



Cristófoli, empresa brasileira fabricante e importadora de produtos para a saúde.

## Cuba de Ultrasonido Cristófoli

### **MISIÓN DE CRISTÓFOLI**

---

Desarrollar soluciones innovadoras para proteger la vida y promover la salud.

### **POLÍTICA AMBIENTAL Y DE CALIDAD CRISTÓFOLI**

---














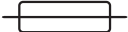

Cristófoli Equipamentos de Biossegurança Ltda. Establecida en la Calle São José, 3209, Área Urbanizada II en Campo Mourão, Paraná, Brasil, fabrica equipos de bioseguridad para atender el área de la salud, teniendo como política: "Desarrollar soluciones innovadoras para el área de la salud utilizando procesos ágiles, robustos y simplificados para atender cada vez mejor a sus clientes. Cumplir con los requisitos reglamentarios de las normas aplicables, promocionar la mejora continua de sus sistemas de calidad y ambiental, prevenir la polución, reducir sus impactos ambientales y capacitar constantemente a sus colaboradores, para de esta forma obtener ganancias sustentables y maximizar el valor de la empresa". Rev. 2.

**TABLA DE CONTENIDO**

---

Leyenda de Símbolos .....	03
Uso Previsto .....	04
Funcionamiento .....	04
Contenido de la Caja .....	04
Recomendaciones y Advertencias .....	04
Instrucciones de Instalación .....	05
Identificación de los Componentes .....	06
Dispositivos de Seguridad .....	07
Desgasificación / Uso del Bécquer .....	07
Calentamiento .....	07
Cómo Usar la Cuba de Ultrasonido Cristófoli .....	08
Datos Técnicos .....	10
Cómo Identificar su Cuba de Ultrasonido .....	11
Mantenimiento Preventivo .....	11
Solución para Pequeños Problemas .....	12
Control de Calidad .....	13
Red de Asistencia Técnica Autorizada .....	13
Orientación para la Disposición Final del Equipo .....	13
Términos de Garantía .....	14

LEYENDA DE SÍMBOLOS

	Advertencia, consulte el manual de instrucciones		Apilamiento máximo		Proteja de la luz solar
	Corriente alterna		Terminal a tierra		Mantenga seco
	Tensión Eléctrica Peligrosa		Número de lote		Reciclable
	Fecha de fabricación		Número de serie		Frágil - manipule con cuidado
	Fabricante		Fusible		Este lado para arriba

## USO PREVISTO

---

Este equipo fue desarrollado para realizar la limpieza de instrumental/artículos odontológicos, veterinarios, de laboratorio o cualquier otro material que sea adecuado para la limpieza por ultrasonido (cavitación).

## FUNCIONAMIENTO

---

### ¿Qué es la cavitación?

La cavitación es la formación y colapso de millones de burbujas minúsculas o cavidades dentro de un líquido, producida por la alternancia de olas de presión altas y bajas que son generadas por el ultrasonido. Las burbujas ocurren en medio líquido y el efecto de millones de implosiones por segundo ayudan al detergente enzimático a romper las moléculas de suciedad y contaminantes, resultando en una limpieza eficaz.

## CONTENIDO DE LA CAJA

---

Ítems incluidos en la caja del producto:

- |                                     |                              |
|-------------------------------------|------------------------------|
| - 1 Cuba de Ultrasonido Cristófoli; | - 1 cesto;                   |
| - 1 cable de energía;               | - 1 manual de instrucciones. |

## RECOMENDACIONES Y ADVERTENCIAS

---

- ▶ Lea todas las instrucciones de este manual antes de usar su cuba de ultrasonido. El uso incorrecto puede resultar en limpieza deficiente, daños al equipo y/o accidentes.
- ▶ El equipo debe ser manipulado por profesionales debidamente habilitados y bien informados respecto a sus características de funcionamiento.
- ▶ Para su seguridad, al realizar cualquier tipo de mantenimiento, recuerde siempre desconectar el equipo de la toma de corriente y usar el EPI (Equipo de Protección Individual).
- ▶ Nunca encienda el equipo sin agua en la cuba de acero inoxidable, esto causará la quema instantánea del aparato y la pérdida de la garantía.
- ▶ Nunca ponga el instrumental/artículos o vaso de precipitado directamente en la cuba, sin el uso del cesto.
- ▶ Realice pruebas de aprobación de funcionamiento en su Cuba de Ultrasonido, en el primer uso, rutinariamente (de acuerdo con lo definido por la institución) y después del mantenimiento preventivo o correctivo.

### IMPORTADOR

**Cristófoli Equipamentos de Biossegurança Ltda.**  
Calle São José, 3209 - Campo Mourão - PR - Brasil.  
CEP 87307-799  
CNPJ 01.177.248/0001 - 95 - Inscr. Est. 90104860-65  
www.cristofoli.com - e-mail: cristofoli@cristofoli.com

### FABRICANTE

**Shenzhen Codyson Electrical Co. Ltd.**  
Floor 1-6, Entire Building 7, Taigu Yinde Industrial Park,  
No.9 Lanzhu West Road, Zhukeng Community,  
Longtian Street, Pingshan District, Shenzhen, China

### Responsable Técnico

Eduardo Luiz Soppa  
CREA-PR: 109201/D

- Nunca ponga papel, plásticos, toallas o cualquier tipo de tela debajo de la cuba de ultrasonido, esto dificulta la ventilación ocasionando sobrecalentamiento y daños al equipo.
- No permita que pacientes y principalmente niños, se aproximen al equipamiento.
- Antes de iniciar la limpieza, verifique que el material que se va a limpiar puede ser sometido a la limpieza por ultrasonido (cavitación).
- Nunca ponga la mano o parte del cuerpo dentro de la cuba cuando esté en funcionamiento, ese procedimiento puede causar daños a su salud.
- Nunca dejes el calentamiento encendido sin agua en la cuba.

## INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

El almacenamiento del equipo debe ser realizado en un lugar protegido de la luz solar y la humedad en condiciones normales de temperatura ambiente.

Instale su cuba de ultrasonido en una sala exclusiva para la esterilización, ventilada y limpia, en una superficie plana, nivelada y firme, con una altura adecuada para el operador. Deje espacio suficiente para la manipulación de los instrumentos/artículos.

## ELÉCTRICA

Consulte "Red de Asistencia Técnica Autorizada" (Pág. 13). Dado el caso en que el usuario opte por realizar la instalación con un electricista o técnico no autorizado, Cristófoli Biossegurança no se responsabilizará por servicios efectuados que no estén de acuerdo con lo que indica el manual de instrucciones que acompaña el producto.

- 1►El voltaje de funcionamiento de la cuba de ultrasonido es de 127 V o 220 V, como es indicado en el rótulo de identificación ubicado en la parte inferior del equipo (Fig. 1, pág. 6). Asegúrese que el **voltaje** de la red eléctrica del local de instalación esté de acuerdo con estos valores.
- 2►En la instalación utilice un enchufe de tres pinos con conexión a tierra (2P + T, 10A).
- 3►**Nunca** utilice extensiones, adaptadores o transformadores de voltaje.

**¡ATENCIÓN!** La conexión a tierra es muy importante para la seguridad del operador y la garantía de su equipo. Instale su cuba de ultrasonido donde el cable de energía pueda ser fácilmente desconectado de la red eléctrica.

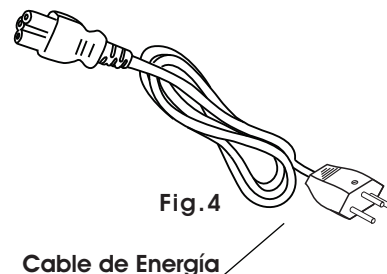
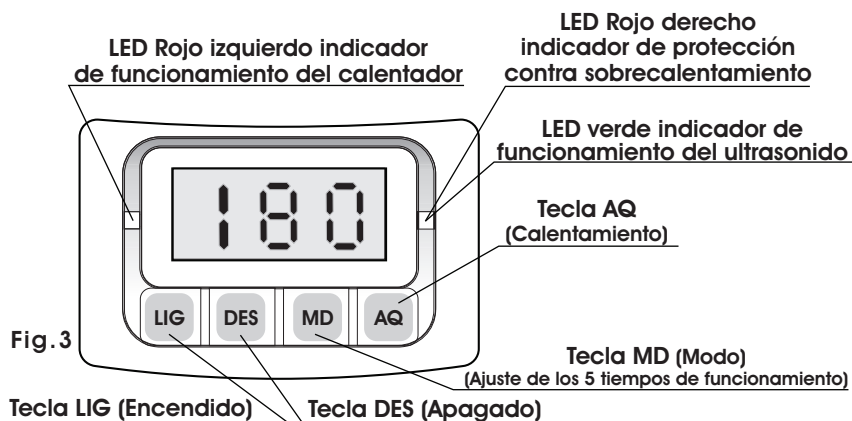
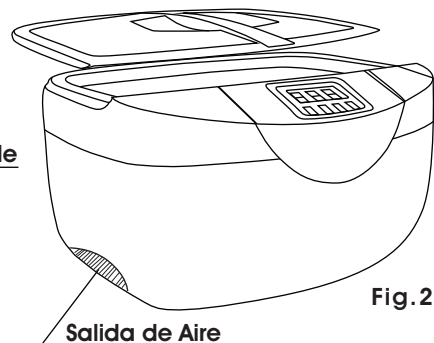
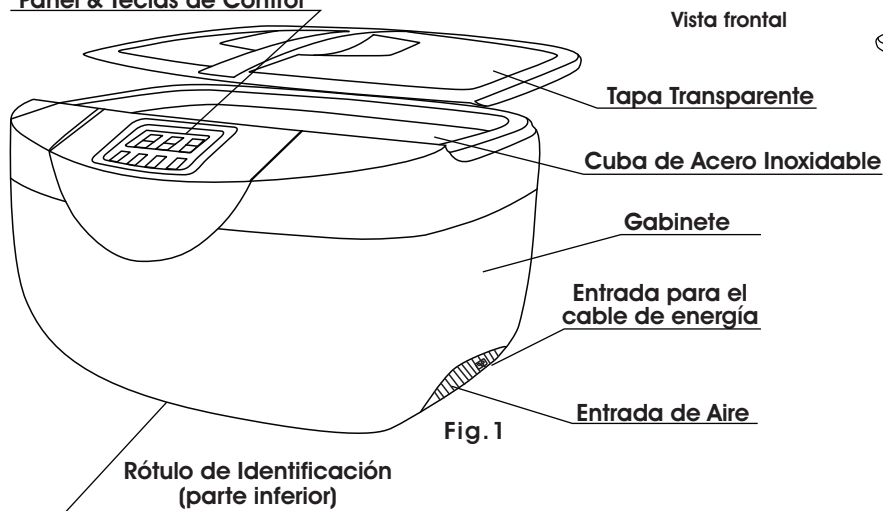
La instalación eléctrica debe seguir obligatoriamente los parámetros de la siguiente tabla.

MODELO	AMPERAJE	MEDIDA DEL CABLE (DIÁMETRO)
Cuba de Ultrasonido Cristófoli (127 V)	1,5 A	El cable del disyuntor hasta el enchufe donde el equipo será conectado deberá ser como mínimo de 2,5 mm.
Cuba de Ultrasonido Cristófoli (220 V)	0,8 A	

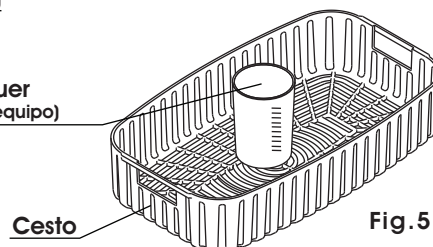
Tabla 1

## IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES

### Panel & Teclas de Control



Vaso de Precipitado o Bécquer  
 (accesorio de vidrio, no acompaña el equipo)



## DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

- 1► **FUSIBLE** - Dispositivo interno de seguridad ubicado en la placa electrónica que tiene por finalidad proteger las instalaciones eléctricas y el equipo contra el exceso de corriente. Consulte "Solución para Pequeños Problemas" (Pág. 12).
- 2► **SENSOR DE PROTECCIÓN EN CASO DE SOBRECALENTAMIENTO** - Protege la cuba de ultrasonido en caso de sobrecalentamiento. Si al presionar la tecla LIG (Encendido), la pantalla muestre el tiempo restante y no existe cavitación (emisión de olas ultrasónicas), espere 15 minutos para su enfriamiento. Pasado ese tiempo, presione la tecla LIG nuevamente y la cuba de ultrasonido volverá a funcionar normalmente.

## DESGASIFICACIÓN / USO DEL BÉCQUER

La desgasificación del agua tiene por finalidad retirar los gases disueltos en el agua que perjudican la cavitación y deberá ser repetida toda vez que exista el cambio de agua/solución. Ese procedimiento consiste en dejar el equipo encendido y accionado por 8 minutos (ciclo de 480s) sin instrumental/artículos.

Se recomienda usar el bécquer o vaso de precipitado (accesorio que debe ser adquirido por separado) para lavar piezas pequeñas como brocas, limas, etc., que seguramente pasarían por los orificios del cesto cayendo directamente en la cuba de acero, recuerde que el agua que está dentro del mismo también debe ser desgasificada. Use siempre un vaso de precipitado de vidrio resistente al calor específico para esta finalidad. Ponga agua en la cuba de acero, el cesto, el vaso de precipitado arriba del cesto, agua dentro del vaso de precipitado, tápelo con una lámina de PVC y proceda a la desgasificación.

Durante el funcionamiento con el cesto, use siempre la tapa, al usar el bécquer remueva la tapa del equipo, a no ser que el vaso de precipitado adquirido por el usuario sea compatible con la profundidad del cesto/cuba de acero inoxidable y permita el cierre del equipo.

La Cuba de Ultrasonido Cristófoli también puede ser usada para realizar la limpieza de prótesis y retenedores ortodónticos como se muestra en la imagen (Fig. 6).

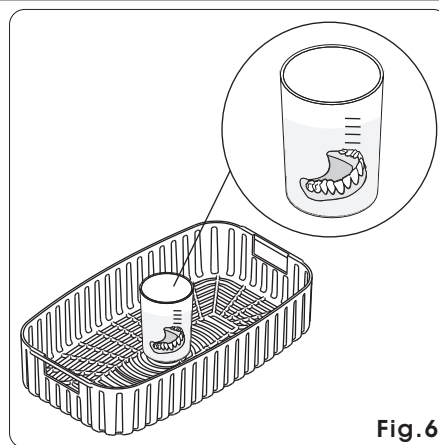


Fig. 6

## CALENTAMIENTO

Para una limpieza más profunda, opcionalmente se puede usar la función de calentamiento del agua. Basta presionar la tecla **AQ** para iniciar el calentamiento (Fig. 7) que tomará cerca de 40 minutos para llegar a la temperatura ideal de limpieza, que es de 65 °C. **Nunca deje el calentamiento encendido sin agua en la cuba.**

El LED rojo a la izquierda de la pantalla permanecerá encendido durante el calentamiento. Una vez alcanzada la temperatura ideal, el calentamiento se apagará automáticamente. Si existe la necesidad de reducir el tiempo de calentamiento se puede poner agua tibia en la cuba de acero. No use agua muy caliente (arriba de 65 °C), eso perjudicará la limpieza del instrumental/artículos.

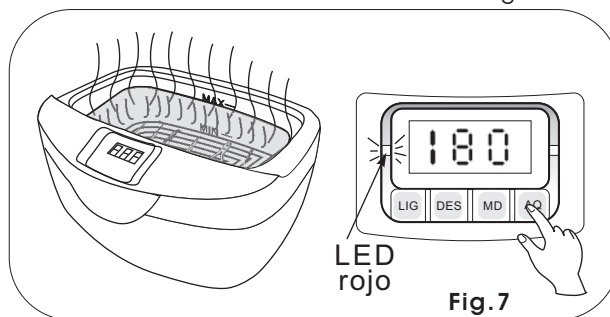


Fig. 7

## CÓMO USAR LA CUBA DE ULTRASONIDO CRISTÓFOLI

Para mejor visualización, las ilustraciones a continuación no muestran la tapa de la cuba de ultrasonido. Recuerde de utilizar la tapa siempre que el equipo esté en funcionamiento.

- 1► Coloque de preferencia **agua filtrada** hasta el nivel máximo de 2,1 litros indicado en la cuba como **MAX** (Fig. 8).
- 2► Conecte el cable de energía en la cuba de ultrasonido y a la red eléctrica (Fig. 9). El LED verde se encenderá indicando que el equipo está encendido y la pantalla exhibirá el ciclo estándar de 180s (3 minutos).
- 3► Proceda a la desgasificación del agua conforme las instrucciones del tópico “Desgasificación / Uso del Bécquer” (Pág. 7).

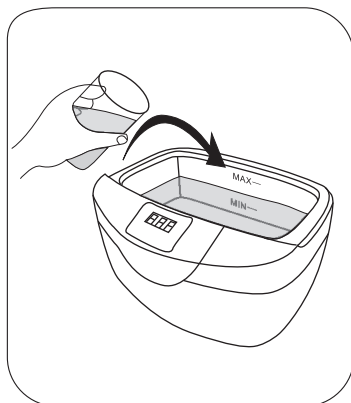


Fig. 8

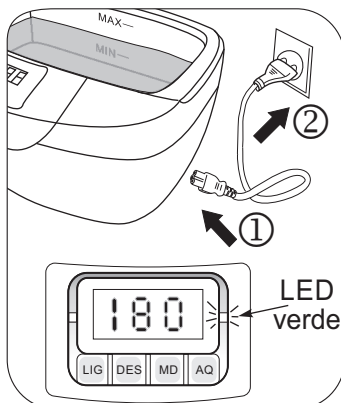


Fig. 9

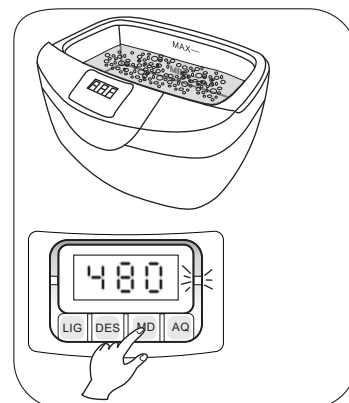


Fig. 10

- 4► Coloque la cantidad correcta de detergente enzimático en la cuba de acero inoxidable o el bécquer de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Para su economía y comodidad utilice un vaso medidor o una jeringa sin aguja para medir el volumen y que la misma sea utilizada solamente para este fin (Fig. 11). No utilice soluciones/productos desincrustantes porque poseen alta concentración ácida, eso podrá dañar la cuba, su vedamento y el instrumental.
- 5► Coloque los artículos en el cesto o bécquer, consulte el tópico “Desgasificación / Uso del Bécquer” (Pág. 7). No coloque instrumentos/artículos dentro del cesto al mismo tiempo en que esté usando el bécquer. Los instrumentos deben estar totalmente inmersos, pero no sobrepuestos (Fig. 12).

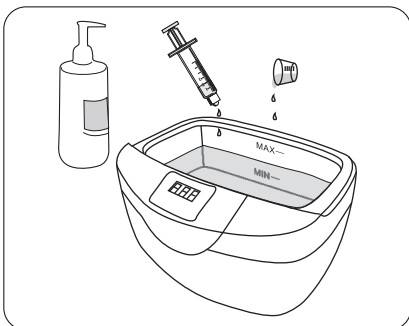


Fig. 11

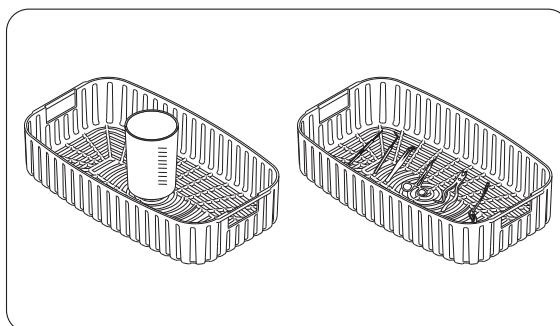


Fig. 12



- 6► Seleccione el tiempo deseado en el teclado utilizando la tecla **MD**. La selección de tiempo inicia con el ciclo estándar de 180s (3 min.). A cada toque en la tecla **MD**, la pantalla exhibirá uno de los 5 tiempos preprogramados de limpieza (Fig. 13).

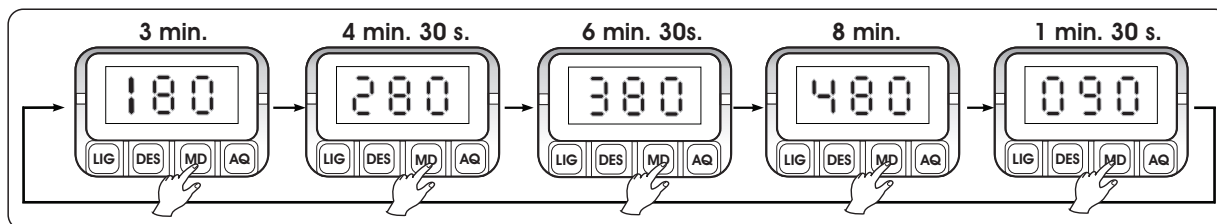


Fig.13

- 7► Presione la tecla **LIG** para iniciar la limpieza (Fig. 14), en este momento el operador oír el ruido típico del funcionamiento del equipo, o sea, la cavitación. Para interrumpir el ciclo temporalmente presione la tecla **DES** (Fig. 15) para retomar la limpieza, presione **LIG** nuevamente.

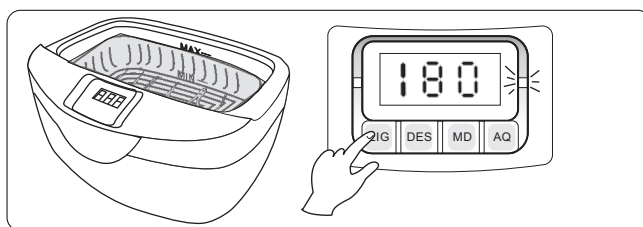


Fig.14

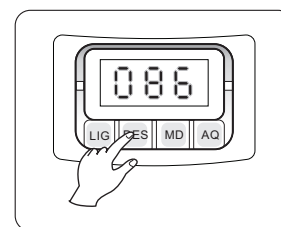


Fig.15

- 8► Al término del ciclo la pantalla exhibirá **000** y el proceso de cavitación terminará automáticamente. Desconecte el equipo de la toma de corriente y abra la tapa (Fig. 16).
- 9► Retire el bécquer o el cesto plástico de la cuba con los instrumentos/artículos una vez que la limpieza haya finalizado y realice una inspección visual, si hay algún residuo, retírelo con un cepillo adecuado.

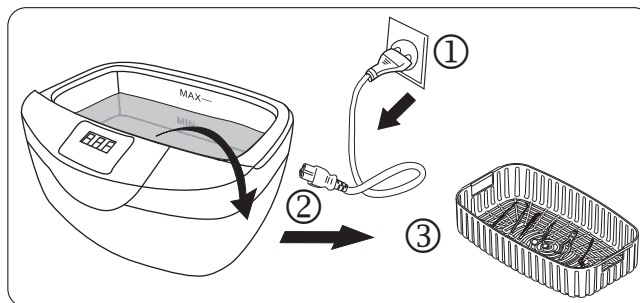


Fig.16

10►Para finalizar, vierta la solución contaminada en un lavamanos apropiado para esta finalidad procediendo de la siguiente manera: incline cuidadosamente el equipo para cualquiera de las laterales en el lado opuesto al panel de control, direccionando el agua para la orilla de la cuba que facilitará la eliminación del agua evitando su entrada en el equipo por los orificios del mismo (Fig. 17). Para un nuevo ciclo, aguarde 15 minutos y entonces siga nuevamente las instrucciones de uso.

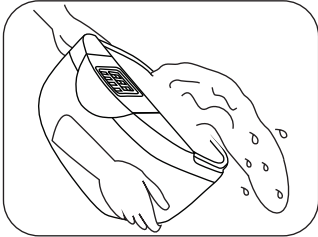


Fig. 17

**DATOS TÉCNICOS**

TABLA DE DATOS TÉCNICOS		CUBA DE ULTRASONIDO CRISTÓFOLI
Capacidad total .....	2,5 litros	
Capacidad útil .....	2,1 litros	
Peso neto .....	2,5 kg. (con componentes)	
Peso bruto.....	3 kg. (embalado)	
Dimensiones externas del equipo (A x A x P) .....	28,5 x 18,5 x 22,5 cm	
Dimensiones internas de la cuba inoxidable (A x A x P) .....	24,8 x 8 x 14,8 cm	
Voltaje .....	127 V • 220V	
Frecuencia .....	50/60 Hz	
Potencia .....	160 Watts (modelo 127 V)	
.....	170 Watts (modelo 220 V)	
Frecuencia Ultrasónica .....	42 kHz	
Temporizador .....	Digital: 5 tiempos preestablecidos (180s - 280s - 380s - 480s - 90s)	
Consumo eléctrico .....	16 Watts/hora (modelo 127 V)	
.....	17 Watts/hora (modelo 220 V)	
Faja de temperatura adecuada de funcionamiento .....	15 a 40 °C	
Registro ANVISA .....	10363359003	

Tabla 2

### CÓMO IDENTIFICAR SU CUBA DE ULTRASONIDO

El rótulo de identificación está en la parte inferior del equipo (Fig. 1, pág. 6).

**¡ATENCIÓN!** - La remoción del rótulo de identificación y/o cualquier etiqueta fijada al producto implicará la pérdida automática de la garantía.

### MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Para UN mejor funcionamiento y mayor durabilidad de su equipo, son necesarios algunos procedimientos. El mantenimiento preventivo corresponde a la **realización de todos los procedimientos que se muestran a continuación**, que deben ser hechos periódicamente a los costos del consumidor.

Asegúrese siempre de que el equipo esté desconectado de la red eléctrica antes de realizar cualquier mantenimiento, incluida la limpieza.

⚠ Realice una prueba de aprobación de funcionamiento en su Cuba de Ultrasonido después de cada mantenimiento preventivo o correctivo.

PERIODICIDAD	MANTENIMIENTO
DIARIA	<b>Limpieza externa:</b> Desconecte el equipamiento del enchufe. Utilice un paño húmedo con detergente neutro biodegradable, a continuación, limpie con un paño humedecido con alcohol al 70% o ácido peracético al 1%. Limpie la tapa de la misma forma. Haga movimientos suaves en una sola dirección.
	<b>Limpieza de la cuba de acero inoxidable:</b> Limpie la cuba de acero inoxidable y cambie la solución de limpieza a cada ciclo para mantener la eficacia del procedimiento, pues la suciedad acumulada dentro de la cuba reduce la eficiencia de la cavitación. Descarte la solución contaminada conforme las instrucciones del tópico “Cómo Usar la Cuba de Ultrasonido Cristófoli”, instrucción 10 (Pág. 10).  Después de eliminar el agua/solución, retire con una esponja suave, tela o toalla de papel el exceso de residuos que puedan estar depositados en el fondo de la cuba, límpiela con una esponja suave y detergente neutro biodegradable y enjuague con agua corriente (teniendo la precaución de no mojar el panel electrónico, evitando así la entrada del agua en el equipo a través de los orificios del mismo), seque la cuba con papel toalla o una tela do suave y finalice desinfectando la cuba con alcohol al 70% tres veces como técnica recomendada para su uso (BRASIL 1994).
ANUAL	Recomendamos la realización del mantenimiento preventivo general del equipo con un técnico autorizado Cristófoli. Consulte “Red de Asistencia Técnica Autorizada” (Pág. 13).

Tabla 3

**SOLUCIÓN PARA PEQUEÑOS PROBLEMAS**

Para cualquier cambio de piezas, contacte una Asistencia Técnica Autorizada. No recomendamos el cambio de piezas por personas no autorizadas para este fin.

Listamos a continuación los problemas más frecuentes y las posibles soluciones que podrán ser realizadas por el mismo usuario.

**LA CUBA DE ULTRASONIDO NO ENCIENDE**

POSIBLES CAUSAS	SOLUCIONES
• La cuba de ultrasonido no está conectada a la red eléctrica -----	• Conecte el cable de energía en el conector del equipo (Fig. 9, pág. 8) y a la red eléctrica.
• No hay energía eléctrica -----	• Verifique si hay caída de energía en su lugar de trabajo.
• Quema del fusible -----	• Consulte “Red de Asistencia Técnica Autorizada” (Pág. 13).

**POCA O NO HAY CAVITACIÓN**

POSIBLES CAUSAS	SOLUCIONES
• El equipo es 220 V y puede estar conectado en una red 127 V -----	• Proporcione una adecuada instalación eléctrica como descrito en el ítem “Instrucciones de Instalación” (Pág. 5).
• Circuito electrónico dañado -----	• Consulte “Red de Asistencia Técnica Autorizada” (Pág. 13).
• Quema del transductor por falta de agua en la cuba o instalación del voltaje incorrecto -----	• Consulte “Red de Asistencia Técnica Autorizada” (Pág. 13).

**LA CUBA DE ULTRASONIDO ENCIENDE PERO EL CALENTAMIENTO NO FUNCIONA**

POSIBLES CAUSAS	SOLUCIONES
• Quema de la resistencia -----	• Consulte “Red de Asistencia Técnica Autorizada” (Pág. 13).

Si el problema continua tras la verificación de todos los ítems, entre en contacto con su revendedor local o Representante Autorizado Cristófoli.

## CONTROL DE CALIDAD

---

Las Cubas de Ultrasonido Cristófoli son testeadas por muestras de lote de acuerdo con los parámetros internos de test y fabricación aprobados por el control de calidad de Cristófoli Biossegurança.

## RED DE ASISTENCIA TÉCNICA AUTORIZADA

---

Si existe algún problema con su equipo, consulte primero el tópico “*Solución para Pequeños Problemas*” (Pág. 12), en caso de que el problema persista, contáctese con su revendedor local o representante autorizado Cristófoli programar la evaluación o reparación de su equipamiento.

Antes de realizar el contacto tenga siempre a mano el modelo de su equipo, voltaje, número de serie y fecha de fabricación que se encuentran en el rótulo de identificación localizado en la parte inferior del equipo (Fig. 1, pág. 6) y una descripción del problema.

## ORIENTACIÓN PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DEL EQUIPO

---

El medio ambiente es un bien que pertenece a todos, por lo tanto cabe a cada uno de nosotros tomar atención con la preservación o reducción de los daños resultantes de las actividades humanas.

Todos los equipos poseen un periodo de vida útil, siendo difícil saber su duración exacta, la cual varía de acuerdo con la intensidad y la forma de utilización del mismo.

**CRISTÓFOLI EQUIPAMENTOS DE BIOSSEGURANÇA LTDA**, orienta al usuario de sus productos a buscar la mejor disposición para desechar el equipo o sus componentes, considerando la legislación de reciclaje de materiales vigente.

Desde ya, Cristófoli orienta que el equipo sea enviado a empresas especializadas en reciclaje que, debido al desarrollo continuo y acelerado de nuevas tecnologías de reciclaje y de reutilización de materiales, proporcionan la mejor forma de eliminación de los mismos. Cristófoli busca con esto, contribuir a la reducción del consumo de materia prima no renovable.

En nombre de todos los usuarios, agradecemos su comprensión y colaboración.

## TÉRMINOS DE GARANTÍA

---

**Cristófoli Equipamentos de Biossegurança Ltda.**, garantiza las Cubas de Ultrasonido Cristófoli por un (1) año contra cualquier defecto de fabricación a partir de la fecha de emisión de la factura fiscal de adquisición del producto (desde que se presente el número de serie y el lote del equipo) de los cuales tres (3) meses se refieren a la garantía legal (establecida por inc. II, del art. 26 del CDC) y nueve (9) meses de garantía del contrato (establecida por el art. 50 del CDC).

Los costos de transporte (los cuales están basados en la cantidad de km recorridos), la estadía del técnico autorizado para la instalación del equipo, arreglo o mantenimiento **antes o después del periodo de garantía**, son responsabilidad del comprador/ propietario, así como los gastos de flete en el envío del equipo para reparación por la Asistencia Técnica Autorizada o si es necesario, en la propia fábrica.

### La garantía será invalidada inmediatamente en el caso de:

- Problemas procedentes de catástrofes naturales (inundaciones, deslizamientos, rayos, etc.).
- Daños ocasionados por accidentes, tales como: golpes, caídas, descargas eléctricas, incendios, etc.
- Siniestros (hurto o robo).
- Uso o instalación inadecuada y/o conexión del equipo en un voltaje errado.
- Problemas derivados de fallas en el suministro de energía y / o potencia eléctrica.
- Remoción y / o alteración del número de serie en el rótulo de identificación del producto.
- Alteraciones y / o tachaduras en la factura de compra del producto o servicio.
- Señales de violación externa o en la ruptura del sello de seguridad del producto.
- Falta de mantenimiento periódico del equipo o cualquier negligencia de los ítems constatados en "*Mantenimiento Preventivo*" de este manual de instrucciones.
- Utilizar piezas que no sean originales Cristófoli o que no sean adquiridas con su red de proveedores.
- Reparaciones efectuadas por personas que no son parte de la Red de Asistencia Técnica Autorizada Cristófoli.
- Incumplimiento de cualquier tipo de información recomendada en el manual de instrucciones del producto.

El fusible interno, cesto y el cable de energía no hacen parte de la garantía, que también no cubrirá daños causados en instrumentos/artículos de baja resistencia a la limpieza por ultrasonido o su desgaste natural.



