



TANQUE DE HUBBARD

MANUAL DE USUARIO

Última revision 18/06/2019





Contenidos

1.	Introducción	3
1.1.	Sobre este manual	3
1.2.	Información importante.....	3
2.	Fabricante.....	4
3.	Propósito del producto	4
4.	Modelo y dimensiones	4
5.	Clasificación a la Directiva de dispositivos médicos 93/42/EEC y normativa EN 60601-1:2006	5
6.	Habilidades y formación del usuario.....	5
7.	Evaluación del paciente.....	6
8.	Inspección del tanque hubbard.....	6
9.	Uso del tanque hubbard.....	7
10.	Instrucciones de instalación	8
11.	Limpieza y desinfección	10
12.	Mantenimiento y resolución de problemas	11
12.1.	Programa de mantenimiento.....	11
12.2.	Procedimiento de mantenimiento.....	11
12.3.	Resolución de problemas	11
12.4.	Etiquetado	12
13.	Informaciónn relativa a EMC.....	13
14.	Garantía.....	18





1. Introducción

1.1. Sobre este manual

Este manual es un manual combinado de operación y mantenimiento.

1.2. Información importante



ADVERTENCIA

Lea estas instrucciones cuidadosamente antes de usar el producto.

- Mantenga guardadas las instrucciones para evitar posibles daños en el tanque hubbard y/o lesión corporal.
- Antes de conectar el producto, comprobar que la tensión de red se corresponde con la indicada en la etiqueta.
- No utilizar el equipo si no funciona correctamente o está dañado, o si el cable de alimentación o el enchufe está defectuoso.
- Los tanque de hubbard están indicados solo para uso profesional.
- No utilizar el producto sin haberlo llenado correctamente de agua.
- Llenar el aparato con agua hasta el nivel prescrito antes de enchufarlo a una toma eléctrica.
- Usar el aparato sin agua puede provocar daños en el motor.
- El uso inadecuado del tanque hubbard puede causar lesiones. Use el tanque hubbard solo para el fin descrito en este manual.
- La turbina es muy pesada. Manejar la turbina con precaución.
- Conectar artículos indebidos a los tanque de hubbard puede causar lesiones personales y daños a los equipos. Use solo los artículos aprobados por OrtoteCSA.
- Nunca sumergir el producto en agua.
- No usar el equipo cerca de una bañera, ducha o con las manos mojadas.
- Para su limpieza proceder como se menciona en este manual.
- No cubrir el equipo durante su uso.
- No apilar el baño con otros equipos.
- Usar el baño en una superficie plana y estable, impidiendo que se caiga.
- Guardar una distancia de seguridad superior a los 80 centímetros entre los baños y objetos potencialmente inflamables.
- Apagar el aparato y desconectarlo de la red antes de su limpieza o mantenimiento.
- No quedarse dormido con el producto conectado.
- Las personas con minusvalías, discapacitadas o niños enfermos no deberían usar este producto sin la supervisión directa de un adulto.
- No debe ser utilizado bajo la influencia de alcohol, pastillas para dormir o sedantes.
- Si lleva un marcapasos o un dispositivo cardiovascular similar, le recomendamos que siempre consulte con su médico antes de usar este aparato.
- Si usted experimenta dolor o una sensación desagradable durante el uso, deje de usarlo y consulte a su médico.
- No colocar la unidad para el tratamiento de tal manera que sea difícil desenchufarla de la toma de corriente en caso de que fuera necesario por fallo.
- No hay condiciones ambientales especiales para su uso. Un ambiente de interior es perfecto para su uso. Sin embargo la recomendación es: temperatura de 25-28°, humedad entre 30-50%, presión atmosférica: 1000-1025hPa-mb.
- No manipular o abrir el baño o su turbina, no está permitido salvo por el personal de fabricación.
- El cable de alimentación no debe ser reemplazado. Sólo el fabricante está autorizado para hacerlo.



2. Fabricante

Nombre: ORTOTEC S.L
Dirección: C/Peña de Francia,8
28500 Arganda del Rey
Madrid. España.
Tlf.: +34 918 719 132
Fax: +34 918 719 323
E-mail: info@ortotecs.com,
Web: www.ortotecs.com.

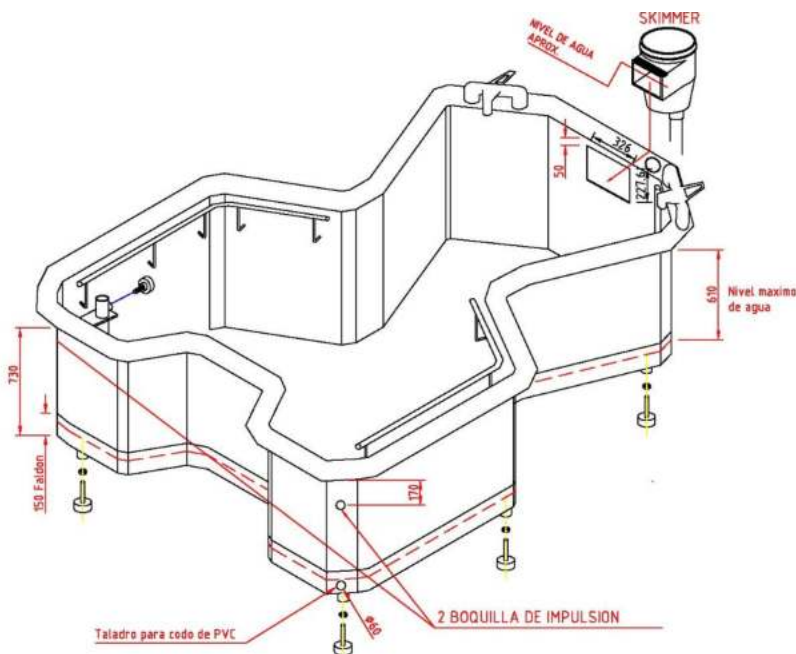
3. Propósito del producto

El tanque Hubbard es una clase de baño de remolinos, consistente en un tanque para sumergir el cuerpo entero del paciente, cuya agua se mantiene en agitación constante por una o dos turbinas. En estos tanques, los efectos térmicos del agua caliente o fría se añaden a los derivados por la agitación del agua en movimiento. Es uno de los métodos de hidroterapia más estudiados y en la actualidad se usan en el tratamiento de la disfunción física.

Los efectos del agua en movimiento en los tejidos han sido estudiados por varios autores. La agitación creada por el tanque funciona como una fuente de estimulación mecánica de la piel, actuando como un anti-irritante y estimulante de los grandes aferentes sensibles, bloqueando la transmisión del dolor. Además, el aumento de la agitación convectiva se propagará de mecanismo caliente.

4. Modelos y dimensiones

MODELO	DESCRIPCION
G.18957	1600 L – 423 GAL
G.18957/A	1320 L – 349 GAL





5. Clasificación a la Directiva de dispositivos médicos 93/42/EEC y normativa EN 60601-1:2006.

Directiva 93/42/EEC

Los dispositivos médicos se clasifican en Clase I, IIa, IIb y III. La clasificación se expone en el Anexo IX de la Directiva 93/42/EEC y su enmienda 2007/47/EC, de acuerdo con las siguientes reglas generales.

Art.9: Se incluyen en esta clase los productos que se introducen en el cuerpo humano por orificio corporal o por medios quirúrgicos, es decir a través de la piel, pero que no están destinados a permanecer en él, también los que suministran energía o sustancias, o los que modifican procesos fisiológicos siempre que no se efectúe de forma potencialmente peligrosa. También se incluyen en esta clase los desinfectantes de productos no invasivos.

De acuerdo con ese Anexo, los tanque de hubbard están comprendidos en el art. 9.

Normativa EN 60601-1:2006 (6)

Según el punto 6.2 es Clase I

Según el punto 6.3 es IPXO

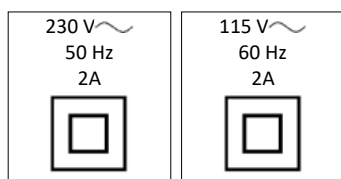
Según el punto 6.6 es Modo de trabajo: continuo.


Normativa EN 60601-1:2006 (7.2, 7.9)


Según el punto 7.2.2 el producto está claramente identificado en los puntos 4.1 y 4.2 de este documento. En el punto 12.4 puedes encontrar la etiqueta que finalmente aparecerá en el producto. Esta etiqueta es la misma para todos los modelos con la única diferencia del número de modelo y las características eléctricas.

Según el punto 7.2.3. el símbolo cuando sea necesario en el documento.

Según el punto 7.2.6. el producto está claramente marcado. El símbolo se usa en las etiquetas de los productos. En el punto 12.4 puedes encontrar la etiqueta que aparece en el producto. La etiqueta es la misma para todos los modelos con la única diferencia del número de modelo y las características eléctricas. La unidad muestra una etiqueta en la misma parte de la conexión de red con esta información. (se muestra la etiqueta para 230V y 115V).



Acorde al punto 7.2.6 el símbolo  se usa en la etiqueta de los productos. Ver 12.4.

Según el punto 7.2.6 el símbolo  se usa en las etiquetas de los productos. Véase 12.4.



Según el punto 7.2.10 el símbolo aparece en la superficie externa del producto en una etiqueta como esta

Según el punto 7.9.2.15 se establece claramente que:

- No hay riesgo cuando el producto llega al final de su ciclo de vida. Los materiales son de acero inoxidable para la mayor parte del producto. No hay materiales o componentes que puedan dañar a las personas o bienes.
- Ortoteca siempre sugiere ponerse en contacto con las entidades de gestión de residuos de su país para desechar correctamente el producto cuando este en el final de su ciclo de vida.

Según el punto 7.9.2.16 se establece claramente que:

- Clasificaciones y marcados: por favor véase punto 5.

6. Habilidades y formación del usuario

HABILIDADES

Los operadores que usen los tanque de hubbard necesitan:

- Tener conocimiento y experiencia sobre procedimientos de terapia física-acuática.
- Tener capacidad para asistir al paciente.

FORMACION



Los usuarios deben:

- Recibir capacitación en protocolos de terapia acuática.
- Estar familiarizado con los tipos de pacientes que deberían o no deberían recibir este tipo de terapia física (véase La evaluación del paciente, más abajo).
- Leer y comprender este manual (y el manual de la turbina, si se utiliza).
- Recibir capacitación en el uso de los tanque de hubbard (y el manual de la turbina, si se utiliza).
- Practicar con los tanque de hubbard (y el manual de la turbina, si se utiliza) antes de usar con pacientes.

7. Evaluación del paciente



LEER LAS INSTRUCCIONES DE TRABAJO

Los pacientes que sean eléctricamente susceptibles (pacientes con monitores expuestos, cables eléctricos no impermeables, etc.) pacientes portadores de enfermedades infecciosas, o pacientes con otras condiciones medicas, mentales o físicas no deberían recibir tratamiento con el tanque hubbard.

El operador entrenado debe evaluar y verificar que cada paciente es adecuado para el tratamiento de hidroterapia antes de permitir que el paciente comience la hidroterapia. En caso de duda consulte con un profesional médico antes de proporcionar tratamiento de hidroterapia.



LEER LAS INSTRUCCIONES DE TRABAJO

Para reducir el riesgo de exposición a enfermedades de transmisión sanguínea tales como VIH-1 y hepatitis al usar el tanque hubbard, leer y seguir las instrucciones de limpieza y desinfección de este manual en su totalidad.

8. Inspección del tanque hubbard

Este producto ha sido cuidadosamente empaquetado en fábrica para minimizar la posibilidad de daños durante el transporte.

- Inspeccionar el embalaje.
- Inspeccionar el contenido.

Si hay daños visibles en el instrumento al recibirlo, informar a la empresa de transporte y a Ortoteca inmediatamente.



LEER LAS INSTRUCCIONES DE TRABAJO

No intente utilizar este equipo si hay evidencia de daños durante el transporte o si sospecha que el equipo está deteriorado. Un equipo dañado puede presentar riesgos adicionales para usted. Contactar con el soporte técnico de Ortoteca para asesoramiento antes de intentar conectar y operar el equipo dañado.

Hacer que el personal de mantenimiento de equipos de sus instalaciones inspeccione el tanque hubbard con regularidad. Seguir las listas de control y operar el tanque hubbard a través de todas sus funciones como se describe en este manual.



Lista de verificación

1. ¿Están presentes todos los componentes?
2. ¿Está el tanque hubbard sin desgaste excesivo?
3. ¿Esta montada la turbina de forma segura en su lugar?
4. ¿Hay un receptáculo de calidad hospitalaria disponible para la turbina con la adecuada conexión a tierra y con ajuste de tensión?
5. ¿Esta la toma de corriente o el cable de la turbina montado a la altura deseada?
6. ¿La válvula de drenaje abre y cierra correctamente?
7. ¿Está el termómetro presente y es legible?
8. ¿Operan los accesorios instalados sin interferir con el uso del tanque hubbard o funcionamiento de la turbina?

9. Uso del tanque hubbard



LEER LAS INSTRUCCIONES DE TRABAJO

Antes de disponer del tanque hubbard para su uso

Los operadores que usen el tanque hubbard necesitan:

- Que el personal que vaya a trabajar con los tanque de hubbard lea este manual.
- Tener un fontanero profesional que instale el tanque hubbard como se indica en el apartado de instalación. Un borrador del plano está disponible para ayudar al instalador. Contactar con el servicio de atención al cliente de Ortotecs, en la parte inferior de la página, para la instalación adicional no contemplada en este manual. Confirmar que el tanque hubbard funciona correctamente. Ver el apartado Inspección del tanque hubbard.

Pautas generales para su uso

- El consejo médico prevalece sobre los parámetros de este manual.
- El tanque hubbard es solo para uso profesional. Se requiere como mínimo un operador formado.
- El operador formado debe evaluar y verificar que el paciente es apto para el tratamiento de hidroterapia antes de comenzar la hidroterapia con el tanque hubbard. Ver el apartado Evaluación del Paciente.
- Permanecer con el paciente en todo momento.
- Es responsabilidad del operador asegurar prácticas seguras para el paciente y para sí mismos.
- Si se utiliza la turbina: conectar el cable de la turbina solo en un receptáculo que tenga el mismo voltaje, debidamente conectado a tierra y polarizado. Verificar que el receptáculo tiene protección GFI o pedir un enchufe GFCI para el cable de la turbina. Mantener el pelo del paciente, las cuerdas de las batas y otros artículos sueltos lejos de la caja del impulsor para evitar enredos y lesiones. Mantener el área alrededor de la turbina despejada. La turbina requiere un mínimo de 24" (610 mm) de espacio libre.
- Comuníquese con el paciente en todo momento. Si se utiliza una turbina, comunicarle al paciente antes de comenzar o de parar la turbina, y antes de cambiar el nivel de agua o el nivel de aireación.

Posiciones del paciente y del cuidador

- El paciente debe estar en el interior del tanque con la cabeza apoyada en el soporte de la cabeza como se indica en el siguiente dibujo. El paciente debe estar dentro del tanque de tal manera que tenga una posición cómoda.
- El cuidador debe proporcionar la posición más cómoda para el paciente. A veces el cuidador debe estar dentro del tanque con el paciente. El cuidador debe adoptar aquellas posiciones que hacen posible el tratamiento que se va a proporcionar.



10. Instrucciones de instalación y uso



LEER LAS INSTRUCCIONES DE TRABAJO

Este producto está destinado a ser usado en procedimientos de hidroterapia. Siempre tiene que ser usado siguiendo las instrucciones de este punto.

Adicionalmente usted debe saber que:

- El producto está diseñado para ser usado por personas con conocimiento y experiencia en procedimientos de terapia física acuática.
- El producto está diseñado para ser usado por personas con capacidad para ayudar al paciente.

El producto tiene solo una función y es proporcionada por la activación del elemento numero 9. Cuando se desactiva el producto deja de proporcionar la función.

6. mover el interruptor (9) a la posición ON para ejecutar el producto. Para detener el producto, mover el interruptor (9) a la posición OFF.

INSTRUCCIONES DE USO:

1. Comprobar que el tanque está nivelado, rectifique si es necesario las patas niveladoras (1).
2. Fijar el tubo de la turbina (2) en el tubo guía (3) del tanque, apretando el pomo (4) para asegurar la altura elegida.
3. Alojarse la boquilla (5) en la toma (6)
4. Gire la válvula de control de presión (7) completamente hacia la derecha, luego totalmente hacia la izquierda para lubricar el conjunto del émbolo.
5. Conectar a la red eléctrica (enchufe con toma de tierra) la clavija (8).

EJECUTAR EL EQUIPO

Mueva el interruptor (9) a la posición On para ejecutar el producto. Para detener el producto, mueva el interruptor (9) a la posición Off.

PROCEDIMIENTO DE LLENADO:

1. Abra las llaves de paso del agua caliente (14) y de agua fría (15).
2. Asegúrese de que esté cerrada la válvula de drenaje (10).
3. Llenar el tanque usando la grifería termostática (12) y/o la válvula de llenado (13). El nivel de agua debe de estar un máximo de 10 cms. Por debajo del borde del tanque y un mínimo de 15 cms. Por encima de la bomba.
4. Gire la válvula de control de presión (7) completamente hacia la derecha. Esto proporciona presión máxima y agitación. Encienda el interruptor (9). Ajuste la presión de la válvula de control de presión (7) para conseguir el nivel de presión y agitación deseado.

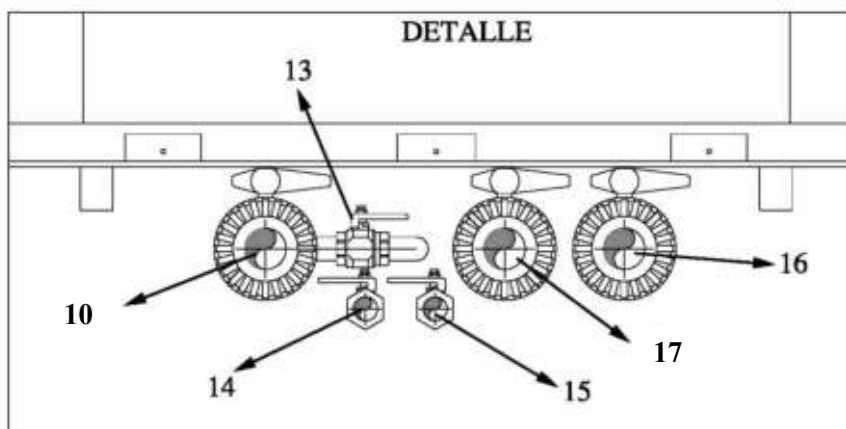
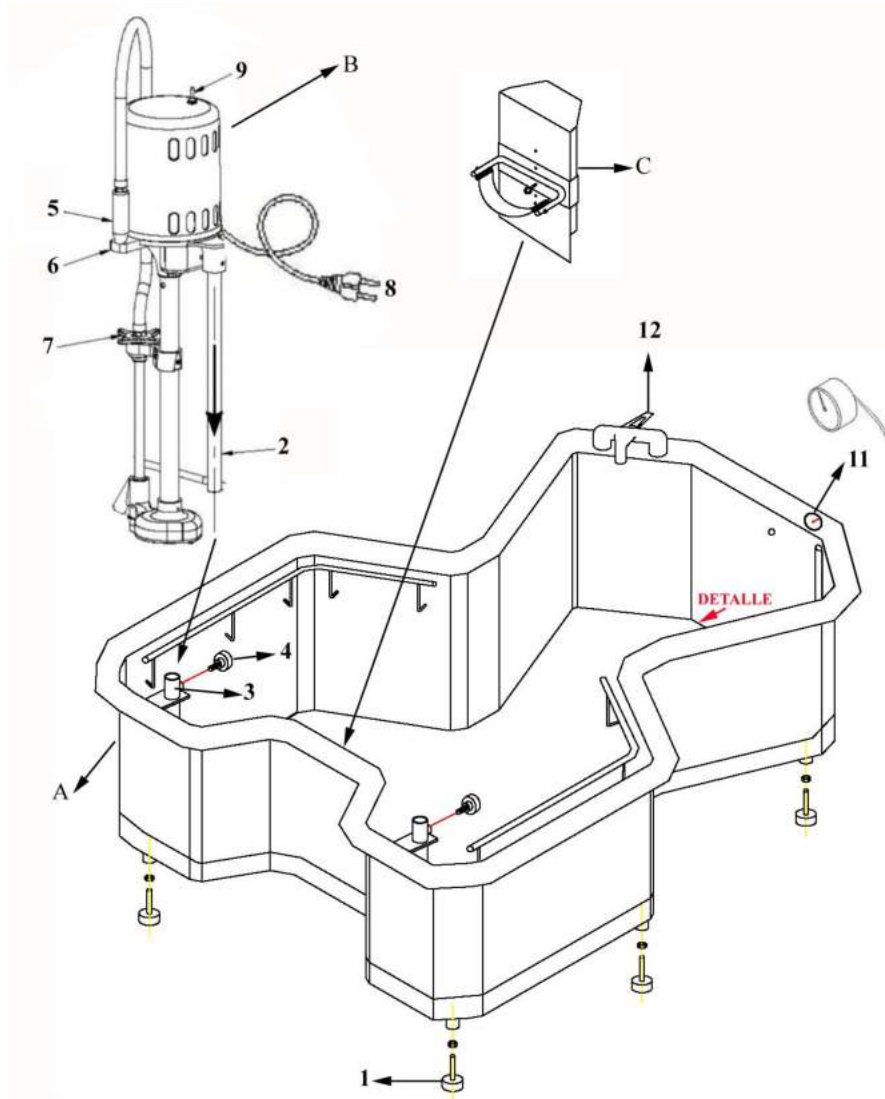
DRENAJE DEL TANQUE:

1. Verificar que la turbina está en OFF.
2. Eliminar cualquier objeto suelto o residuos que puedan estar presentes en el tanque.
3. Para proceder al vaciado del tanque, abra la válvula de drenaje (10). Para limpiar el agua residual usar una esponja/toalla.

ELEMENTOS:

- A. TANQUE DE HUBBARD
- B. TURBINA DE HIDROMASAJE
- C. APOYO DE CABEZA

1. Patas niveladoras antivibraciones (bloquear contra tuerca)
2. Tubo de la turbina
3. Tubo guía del tanque
4. Pomo
5. Boquilla
6. Toma
7. Válvula de control de presión
8. Clavija
9. Interruptor
10. Válvula de drenaje
11. Termómetro
12. Grifería termostática
13. Válvula de llenado
14. Llave de calor (1")
15. Llave de frío (1")
16. Entrada depuradora
17. Retorno depuradora





11.Limpieza y desinfección

Limpieza y desinfección del tanque **ubbard**

1. Para desinfectar Ortotecsa recomienda desinfectar el tanque después de cada paciente. Limpiar todas las superficies del tanque y el termómetro con un desinfectante de superficies duras, siguiendo las instrucciones del fabricante del desinfectante.
2. Aclarar los residuos del desinfectante con agua caliente limpia. Si fuera necesario (o después del último paciente del día) limpiar las superficies interiores y exteriores del tanque con una toalla para reducir rayas y manchas.
3. Limpiar según sea necesario, o semanalmente como mínimo. Limpiar a mano todas las superficies del tanque y del termómetro con un limpiador de acero inoxidable no abrasivo. Limpiar solo en la dirección de las líneas de pulido del tanque. Seguir las instrucciones de uso del fabricante. Enjuagar con agua fría. Limpiar las superficies interiores y exteriores con una toalla para reducir rayas y manchas.

Desinfección y limpieza del acero inoxidable

Limpiar semanalmente o con mas frecuencia, según sea necesario (especialmente las superficies pulidas)

Materiales de limpieza recomendados

España natural o artificial
Cepillo de nylon u otro material de cerdas suaves
Paño suave.

Soluciones limpiadoras recomendadas

Jabón suave/solución de agua blanda
limpiador de acero inoxidable/abrillantador
Vinagre blanco/solución de agua blanda (para brillo, eliminación de depósitos de agua dura)
Agua carbonatada y una esponja

Para eliminar manchas y huellas digitales

Limpiar las superficies con un limpiador de acero inoxidable de calidad/abrillantador. Aplicar usando un paño suave no abrasivo. Seguir siempre las instrucciones del producto limpiador/abrillantador proporcionadas.

Para eliminar suciedad y restos

Lavar las superficies con un jabón líquido suave. Aplicar usando un paño suave no abrasivo. Enjuagar las superficies a fondo con agua limpia. Después, con un paño suave no abrasivo, limpiar las superficies con un limpiador de acero inoxidable/abrillantador.

Para remover las manchas persistentes o para tratar un arañazo (Estándar Satinado solamente)

Se recomienda el uso de almohadillas sintéticas, abrasivas de uso general como Scotch Brite. Aplicar el limpiador de acero inoxidable/abrillantador al sintético.

Frotar con cuidado la mancha con el limpiador/abrillantador. *Asegúrese de frotar en el sentido de la veta!* No permitir que la lana de acero entre en contacto con el acero inoxidable. Las partículas de acero se pueden incrustar en la superficie del acero inoxidable y crear oxidación.

Nota especial: después de limpiar debido a serios problemas, dejarlo secar, y exponerlo al aire durante al menos 24 horas para permitir “la cura” (restauración de la capa de oxido de cromo) de la superficie de acero inoxidable.

Cosas a evitar

Fuertes limpiadores de pulido
Productos químicos agresivos (fuertes materiales ácidos o alcalinos tales como acido clorhídrico, hidróxido de sodio, etc.)
Cualquier sustancia abrasiva (tierra/barro, artículos de cerámica, etc.)
Limpiadores clorados, desinfectantes o lejía de cualquier tipo.
Lana de acero, utensilios de acero o cualquier otro objeto de acero o de metal, que quede en contacto con la superficie de acero (horquillas, clips de papel, latas de aerosol)
Almohadillas tipo Scotch-Brite en superficies de alto pulido Seawater o agua salada excesivamente dura o alimentos salados permitidos secar en superficie.



Dejar arañazos en la superficie de metal (la tierra puede acumularse en estos, impidiendo a las superficies de su “curación”)

Dejar posada el agua dura (evaporándose) durante largos periodos de tiempo, permitiendo acumularse a los depósitos minerales.

12. Mantenimiento y resolución de problemas

⚠ NO MODIFICAR ESTE PRODUCTO SIN EL PERMISO DEL FABRICANTE



12.1. Programa de mantenimiento

El tanque hu ubbardequiere un mantenimiento regular. Configurar y seguir un programa de mantenimiento. La tabla representa intervalos mínimos de mantenimiento.

INTERVALOS MINIMOS DE MANTENIMIENTO	DESPUES DE CADA USO	SEGÚN SEA NECESARIO	TODAS LAS SEMANAS	TODOS LOS MESES
DESINFECCION	X			
LIMPIEZA		X	X	
INSPECCION		X		X

Al utilizar productos de mantenimiento, seguir las instrucciones del fabricante y leer las MSDS (Fichas de Seguridad del Material) del fabricante.

12.2. Procedimiento de mantenimiento

Motor

Los motores están equipados con rodamientos engrasados y sellados que no requieren lubricación. Los agujeros de ventilación en el motor y la tapa de la cubierta del motor deben limpiarse periódicamente para permitir el flujo libre de aire y evitar el sobrecalentamiento.

Agua dura

Las propiedades minerales del agua dura, si se permite acumular durante un periodo de tiempo, tienen el potencial de ocasionar daños a las partes móviles del conjunto de la turbina. Se recomienda la instalación de un descalcificador de agua o si eso no es posible, el uso de un agente de ablandamiento del agua.

12.3. Resolución de problemas

Cuando hay una pérdida significativa de la presión en el conjunto de la turbina

- Comprobar los orificios de entrada de agua debajo de la bomba, limpiar y quitar cualquier material extraño.
- Añadir agua; el cuerpo de la bomba debe estar completamente sumergido.

El motor no arranca cuando el interruptor está encendido

- Comprobar la fuente de alimentación.
- Tener un técnico cualificado que compruebe el interruptor.

El motor deja de funcionar

- Comprobar si hay sobrecarga del motor. Posibles causas:
Agujeros de ventilación del motor bloqueados.
Corriente de carga excesiva.



LEER LAS INSTRUCCIONES DE TRABAJO

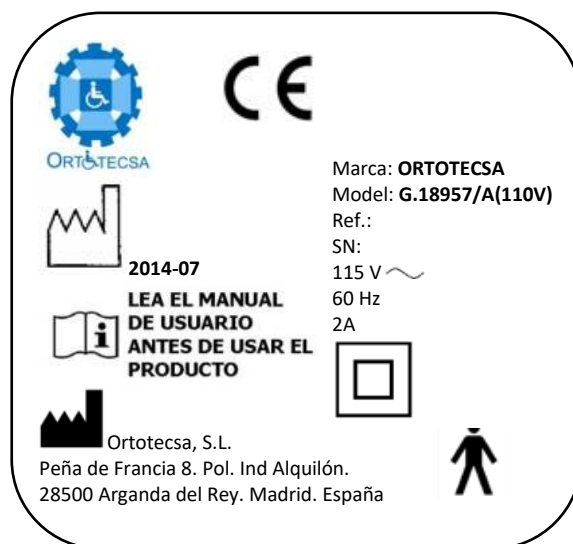
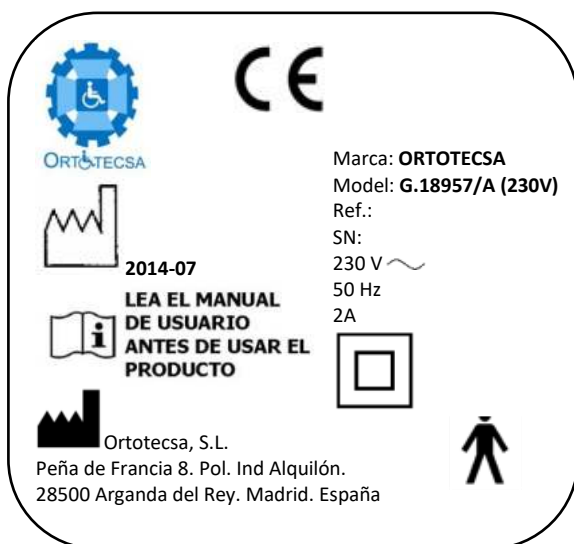
El motor esta equipado con un protector de sobrecarga. En un estado de sobrecalentamiento, el motor se apagará automáticamente hasta que se haya vuelto a la temperatura normal de funcionamiento.

Para el tratamiento correctamente:

- El personal tiene que tener la formación necesaria.
- Dejar tomar el tiempo necesario para enfriar la unidad.
- La unidad tiene que ser desconectada de la red eléctrica.

12.4. Etiquetado

The labels below are for the models G.18957/A(230V) and 18957/A(115V)



Símbolos (Significado)



Parte en contacto con el paciente



Datos del fabricante



Fecha de fabricación



Lea el manual de usuario antes de usar el producto

SN: Número de serie

Orteca: Marca

Model: Modelo

REF: Referencia del producto en catálogo

Marcado CE

Caract.eléctricas: 230 V/50 Hz/500W

Electrical features: 115 V/60 Hz/500W (models 115VAC)



Toma de tierra



Corriente alterna



Producto de Clase IIa

13. Informaciónn relativa a EMC

EMC EN 60601-1-2-2007

Emisiones

La unidad usa solo energía RF para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones RF son muy bajas y no es probable que causen interferencias en los equipos electrónicos cercanos.

La unidad es adecuada para su uso en todos los establecimientos, incluidos los establecimientos domésticos y aquellos conectados directamente a la red de alimentación de baja tensión que alimenta a edificios utilizados con fines domésticos. No construye ningún componente electrónico activo.

Inmunidad

Los suelos deben ser de madera, cemento o cerámica. Si los suelos se cubren con material sintético, la humedad relativa debe ser de al menos el 30%.

La unidad esta probada para ser inmune a los campos eléctricos de:

- ± 6 kV Por contacto.
- ± 8 kV Por aire.

La calidad de la toma de corriente debe ser la de un típico comercio u hospital. Normalmente las lámparas resistirán sin mostrar ningún problema de trabajar:

- Ráfagas rápidas: ± 2 kV Para la red.
- Ondas de choque: ± 1 kV Modo diferencial.

La calidad de la fuente de alimentación debe ser la de un típico comercio u hospital. Si el usuario de la unidad requiere continuar trabajando durante interrupciones, se recomienda que la lámpara sea alimentada por una fuente de alimentación ininterrumpida o por una batería.

Los campos magnéticos en la frecuencia de la red eléctrica deben ser como los de una ubicación típica en un entorno comercial u hospitalario: 3 A / m.

El equipo móvil y las comunicaciones RF no se deben utilizar cerca de cualquier parte de la lámpara, incluyendo los cables. La distancia de separación recomendada a la frecuencia del transmisor es en función de la frecuencia de trabajo del dispositivo:

- $d = 1.17 \sqrt{P}$ 150 kHz a 80 MHz
- $d = 1.17 \sqrt{P}$ 80 kHz a 800 MHz
- $d = 2.33 \sqrt{P}$ 800 kHz a 2.5 GHz

Donde P es la potencia máxima de salida del transmisor en vatios (w) según la especificación del fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros.

Las intensidades de campo de transmisor de RF fijos, determinadas por una inspección electromagnética del lugar, debe ser menor que el nivel de conformidad en cada rango de frecuencias de la tabla anterior.

Se pueden producir interferencias en las proximidades de los equipos marcados con el siguiente símbolo:

Ver tablas a continuación:



GUIDANCE AND MANUFACTURER'S DECLARATION– ELECTROMAGNETIC EMISSIONS GUÍA DE DECLARACIÓN DE ORTOTECSA – EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS		
<p>The hubbard tank is intended for use in an electromagnetic environment specified below. The customer or user of the unit should assure that it is used in such an environment. El tanque hubbard está previsto para su uso en un entorno electromagnético especificado debajo. El cliente o usuario del tanque hubbard deberá asegurar de que sea usado en dicho entorno.</p>		
Emissions test Ensayo de emisión	Compliance Conformidad	Electromagnetic environment guidance Entorno electromagnético – uía
RF emissions CISPR 11 Emisiones de RF CISPR 11	Group 1 Grupo 1	The hubbard tank uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment. El tanque hubbard usa energía de RF sólo para su función interna. Por ello, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen cualquier interferencia en los equipos electrónicos de las proximidades.
RF emissions CISPR 11 Emisiones de RF CISPR 11	Class B Clase B	The hubbard tank is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes. El tanque hubbard es adecuada para su uso en todos los establecimientos, incluidos los establecimientos domésticos y aquellos conectados directamente a la red de suministro eléctrico de baja tensión que alimenta a edificios empleados con fines domésticos.
Harmonic emissions IEC 6100-3-2 Emisiones de armónicos IEC 6100-3-2	Class A Clase A	
Voltage fluctuations/ Flickers emissions IEC 61000-3-3 Fluctuaciones de tensión/ emisiones flickers IEC 61000-3-3	Fulfill Cumplir	




GUIDANCE AND MANUFACTURER'S DECLARATION – ELECTROMAGNETIC IMMUNITY GUÍA Y DECLARACIÓN DE ORTOTECSA – INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA			
The hubbard tank is intended for use in an electromagnetic environment specified below. The customer or user of the unit should assure that it is used in such an environment. El tanque hubbard está previsto para el uso en un entorno electromagnético especificado debajo. El cliente o el usuario de la unidad se deberá de asegurar en dicho entorno.			
Immunity test Ensayo de inmunidad	IEC 60601 test level Nivel de ensayo de la norma IEC 60601	Compliance level Nivel de conformidad	Electromagnetic environment guidance Entorno electromagnético - –uía
Electrostatic Discharge (ESD) IEC 61000-4-2 Descarga electrostática (DES) IEC 61000-4-2	±6 kV contact, por contacto ±8 kV air, por aire	±6 kV contact, por contacto ±8 kV air, por aire	Floors should be Wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%. Los suelos deben de ser de Madera, hormigón o baldosa cerámica. Si los suelos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debería ser al menos del 30%.
Electrical fast transient/bursts IEC 61000-4-4 Transitorios / ráfagas rápidas IEC 61000-4-4	±2 kV For Power supply lines, para líneas de alimentación de red ±1 kV For I/O lines (input/output) para líneas de entrada/salida	±2 kV For Power supply lines, para líneas de alimentación de red Not Applicable No aplicable	Mains power quality should be that of a typical commercial and/or hospital environment. La calidad de la red de alimentación debería de ser la de un entorno comercial típico o la de u hospital.
Surges IEC 61000-4-5 Ondas de choque IEC 61000-4-5	±1 kV Differential mode, línea a línea ±2 kV Common mode, línea a tierra	±1 kV Differential mode, línea a línea Not Applicable	Mains power quality should be that of a typical commercial and/or hospital environment. La calidad de la red de alimentación debe de ser la de un entorno comercial típico o la de un hospital.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11. Caídas de tensión, interrupciones y variaciones de tensión en las líneas de entrada de alimentación IEC 61000-4-11	<5% U_t (>95% dip in U_t) for 0,5 cycles 40% U_t (60% dip en U_t) for 5 cycles 70% U_t (30% dip en U_t) for 25 cycles >5% U_t (>95% dip en U_t) for 5 sec	<5% U_t (>95% dip in U_t) for 0,5 cycles 40% U_t (60% dip en U_t) for 5 cycles 70% U_t (30% dip en U_t) for 25 cycles >5% U_t (>95% dip en U_t) for 5 sec	Mains power quality should be that of a typical commercial and/or hospital environment. Mains power quality should be controlled, protected or free from these events. La calidad de la red de alimentación debe de ser la de un entorno típico comercial o la de un hospital.
Frequency (50/60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8 Campo magnetic a frecuencia de red	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment. Los campos magnéticos a frecuencia de red deberían estar a niveles característicos de una localización



			típica de un entorno comercial u hospital.
Note: U_i is the AC mains voltage prior to application of the test level.			

GUIDANCE AND MANUFACTURER'S DECLARATION – ELECTROMAGNETIC IMMUNITY GUÍA Y DECLARACIÓN DE ORTOTECSA – INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA			
The hubbard tank is intended for use in an electromagnetic environment specified below. The customer or user of the unit should assure that it is used in such an environment			
Immunity Test Ensayo de inmunidad	IEC 60601 test Level Nivel de ensayo de la norma	Compliance Level Nivel de conformidad	Electromagnetic Environment Guidance Entorno electromagnético, guía
Conducted RF IEC 61000-4-6 RF conducida	3 v_{rms} 150 kHz to 80 MHz	3 V_{rms}	<p>Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the unit, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter.</p> <p>Los equipos móviles y comunicaciones de RF no se deben usar más cerca de cualquier parte de la unidad, incluyendo los cables, que la distancia de separación recomendada a la frecuencia del transmisor.</p> <p>Recommended separation distance: Distancia de separación recomendada: $d = 1,17 \sqrt{P}$ 150 kHz to 80 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 2,33 \sqrt{P}$ 800 MHz to 2,5 GHz Where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in meters (m). Donde p es la máxima potencia de salida asignada de transmisor en vatios (w) conforme al fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros.</p> <p>Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey ^a, should be less than the compliance level in each frequency range. ^b</p> <p>Las intensidades de campo desde el transmisor fijo de RF, según se determina por un estudio electromagnético de lugar, debe ser menor que el nivel de conformidad en cada rango de frecuencia. Interference may occur in the vicinity of the equipment marked with the following symbol: La interferencia puede ocurrir en la vecindad del equipo marcado con el siguiente símbolo:</p>
Radiated RF IEC 61000-4-3 RF radiada	3 v/m 80 MHz to 2,5 GHz	3 V/m	



			
NOTE 1: At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies			
NOTE 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			
^a Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To access the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the unit is used exceeds the applicable RF compliance level above, the unit should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocation the unit.			
^b Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.			

RECOMMENDED SEPARATION DISTANCE BETWEEN PORTABLE AND MOBILE RF COMMUNICATIONS EQUIPMENT AND THE WHIRLPOOL BATH DISTANCIAS DE SEPARACIÓN RECOMENDADAS ENTRE LOS EQUIPOS PORTÁTILES Y MÓVILES DE COMUNICACIONES DE RF Y LA UNIDAD.			
<p>The hubbard tank is intended for use in a electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or user of the hubbard tank can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitter) and the hubbard tanks recommended below, according to the maximum output power of the communication equipment.</p> <p>El tanque hubbard está previsto para usarse en un entorno electromagnético en el que se controlan las perturbaciones radiadas de RF. El cliente o usuario del baño puede ayudar a prevenir la interferencia electromagnética manteniendo una distancia mínima entre el equipo portátil y móvil de comunicaciones de FR (transmisores) y el baño según se recomienda debajo, conforme a la máxima potencia de salida del equipo de comunicaciones.</p>			
Rated maximum output power of transmitter W Máxima potencia de salida asignada del transmisor	Separation distance according to frequency of transmitter(m)		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$	800 MHz to 1 GHz $d = 2,33 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
<p>For transmitters rated at a maximum output power nor listed above, the recommended separation distance d in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where p is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.</p> <p>NOTE 1 to 80 MHz and 800 MHz, the separation distance is applied in the highest frequency range.</p> <p>NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, object and people.</p>			



14. Garantía

ORTOTECSA, S.L. proporcionará una garantía por dos años contra cualquier defecto de fabricación desde la fecha de compra. Nuestra garantía incluye la reparación, sustitución o cambio del producto y/o componentes, incluyendo mano de obra efectuada en nuestras instalaciones. Para tener efecto la presente garantía, se requiere la factura de compra. Esta garantía no tendrá validez bajo las siguientes condiciones:

- Cuando el uso, cuidado y funcionamiento del producto no se hayan realizado de acuerdo con las instrucciones indicadas.
- Cuando el producto ha sido utilizado fuera de su capacidad , maltratado , golpeado, expuesto a la humedad , agredido por cualquier sustancia líquida o corrosiva , así como cualquier otra falta imputable al consumidor .
- Cuando el producto haya sido desarmado, modificado o reparado por personas no autorizadas.



Hubbard Tank

Operation and Maintenance manual



Contents

1.	Introduction.....	21
1.1.	About this manual	21
1.2.	Important information	21
2.	Manufacturer.....	22
3.	Purpose of product	22
4.	Model and general dimensions.....	22
5.	Classification according to Medical Devices Directive 93/42/EEC.....	23
6.	Operator skills and training.....	23
7.	Patient evaluation.....	24
8.	Inspecting the Hubbard tank	24
9.	While using the tank	25
10.	Instructions for use.....	25
11.	Cleaning and disinfecting instructions	28
12.	Maintenance and troubleshooting	29
12.1.	Maintenance Schedule	29
12.2.	Maintenance procedures.....	30
12.3.	Troubleshooting	30
12.4.	Labelling	31
13.	Information related to EMC	32
14.	Warranty	37



1. Introduction

1.1. About this manual

This manual is a combined user/operation and maintenance manual.
It is applicable to all models found in point 4.

1.2. Important information



Read Working Instructions

Read these instructions carefully before handling the product.

- ▶ If these instructions are not kept, could result in damage to your new tank and/or body injury.
- ▶ Before connecting the tank, check that your mains voltage corresponds to that is indicated on the label.
- ▶ Do not use the tank if it does not work properly or is damaged, or if the power cable or plug is defective
- ▶ Tank is intended just for professional use only.
- ▶ DO NOT operate tank without properly filling with water.
- ▶ Fill tank with water to the prescribed level before plugging into an electrical receptacle.
- ▶ Operating the appliance without water may result in damage to the motor.
- ▶ Improper use of the tank can cause injury. Use the tank only for the purpose described in this manual.
- ▶ The turbine is top-heavy. Improper handling can cause injury or damage. Handle the turbine with care.
- ▶ Connection improper items to the tank can cause injury to persons and damage to product. Use only Ortotesca approved items in tanks.
- ▶ Never immerse the product in water or use in close proximity to it.
- ▶ Do not use the tank near a bathtub, shower or with wet hands. Should any part of the product was wet, reject the use.
- ▶ For cleaning proceed as it is mentioned in conservation section of this manual.
- ▶ Do not cover the product during use.
- ▶ Don't stack tanks with other products.
- ▶ Use the tank on flat and stable.
- ▶ Keep a safe distance bigger than 80 centimetres, between tank and potentially flammable objects.
- ▶ Turn off the tank and unplug from the mains before cleaning or maintenance.
- ▶ Do not sleep with the product connected.
- ▶ Persons with disabilities, disabled, handicapped or sick children should not use this product without direct adult supervision.
- ▶ It should not be used under the influence of alcohol, sleeping pills or sedatives.
- ▶ If you are carrying a pacemaker or similar cardiovascular device, we recommend you always check with your doctor before using the product.
- ▶ Should you experience pain or unpleasant sensation during use, stop using and consult your doctor.
- ▶ Don't locate the tank for the treatment in such way be difficult unplug it from the outlet if was necessary by fails
- ▶ When the tank has reached its life time should be disposed according to the local government laws. Please get in contact with the local authorities for more information.
- ▶ There are no special environmental conditions for the use. An indoor environment is perfect for the use. Nevertheless the recommendation is: temperature of 25-28°, humidity between 30-50%, Atmospheric pressure: 1000-1025hPa-mb
- ▶ Don't manipulate or open the unit: it is not allowed except by the manufacturer personnel.
- ▶ The Mains cable must NOT be replaced. Only manufacturer is allowed to do it.



2. Manufacturer

Name: ORTOTECSA S.L
Address: C/Peña de Francia,8
28500 Arganda del Rey
Madrid. España
Tlf.: +34 918 719 132
Fax: +34 918 719 323
email: info@ortotecs.com
WEB: www.ortotecs.com

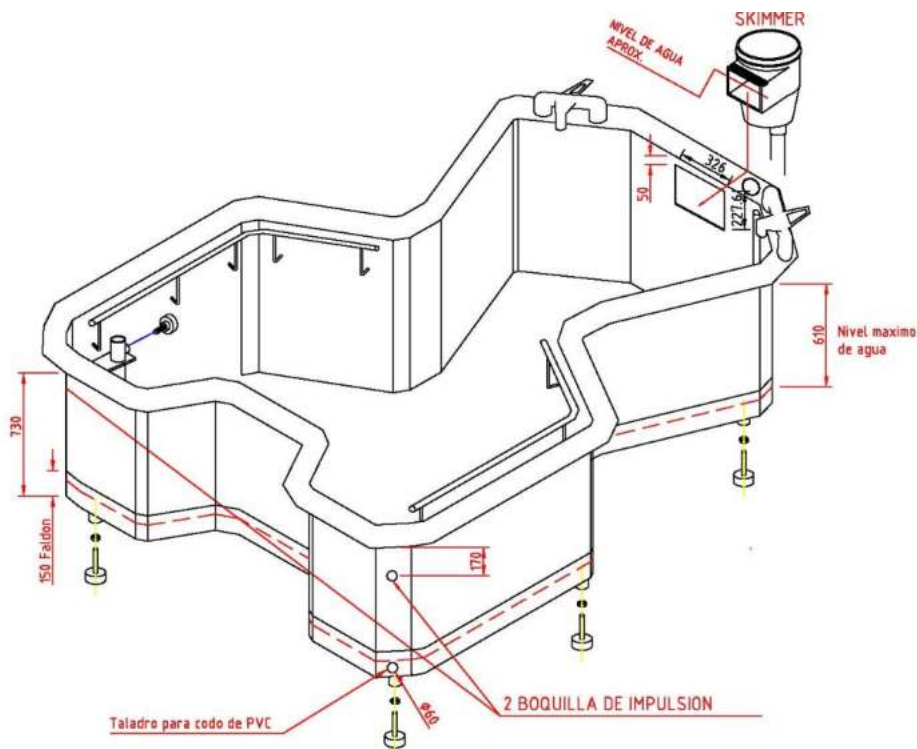
3. Purpose of product

The Hubbard tank is a class of whirlpool, consisting of a tank to immerse the whole body of the patient, whose water is kept in constant agitation by one or two turbines. In these tanks, the thermal effects of hot or cold water are added to derivatives from agitation of stirring water. It is one of the hydrotherapeutic methods most studied and currently used in the treatment of physical dysfunction.

The effects of stirring water on tissues have been studied by several authors. The turmoil created in the tank works as a source of stimulation mechanical skin, acting as a anti-irritant and encouragement of large sensitive afferents, blocking the transmission of pain. Moreover, the increased agitation convective will propagate of hot mechanism.

4. Model and general dimensions

Model	Description
G.18957	TANK 1600 L – 423 GAL
G.18957/A	TANK 1320 L – 349 GAL





5. Classification according to Medical Devices Directive 93/42/EEC

Medical Devices are classified into Class I, IIa, IIb and III. Classification is set out in Annex IX of Directive 93/42/EEC and its amendment 2007/47/EC according to the following general rules.

Rule 9 says:

All active therapeutic devices intended to administer or exchange energy are in Class IIa unless their characteristics are such that they can manage the human body energy exchange with the same potentially hazardous way, taking into account the nature, the density and point of application of energy, in which case they were in class IIb. All active devices intended to control the operation of active therapeutic devices in Class IIb, or intended directly to influence the performance of such devices are in Class IIb.

According to that Annex, the Hubbard tank is Class I by Rule 9.

Classification with EN 60601-1:2006 (6)


According to point 6.2 is Class I


According to point 6.3 is IPX0

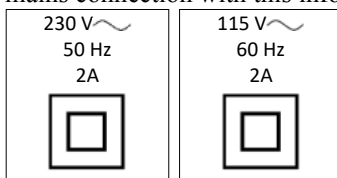
According to point 6.6 is Working mode= continuous


Fulfilling with 60601-1:2006 (7.2, 7.9)


According to point 7.2.2. the product is clearly identified in 4.1 and 4.2 of this document. In 12.4 you can find the label that will finally appear in the product. The label is the same than for all models with the only difference of model number and electrical features.

According to 7.2.3 the symbol  when it is necessary in the document

According to point 7.2.6. the product is clearly marked. The symbol  is used in the labels on products. In 12.4 you can find the label that appears in the product. The label is the same than for both models with the only difference of model number and electrical features. The unit shows a label in the same part of the mains connection with this information:



According to 7.2.6 the symbol  is used in the labels on products. See 12.4.

According to 7.2.10 the symbol  appears in the external surface of product in a label like this



According to 7.9.2.15 it is clearly stated that:

- There is no risk when the product reaches the end of the life cycle. Materials are Inox Steel for the major part of the product. No materials or components could damage to people or goods.
- Ortotecsa always suggest to get in contact with the Wastes Management Entities in your country to dispose correctly the product when it is in the end of the life cycle

According to 7.9.2.16 it is clearly stated that:

Classifications and markings: please see 5

6. Operator skills and training

SKILLS

Operators using the tank need:

- ▶ To have knowledge and experience of aquatic physical-therapy procedures.
- ▶ The ability to assist the patient.

TRAINING



Operator trainees need to:

- ▶ Be trained in aquatic-therapy protocols.
- ▶ Be familiar with the types of patients who should or should not receive this type of physical therapy (see Patient Evaluation, below).
- ▶ Read and understand this manual (and the manual of the turbine, if used).
- ▶ Be trained on the use of the tank (and the manual of the turbine, if used).
- ▶ Practice with the tank (and the manual of the turbine, if used) before using with patients.

7. Patient evaluation



Read Working Instructions

Patients who are electrically-susceptible (patients with exposed, non-waterproof electric leads, monitors, etc.), patients carrying infectious disease, or patients with certain other medical, mental or physical conditions should not receive treatment with the tank.

The trained operator must evaluate and verify that each patient is suitable for hydrotherapy treatment before permitting the patient to begin hydrotherapy. If in doubt, consult a medical professional before providing hydrotherapy treatment.



Read Working Instructions

To reduce the risk of exposure to blood borne diseases such as VIH-1 and hepatitis when using the tank, read and follow disinfecting and cleaning instructions in this manual thoroughly.

8. Inspecting the Hubbard tank

This product has been carefully packaged at the factory to minimize the possibility of damage during shipping.

- ▶ Inspect the packaging for external signs of damage.
- ▶ Inspect the contents for damage.

If there is visible damage to the product upon receipt, inform the shipping company and Ortotecsa immediately.



Read Working Instructions

Do not attempt to operate this product if there is evidence of shipping damage or you suspect the product is damaged. Damaged product may present additional hazards to you. Contact Ortotecsa technical support for advice before attempting to plug in and operate.

Have your facilities maintenance personnel inspect the tank regularly. Follow the checklist and operate the tank through all its functions as described in this manual.

Inspection Check List

1. Are all components present?
2. Is the tank free of excessive wear?
3. Does the turbine mount securely in place?
4. Is a properly-grounded and voltage-matched hospital grade receptacle available for the turbine?
5. Is the outlet or turbine cord equipped at the desired height?
6. Does the drain valve open and close properly?
7. Is the thermometer present and is legible?
8. Do the installed accessories operate without interfering with tank use or turbine operation?



9. While using the tank

Operators using the tanks need

- ▶ Personnel who will work with the tank need to read this manual.
- ▶ Have a plumbing professional install the tank as instructed in installing section. A rough-in drawing is available to assist the installer. Contact Ortopedisa Customer Service, bottom of page, for additional information not covered in this manual. Confirm that the tank operates properly.
- ▶ See Inspecting the tank section.

General Guidelines for Use

- ▶ Medical advice is beyond the parameters of this manual.
- ▶ The tank is for professional use only.
- ▶ The trained operator must evaluate and verify that the patient is suitable for hydrotherapy treatment before beginning hydrotherapy with tank. See Patient Evaluation section.
- ▶ Follow your hydrotherapy procedures if the patient has a physician's order for treatment (see Patient Evaluation section).
- ▶ Stay with patient all the time.
- ▶ It is the operator's responsibility to ensure safe practices for the patient and themselves.
- ▶ If a turbine is used: Plug the turbine cord only into a receptacle that is voltage matched, properly grounded and polarized. Keep patient hair, strings and other items away from the impeller in order to avoid injuries.
- ▶ Keep the area around the turbine clear. The turbine requires a minimum of 24" (610mm) of clearance.

Positions of patient and caretaker

- ▶ The whole patient should be inside the tank with the head supported in the head support that it is indicated in the following drawing. The patient should be inside the tank in such way to have a comfortable position.
- ▶ Caretaker must provide the more comfortable position to the patient. Sometimes caretaker must be inside the tank with the patient. The caretaker should adopt those positions that make possible the treatment is going to be provided.

10. Instructions for use

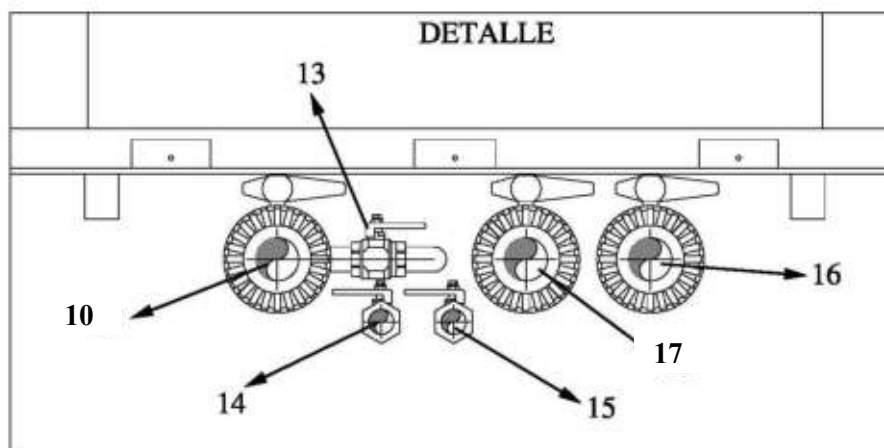
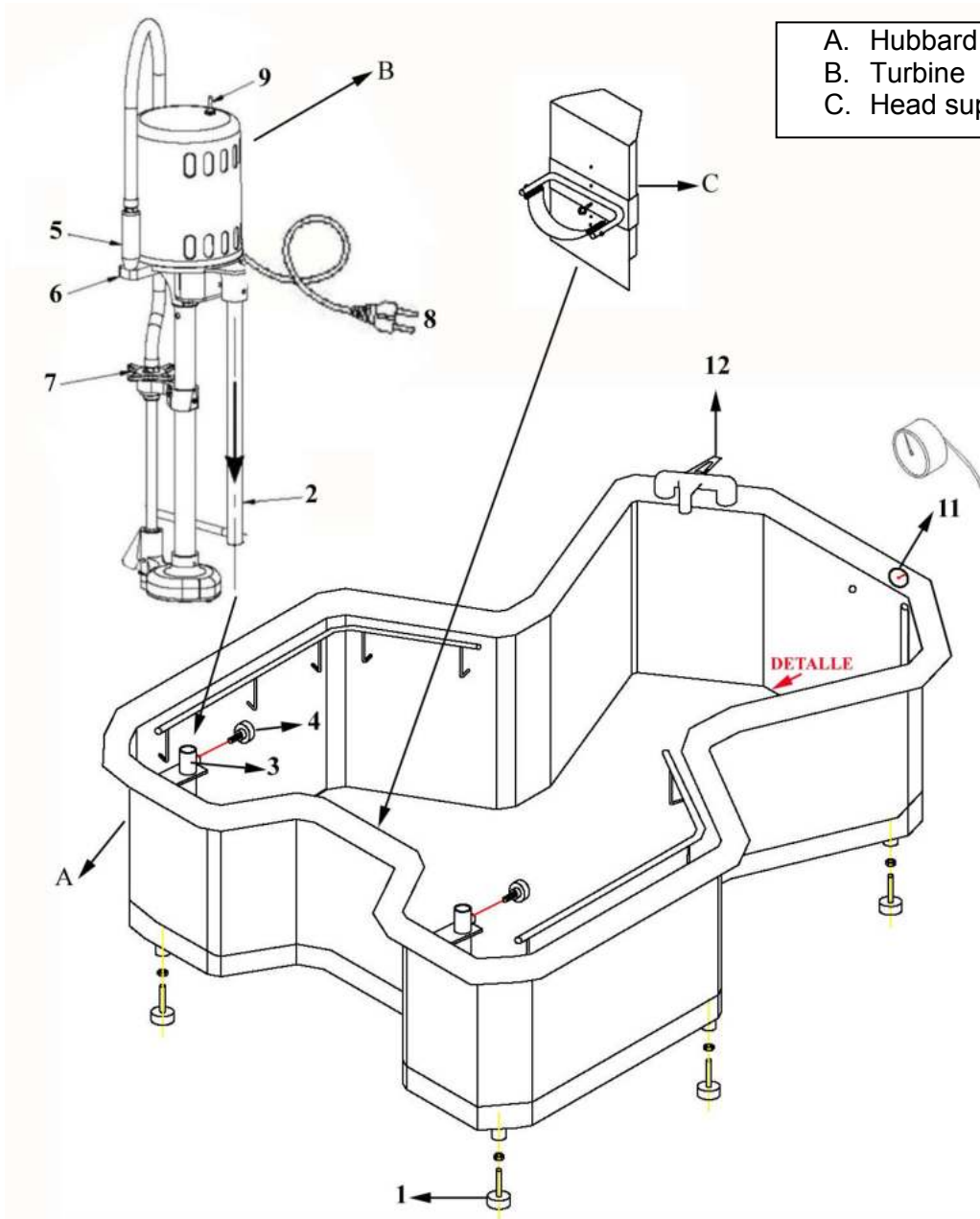


Read Working Instructions

This product is intended to be used in hydro-therapy procedures. Always has to be used following the indications of this point.

In addition you must to know that

- ▶ The product is intended to be used by people has knowledge and experience of aquatic physical-therapy procedures.
- ▶ The product is intended to be used by people with the ability to assist the patient.
The product just has one function and it is provided by activating the element number 9. When it is deactivated the product stops to provide the function.



**How to start**

Locate all the elements before starting

1. Feet anti vibration
2. Tube turbine
3. Guide tube tank
4. Knob
5. Nozzle
6. Intake
7. Pressure control valve
8. Plug
9. Switch
10. Drain Valve
11. Thermometer
12. Thermostatic mixer
13. Fill valve
14. Wrench heat (1 ")
15. Wrench cold (1 ")
16. Sewage input
17. Sewage return

How to install the unit

1. Sure that the tank is level, rectify it it is necessary the leveling legs (1)
2. Fix the turbine tube (2) into the guide tube (3) tank, tightening the knob (4) to ensure the chosen height. To be drained, turn the drain valve (10) counter clockwise. Drain tube Ø 32mm (note, this valve (10) is charged on the side of the bath according to the model of the tank. The drain valve can be found in the lower part of the tank depending of the model
3. Connect the Nozzle (5) in the intake (6).
4. Turn the pressure control valve (7) fully clockwise, then fully to the left to lubricate the plunger assembly.
5. Connecting to the mains (plug grounding) (8).

How to run the unit

1. To run the unit move the switch (9) to On position. To stop working the unit move the switch (9) to Off position.

How to fill the tank

1. Open Wrench heat water (14) and Wrench cold (15).
2. Ensure that the drain valve (10) is closed.
3. Fill the tank using the thermostatic valve (12) and / or the filling valve (13). The water level must be a maximum of 10 cm below the edge of the tank and at least 15 cm above the pump.
4. Turn the pressure control valve (7) fully clockwise. This provides maximum pressure and agitation. Turn the switch (9). Adjust the pressure of the pressure control valve (7) to achieve the desired level of pressure and agitation.

How to drain the tank

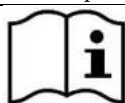
1. Verify that the turbine is OFF
2. Remove any loose objects or debris that may be present in tank.
3. Proceed to empty the tank, open the drain valve (10). To clean the waste water using a sponge / towel



11. Cleaning and disinfecting instructions

Cleaning and Disinfecting the Tank

1. To Disinfect Ortoteca recommends that you disinfect the tank after each patient. Spray or wipe all surfaces of the tank and thermometer with a hard surface disinfectant, following the disinfectant manufacturer's instructions.
2. Rinse away disinfectant residue with warm, clean water. If needed (or after the last patient of the day) wipe the inside and outside surfaces of the tank with a towel to reduce streaking and spotting.
3. To Clean as needed, or weekly at minimum. Hand-wash all surfaces of the tank and thermometer with a non-abrasive stainless steel cleaner. Scrub only in the direction of the polish lines on the tank. Follow the manufacturer's instructions for use. Rinse with cold water. Wipe inside and outside surfaces with a towel to reduce streaks and spotting.



Read Working Instructions

Ortoteca recommends the use of Hydrochlor® Tank Antiseptic with all patient treatments. This simplifies cleaning of equipment by eliminating need for repeated rinsing and scrubbing.

Disinfecting and Cleaning of stainless steel

Clean weekly or more often, as needed (especially high-polish surfaces)

Recommended cleaning materials

Sponge natural or artificial
Nylon or other soft-bristle material brush
Soft cloth (as used on automobile finishes).

Recommended cleaning Solutions

Hand dishwashing liquid/soft water solution
Mild soap/soft water solution
3M Stainless Steel Cleaner/Polish
White vinegar/soft water solution (for brightening, removing oil deposit and hard water deposits)
CLR Brand Cleaner or baking soda /soft water solution (for brightening, removing hard water deposits)
Club soda and sponge

To remove smudges and fingerprints:

Wipe surfaces with a quality Stainless Steel Cleaner / Polish. Apply using a soft non-abrasive cloth. Always follow cleaner/polish product directions provided.

To remove dirt and debris

Wash surfaces with a mild liquid soap. Apply using a soft, non-abrasive cloth. Rinse surfaces thoroughly with clean water. Afterwards, using a soft non-abrasive cloth, wipe surfaces with stainless steel cleaner/polish.

To remove rust stains

Wipe surfaces with CRES (available through Whitehall) or equivalent cleaner. Use recommended solutions. Apply using a soft non-abrasive sponge. Rinse surfaces thoroughly immediately after application. Always follow cleaner product directions provided. Afterwards, using a soft, non-abrasive cloth, wipe surfaces with stainless steel cleaner/polish.

For tough problems

CRES Cleaner specifically for rust stains (Available through Ortoteca)



Tarn-X for general stains
7 chrome polish
-Silver polish

To remove stubborn spots or to treat a scratch (Standard Satin Finish only):

Use of synthetic, abrasive, general-purpose pads such as Scotch Brite is recommended. Apply the stainless steel cleaner/polish to the synthetic.

Carefully rub out spot with cleaner/polish. *Be sure to rub in the direction of the grain!* Do not allow steel wool to come in contact with stainless steel. Steel particles can embed into the stainless steel surface and create rust!

Special Note: After cleaning for serious problems, let dry, and expose to air for at least 24 hours to allow "healing" (restoring of the chromium oxide layer) of the stainless steel surface.

For enviro-glaze stainless steel

Protecting the powder coated surface in keeping an Whitehall Enviro-Glazed stainless steel product

For normal wipe-down cleaning, a mild soap and a sponge or cotton cloth will perform well.

Ordinary mild cleaners for home use will sanitize the fixture. (eg. Soft-Scrub, Comet Soft Cleanser Clorox, Scrubbing Bubbles Gel.)

Never use harsh cleansers such as "Kaboom", Lysol Gel, Lysol Cling or "The Works" as these contain powerful acidic or alkaline chemicals which may damage the finish or even the metal of the tank itself. Use of such chemicals will void the warranty.

NEVER use a metal brush while cleaning. The use of such a tool at any time will scratch the finish and perhaps cause corrosion, voiding the warranty.

Things to avoid

Harsh polishing cleanser (Comet, Bon Ami, etc.)

Harsh chemicals (strong acidic or alkaline materials such as hydrochloric acid, sodium hydroxide, etc.)

Any abrasive substance (dirt/mud, ceramic items, etc.)

Chlorinated cleansers, sanitizers or bleach of any kind

Steel wool, steel utensils or any object made of steel or metal, left in contact with stainless surface (hair pins, paper clips, aerosol cans)

Scotch-Brite type pads on high-polished surfaces Seawater or excessively hard water Salt or salty foods allowed to dry on surface

Leaving scratches in metal surface (soil can collect in these, preventing surface from "healing")

Leaving hard water sitting (evaporating) for extended periods, allowing mineral deposits to collect.

12. Maintenance and troubleshooting



WARNING: DO NOT MODIFY THIS PRODUCT WITHOUT MANUFACTURER PERMISSION

12.1. Maintenance Schedule

The tank requires regular maintenance. Set up and follow a maintenance schedule. The table represents minimum intervals for maintenance.



MINIMUM MAINTENANCE INTERVALS	EACH USE	AS NEEDED	EACH WEEK	EACH MONTH
DISINFECTING	X			
CLEANING		X	X	
INSPECTING		X		X

When using maintenance products, follow the manufacturers' directions and read the manufacturer's MSDS, Material Safety Data Sheets. You can purchase a recommended disinfectant from Ortotecs Customer Service (Back of Manual) or your Ortotecs distributor.

12.2. Maintenance procedures

Motor

Motors are equipped with sealed greased ball bearings that do not require lubrication. Vent holes in the motor and motor cover shell must be cleaned periodically to allow free air flow and prevent overheating.

Hard Water

The mineral properties of hard water, if allowed to build up over a period of time, have the potential for creating damage to the moving parts of the turbine assembly. We recommend the installation of a water softener or if that is not possible, the use a water softening agent.

12.3. Troubleshooting

When there is a significant loss in pressure at the turbine assembly

- ▶ Check water inlet holes underneath the pump, clean away any foreign material.
- ▶ Add water, pump body must be completely submerged.

Motor does not start when switch is turned on

- ▶ Check your power source.
- ▶ Have a qualified technician check switch.

Motor ceases operation

- ▶ Check for motor overloads: Possible causes are:
 - a. Blocked motor ventilation holes
 - b. Excessive current load
 - c.



Read Working Instructions

The motor is equipped with an overload protector. In an overheated condition, the motor will automatically shut off until it has returned to a normal operating temperature.

To treat that condition properly:

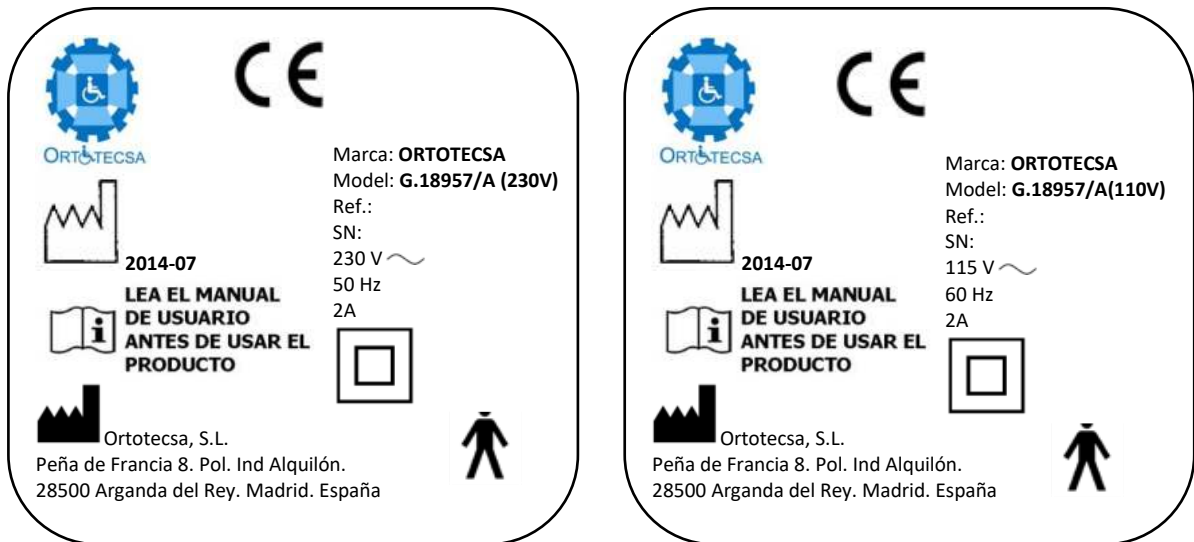
- ▶ Personnel has to have the necessary training
- ▶ It has taken the necessary time to cool the unit
- ▶ The unit has to be disconnected from Mains










12.4. Labelling

Models are described in 4.1

The labels below are for the models G.18957/A(230V) and 18957/A(115V)



Meaning of symbols

	Part in contact (tank)
	Manufacturer data
	Manufacture date (year/month)
	Read instructions before using
SN:	Serial number
Orteca:	Trademark
Model:	Model
REF:	Reference of the product in the catalogue
CE	CE marking
Electrical features:	230 V/50 Hz/2A
Electrical features:	115 V/50 Hz/2A (models 115V)
	Altern current
	Earth connection
	Class II Product



13. Information related to EMC

EMC EN 60601-1-2-2007

Emissions

The unit uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.

The unit is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the mains supply low voltage which supplies buildings used for domestic purposes. It doesn't built any active electronic component.

Immunity

Floors should be of wood, concrete or ceramic. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.

The unit is tested to be immune to electric fields of:

- ▶ ± 6 kV by contact.
- ▶ ± 8 kV by air.

The quality of the Mains should be that of a typical commercial or hospital. Normally tanks will support without show any problema of working:

- ▶ Quick bursts: ± 2 kV for Mains.
- ▶ Shockwaves: ± 1 kV differential mode

The quality of the power supply must be that of a typical commercial or a hospital. If the user of the unit requires continued operation during power interruptions, it is recommended that the tank be powered from an uninterruptible power supply or a battery.

Magnetic fields at Mains frequency should be like a typical location in a commercial environment or hospital: 3 A / m.

Mobile equipment and RF communications should not be used closer to any part of the tank, including cables. The recommended separation distance to the transmitter frequency is depending of the working freq of the device:

- ▶ $d = 1.17 \sqrt{P}$ 150 kHz to 80 MHz
- ▶ $d = 1.17 \sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz
- ▶ $d = 2.33 \sqrt{P}$ 800 MHz to 2.5 GHz

Where P is the maximum output power of the transmitter in watts (w) according to the transmitter manufacturer specification and d is the recommended separation distance in meters.

Field strengths from fixed RF transmitter, as determined by an electromagnetic site inspection and should be less than the compliance level in each frequency range of the above table.

Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:



See tables below



GUIDANCE AND MANUFACTURER'S DECLARATION– ELECTROMAGNETIC EMISSIONS GUÍA DE DECLARACIÓN DE ORTOTECSA – EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS		
<p>The tank bath is intended for use in an electromagnetic environment specified below. The customer or user of the unit should assure that it is used in such an environment. El tanque hubbard está previsto para su uso en un entorno electromagnético especificado debajo. El cliente o usuario del tanque hubbard se deberá asegurar de que sea usado en dicho entorno.</p>		
Emissions test Ensayo de emisión	Compliance Conformidad	Electromagnetic environment guidance Entorno electromagnético - guía
RF emmissions CISPR 11 Emisiones de RF CISPR 11	Group 1 Grupo 1	<p>The tank bath uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment. El tanque hubbard usa energía de RF sólo para su función interna. Por ello, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen cualquier interferencia en los equipos electrónicos de las proximidades.</p>
RF emmissions CISPR 11 Emisiones de RF CISPR 11	Class B Clase B	<p>The tank bath is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes. El tanque hubbard es adecuada para su uso en todos los establecimientos, incluidos los establecimientos domésticos y aquellos conectados directamente a la red de suministro eléctrico de baja tensión que alimenta a edificios empleados con fines domésticos.</p>
Harmonic emissions IEC 6100-3-2 Emisiones de armónicos IEC 6100-3-2	Class A Clase A	
Voltage fluctuations/ Flickers emissions IEC 61000-3-3 Fluctuaciones de tension/ emisiones flickers IEC 61000-3-3	Fulfill Cumplir	




GUIDANCE AND MANUFACTURER'S DECLARATION – ELECTROMAGNETIC IMMUNITY GUÍA Y DECLARACIÓN DE ORTOTECSA – INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA			
The tank bath is intended for use in an electromagnetic environment specified below. The customer or user of the unit should assure that it is used in such an environment. El tanque hubbard está previsto para el uso en un entorno electromagnético especificado debajo. El cliente o el usuario de la unidad se deberá de asegurar en dicho entorno.			
Immunity test Ensayo de inmunidad	IEC 60601 test level Nivel de ensayo de la norma IEC 60601	Compliance level Nivel de conformidad	Electromagnetic environment guidance Entorno electromagnético - guía
Electrostatic Discharge (ESD) IEC 61000-4-2 Descarga electrostática (DES) IEC 61000-4-2	±6 kV Contact, por contacto ±8 kV Air, por aire	±6 kV Contact, por contacto ±8 kV Air, por aire	Floors should be Wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%. Los suelos deben de ser de Madera, hormigón o baldosa cerámica. Si los suelos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debería ser al menos del 30%.
Electrical fast transient/bursts IEC 61000-4-4 Transitorios / ráfagas rápidas IEC 61000-4-4	±2 kV for Power supply lines, para líneas de alimentación de red ±1 kV for I/O lines (input/output) para líneas de entrada/salida	±2 kV for Power supply lines, para líneas de alimentación de red Not Applicable No aplicable	Mains power quality should be that of a typical commercial and/or hospital environment. La calidad de la red de alimentación debería de ser la de un entorno comercial típico o la de u hospital.
Surges IEC 61000-4-5 Ondas de choque IEC 61000-4-5	±1 kV differential mode, línea a línea ±2 kV common mode, línea a tierra	±1 kV differential mode, línea a línea Not Applicable	Mains power quality should be that of a typical commercial and/or hospital environment. La calidad de la red de alimentación debe de ser la de un entorno comercial típico o la de un hospital.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11. Caídas de tensión, interrupciones y variaciones de tensión en las líneas de entrada de alimentación IEC 61000-4-11	<5% U_t (>95% dip in U_t) for 0,5 cycles 40% U_t (60% dip en U_t) for 5 cycles 70% U_t (30% dip en U_t) for 25 cycles >5% U_t (>95% dip en U_t) for 5 sec	<5% U_t (>95% dip in U_t) for 0,5 cycles 40% U_t (60% dip en U_t) for 5 cycles 70% U_t (30% dip en U_t) for 25 cycles >5% U_t (>95% dip en U_t) for 5 sec	Mains power quality should be that of a typical commercial and/or hospital environment. Mains power quality should be controlled, protected or free from these events. La calidad de la red de alimentación debe de ser la de un entorno típico comercial o la de un hospital.
Frequency (50/60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8 Campo magnetic a frecuencia de red	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment. Los campos magnéticos a frecuencia de red deberían estar a niveles característicos de una localización



			típica de un entorno comercial u hospital.
Note: U_i is the AC mains voltage prior to application of the test level.			

GUIDANCE AND MANUFACTURER'S DECLARATION – ELECTROMAGNETIC IMMUNITY GUÍA Y DECLARACIÓN DE ORTOTECSA – INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA			
The tank bath is intended for use in an electromagnetic environment specified below. The customer or user of the unit should assure that it is used in such an environment			
Immunity Test Ensayo de inmunidad	IEC 60601 test Level Nivel de ensayo de la norma	Compliance Level Nivel de conformidad	Electromagnetic Environment Guidance Entorno electromagnético, guía
Conducted RF IEC 61000-4-6 RF conducida	3 v_{rms} 150 kHz to 80 MHz	3 V_{rms}	<p>Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the unit, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter.</p> <p>Los equipos móviles y comunicaciones de RF no se deben usar más cerca de cualquier parte de la unidad, incluyendo los cables, que la distancia de separación recomendada a la frecuencia del transmisor.</p> <p>Recommended separation distance: Distancia de separación recomendada: $d = 1,17 \sqrt{P}$ 150 kHz to 80 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 2,33 \sqrt{P}$ 800 MHz to 2,5 GHz Where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in meters (m). Donde p es la máxima potencia de salida asignada de transmisor en vatios (w) conforme al fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros.</p> <p>Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey ^a, should be less than the compliance level in each frequency range. ^b</p> <p>Las intensidades de campo desde el transmisor fijo de RF, según se determina por un estudio electromagnético de lugar, debe ser menor que el nivel de conformidad en cada rango de frecuencia. Interference may occur in the vicinity of the equipment marked with the following symbol: La interferencia puede ocurrir en la vecindad del equipo marcado con el siguiente símbolo:</p>
Radiated RF IEC 61000-4-3 RF radiada	3 v/m 80 MHz to 2,5 GHz	3 V/m	



			
NOTE 1: At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies			
NOTE 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			
^a Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To access the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the unit is used exceeds the applicable RF compliance level above, the unit should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocation the unit.			
^b Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.			

RECOMMENDED SEPARATION DISTANCE BETWEEN PORTABLE AND MOBILE RF COMMUNICATIONS EQUIPMENT AND THE TANK BATH DISTANCIAS DE SEPARACIÓN RECOMENDADAS ENTRE LOS EQUIPOS PORTÁTILES Y MÓVILES DE COMUNICACIONES DE RF Y LA UNIDAD.			
<p>The tank bath is intended for use in a electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or user of the tank bath can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitter) and the tank bath as recommended below, according to the maximum output power of the communication equipment.</p> <p>El tanque hubbard está previsto para usarse en un entorno electromagnético en el que se controlan las perturbaciones radiadas de RF. El cliente o usuario del baño puede ayudar a prevenir la interferencia electromagnética manteniendo una distancia mínima entre el equipo portátil y móvil de comunicaciones de FR (transmisores) y el baño según se recomienda debajo, conforme a la máxima potencia de salida del equipo de comunicaciones.</p>			
Rated maximum output power of transmitter W Máxima potencia de salida asignada del transmisor	Separation distance according to frequency of transmitter(m)		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz to 1 GHz $d=2,33\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
<p>For transmitters rated at a maximum output power nor listed above, the recommended separation distance d in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where p is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.</p> <p>NOTE 1 to 80 MHz and 800 MHz, the separation distance is applied in the highest frequency range.</p> <p>NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, object and people.</p>			



14. Warranty

ORTOTECSA, S.L. will provide a warranty for two years from the date of purchase, the working of this product against manufacturing defects. Our warranty includes repair, replacement, or exchange of the product and / or components including labor in our installations.

To have effect this guarantee, is required the purchase invoice.

THIS WARRANTY SHALL NOT UNDER THE FOLLOWING CONDITIONS:

When the use, care and operation of the product has not been done in accordance with the instructions contained in the operating instructions.

When the product has been used outside of its capacity, abused, beaten, exposed to moisture, ingressed by any liquid or corrosive substance, as well as any other fault attributable to the consumer.

When the product has been disassembled, modified or repaired by unauthorized persons.

The breakage and / or replacement of the bulb are not part of the warranty for this product.

In our continuous improvement process, Ortotecsa reserves the right to modify any characteristic without prior notice.