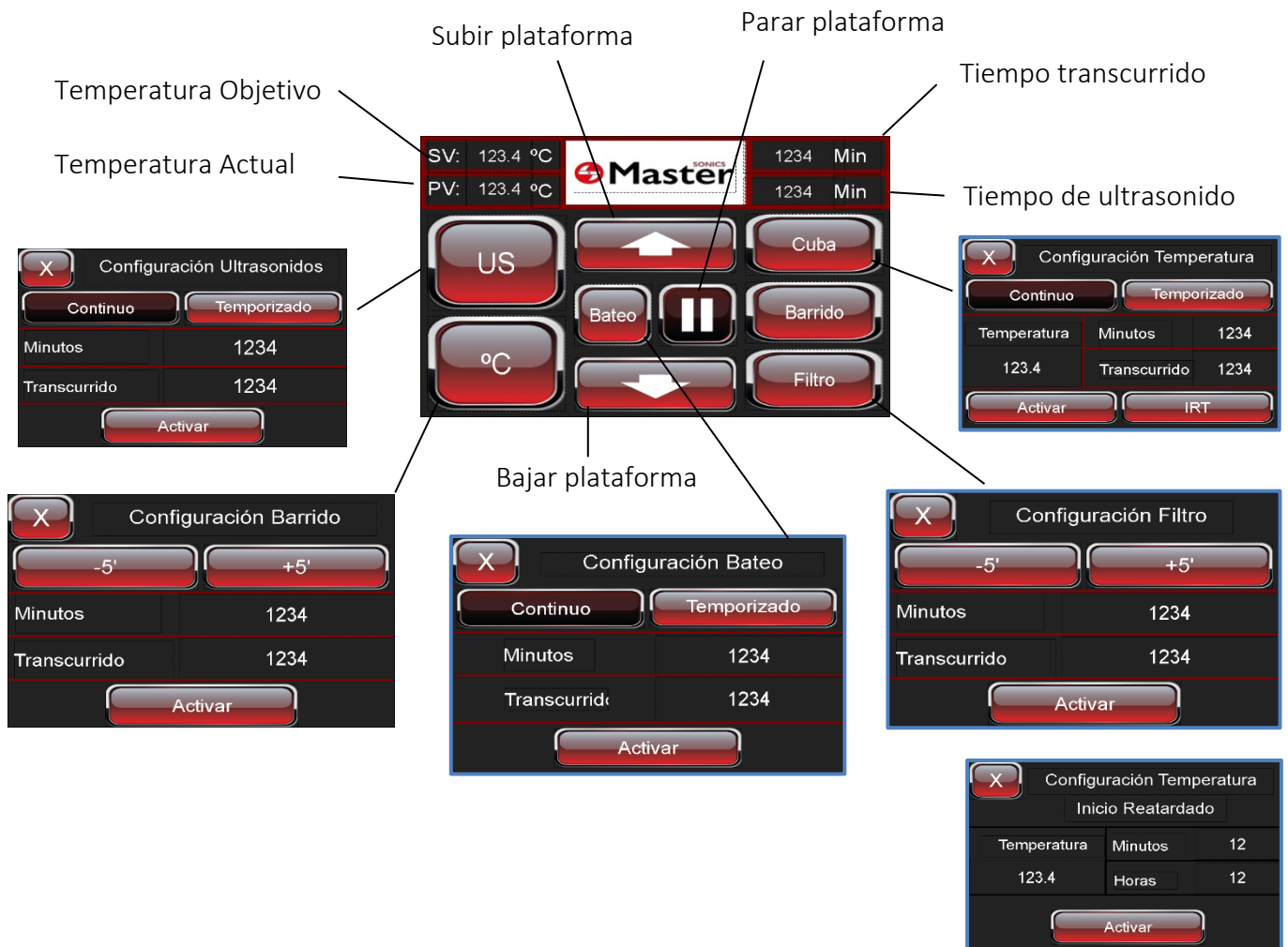
Mantenimiento del filtro

Para la limpieza del cartucho del sistema del filtrado, cerrar las mariposas señaladas y extraer el cartucho desenroscando el vaso. Tras ser lavado, abrir las mariposas nuevamente para poder filtrar nuevamente.



Cuadro de mandos

Pantallas de configuración del control táctil



Pantalla configuración de ultrasonidos



Modo continuo

Con el botón **Continuo** en amarillo, pulsar el botón **Activar**.

Modo temporizado

Pulsar el botón **Temporizado** y a continuación seleccionar el tiempo deseado en la siguiente pantalla:



Pulsar **Enter** para confirmar el tiempo y finalmente el botón **Activar**. En la pantalla principal aparecerá el tiempo transcurrido y el configurado.

Pantalla configuración de temperatura



Selección de temperatura

Pulsar el botón situado debajo del recuadro **Temperatura** para acceder a la siguiente pantalla y poder introducir la temperatura deseada.



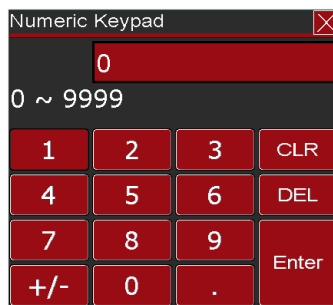
Pulsar **Enter** para confirmar la temperatura.

Modo continuo

Con el botón **Continuo** en amarillo, pulsar **Activar**.

Modo temporizado

Pulsar el botón **Temporizado** y a continuación introducir el tiempo en la siguiente pantalla:



Pulsar **Enter** para confirmar el tiempo y finalmente el botón **Activar**.

Pantalla configuración de temperatura INICIO RETARDADO



Selección de temperatura

Pulsar el botón situado debajo del recuadro **Temperatura** para acceder a la botonera y poder introducir la temperatura deseada.



Pulsar **Enter** para confirmar la temperatura.

Selección de tiempo de atraso para encendido

Con el botón de **Horas** o **Minutos**, seleccionamos las horas o minutos en la siguiente pantalla:



Pulsar **Enter** para confirmar el tiempo y seguidamente el botón **Activar**. No se marcará en la pantalla principal la temperatura activada hasta que se haya cumplido el tiempo fijado para el encendido.

Pantalla configuración del barrido



Pulsar los botones +5' y -5' para agregar o restar minutos de barrido según necesidad y luego pulsar el botón **Activar**. Al finalizar el tiempo seleccionado, el barrido se detendrá automáticamente.

Pantalla configuración del filtro



Pulsar los botones +5' y -5' para agregar o restar minutos de barrido según necesidad y luego presionar el botón **Activar**. Al finalizar el tiempo seleccionado, el barrido se detendrá automáticamente.

Solución de fallos

En este apartado se presentan posibles problemas los cuales pueden ser solucionados siguiendo los pasos indicados.

Todas las verificaciones eléctricas deben realizarse por personal cualificado.

Si ninguna de las siguientes soluciones resuelve los problemas es necesario ponerse en contacto con el servicio técnico de Master Products Inoxidable, SL.

A. Aparecen en la pantalla alguno de los siguientes avisos



Esto se debe a que el equipo ha sobrepasado la temperatura de seguridad y puede darse por los siguientes motivos:

1. El equipo estuvo trabajando con la tapa cerrada por mucho tiempo.
2. Al agregar un producto con reacción exotérmica no se siguieron las instrucciones indicadas.
3. Fallo en la sonda de temperatura.
4. Fallo del contactor que acciona la resistencia de calentamiento.

Atención !!!

El nivel de agua es demasiado bajo para el correcto funcionamiento del equipo. Llenar con el líquido correspondiente hasta que desaparezca este mensaje.

Esto se debe a que el equipo ha perdido el nivel de seguridad y puede darse por los siguientes motivos:

1. El equipo estuvo trabajando con la tapa abierta por mucho tiempo y ha evaporado demasiado líquido. Rellenar según las indicaciones del producto utilizado.
2. Se ha introducido una pieza que desplaza demasiado volumen y se ha pasado el líquido a la cuba decantadora. Activar el barrido del líquido para volverlo a la cuba.
3. Fuga en alguna llave de bola mal cerrada o con pérdida.

B. Encendido el equipo con el interruptor 0-1 y no se enciende el equipo

1. Verificar que el equipo se encuentre conectado correctamente a la red eléctrica.
2. Verificar que la seta de emergencia no se encuentra presionada, si es así girarla para desbloquearla.
3. Verificar en el cuadro eléctrico que el diferencial no se encuentra bajado. (esto puede ocurrir debido al transporte, por las vibraciones o por una derivación por humedad).
4. Verificar en la parte superior del diferencial que llega correctamente la tensión de línea. (si no es así verificar el cuadro eléctrico donde esté conectado el equipo).

C. Activación del ultrasonido y no se aprecia su funcionamiento

1. Verificar en el cuadro eléctrico que no se encuentra ningún magnetotérmico bajado. Subirlo con los generadores de ultrasonidos apagados desde su interruptor individual y volver a activar el ultrasonido, luego ir encendiendo un generador por vez desde su interruptor individual, si al encender algún generador salta el magnetotérmico póngase en contacto con el servicio técnico de Master Products Inoxidable, SL.
2. Si al activar el ultrasonido el indicador de cada generador no luce, verifique la tensión de salida del contactor.

D. Activación del barrido y no se aprecia su funcionamiento

1. Verificar que en la cuba de decantado haya suficiente líquido para su correcto funcionamiento.
2. Verificar si cuando se activa el barrido le llega tensión a la bomba que se encuentra en el lateral de la máquina.

E. Activación del filtro y no se aprecia su funcionamiento

1. Verificar que en la cuba de decantado haya suficiente líquido para su correcto funcionamiento.
2. Verificar si cuando se activa el barrido le llega tensión a la bomba que se encuentra en el lateral de la máquina.

Mantenimiento

En este apartado se describen los pasos a seguir para el correcto mantenimiento de los elementos que componen el equipo de limpieza por ultrasonidos Master Sonic 500 / 501, para alargar así la vida útil tanto de los componentes como del propio equipo, garantizando un óptimo funcionamiento del mismo.

Para prolongar la vida útil y el correcto funcionamiento del equipo, debe prestarse especial atención al mantenimiento periódico de los siguientes componentes:

- **Filtro de aire/Agua:** una vez a la semana se vaciará el agua que pueda haberse acumulado en el filtro de entrada de la línea de aire. Este proceso variará en base a la humedad existente en el ambiente de funcionamiento del compresor.
- **Ventilación forzada:** Los ventiladores deben ser soplados dos veces al año. Los restos de polvo y suciedad acumulados en ellos, debe ser eliminada con la ayuda de un pincel y aire comprimido.
- **Generadores de Ultrasonido:** Las entradas y salidas de aire de refrigeración de los generadores de ultrasonido, deben ser limpiados cada 6 meses. En este caso nunca debe soplar hacia dentro del generador. Debe eliminarse el polvo con la ayuda de un pincel.
- **Guías de movimiento verticales:** Limpiar y engrasar las guías una vez cada dos meses.
- **Guía de movimiento horizontal:** Engrase la guía de movimiento horizontal una vez al año, siguiendo las indicaciones y características indicadas por el fabricante.

Como plan de mantenimiento general, puede tenerse en cuenta la limpieza general del equipo entero y el aceitado o engrase de bisagras, piezas de giro y articulación del equipo como (puertas de acceso, registros, etc.).

Pantalla LCD

Todas las funciones que llevará a cabo el equipo de limpieza por ultrasonidos se pondrán en marcha desde la pantalla táctil situada en el cuadro de mandos de la máquina, la cual se deberá evitar golpear y rallar, ya que es un componente frágil.

Dado que esta pantalla estará en constante contacto con las manos del operario, deberá ser limpiada periódicamente, para lo cual se utilizará un paño de microfibras y un producto adecuado para la limpieza de pantallas TFT LCD, pulverizando el producto sobre el paño y limpiando la pantalla con suavidad, nunca pulverizando directamente sobre la pantalla.

No se deben emplear elementos abrasivos ni productos químicos para la limpieza de la misma.

Otro factor a tener en cuenta para un correcto mantenimiento de la pantalla táctil es que, al ser un componente eléctrico, deberán evitarse las sobrecargas eléctricas y proceder a un correcto encendido-apagado de la misma, nunca desconectando directamente el equipo de la red eléctrica.

Cuadro eléctrico

El cuadro eléctrico utiliza conexión a una red trifásica de 380V, por lo que deberá ponerse especial atención en evitar posibles sobrecargas eléctricas.

Puesto que los componentes que alberga en su interior carecen de mantenimiento, se deberá llevar a cabo una correcta utilización de los mismos para alargar así su vida útil, así como encender y apagar adecuadamente el cuadro eléctrico y nunca desconectar directamente el equipo de la red eléctrica.

También, al albergar componentes eléctricos, se deberá poner especial atención en colocarlo alejado de fuentes de calor y de humedad.

Dado que dispone de ventiladores para disipar el calor generado en su interior, deberán limpiarse con un pincel para eliminar los posibles restos de polvo y suciedad que puedan quedar alojados en las aspas de los mismos. No se recomienda emplear un chorro de aire para limpiar los ventiladores, ya que la suciedad se introducirá en el interior del componente.

Generadores

Los generadores son elementos que carecen de mantenimiento alguno. Con el fin de prolongar su vida útil se evitarán golpes, derrames de líquido y sobrecargas de tensión. Si alguno de sus componentes internos falla se deberá reemplazar dicho componente por uno nuevo.

Dado que dispone de ventiladores para disipar el calor generado en su interior, deberán limpiarse con un pincel para eliminar posibles restos de polvo y suciedad que puedan quedar alojados en las aspas de los mismos. No se recomienda emplear un chorro de aire para limpiar los ventiladores, ya que la suciedad se introducirá en el interior del componente.

Transductores

Los transductores de ultrasonidos son elementos que carecen de mantenimiento, por lo que, llegado al fin de su vida útil se deberá reemplazar por uno nuevo.

Como cualquier otro componente se deberá tener especial cuidado de no golpearlo y que su cableado esté en buenas condiciones, evitando cables pelados o malas conexiones.

Sensores eléctricos

Para un correcto funcionamiento global del equipo de limpieza por ultrasonidos se comprobará semanalmente el correcto funcionamiento de todos y cada uno de los sensores que limitan y ordenan los movimientos del equipo.

Estos sensores necesitan corriente eléctrica para su funcionamiento, por lo que se deberán evitar posibles sobrecargas eléctricas.

En los sensores cuyo funcionamiento necesita una acción mecánica se deberá poner especial atención en evitar golpearlos de manera violenta, asegurándonos así un correcto funcionamiento de los mismos.

Una vez finalizada la vida útil de cualquiera de los sensores eléctricos de los cuales va provisto el equipo de limpieza por ultrasonidos se deberá reemplazar por uno nuevo.

Resistencia térmica

Este componente carece de mantenimiento, por lo que, una vez finalizada su vida útil se deberá reemplazar por uno nuevo.

Como cualquier otro componente se deberá tener especial cuidado de no golpearlo y que su cableado esté en buenas condiciones, evitando cables pelados o malas conexiones.

Electroválvulas neumáticas

Para su correcto funcionamiento se deberá comprobar que la conexión a la red eléctrica es la adecuada, evitando cables en malas condiciones, malos contactos y sobrecargas eléctricas. También se deberán comprobar las conexiones neumáticas, poniendo especial atención en que no existan fugas de aire en el circuito, que los tubos no estén aplastados y que hayan sido conectados adecuadamente en el racor correspondiente.

Otro factor clave para el correcto funcionamiento de las electroválvulas neumáticas es la presión de aire, cuyo valor vendrá dado por el fabricante y el cual se comprobará que es el correcto para el funcionamiento de las mismas, nunca sobrepasando dicho valor.

Para comprobar los valores de las presiones de aire y posibles errores de funcionamiento se deberá acudir al fabricante.

Bombas eléctricas

Las bombas de agua de las que dispone este equipo de limpieza por ultrasonidos carecen de mantenimiento, tal y como dice el fabricante, por lo que en caso de un mal funcionamiento o avería de la misma se deberá reemplazar por una bomba nueva.

Los únicos aspectos que se podrán tener en cuenta para verificar un correcto funcionamiento de las bombas serán que estén correctamente conectadas a la red eléctrica, teniendo especial cuidado en que no se produzcan sobrecargas de tensión, y que la entrada y salida de agua se hayan conectado adecuadamente, siguiendo las instrucciones de montaje del fabricante.

Filtros

Los filtros se podrán limpiar o reemplazar, en función del uso y la suciedad generada por el equipo durante su utilización.

Se comprobará también que las juntas están en buen estado, evitándose así posibles fugas.

Bomba dosificadora

Esta bomba es un elemento que carece de mantenimiento alguno. Con el fin de evitar un mal funcionamiento de la misma se comprobará que la presión de trabajo es la estipulada por el fabricante. Se evitarán golpes sobre el cuerpo de la misma y se reestablecerá el nivel de líquido cuando sea necesario, siguiendo las instrucciones dadas por el fabricante.

Ventiladores

Con el fin de evitar fallos en los ventiladores como vibraciones y ruidos por rozamiento se deberán limpiar las palas de la turbina periódicamente, así como comprobar la holgura posible en el eje de rotación. Este eje se deberá lubricar también siguiendo los tiempos de funcionamiento establecidos por el fabricante.

Cilindros neumáticos

Estos cilindros requieren de presión neumática para su funcionamiento, por lo que se comprobará que la presión de aire para su funcionamiento es la establecida por el fabricante, y nunca inferior o superior a la misma.

Se deberá poner especial atención en evitar que tanto el cuerpo del cilindro como el vástago reciban golpes que puedan dificultar el movimiento lineal del mismo.

Se comprobará periódicamente que el vástago del cilindro no tenga depósitos de suciedad que puedan dificultar su movimiento o incluso dañar las juntas.

En caso de pérdida de aire por las juntas se procederá a la sustitución de las mismas y al lubricado del cilindro, tal y como se detalla en el manual del fabricante.

Guías de movimiento vertical y horizontal

Se comprobará periódicamente que las guías carecen de holguras que puedan producir un movimiento irregular, se limpiará la suciedad que pueda quedar adherida a las mismas y que pueda dificultar el deslizamiento de los cojinetes sobre las guías, y se lubricarán una vez se hayan limpiado.

En la guía horizontal se deberá tener una tensión de la correa adecuada, nunca siendo ni superior ni inferior a la establecida por el fabricante, evitando así posibles ruidos, rozamientos o el desengranaje de la misma.

Cuba

Las cubas se limpiarán en función del uso y la suciedad generada por el equipo durante su utilización.

Para la limpieza de las cubas se procederá inicialmente al vaciado de las mismas y a continuación, con el desagüe abierto, se aclarará con el propio chorro de la manguera.

Análisis de riesgos

De acuerdo con las especificaciones contempladas en el Anexo VII de la *Directiva de máquinas 2006/42/CE*, se ha realizado el análisis de riesgos de la “*MAQUINA DE LIMPIEZA POR ULTRAOSNIDOS MSC-500 / 501*”, tomando como referencia la norma UNE-EN ISO 14121-1 “Seguridad de las máquinas. Evaluación del riesgo”.

Definiciones

- TRABAJO: Cada una de las funciones que realiza la empresa durante su actividad.
- PUESTO OPERACION: Cada una de las subdivisiones que puedan definir un trabajo. Son la base sobre la que realizaremos la valoración.
- PELIGRO: Situación con capacidad de originar daños en términos de lesiones, daños a la propiedad, al medio ambiente o combinación de ambos.
- DAÑO: Enfermedad, patología o lesión sufridas con motivo u ocasión de trabajo.
- RIESGO: Combinación de la frecuencia, probabilidad y consecuencias que puedan derivarse de la materialización de un peligro.
- PROBABILIDAD: Posibilidad de que se den actos/situaciones que originen o causen daños tanto al trabajador como a la propiedad.
- CONSECUENCIA: Gravedad de un peligro, severidad de un daño.
- SALUD: Máximo estado de bienestar físico, mental, social y de capacidad funcional, biológica de continuidad y no solo la ausencia de afecciones o enfermedad.
- ENFERMEDAD PROFESIONAL: Resultado de un deterioro lento y paulatino de la salud causados por la existencia de contaminación en el lugar de trabajo.
- LESION: Daño corporal sufrido por golpe, caída, atrapamiento...
- PREVENCION: Conjunto de actividades, medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.
- FATIGA: Resultado de una carga de trabajo excesiva, bien a nivel físico o mental.
- TOXICO: Sustancias que tomadas en dosis excesivas o de forma inadecuada puedan resultar venenosas o causar intoxicación.
- NOCIVO: Dañino, pernicioso.

Descripción del método

Se han elaborado unas fichas de evaluación, lo más sencillas y completas posible, en las que se recogen todos los riesgos existentes. Gracias a ellas el cliente final dispone de toda la información necesaria para que, si fuera necesario, adopte las oportunas medidas preventivas.

El método de evaluación de los riesgos se basa en 3 criterios:

- Análisis del riesgo.
- Valoración del riesgo.
- Propuesta de medidas preventivas.

Análisis del riesgo (Causa)

Dentro de este apartado se han identificado los riesgos y estimado la magnitud de estos, por medio de la Probabilidad y la Severidad. La valoración del riesgo se ha realizado teniendo en cuenta el daño, no solo a las personas, sino también a los materiales.

La valoración del riesgo viene determinada por:

- La Probabilidad de que ocurra el daño
- La Severidad del mismo.

Se ha definido la Probabilidad como la posibilidad de que se den actos/situaciones que pudieran originar o causar daños tanto para el trabajador como a la propiedad.

La probabilidad de que ocurra un daño es el resultado de la Probabilidad Estadística por el tiempo de exposición.

$$\text{PROBABILIDAD} = \text{PROBABILIDAD ESTADÍSTICA} \times \text{EXPOSICIÓN}$$

Se ha clasificado la *Probabilidad estadística* en:

- Probabilidad Baja: el daño ocurrirá raras veces
- Probabilidad Media: el daño ocurrirá en algunas ocasiones
- Probabilidad Alta: el daño ocurrirá siempre o casi siempre.

Se ha clasificado la *Exposición*, según el tiempo de exposición y n^o de trabajadores expuestos, en:

- Esporádica: la exposición se da irregularmente en tiempo y número (Una o pocas veces al año)
- Ocasional: la exposición se da alguna vez al mes
- Frecuente: la exposición se da diariamente.

ESTADÍSTICA (PE)

3	3	6	9
2	2	4	6
1	1	2	3
	1	2	3

$$\text{PE} \times \text{E} = \text{P} \left\{ \begin{array}{l} 1, 2, 3 = 1 \text{ Baja} \\ 4, 6 = 2 \text{ Media} \\ 9 = 3 \text{ Alta} \end{array} \right.$$

EXPOSICIÓN (E)

Se ha definido la Severidad como la gravedad que se espera del daño o riesgo teniendo en cuenta tanto las lesiones, enfermedades profesionales y costes materiales que puedan producirse.

Para determinar la potencial severidad del daño se ha considerado:

- La parte afectada del cuerpo
- La naturaleza del daño
- El coste material del accidente

Valoración del riesgo

La valoración del riesgo consiste en cualificar el riesgo en estudio. Esta cualificación se ha obtenido de la combinación de las variables probabilidad y severidad:

$$\text{MAGNITUD DEL RIESGO} = S \times P$$

PROBABILIDAD (P)

3	3	6	9
2	2	4	6
1	1	2	3
	1	2	3

SEVERIDAD (S)

- {
- 1-2 = MR **Baja** Riesgo posiblemente aceptable. Control y seguimiento.
 - 3-4 = MR **Media** Riesgo potencialmente aceptable. Necesidad de corrección.
 - 6-9 = MR **Alta** Riesgo grave e inminente. Corrección inmediata

Medidas preventivas

Una vez identificados y valorados los riesgos o daños, se han propuesto las medidas preventivas necesarias para eliminarlos o reducirlos.

Identificación de riesgos

A continuación, se presenta el listado de peligros y riesgos genéricos que están presentes en la máquina en función de la situación de la misma: operación.

PELIGROS MECANICOS	
01	Partes móviles
02	Aplastamiento
03	Atrapamiento
04	Ruido
05	Altas temperaturas
06	Corte o seccionamiento
07	Golpeo
08	Proyección de líquido
09	Vuelco o inestabilidad
10	Rotura en servicio
11	Puesta en marcha involuntaria
12	Identificación de mandos
13	Situación de emergencia
14	Visibilidad
15	Iluminación
PELIGROS ELECTRICOS	
16	Contactos directos
17	Contactos indirectos
18	Error de funcionamiento
PELIGROS DERIVADOS	
19	Riesgos neumáticos.
20	Desconocimiento/Usó inadecuado
21	Pisadas sobre objetos
22	Riesgos del entorno
23	Ergonómicos
24	Riesgos a terceros / Señalización

Fichas de evaluación

RIESGO	CAUSA	VALORACIÓN DEL RIESGO			MEDIDA PREVENTIVA	VALORACIÓN DE LA MEDIDA		
		P	S	MR		P	S	MR
PARTES MOVILES	<p>Accesibilidad a partes en movimiento de las máquinas cuando se encuentra realizando el posicionamiento de la rejilla o el bateo de la misma.</p> <p>Acceso al ventilador del motor cuando se encuentra en operación.</p>	2	2	4	<p>El equipo dispone de una carcasa protectora del cilindro neumático con necesidad de herramienta para su anulación de tal forma que impide el acceso involuntario.</p> <p>Las partes móviles del ventilador se encuentran protegidas por resguardos que necesitan la ayuda de herramienta para poder ser anulados.</p> <p>En caso de no poder protegerlos se encuentran debidamente señalizados según el R.D. 485/1997 "Señalización de seguridad y salud en el trabajo".</p> <p>Solo personal autorizado podrá acceder a la máquina.</p>	1	2	2
APLASTAMIENTO	<p>Desprendimiento de maquinaria debido a que no se encuentre bien anclada.</p> <p>Aplastamiento.</p>	2	2	4	<p>La máquina se encuentra anclada al suelo con tornillos que necesitan herramienta para ser manipulados, de esta forma se evitan caídas involuntarias de la propia máquina.</p>	1	2	2
RUIDO	<p>Nivel de ruido excesivo.</p> <p>Malestar en la zona de trabajo debido a una emisión por encima de los niveles admitidos.</p>	2	2	4	<p>Se han realizado ensayos según la NTP 205 "ULTRASONIDOS: EXPOSICIÓN LABORAL" con resultado favorable.</p>	1	2	2
TEMPERATURA	<p>Contacto con la zona de alta temperatura.</p> <p>Error en la sonda de control de temperatura.</p>	2	3	6	<p>El equipo dispone de sonda de temperatura que controla la aportación de calor hasta un máximo de 80 °C, temperatura a la que corta la resistencia.</p> <p>En caso de rotura de la sonda se registra una temperatura de 500 °C cortando igualmente la resistencia por estar por encima de los 80°.</p>	1	3	3
CORTES O SECCIONAMIENTO	<p>Aristas vivas.</p>	2	2	4	<p>Todas las aristas se encuentran achaflanadas para evitar el corte.</p>	1	2	2
GOLPEO	<p>Subida de la rejilla con la pieza a lavar sin haber abierto la compuerta primero.</p>	2	2	4	<p>Se especifica en el manual de instrucciones que antes de iniciar el movimiento de subida de la rejilla se deberá proceder a la apertura de la tapa para evitar el riesgo de golpeo.</p>	1	2	2

RIESGO	CAUSA	VALORACIÓN DEL RIESGO			MEDIDA PREVENTIVA	VALORACIÓN DE LA MEDIDA		
		P	S	MR		P	S	MR
PROYECCIÓN DE LIQUIDOS	Riesgo de proyección del líquido del interior sobre el operario o sobre la máquina produciendo un riesgo derivado.	2	2	4	El líquido de limpieza se compone de agua y una pequeña proporción de un detergente específico, especialmente diseñado para su uso con ultrasonidos que no produce daños al usuario en caso de contacto.	1	2	2
VUELCO / INESTABILIDAD	Diseño inestable. Vuelco.	2	2	4	La máquina se entrega lista para ser conectada a sus fuentes de alimentación. Su diseño le otorga la estabilidad necesaria para evitar el vuelco. Dispone de 4 ruedas para el desplazamiento, de las cuales las dos delanteras disponen de frenos. Se especifican en el manual de instrucciones las condiciones del terreno para su puesta en marcha.	1	2	2
ROTURA EN SERVICIO	Riesgos derivados de su utilización.	2	3	6	La máquina dispone de controladores para evitar situaciones de riesgo debido a un fallo en el sistema de funcionamiento normal.	1	3	3
PUESTA EN MARCHA INTEMPESTIVA	Puesta en marcha tras una parada sea cual sea la causa	2	2	4	La máquina no vuelve a ponerse en funcionamiento tras una parada por corte de alimentación, necesita rearme tras la verificación de fallo. Dispone de una electroválvula de cerrado del circuito neumático. Cuando vuelve la alimentación la rejilla se sitúa en su posición más baja y arranca el ciclo de nuevo.	1	2	2
IDENTIFICACIÓN DE MANDOS	Acción no deseada.	2	2	4	Todos los mandos se encuentran debidamente identificados. Solo operará con la máquina personal autorizado y que conozca a la perfección el manual de instrucciones	1	2	2

RIESGO	CAUSA	VALORACIÓN DEL RIESGO			MEDIDA PREVENTIVA	VALORACIÓN DE LA MEDIDA		
		P	S	MR		P	S	MR
SITUACIÓN DE EMERGENCIA	Situación peligrosa derivada del funcionamiento de la máquina o de la utilización de la misma por el operario.	2	3	6	La instalación dispone de parada de emergencia para poder detener la máquina ante cualquier situación de riesgo.	1	3	3
VISIBILIDAD	Insuficiente visibilidad de control de la operación.	2	2	4	La máquina trabaja en automático. Cuando el operario la pone en marcha dispone de total visibilidad sobre el perímetro de la misma.	1	2	2
ILUMINACIÓN	Falta de iluminación	2	2	4	La máquina deberá instalarse en lugar con la suficiente visibilidad, se especifica en el manual de instrucciones que la iluminación mínima será de 100 lux.	1	2	2
CAIDA AL MISMO NIVEL	Material en las zonas de paso. Suelo.	2	2	4	Todas las zonas de paso y lugares de mantenimiento se encontrarán despejados y libres de material.	1	2	2
CONTACTOS DIRECTOS	Contactos con elementos en tensión accesibles	2	3	6	Se instalan barreras físicas. Toda la instalación se pondrá a tierra. Todos los elementos instalados disponen de su certificación correspondiente. Se comprobará periódicamente la instalación eléctrica revisando el estado de la misma y localizando y reparando las posibles anomalías. El operario no puede entrar en contacto con las zonas en tensión.	1	3	3
CONTACTOS INDIRECTOS	Contacto con cualquier elemento susceptible de entrar en tensión accidentalmente	2	3	6	Se instala conductor de protección a tierra e interruptor diferencial. La máquina dispone de interruptor general de puesta en marcha. Debido al diseño de la máquina, cuando se realicen las labores de mantenimiento se desenchufará la máquina y en todo momento se puede asegurar que la máquina se encuentra libre de tensión.	1	3	3
ERROR DE FUNCIONAMIENTO	Calentamiento excesivo. Cortocircuito/Sobrecarga Sobretensión	2	3	6	La instalación dispone de protector contra sobretensiones y protección magnetotérmica. Se comprobará periódicamente la instalación eléctrica revisando el estado de la misma y localizando y reparando las posibles anomalías. Dispone de ventilador y ventilación en la propia carcasa para evitar recalentamientos.	1	3	3

RIESGO	CAUSA	VALORACIÓN DEL RIESGO			MEDIDA PREVENTIVA	VALORACIÓN DE LA MEDIDA		
		P	S	MR		P	S	MR
DESCONOCIMIENTO / USO INADECUADO / ESTRES	Mal uso durante la operación con la máquina. Desconocimiento del manual de instrucciones	2	2	4	Solo podrá operar con la máquina personal autorizado que conozca a la perfección el manual de instrucciones, éste se encuentra redactado de manera clara y sencilla y es fácil de comprensión. Siempre deberá acompañar a la máquina para cualquier consulta necesaria del operario.	1	2	2
PISADAS SOBRE OBJETOS	Materiales distribuidos por la zona de paso.	2	1	2	Mantener la zona de acceso limpia y ordenada. Retirar los posibles objetos punzantes y cortantes. Mantenimiento.	1	1	1
RIESGOS DEL ENTORNO	Emisiones electromagnéticas de otros equipos del entorno que interfieran en el funcionamiento.	2	1	2	Todos los componentes electromagnéticos disponen de marcado CE.	1	1	1
ERGONOMÍ- COS	Diseño inadecuado de los puestos del operario según la ergonomía del cuerpo humano	2	2	4	Se ha respetado la relación ergonómica del cuerpo y de cualquier acción que deba realizar el operario.	1	2	2
RIESGOS A TERCEROS / SEÑALIZACIÓN	Personal que se encuentre cercano a la instalación	2	3	6	Dispone de la señalización correspondiente de fácil comprensión S/R.D.485/1997 señalizando las zonas de riesgo. Únicamente se permite el acceso a personal autorizado.	1	3	3

Normas armonizadas

Se han utilizado para el diseño del equipo las siguientes normas armonizadas:

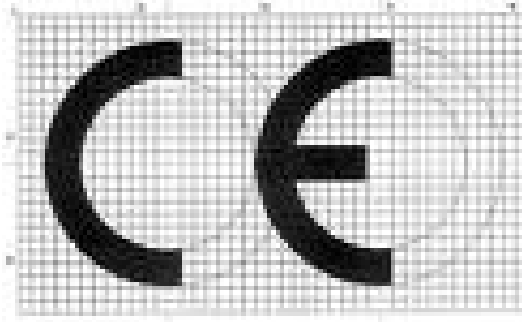
- UNE EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño, la evaluación del riesgo y la reducción del riesgo
- UNE-EN 954-1:1996. Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño
- UNE EN 614-1 EN 614-1:2006+A1:2009 Seguridad de las máquinas. Principios de diseño ergonómico. Parte 1: Terminología y principios generales.
- UNE EN ISO 13850:2008 Seguridad de las máquinas. Parada de emergencia. Principios para el diseño.
- UNE EN 1037:1995+A1:2008 Seguridad de las máquinas. Prevención de una puesta en marcha intempestiva.
- EN 953:1997+A1:2009 Seguridad de las máquinas. Resguardos. Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles.
- EN 60204-1:2006+A1:2009 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.
- EN 983:1996+A1:2008 Transmisiones neumáticas. Reglas generales y requisitos de seguridad para los sistemas y sus componentes
- EN 1037:1995+A1:2008 Seguridad de las máquinas. Prevención de una puesta en marcha intempestiva.

Además, cumple con la Directiva de Baja tensión 2006/95/CE y de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE.

La señalización se ha realizado de acuerdo al R.D.: 485:1997 sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Marcaje y etiquetado

La máquina está marcada con las disposiciones indicadas en el anexo de la *Directiva de Máquinas 2006/42/CE*. El logotipo utilizado es el siguiente:



Además, el equipo incorpora una placa de características con la siguiente información:

Fabricante	Master Products Inoxidable, S.L.
Gama	Master Sonics
Modelo	MSC-500 / 501
Potencia	12.000 W
Peso	340 Kg / 355 Kg
Número de serie	
Año de fabricación	2022

Content

- Master Sonic 500 / 501
- General Indications
 - Objective of the manual
 - Place to keep the manual
- Warranty
 - Your warranty
 - Conditions
 - Exceptions and limitations
 - Your rights reserved
- Contents of the box
- Basic safety information in this manual
 - Operator safety
 - Who can use the Master Sonic 500 / 501
 - Repairing of the equipment
- Transport
- Electrical connection
- Placement
- General characteristics of the machine
 - Description of the process
 - Advantages of this cleaning system
 - Technical characteristics
- Start-up of the equipment
- Control panel
- Maintenance
- Risk analysis
- Harmonized standards
- Marking and labelling
- Assembly plans
- Electrical diagrams
- Pneumatic diagrams
- CE Declaration of conformity

Master Sonic 500 / 501

The Master Sonic 500 / 501 is an industrial ultrasonic cleaner designed exclusively for total cleaning of equipment at the touch of a button, increasing productivity, safety and efficiency.

Post-harvest equipment accumulates debris and dirt from the processed plants, caused by intensive use. Their cleaning is essential for proper operation. Thanks to the micro-penetration of ultrasound, total cleaning is warranty in complex cavities.

General indications

Objective of the manual

This user and maintenance manual is intended to familiarise the end user of the equipment with:

- The way of working
- Its use
- Its maintenance
- Important safety instructions

In this document is also carried out an evaluation of the equipment identified as *ULTRAOSNID CLEANING MACHINE MSC-500 / 501* within the framework of the European Directive 2006/42/CE of 17 May 2006.

As the machine does not fall under the headings listed in Annex IV of the aforementioned directive, the intervention of a Notified Organization is not necessary for the conformity assessment of the product. Therefore, *MASTER PRODUCTS INOXIDABLE, S.L.*, will use the Annex VIII of the directive 2006/42/CE "**Conformity assessment by means of internal control of the manufacture of the machine**" to declare that the installation complies with all the relevant requirements of the aforementioned directive.

Place to keep the manual

Keep the instruction manual close to the machine where the purchased accessory will be installed. The instructions should always be at hand. It should be kept in a dry and safe place.

Warranty

We appreciate your confidence in purchasing our product, and hope that you will be satisfied with your purchase. Should this equipment require any service during the warranty period, please contact the dealer who sold it to you or the manufacturer directly at info@masterproducts.es.

In order to avoid any unnecessary inconvenience, we suggest you to read this instruction manual carefully before using the warranty service.

Your warranty

This warranty applies to your **Master Sonic 500 / 501** product if it is documented on the accompanying documentation that it was purchased within the warranty coverage area.

By means of this commercial warranty, *Master Products Inoxidable, SL* warrants the product against possible defects in material and labour for a period of **TWO YEARS** from the original date of purchase. This warranty does not affect the legal rights of the consumer and user, which are independent and compatible with the commercial warranty. If during this warranty period the product (on the original date of purchase) is defective in materials or labour, *Master Products Inoxidable, SL* will repair or replace (at the discretion of Master Products Inoxidable, SL) the product or its defective parts, under the conditions specified below and without any charge for labour or parts.

Master Products Inoxidable, SL may replace defective components or products with new or recycled ones. All products or components of the replaced products are the property of *Master Products Inoxidable, SL*.

Conditions

1. This warranty will only be valid when presented with the original invoice or proof of purchase (indicating the date of purchase, model, serial number and the name of the distributor) together with the defective product during the period covered by the warranty. Master Products Inoxidable, SL reserves the right not to offer the warranty service free of charge if the documents indicated are not presented or if the information contained therein is incomplete or illegible. This warranty shall not apply if the model's name or serial number of the product has been altered, erased, has disappeared or is illegible.
2. This warranty does not cover transport costs or risks derived from the transport of your product to and from *Master Products Inoxidable, SL*.
3. This warranty does not cover any of the following cases
 - a) Periodic maintenance and repair or replacement of parts resulting from normal wear and use
 - b) Expendable equipment (components that are expected to require periodic replacement during the life of the product)
 - c) Damage or defects resulting from improper use, operation or treatment of the product and not due to normal use of the product.
 - d) Damages resulting from:
 - I. Misuse, including:
 - Treatment resulting in physical, surface or appearance damage or changes to the product or damage to the liquid crystal displays.
 - Installation or use of the product in a way that does not comply with *Master Products Inoxidable, SL's* installation or use instructions.
 - Maintenance of the product in a way that does not comply with Master Products Inoxidable, SL's instructions for proper maintenance.
 - Installation or use of the product in a manner that does not comply with the technical or safety standards of the country where it is used or installed.
 - II. Using the product with software not supplied with the product.

- III. Conditions or defects in the system in which the product is used or incorporated with the exception of other Master Products Inoxidable, SL products designed for use with the product.
 - IV. Use of the product with accessories, peripheral units and other products of a type, condition or standards not established by Master Products Inoxidable, SL.
 - V. Repairs carried out or attempted repairs by third parties not belonging to Master Products Inoxidable, SL.
 - VI. Adjustments or adaptations without the prior consent of Master Products Inoxidable, SL, including:
 - Upgrades to the product not covered by the specifications or features described in the instruction manual, or modifications to the product to adapt it to the technical or safety standards of countries for which the product was not specifically designed or manufactured.
 - Negligence.
 - Accidents, fire, liquids, liquids, chemicals, other substances, floods, vibrations, excessive heat, inadequate ventilation, electrical surges, excessive or incorrect voltage or supply voltage, radiation, electrostatic discharges including lightning, other external forces and impacts.
4. This warranty covers only the hardware components of the product. It does not cover software (either Master Products Inoxidable, SL or others) supplied or applied by end user license agreements, or separate warranty conditions or exclusions.

Exceptions and limitations

Except in the cases mentioned above, Master Products Inoxidable, SL shall not grant guarantees (explicit, implicit, statutory or otherwise) in relation to the product, the quality of the software or its annexes, the operation, accuracy, reliability or adaptability to a purpose of the software or any other type of equipment. If this exception is not lawful or contemplated by the law in force, Master Products Inoxidable, SL shall limit or exclude its guarantees only to the extent permitted by the law in force. Any warranty that cannot be completely excluded shall be limited (to the extent permitted by the law in force) to the duration of the warranty.

Master Products Inoxidable, SL's sole obligation in relation to this guarantee is to repair or replace the products subject to the terms and conditions of this guarantee. Master Products Inoxidable, SL shall not be liable for loss or damage to products, services, this guarantee or others, including economic loss or non-assessable damage; the price paid for the product; loss of profits, income, information, usufruct or use of the product or associated products or indirect, accidental or critical loss or damage. This clause refers to whether the loss or damage is due to:

5. Deterioration or inoperability of the product or associated products due to defects or unavailability of Master Products Inoxidable, SL, which has caused downtime, loss of user time or business interruption.
6. Bad performance of the product or associated products.
7. Failure or loss of software programs.
8. Other causes.

This fact refers to loss or damage subject to any legal theory, including negligence or other fraudulent procedures, breach of contract, express or implied warranties and strict liability (even when Master Products Inoxidable, SL has been advised of the possibility of such damages).

In cases where the law prohibits or limits these exclusions of liability, Master Products Inoxidable, SL shall

exclude or limit its liability only to the extent permitted by current law. For example, there are countries that prohibit the exclusion or limitation of damages caused by negligence, gross negligence, wilful misconduct, fraud and similar acts. The liability of Master Products Inoxidable, SL under this guarantee shall in no case exceed the price paid for the product.

Your rights reserved

Consumers have legal (statutory) rights under applicable national laws in relation to the sale of products. This warranty does not affect your statutory rights, or the non-excludable or non-limitable rights, or the rights of the person from whom you purchased the product. You may enforce any of your rights as you see fit.

Contents of the box

A. MASTER SONIC 500 / 501




B. INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE



Basic safety information in this manual

In this user manual and on the equipment itself you will find symbols and signal words that communicate important safety information. For your better understanding, this section describes the meaning of these warning words and symbols.

Symbols

	WARNING AND DANGER This symbol warns of a risk or danger. All safety instructions in this manual and on the equipment must be observed. They serve to prevent damage to the equipment and personal injury to users.
	INFORMATION This symbol gives important indications for the correct handling of the equipment. Failure to observe all of them may lead to misuse of the equipment in question.

Safety for the operator

- The materials used in this equipment are suitable and guarantee the desired structural strength.
- The fluids used do not cause any additional hazards (water, detergent and air).
- Possible escaping gases are not dangerous, it is oxygen.
- The controls used in the system are touch-screen controls protected against unintentional operation.
- The system is equipped with a control panel which can be used to stop the machine under optimum safety conditions. In addition, there is a main switch that also facilitates the stopping conditions, apart from the existing emergency stop.
- All the control devices are located in hazard-free areas. Their signalling has been carried out in a logical manner for the user, easy to understand and with manoeuvres coherent with their associated action. The emergency stop installed on the machine is approved and complies with the design established in the corresponding standard.
- The machine can only be put into operation by pressing the start-up devices, which are clearly located and identified.
- Use the machine only with gloves and safety goggles.
- Never work under the influence of alcohol and/or drugs.
- Use the machine only if it is in perfect condition, otherwise there may be risks for the users and the equipment itself.
- The line must not operate with neutralised protection/safety devices.
- Before carrying out any maintenance work on the machine, it must be switched off and disconnected from the power supply
- All safeguards are fixed, tools are needed to be able to override them.

- The installation shall be properly earthed.
- The maximum working temperature is 80°C. The equipment has a control probe that stops the heating element when this temperature is reached. In the event of a measurement failure of the probe, the software registers a temperature of 500° C and cuts off the heat source.
- The machine operates in automatic mode. The operator only intervenes to place the parts in the tray and start the operation from the control panel.

Who can use the Master Sonic 500 /501

The machine may only be operated by authorised personnel who are fully familiar with the operating instructions, which are clearly and simply written and easy to understand. It must always accompany the machine for any necessary consultation by the operator.

Repairing of the equipment

Only a qualified worker may dismantle, repair and install new parts. If the product is under warranty, only a Master Products Inoxidable, SL employee can carry out actions on the product without losing the warranty.

Transport



Pallet 190x135x176cm = 400 Kg // Net weight Master Sonic 500 = 340 Kg
Pallet 208x135x176cm = 415 Kg // Net weight Master Sonic 501 = 355 Kg

Electrical connection



380 / 400 VAC 3P+N+T 32 A (5-pin plug).

Placement



The Master Sonic 500 / 501 should be placed on a flat surface with no unevenness, ensuring stability and a good working position for the user. They are only suitable for indoor use and shall be installed in a bright place that provides the operator with sufficient visibility, that is a minimum illumination of 100 lux.

The design provides the necessary stability. The front wheels are fitted with brakes to prevent unintentional movement of the machine. Transport should always be carried out on a trolley to avoid efforts.

General characteristics of the machine

The machine which is the subject of this user and maintenance manual is used for ultrasonic cleaning and has the following features:

DESIGNATION:	ULTRA-SONIC CLEANING MACHINE
MODEL:	Master Sonic 500 / 501
Tank capacity:	420 litres
Load capacity:	320 Kg
Power:	12.000 W
Frequency:	40 Khz
Power supply:	380/400 VAC 3P+N+T 32 A (5-pin plug)
Year of manufacture:	2022
County:	Spain
Company name:	MASTER PRODUCTS INOXIDABLE, S.L.
Address:	Veïnat de la Banyeta nova, 10
Town:	Palol de Revardit
Telephone:	(+34) 972 299 355
Email:	info@masterproducts.es
Website:	www.masterproducts.es

Description of the process

Ultrasonic cleaning is an efficient, fast and environmentally friendly system. It is a cleaning by immersion, where the submerged parts receive the impact of the water. The energy starts in the generator and is distributed to the transducers or ultrasonic emitters, located at the bottom and/or sides of the tank. This generates ultrasonic waves that cause the water molecule to implode (cavitation), generating a micro brushing on the part to be cleaned. The cleaning liquid is composed of water and a small proportion of a specific detergent, specially designed for use with ultrasound.

Advantages of this cleaning system

1. *Efficiency*

The ultrasonic action penetrates into all cavities, providing extreme cleanliness even in the smallest and most internal parts. A 100% clean finish is achieved, impossible to achieve with other cleaning systems.

2. *Fast*

Dirt is removed in a matter of minutes without the need for any manual finishing.

3. *Saving*

The amount of water and cleaning product is reduced. The water in the tank is reused for subsequent washes, and the amount of detergent required for effective cleaning is very low (approximately 5 % of the tank's volumetric capacity)

Technical characteristics

Ultrasonic equipment

- Installed ultrasound power: 4.500 W
- Generator with a frequency of 40 kHz. Built-in frequency adjustment, programmed or continuous operation, power adjustment
- 90 high efficiency and high strength piezoelectric titanium steel transducers, specially manufactured for the application in ultrasonic tanks. Each transducer has a power of 50W

Construction and characteristics of the ultrasonic tank

- Made of 2 mm AISI 304 stainless steel and 2.5 mm AISI 316L.
- Thermally and acoustically insulated with 20 mm KFlex Duct material.
- Integrated lifting and immersion basket by pneumatic cylinder, with the possibility of up-down programming combined with ultrasound.
- Load capacity of 320 kg.
- Manual water filling and drainage by means of 1 1/2" valves

External panels and components

- Heating resistance of 7.500 W
- The external panelling is made of 1 mm AISI 304 stainless steel.
- Stainless steel locking lid with retaining hinges.
- Compressed air dispensing gun for drying parts.
- Low pressure pump and 10" filter
- Automatic emptying and filtering function.
- Reinforced wheels for easy transport.

Control

- User-friendly, touch-sensitive HMI display with the following programming options:

- Ultrasonic time: continuous mode or limited desired time.
- Cleaning temperature and up-down movement of the basket
- Operation of the filtering system.
- Automatic filtering operation

Start-up of the equipment

The Master Sonic 500 / 501 is delivered fully protected and boxed. First of all, it is necessary to open the box and check all the material received. It is recommended to place the machine and all supplied components on a flat surface. Then carry out the following steps to start up the machine:

1. Fill the tank with water up to the level of the drain in the decanter.
2. Make sure that the mains supply is **380 / 400 VAC 3P+N+T 32 A** (5-pin plug).
3. Connect the equipment to the electric and pneumatic mains.
4. Switch on the equipment with the switch **0-1**.
5. Touch the **US** button on the touch screen and then the **Activate** button. **IMPORTANT: Never activate the equipment if the tank has not been previously filled with water.**
6. Exit this screen by clicking on the top left arrow.
7. Press on the **°C** button, select **65 °C** temperature. Then press the **Activate** button.
8. Leave the equipment running for approximately 6 hours, without adding any product, until the desired temperature is reached.
9. After approximately 6 hours or after reaching the desired temperature, activate the ultrasonic mode, leaving it for 30 minutes.
10. After 30 minutes, add approximately 5 to 8 liters of MSC-10 enhancer together with 25 liters of MSC-12 detergent. Leave the mixture to act for approximately 30 minutes.
11. Finally introduce components to be cleaned.
12. If the equipment is not in use, switch it off at the main switch.

Indicaciones para el correcto funcionamiento del equipo

1° Llenar la cuba con agua normal y la temperatura activada en 65° con el ultrasonido de forma continua durante un tiempo aproximado de 6 horas con la tapa abierta.

2° Posteriormente agregar el producto en las proporciones indicadas por el mismo.

3° No olvide realizar el mantenimiento preventivo, como limpiar ventilaciones en los generadores, rejillas y filtros semanalmente.

4° Recuerde cambiar el producto de la cuba cuando su efecto se vea reducido en un 50%. Los cartuchos filtrantes se deberán de cambiar cada 6 limpiezas de los mismos.

Toque la pantalla para salir de esta pantalla

Español

Inglés

Frances

Placement of the parts to be treated

The equipment has a hinged lid that must be opened. The parts must then be placed on the lifting platform and their position controlled from the touch screen controls on the control panel.

Important: Before starting to move the grille upwards, the cover must be opened to avoid the risk of knocking the grille.



Maintenance access

To carry out maintenance work you must access the back part of the equipment.



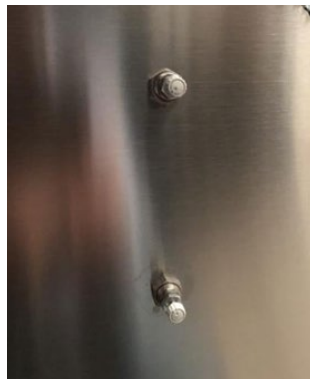
Equipment main switch

The machine is equipped with a main switch to turn it on and off. **WARNING: To use the delay start, the main switch must be left on.**



Pneumatic regulation

Use pneumatic flow controllers to regulate the values. Have in mind that in pneumatic energy, force and speed are proportional. The higher the flow rate, the higher the force and the higher the speed. In case of agitation in the rinsing stage, the amount of air for agitation should also be regulated in the same way.



Decanting of oils

The collection tank for decanted oil must be kept at the level above the longest pipe. Depending on the activated throttle, drain the oil alone or the entire tank.



Pneumatic installation

Connect the appropriate air connection to the pneumatic inlet. Recommended pressure 7 Bar. Use fresh air.



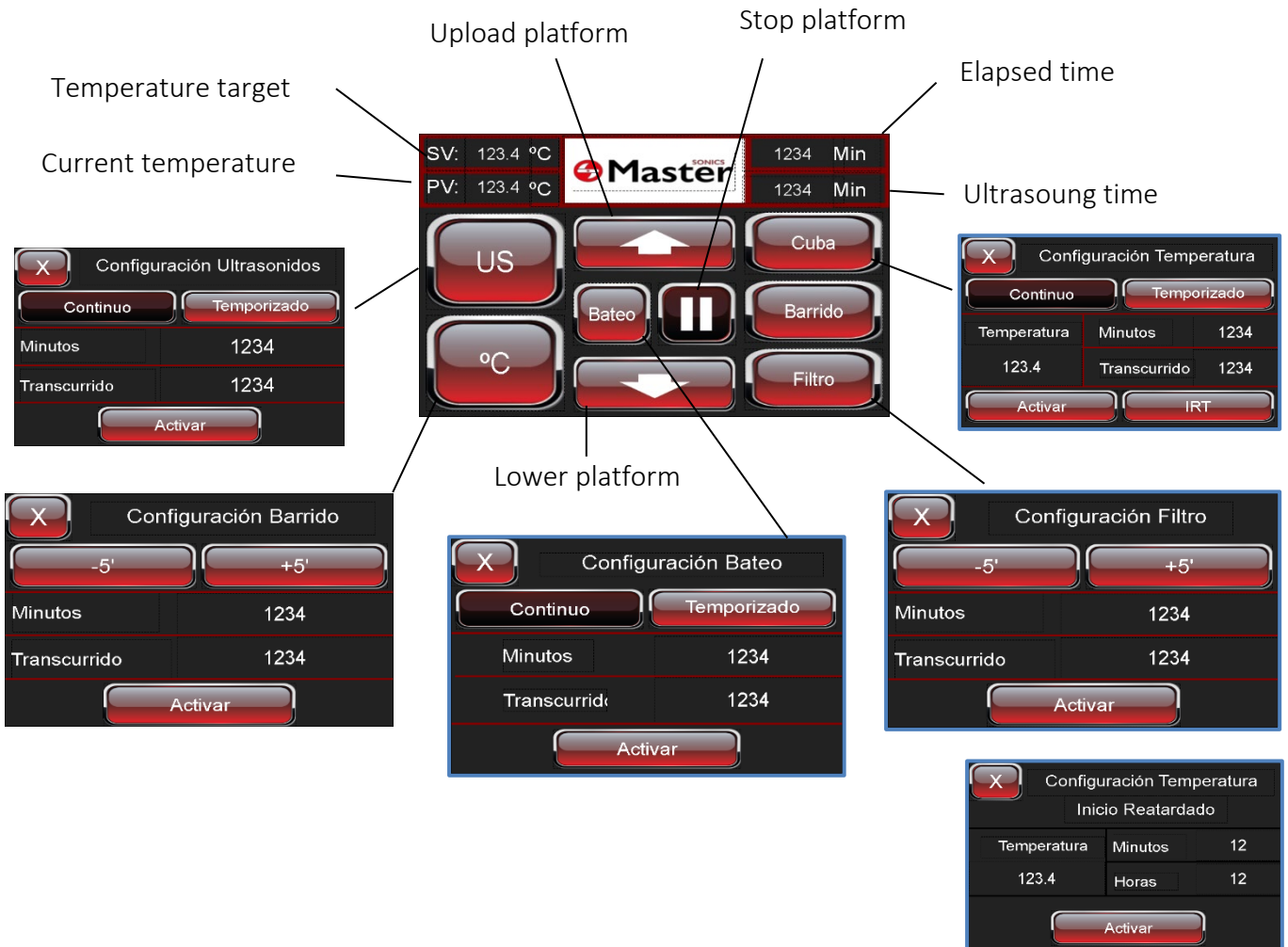
Filter maintenance

To clean the cartridge of the filtering system, close the throttle valves and remove the cartridge by unscrewing the filter cup. After washing, open the throttle valves again to be able to filter again.



Control Panel

Touch control configuration screens



Ultrasonic configuration screen



Continuous Mode

With the Continuous button in **yellow**, press the **Activate** button

Timed Mode

Press the **Timed** button and then select the desired time on the next screen:



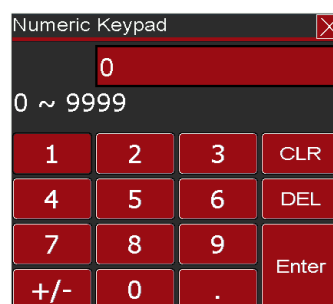
Press **Enter** to confirm the time and finally press the **Activate** button. The elapsed time and the set time will be displayed on the main screen.

Temperature setting screen



Temperature selection

Press the button below the **Temperature** box to access the next screen and enter the desired temperature.



Press **Enter** to confirm the temperature.

Continuous Mode

With the **Continuous** button in yellow, press **Activate**

Timed Mode

Press the **Timed** button and then enter the time in the following screen:



Press **Enter** to confirm the time and finally the **Activate** button.

Temperature setting screen DELAYED START



Temperature selection

Press the button below the **Temperature** box to access the keypad and enter the desired temperature.



Press **Enter** to confirm the temperature.

Selection of delay time for switch-on

With the **Hours** or **Minutes** button, we select the hours or minutes on the following screen:



Press **Enter** to confirm the time and then press the **Activate** button. The activated temperature will not be shown on the main display until the set switch-on time has elapsed.

Sweep settings screen



Press the +5' and -5' buttons to add or subtract sweep minutes as required and then press the **Activate** button. At the end of the selected time, the sweep will stop automatically.

Filter configuration screen



Press the +5' and -5' buttons to add or subtract sweep minutes as required and then press the Activate button. At the end of the selected time, the sweep will stop automatically.

Troubleshooting

This section presents possible problems which can be solved by following the steps below.

All electrical checks must be carried out by qualified personnel.

If none of the following solutions solve the problems, it is necessary to contact the technical service of Master Products Inoxidable, SL

A. One of the following warnings appears on the screen



This is because the equipment has exceeded the safety temperature and can occur for the following reasons:

1. The equipment was working with the lid closed for a long time.
2. When adding a product with an exothermic reaction, the indicated instructions were not followed.
3. Temperature sensor failure.
4. Failure of the contactor driving the heating resistor.

Atención !!!

El nivel de agua es demasiado bajo para el correcto funcionamiento del equipo. Llenar con el líquido correspondiente hasta que desaparezca este mensaje.

This is because the equipment has lost its security level and can occur for the following reasons:

1. The unit has been working with the lid open for a long time and too much liquid has evaporated. Refill according to the instructions of the product used.
2. A part that displaces too much volume has been introduced and the liquid has flowed into the decanter tank. Activate the liquid sweep to return it to the tank.
3. Leakage at a poorly closed or leaking ball valve.

B. Switch on the equipment with switch 0-1 and the equipment doesn't switch on

1. Check that the equipment is correctly connected to the mains.
2. Check that the emergency stop button is not pressed down, if so, turn it to unlock it.
3. Check the electrical panel to make sure that the differential is not lowered (this can occur due to transport, vibrations or humidity shunt).
4. Check on the top of the differential that the line voltage arrives correctly (if this is not the case, check the electrical panel where the equipment is connected).

C. Activation of the ultrasound and no operation is visible

1. Check the electrical panel to make sure that no circuit breaker is down. Turn it up with the ultrasonic generators switched off at their individual switches and switch the ultrasound on again, then switch on one generator at a time at its individual switch. If the circuit breaker jumps when you switch on a generator, contact Master Products Inoxidable, SL's technical service.
2. If the indicator of each generator does not light up when the ultrasound is activated, check the output voltage of the contactor.

D. Activation of the sweep and no operation is visible

1. Check that there is sufficient liquid in the settling tank to ensure correct operation.
2. Check whether the pump on the side of the machine is energised when the purge is activated.

E. Activation of the filter and no operation is visible

1. Check that there is sufficient liquid in the settling tank to ensure correct operation.
2. Check whether the pump on the side of the machine is energised when the purge is activated.

Maintenance

This section describes the steps to follow for the correct maintenance of the elements that make up the Master Sonic 500 / 501 ultrasonic cleaning equipment, in order to extend the useful life of both the components and the equipment itself, guaranteeing optimum operation.

To prolong the service life and proper functioning of the equipment, special attention should be paid to the regular maintenance of the following components:

- **Air/Water Filter:** Once a week, any water that may have accumulated in the air line inlet filter will be drained. This process will vary depending on the humidity in the compressor operating environment.
- **Forced ventilation:** The fans should be blown out twice a year. Accumulated dust and dirt should be removed with a brush and compressed air.
- **Ultrasonic Generators:** The cooling air inlets and outlets of the ultrasonic generators must be cleaned every 6 months. In this case, never blow into the generator. Dust should be removed with a brush.
- **Vertical motion guides:** Clean and grease the guides once every two months.
- **Horizontal movement guide:** Grease the horizontal movement guide once a year, following the indications and characteristics indicated by the manufacturer.

As a general maintenance plan, general cleaning of the entire equipment and oiling or greasing of hinges, pivoting and hinged parts of the equipment (access doors, manholes, etc.) may be considered.

LCD Display

All the functions to be performed by the ultrasonic cleaning equipment will be operated from the touch screen on the machine's control panel, which should not be knocked or scratched, as it is a fragile component.

As this screen will be in constant contact with the operator's hands, it should be cleaned periodically, using a microfibre cloth and a product suitable for cleaning TFT LCD screens, spraying the product onto the cloth and wiping the screen gently, never spraying directly onto the screen.

No abrasives or chemicals should be used to clean it.

Another factor to take into account for the correct maintenance of the touch screen is that, as it is an electrical component, electrical overloads should be avoided and the touch screen should be switched on and off correctly, never disconnecting the equipment directly from the mains.

Electrical panel

The electrical panel is connected to a 380V three-phase network, so special care must be taken to avoid possible electrical overloads.

Since the components inside are maintenance-free, they should be used correctly in order to extend their useful life, as well as switching the electrical panel on and off properly and never disconnecting the equipment directly from the mains.

Also, when housing electrical components, special care should be taken to place it away from sources of heat and moisture.

Since it has fans to dissipate the heat generated inside, they should be cleaned with a brush to remove any dust and dirt that may be lodged in the fan blades. It is not recommended to use an air jet to clean the fans, as the dirt will get inside the component.

Generators

Generators are maintenance-free components. In order to prolong their service life, shocks, liquid spillage and voltage overloads shall be avoided. If any internal component fails, it shall be replaced by a new one.

Since it has fans to dissipate the heat generated inside, they should be cleaned with a brush to remove any dust and dirt that may be lodged in the fan blades. It is not recommended to use an air jet to clean the fans, as the dirt will get inside the component.

Transducers

Ultrasonic transducers are maintenance-free, so at the end of their service life they must be replaced by a new one.

As with any other component, special care should be taken to ensure that it is not knocked and that its wiring is in good condition, avoiding frayed wires or bad connections.

Electrical sensors

For a correct global operation of the ultrasonic cleaning equipment, the correct operation of each and every one of the sensors that limit and order the movements of the equipment shall be checked weekly.

These sensors require electrical current for their operation, so overloading must be avoided.

In the case of sensors whose operation requires mechanical action, special care must be taken to avoid violent impact, thus ensuring correct operation of the sensors.

At the end of the service life of any of the electrical sensors fitted to the ultrasonic cleaning equipment, it must be replaced by a new one.

Thermal resistance

This component is maintenance-free and must be replaced by a new one at the end of its service life.

As with any other component, special care should be taken to ensure that it is not knocked and that its wiring is in good condition, avoiding frayed wires or bad connections.

Pneumatic electro valves

For correct operation, it must be checked that the connection to the electrical network is adequate, avoiding cables in poor condition, bad contacts and electrical overloads. The pneumatic connections must also be checked, paying special attention to ensure that there are no air leaks in the circuit, that the tubes are not crushed and that they have been properly connected to the corresponding fitting.

Another key factor for the correct operation of the pneumatic electro valves is the air pressure, the value of which is given by the manufacturer and which must be checked to ensure that it is correct for the operation of the valves, never exceeding this value.

For checking the values of air pressures and possible malfunctions, please contact the manufacturer.

Electric pumps

The water pumps of this ultrasonic cleaner are maintenance-free, as stated by the manufacturer, so in case of malfunction or breakdown, they must be replaced by a new pump.

The only aspects that can be taken into account to verify the correct operation of the pumps are that they are correctly connected to the mains, taking special care to ensure that there are no voltage surges, and that the water inlet and outlet are properly connected, following the manufacturer's assembly instructions.

Filters

Filters may be cleaned or replaced, depending on use and the dirt generated by the equipment during use.

The seals shall also be checked to ensure that they are in good condition to prevent leakage.

Dosing pump

This pump is a maintenance-free element. In order to avoid malfunctioning, check that the working pressure is as stipulated by the manufacturer. Avoid knocks on the pump body and restore the liquid level when necessary, following the instructions given by the manufacturer.

Fans

In order to avoid fan malfunctions such as vibrations and friction noises, the fan blades should be cleaned regularly and the clearance in the rotating shaft should be checked as far as possible. This shaft must also be lubricated in accordance with the operating times specified by the manufacturer.

Pneumatic cylinders

These cylinders require pneumatic pressure for their operation, so it shall be verified that the air pressure for their operation is the one established by the manufacturer, and never lower or higher than it.

Special attention shall be paid to prevent both the cylinder body and the piston rod from receiving shocks that may hinder its linear movement.

The cylinder rod shall be periodically checked for dirt deposits that may hinder its movement or even damage the seals.

In case of air leakage through the seals, they shall be replaced and the cylinder shall be lubricated, as detailed in the manufacturer's manual.

Vertical and horizontal movement guides

The guides will be periodically checked for clearances that may cause irregular movement, cleaned of any dirt that may be adhering to the guides and that may hinder the sliding of the bearings on the guides, and lubricated after cleaning

In the horizontal guide, the belt tension must be adequate, never being higher or lower than the tension established by the manufacturer, thus avoiding possible noises, friction or disassembly of the belt.

Tank

The tanks should be cleaned according to their use and the dirt generated by the equipment during its use.

To clean the tanks, they should initially be emptied and then, with the drain open, they should be rinsed with the jet of the hose.

Risk analysis

In accordance with the specifications set out in Annex VII of the *Machinery Directive 2006/42/EC*, a risk analysis has been carried out on the "ULTRAOSNID CLEANING MACHINE MSC-500 / 501", taking as a reference the standard UNE-EN ISO 14121-1 "Safety of machinery. Risk assessment".

Definitions

- WORK: Each of the functions performed by the company in the course of its activity.
- OPERATING POSITION: Each of the subdivisions that can define a job. They are the basis on which we will carry out the valuation.
- DANGER: A situation with the potential to cause harm in terms of injury, property damage, environmental damage or a combination of both.
- INJURY: Illness, pathology or injury suffered as a result of or in connection with work.
- RISK: The combination of the frequency, probability and consequences that may result from the materialisation of a hazard.
- PROBABILITY: The possibility that acts/situations will occur and cause damage to both the worker and property.
- CONSEQUENCE: Gravity of a hazard, severity of harm.
- HEALTH: Maximum state of physical, mental, social and functional capacity, biological continuity and not only the absence of disease or illness.
- OCCUPATIONAL ILLNESS: Result of a slow and gradual deterioration of health caused by the existence of contamination in the workplace.
- INJURY: Bodily injury suffered by blow, fall, entrapment
- PREVENTION: Set of activities, measures adopted or planned at all stages of the company's activity in order to avoid or reduce the risks arising from work.
- FATIGUE: Result of an excessive workload, whether physical or mental.
- TOXIC: Substances which, when taken in excessive doses or inappropriately, may be poisonous or cause intoxication.
- HARMFUL: Harmful, pernicious.

Description of the method

Assessment sheets, as simple and complete as possible, have been drawn up, in which all existing risks are listed. Thanks to them, the end customer has all the necessary information so that, if necessary, the appropriate preventive measures can be adopted.

The risk assessment method is based on 3 criteria:

- Risk analysis
- Risk assessment
- Proposal for preventive measures

Risk analysis (Cause)

In this section, the risks have been identified and their magnitude estimated, by means of Probability and Severity. The risk assessment has been carried out taking into account the damage, not only to people, but also to materials.

The risk assessment is determined by:

- The probability of the damage to occur
- The severity of the damage.

Probability has been defined as the possibility of occurrence of acts/situations that could lead to or cause harm to both the worker and property.

The probability of an injury occurring is the result of the Statistical Probability times the time of exposure.

$$\text{PROBABILITY} = \text{STATISTICAL PROBABILITY} \times \text{EXPOSURE}$$

Statistical probability has been classified into:

- Low Probability: Damage will occur rarely.
- Medium Probability: Damage will occur on some occasions
- High Probability: the damage will always or almost always occur.

Exposure has been classified, according to the time of exposure and number of workers exposed, as follow:

- Sporadic: exposure occurs irregularly in time and number (once or a few times a year)
- Occasional: exposure occurs once a month
- Frequent: exposure occurs daily.

STATISTICS (PS)

3	3	6	9
2	2	4	6
1	1	2	3
	1	2	3

PS x E = P

{ 1, 2, 3 = 1 Low
4, 6 = 2 Medium
9 = 3 High

EXPOSURE (E)

Severity has been defined as the expected severity of the damage or risk taking into account both injuries, occupational diseases and material costs that may occur.

In order to determine the potential severity of the damage, the following has been considered:

- The affected part of the body
- The nature of the damage
- The cost of the accident

Risk assessment

The risk assessment consists of qualifying the risk under study. This qualification has been obtained from the combination of the variable's probability and severity:

MAGNITUDE OF THE RISK = S x P

PROBABILITY (P)

3	3	6	9
2	2	4	6
1	1	2	3
	1	2	3

SEVERITY (S)

{ 1-2 = MR Low Risk possibly acceptable. Control and monitoring.
3-4 = MR Medium Potentially acceptable risk. Need for correction.
6-9 = MR High Serious and imminent risk. Immediate correction

Preventive measures

Once the risks or damage have been identified and assessed, the necessary preventive measures to eliminate or reduce them have been proposed.

Risk identification

The following is a list of generic hazards and risks that are present on the machine depending on the situation of the operation itself.

MECHANICAL HAZARDS	
01	Moving parts
02	Crushing
03	Entrapment
04	Noise
05	High temperatures
06	Cutting or severing
07	Striking
08	Projection of liquid
09	Overturning or instability
10	Breakage during operation
11	Unintentional start-up
12	Identification of controls
13	Emergency situation
14	Visibility
15	Lighting
ELECTRICAL HAZARDS	
16	Direct contacts
17	Indirect contacts
18	Malfunction
CONSEQUENTIAL HAZARDS	
19	Pneumatic hazards.
20	Ignorance/misuse
21	Treading on objects
22	Environmental hazards
23	Ergonomic
24	Risk to third parties / Signalling

Evaluation sheets

RISK	CAUSE	ASSESSMENT RISK			PREVENTIVE MEASURE	EVALUTATION OF THE MEASURE		
		P	S	MR		P	S	MR
MOVING PARTS	Accessibility to moving parts of the machines when positioning the grid or tamping the grid. Access to the engine fan when in operation.	2	2	4	The unit has a protective housing for the pneumatic cylinder which requires a tool to override it in order to prevent unintentional access. The moving parts of the fan are protected by guards that require the use of a tool to be able to override them. If they cannot be protected, they are duly marked in accordance with R.D. 485/1997 "Health and safety at work signs". Only authorised personnel may access the machine	1	2	2
CRUSHING	Machinery detachment due to not being anchored properly. Crushing.	2	2	4	The machine is anchored to the floor with screws that need tools to be manipulated, thus avoiding unintentional falls of the machine itself.	1	2	2
NOISE	Excessive noise level. Disturbance in the work area due to emission above permissible levels.	2	2	4	Tests have been carried out according to NTP 205 "ULTRASOUNDS: OCCUPATIONAL EXPOSURE" with favourable results	1	2	2
TEMPERATURE	Contact with high temperature zone. Error in the temperature control probe.	2	3	6	The unit has a temperature probe that controls the heat input up to a maximum of 80 °C, at which temperature it cuts off the heating element. In the event of a break in the probe, a temperature of 500 °C is registered and the heating element is also cut off if the temperature exceeds 80°.	1	3	3
CUTTING OR SECTIONING	Live edges.	2	2	4	All edges are chamfered to prevent cutting.	1	2	2
HITTING	Raising the rack with the part to be washed without first opening the hatch.	2	2	4	It is specified in the instruction manual that before starting the grille upward movement, the cover must be opened to avoid the risk of knocking.	1	2	2

RISK	CAUSE	ASSESSMENT RISK			PREVENTIVE MEASURE	EVALUTATION OF THE MEASURE		
		P	S	MR		P	S	MR
LIQUID PROJECTION	Risk of the liquid inside being sprayed onto the operator or onto the machine, resulting in a consequential risk.	2	2	4	The cleaning fluid consists of water and a small proportion of a specific detergent, specially designed for use with ultrasound, which does not harm the user in case of contact.	1	2	2
OVERTURNING / INSTABILITY	Unstable design. Overturning.	2	2	4	The machine is delivered ready to be connected to its power supply. Its design gives it the necessary stability to prevent it from tipping over. It has 4 wheels for movement, of which the two front wheels are fitted with brakes. The ground conditions for starting the machine are specified in the instruction manual.	1	2	2
BREAKAGE IN SERVICE	Risks arising from their use.	2	3	6	The machine is equipped with controllers to avoid hazardous situations due to a failure in the normal operating system.	1	3	3
UNTIMELY START-UP	Start-up after a shutdown for whatever reason	2	2	4	The machine does not restart after a shutdown due to a power failure; it needs to be reset after the failure check. It has a solenoid valve to close the pneumatic circuit. When the power supply is restored, the screen moves to its lowest position and starts the cycle again.	1	2	2
COMMAND IDENTIFICATION	Unwanted action.	2	2	4	All controls are clearly identified. The machine may only be operated by authorised personnel who are fully familiar with the operating instructions.	1	2	2

RISK	CAUSE	ASSESSMENT RISK			PREVENTIVE MEASURE	EVALUTATION OF THE MEASURE		
		P	S	MR		P	S	MR
EMERGENCY SITUATION	Dangerous situation arising from the operation of the machine or its use by the operator.	2	3	6	The system is equipped with an emergency stop to stop the machine in the event of a hazardous situation.	1	3	3
VISIBILITY	Insufficient visibility of control of the operation.	2	2	4	The machine works in automatic mode. When the operator starts it up, he has full visibility of the machine perimeter.	1	2	2
LIGHTING	Lack of lighting	2	2	4	The machine must be installed in a place with sufficient visibility, it is specified in the instruction manual that the minimum illumination shall be 100 lux.	1	2	2
FALL AT THE SAME LEVEL	Material in passageways. Floor	2	2	4	All walkways and maintenance areas shall be kept clear and free of material	1	2	2
DIRECT CONTACTS	Contacts with accessible voltage elements	2	3	6	Physical barriers are installed. The entire installation will be earthed. All installed elements have their corresponding certification. The electrical installation will be checked periodically to check the state of the installation and to locate and repair any anomalies. The operator must not come into contact with live areas.	1	3	3
INDIRECT CONTACTS	Contact with any element that could be accidentally energised	2	3	6	Protective earth conductor and residual current circuit breaker are installed. The machine is equipped with a main switch. Due to the design of the machine, the machine is unplugged during maintenance work and it can be ensured that the machine is de-energised at all times.	1	3	3
OPERATING ERROR	Overheating. Short-circuit/Overload Overvoltage	2	3	6	The installation has a surge protector and circuit breaker protection. The electrical installation will be checked periodically to check its condition and to locate and repair any possible anomalies. It has a fan and ventilation in the casing itself to prevent overheating.	1	3	3

RISK	CAUSE	ASSESSMENT RISK			PREVENTIVE MEASURE	EVALUTATION OF THE MEASURE		
		P	S	MR		P	S	MR
LACK OF KNOWLEDGE / INAPPROPRIATE USE / STRESS	Misuse during operation with the machine. Ignorance of the instruction manual	2	2	4	The machine may only be operated by authorised personnel who are fully familiar with the operating instructions, which are clearly and simply written and easy to understand. It must always accompany the machine for any necessary consultation by the operator.	1	2	2
FOOTSTEPS ON OBJECTS	Materials distributed throughout the passageway.	2	1	2	Keep the access area clean and tidy. Remove any sharp and cutting objects. Maintenance.	1	1	1
ENVIRONMENTAL RISKS	Electromagnetic emissions from other equipment in the environment that interfere with operation.	2	1	2	All electromagnetic components are CE marked.	1	1	1
ERGONOMICS	Inadequate design of operator workstations according to the ergonomics of the human body.	2	2	4	The ergonomic relationship of the body and any action to be performed by the operator has been respected.	1	2	2
RISKS TO THIRD PARTIES / SIGNPOSTING	Personnel in the vicinity of the installation	2	3	6	It has the corresponding easy-to-understand signposting S/R.D.485/1997 indicating the risk areas. Only authorised personnel are allowed access.	1	3	3

Harmonised standards

The following harmonised standards have been used for the design of the equipment:

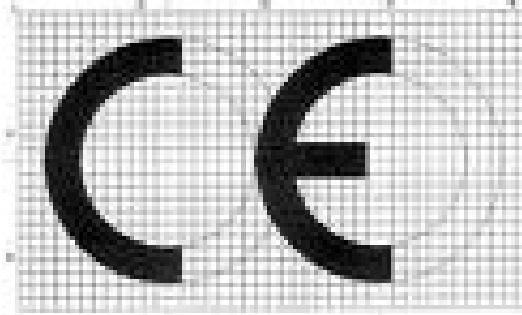
- UNE EN ISO 12100:2010 Safety of machinery. General principles for design, risk assessment and risk reduction.
- UNE-EN 954-1:1996. Safety of machinery. Safety-related parts of control systems. Part 1: General principles for design.
- UNE EN 614-1 EN 614-1:2006+A1:2009 Machine safety. Ergonomic design principles. Part 1: Terminology and general principles.
- UNE EN ISO 13850:2008 Machine safety. Emergency shutdown. Principles for design.
- UNE EN 1037:1995+A1:2008 Machine safety. Prevention of untimely start-up.
- EN 953:1997+A1:2009 Machine safety. Protections. General requirements for the design and construction of fixed and movable protections
- EN 60204-1:2006+A:2009 Machine safety. Electrical equipment of machines. Part 1: General requirements.
- EN 983:1996+A1:2008 Pneumatic transmissions - General rules and safety requirements for systems and their components
- EN 1037:1995+A1:2008 Machine safety. Prevention of untimely start-up.

Furthermore, it complies with the Low Voltage Directive 2006/95/CE and Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/CE.

The signposting has been carried out in accordance with R.D.: 485:1997 on health and safety signposting at work.

Marking and labelling

The machine is marked in accordance with the provisions of the annex to the *Machinery Directive 2006/42/CE*.
The logo used is as follows:



In addition, the equipment is provided with a nameplate with the following information:

Manufacturer	Master Products Inoxidable, S.L.
Range	Master Sonics
Model	MSC-500 / 501
Power	12.000 W
Weight	340 Kg / 355 Kg
Serial number	
Year of manufacture	2024

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE
THE DECLARATION OF CE CONFIRMITY



La empresa / *The company*

MASTER PRODUCTS INOXIDABLE, S.L.

Veïnat de la Banyeta Nova, 10

17843 - Palol de Revardit (Girona)

Tel./Fax: (+34) 972-299-355

Email: info@masterproducts.es

N.I.F: B55310817

Declara bajo su única responsabilidad que la máquina Master Sonic 500 / 501 con n^o de serie:

Declares under its sole responsibility that the machine Master Sonic 500 / 501 with serial n^o:

se encuentra en conformidad con la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.
complies with the Machinery Directive 2006/42/CE.

Normas armonizadas:

Consultar apartado Normas armonizadas de este manual.

Harmonised Gentles:

See Harmonised Gentles section of this manual.

Firmantes:

Signed by:

Master Products Inoxidable SL
B55310817
Veïnat de la Banyeta nova 10
Vial de servicio C-66
17843-Palol de Revardit (Girona)



TRIM LIKE A MASTER
