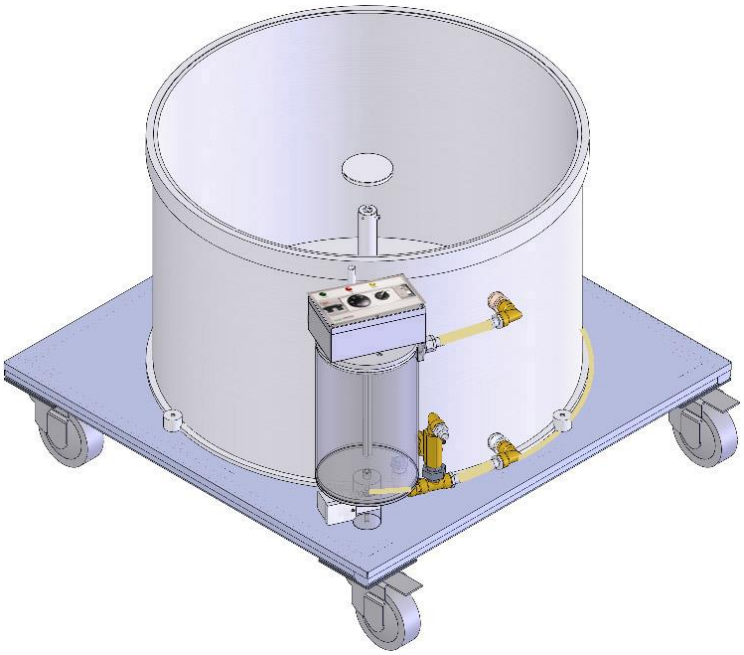
Manual de Usuario de Hardware

Piscina circular

Water Maze



Referencias:

LE82090 (76-0020), LE820120 (76-0021), LE820140 (76-0022), LE820170 (76-0023), LE820200 (76-0024)

Publicación:

PB-MF-MAN-053-ES-REV1.2

Panlab | Harvard Apparatus

Panlab, s.l.u
C/Energía, 112
08940 Cornellà de Ll.(Barcelona)
Spain
www.panlab.com

International Calls: +34 934 750 697
Domestic Call: 934 190 709
Fax: +34 934 750 699
Info@panlab.com

Limitación de las responsabilidades

PANLAB no acepta la responsabilidad, bajo ninguna circunstancia, de cualquier daño causado directa o indirectamente por una interpretación incorrecta de las instrucciones detalladas a lo largo de este manual.
Algunos símbolos pueden interpretarse de diversas maneras por profesionales que no estén acostumbrados a su uso.
PANLAB se reserva el derecho a modificar, total o parcialmente, los contenidos de este documento sin previo aviso.

1. TABLA DE SÍMBOLOS

Reconocer los símbolos usados en el manual ayudará a su correcta comprensión:

DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO
Advertencia sobre operaciones que no debe realizarse dado que pueden dañar el equipo.	
Advertencia sobre operaciones que deben realizarse y que de no hacerse pueden suponer un peligro para el usuario.	
Conexión a tierra del terminal de protección	
Advertencia sobre una superficie metálica que está a una temperatura que puede superar 65ºC.	
Advertencia sobre una superficie metálica que puede proporcionar descargas eléctricas en caso de contacto.	
Descontaminación de los equipos antes de desecharlos acabada su vida útil	
Directiva de tratamiento de residuos eléctricos y electrónicos	

2. BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Revise todas las unidades periódicamente y después de periodos de almacenamiento, para asegurarse de que todavía son aptas para el funcionamiento. Investigue todas las fallas que pueden indicar la necesidad de servicio o reparación.

Las buenas prácticas de laboratorio recomiendan que la unidad sea revisada periódicamente para asegurar que es adecuada para su propósito. Usted debe seguir las instrucciones de mantenimiento preventivo. En caso que el equipo tenga que ser reparado, usted puede gestionarlo a través de su distribuidor. Antes de la inspección, mantenimiento, reparación o devolución de Equipos de Laboratorio deben ser limpiados y descontaminados.

Descontaminación antes de desechar el equipo

En el uso de este equipo puede haber estado en contacto con materiales peligrosos biológicamente, y por lo tanto puede llevar material infeccioso. Antes de desechar el aparato y los accesorios deben ser descontaminados cuidadosamente de acuerdo con las leyes locales de seguridad ambiental.

3. INSTALACIÓN DEL EQUIPO

ADVERTENCIA: No seguir cualquiera de las indicaciones descritas en este apartado puede ocasionar un mal funcionamiento del equipo.

A. La piscina es un equipo voluminoso y pesado. Para desembalar y levantar el equipo deben usarse las herramientas y maquinaria adecuadas, debería consultar su normativa local para no dañarse desembalando y levantando el equipo.
B. Inspeccione el equipo para descubrir cualquier signo de daño causado durante el transporte. Si descubre alguno no use el equipo y contacte con su distribuidor local.
C. Asegúrese de quitar todas las protecciones para el transporte antes de usar el equipo. El embalaje original ha sido diseñado para proteger el equipo. Se recomienda que conserve las cajas, espumas y accesorios para futuros transportes. La garantía no cubre daños causados por un embalaje deficiente.
D. Coloque el equipo sobre una superficie firme y horizontal dejando un espacio libre de al menos 10cm entre la parte posterior del equipo y la pared. No coloque el equipo en zonas sometidas a vibraciones ni a la luz solar directa.
E. El interruptor de desconexión debe ser fácilmente accesible tras quedar el equipo instalado en su posición normal
F. Solo use cables de alimentación que se hayan suministrado con el equipo. En caso de substituir el cable de alimentación por otro, este debe ser de las mismas características que el original.
G. Verifique que la tensión de suministro eléctrico corresponda a la tensión a la que funciona el equipo (110V AC o 230 V AC no seleccionable). **En ningún caso el equipo se conectará a una red de alimentación que no esté dentro de estos límites.**

ATENCIÓN

Por razones de seguridad eléctrica el equipo sólo puede conectarse a una toma de red que disponga de tierra .
El equipo puede ser utilizado en instalaciones de categoría II de sobre-tensiones de acuerdo con las Normas de Seguridad General.

El fabricante declina toda responsabilidad por mal uso del equipo y de las consecuencias derivadas por su uso en aplicaciones distintas para las que fue diseñado.

Control con PC

Algunos instrumentos están diseñados para ser controlados desde un PC. Para preservar la integridad de los equipos, es esencial que el PC conectado cumpla con las normas básicas de seguridad y de CEM y se establece de acuerdo con las instrucciones del fabricante. En caso de duda consulte la información que viene con su PC. Como es habitual con todas la operaciones con el PC se recomiendan las siguientes precauciones de seguridad:

ATENCION

• Para reducir el riesgo de forzado de la vista, configure la pantalla del PC con la posición de visualización correcta, libre de deslumbramiento y con los ajustes de brillo y contraste adecuados

• Para reducir la posibilidad de lesiones posturales, configure la pantalla del PC, el teclado y el ratón con una posición ergonómica correcta, de acuerdo con sus normas de seguridad locales.

4. MANTENIMIENTO

ADVERTENCIA: No seguir cualquiera de las indicaciones descritas en este apartado puede ocasionar un mal funcionamiento del equipo.

- PULSE LAS TECLAS SUAVEMENTE – basta con una ligera presión.
- Los equipos no necesitan desinfectarse, pero deben limpiarse para eliminar restos de orina, excrementos y olores. Para limpiarlos recomendamos un trapo o papel humedecido con jabón (que no tenga un olor fuerte). NO UTILICE DISOLVENTES NI PRODUCTOS ABRASIVOS.
- NO VIERTA AGUA o líquidos directamente sobre el equipo.
- Después de su uso, desconecte la máquina utilizando el interruptor de red, limpie e inspeccione el exterior del equipo para que siempre pueda utilizarse en óptimas condiciones.

ATENCIÓN

Por razones de seguridad eléctrica no abra ni retire las tapas, puede exponerse a tensiones peligrosas.

5. ÍNDICE

1. TABLA DE SÍMBOLOS 2

2. BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO 2

3. INSTALACIÓN DEL EQUIPO 3

4. MANTENIMIENTO 5

5. ÍNDICE 6

6. SEGURIDAD 7

7. INTRODUCCIÓN 8

8. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO 9

8.1. UNIDAD DE CONTROL 9

8.2. DEPÓSITO CALEFACTOR 11

8.3. PISCINA 13

9. CONEXIÓN DEL EQUIPO 14

10. PUESTA EN MARCHA 15

10.1. LLENADO DE LA PISICNA 15

10.2. CALENTAR EL AGUA 16

11. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DEL DEPOSITO CALEFACTOR LE820900 17

11.1. ARTÍCULOS QUE SE SUMINISTRAN: 17

11.2. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA 17

12. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 18

13. MANTENIMIENTO PREVENTIVO 20

14. EQUIPOS DE 110V AC 21

15. ESPECIFICACIONES 22

6. SEGURIDAD

ATENCIÓN: Para estudios de ansiedad normalmente se tiñe el agua de color blanco para que el animal no pueda ver el fondo de la piscina. Nunca use para tal propósito látex ni otras sustancias que puedan dañar la bomba, el nivel, la resistencia y el sensor protección de temperatura.

Para trabajar con seguridad con el calentador de la piscina, deberá seguir obligatoriamente las siguientes normas:

- Las entradas- salidas del depósito calefactor a la piscina nunca deben estar cerradas mientras el calefactor esté encendido (véase la Figura 3 para reconocer estos conductos).

- El tubo del respiradero siempre tiene que estar abierto. (Es un tubo transparente situado en la parte superior del depósito calefactor, identificado con la letra **A** en la Figura 6)

- Compruebe siempre antes de poner en marcha el calefactor el funcionamiento correcto de la bomba de recirculación con el botón manual de funcionamiento de esta (identificado con la letra **D** en la Figura 6).

- Limpie periódicamente el interior del depósito calefactor para retirar los restos de elementos blanqueantes del agua de la piscina y heces, que pudieran estar adheridos en los siguientes componentes: nivel, sensor de temperatura, resistencia y bomba de agua. Se recomienda adquirir en caso de que no se disponga la lanza limpiadora (Referencia: 007325 - 820900-23S CONJUNTO LANZA LIMPIADORA). Véase el capítulo 11 en caso de disponer ya de la lanza limpiadora para ver el modo de empleo.

- Compruebe visualmente que el nivel del agua no este atascado en la posición superior antes de llenar el depósito de agua. El nivel es un mecanismo de seguridad que evita que la resistencia calefactora pueda funcionar si la piscina no está llena hasta el nivel necesario.

7. INTRODUCCIÓN

La Piscina Automática LE 820 permite disponer de un entorno ideal para realizar pruebas de natación con ratas y ratones tal y como ha sido descrito por el Dr. Morris (Morris R.G.M. Learning and Motivation, 12:239, 1981).

Figura 1. LE 820 Piscina.

Hay disponibles diferentes modelos de piscina:

Referencia	Diámetro (cm)	Altura(cm)	Volumen (L)	Peso lleno (Kg)
LE 82090	90	60	350	420
LE 820120	120	60	620	705
LE 820140	140	60	850	960
LE 820170	170	60	1250	1387
LE 820200	200	60	1725	1893

8. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

8.1. UNIDAD DE CONTROL

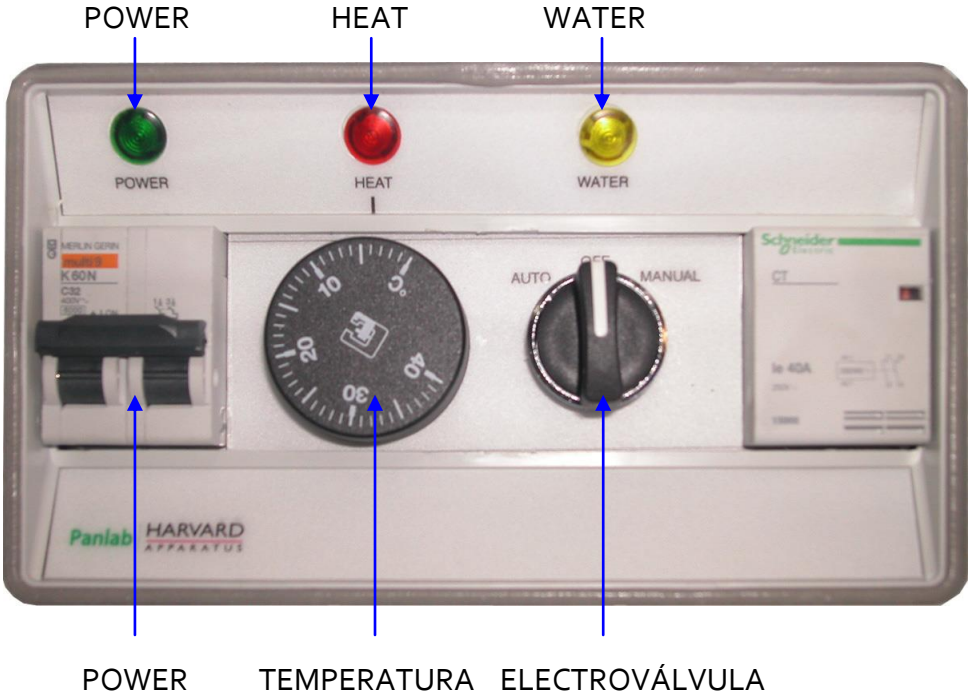


Figura 2. Unidad de Control.

- **PILOTO POWER:** Piloto de color verde que se enciende al situar el interruptor POWER en la posición ON.

- **PILOTO HEAT:** Piloto de color rojo que está encendido mientras la resistencia calefactora esté calentando. Para que la resistencia pueda calentar el agua deben cumplirse 4 condiciones.
    - El interruptor POWER debe estar en posición ON.
    - El nivel de agua debe estar por encima del mínimo nivel para calentar.
    - No debe haberse excedido la protección de temperatura (50ºC).
    - La temperatura seleccionada debe ser superior a la temperatura actual del agua.

- **PILOTO WATER:** Piloto de color amarillo que estará encendido mientras la electroválvula permita entrada de agua en la piscina.

- **INTERRUPTOR POWER:** Es el interruptor de potencia para encender el equipo. Actúa como protección contra sobre corriente o cortocircuito en la resistencia dado que es un interruptor magneto térmico.

- **TEMPERATURA:** Selector de la temperatura del agua. Cuando el agua llega a la temperatura seleccionada abre el circuito, y la resistencia no volverá a calentar hasta que la temperatura del agua caiga de nuevo por debajo de la temperatura seleccionada.

- **ELECTROVÁLVULA:** Control de la electroválvula. Este interruptor rotatorio tiene tres posiciones.
    - MANUAL: El usuario permite a voluntad la entrada de agua.

    - AUTO: La piscina se llena de agua hasta cerrar el contacto del interruptor de nivel, momento en que se cierra la electroválvula y no permite la entrada del agua.

    - OFF: La electroválvula permanece cerrada y no permite la entrada de agua en la piscina.

- **BOMBA**: Botón situado en un lateral de la unidad de control. Este botón activa la bomba mientras esté pulsado. Esta activación manual de la bomba nos ayudará a limpiar el depósito calefactor.

8.2. DEPÓSITO CALEFACTOR

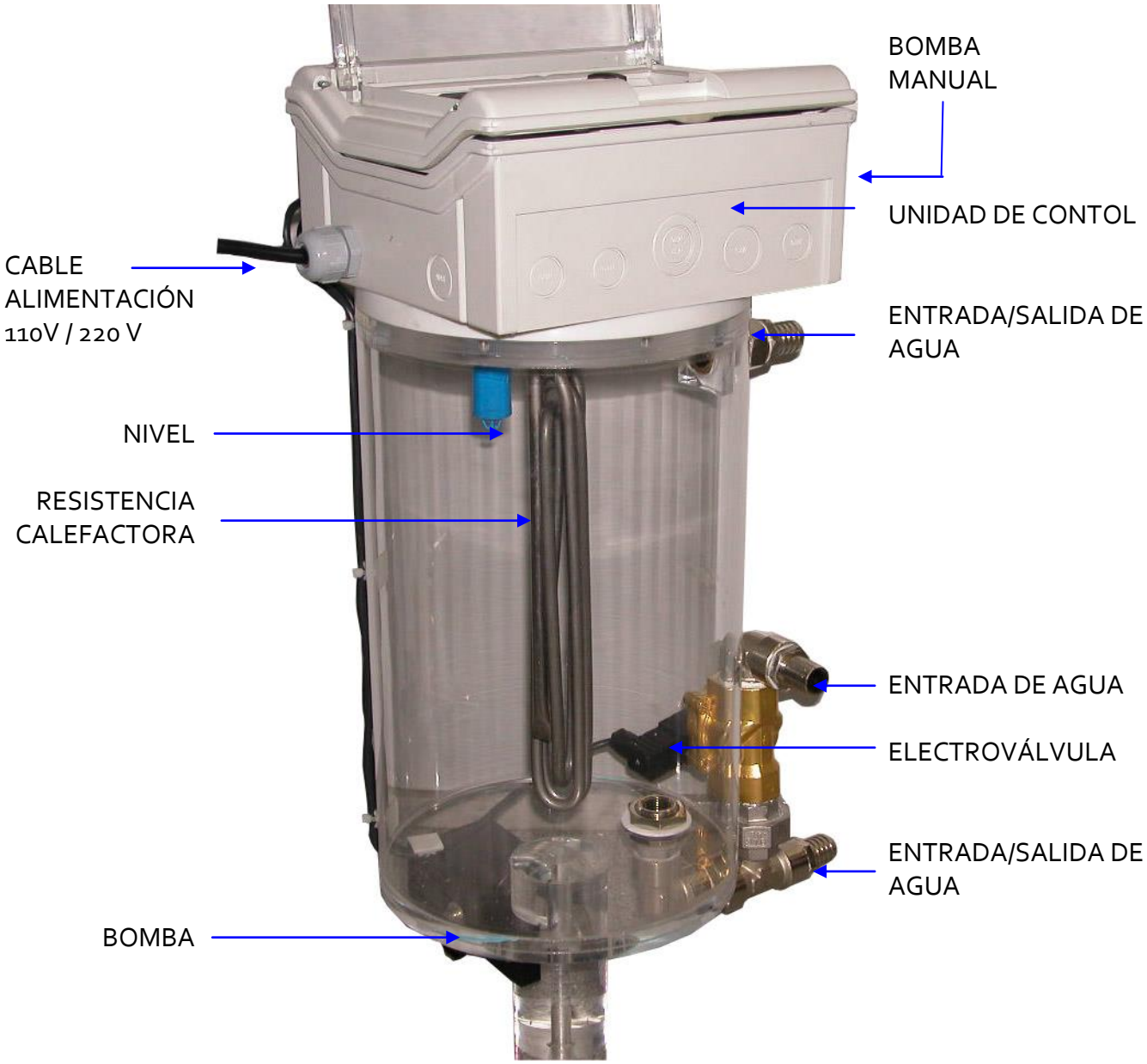


Figura 3. Depósito Calefactor.

- **NIVEL:** Interruptor de tipo boya que detecta cuando el agua llega al nivel mínimo para empezar a calentar.

- **RESISTENCIA:** Es el elemento calefactor usado para calentar el agua, tiene una potencia de 3 kW.

- **BOMBA:** Hace recircular el agua del depósito calefactor a la piscina para uniformizar la temperatura.
- **ENTRADA/SALIDA DE AGUA:** El agua fluye entre depósito calefactor y la piscina por dos entradas/salidas.

- **ENTRADA DE AGUA:** El agua entra en el depósito calefactor procedente de la instalación de agua del laboratorio pasando por la electroválvula.

- **ELECTROVÁLVULA:** Permite la entrada de agua a la piscina en las posiciones AUTO o MANUAL.

- **BOMBA MANUAL:** Pulsador manual para activar la bomba, está situado en el lado derecho de la caja de control. Se emplea para testear la bomba y durante el proceso de limpieza del depósito calefactor.

8.3. PISCINA

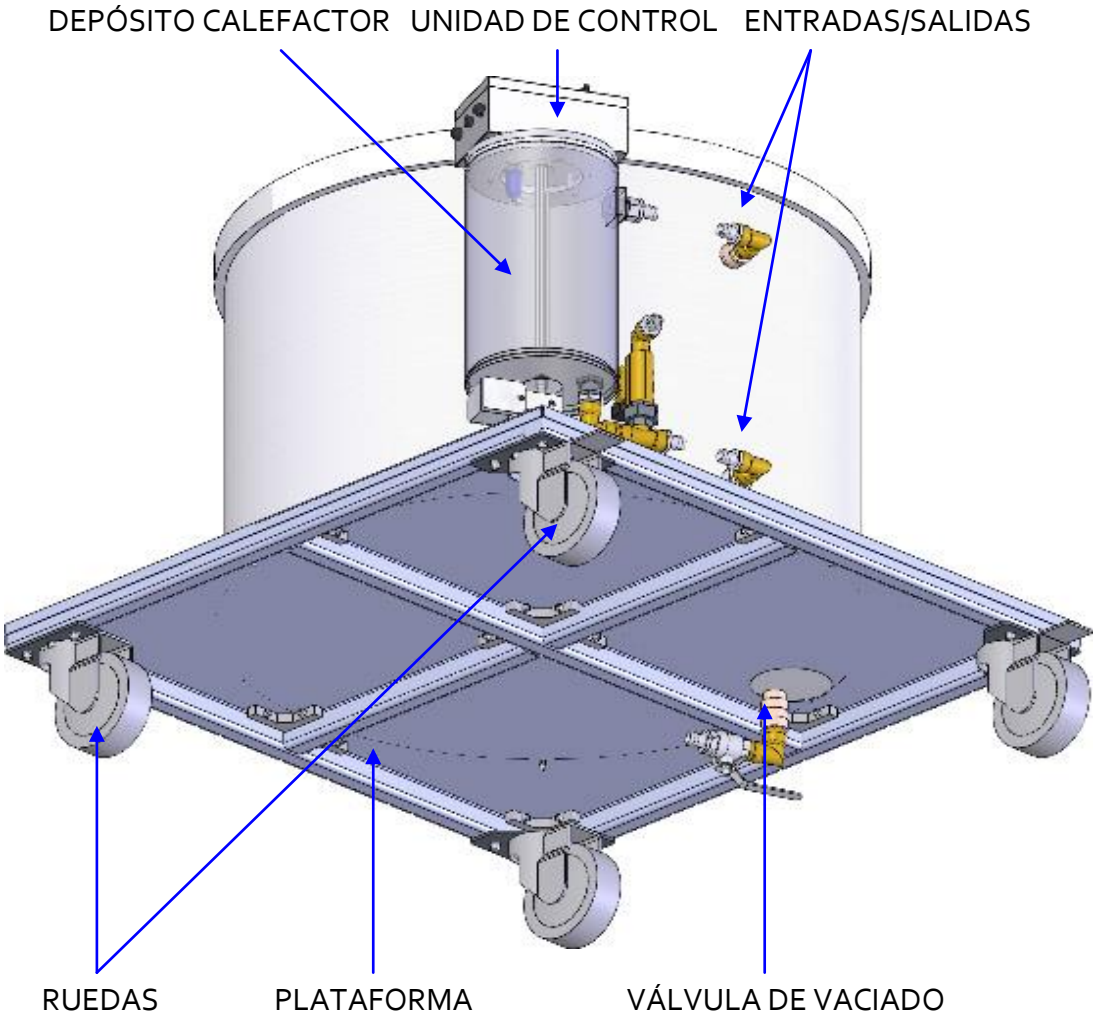
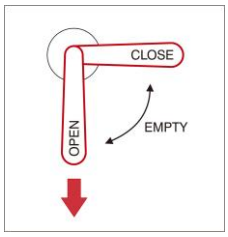


Figura 4. Piscina.

La piscina va montada sobre una plataforma con 4 ruedas para facilitar su desplazamiento, dos de estas ruedas disponen de freno para bloquear la piscina en la posición definitiva. En la cara inferior de la plataforma hay una válvula de vaciado; esta válvula solo debe abrirse cuando se vacíe la piscina, en funcionamiento normal esta válvula debe estar cerrada.

Para un correcto vaciado de la piscina es necesario que el desagüe del laboratorio esté situado por debajo de la válvula de vaciado de la piscina. Para un vaciado más rápido Panlab suministra como opción una bomba con un caudal de 900l/h.



Hay una etiqueta en la plataforma cerca de la posición del desagüe que indica la posición de la maneta.

9. CONEXIÓN DEL EQUIPO

La conexión eléctrica es tan simple como conectar el cable de alimentación a la red eléctrica. Para ilustrar las conexiones hidráulicas veamos el siguiente esquema:

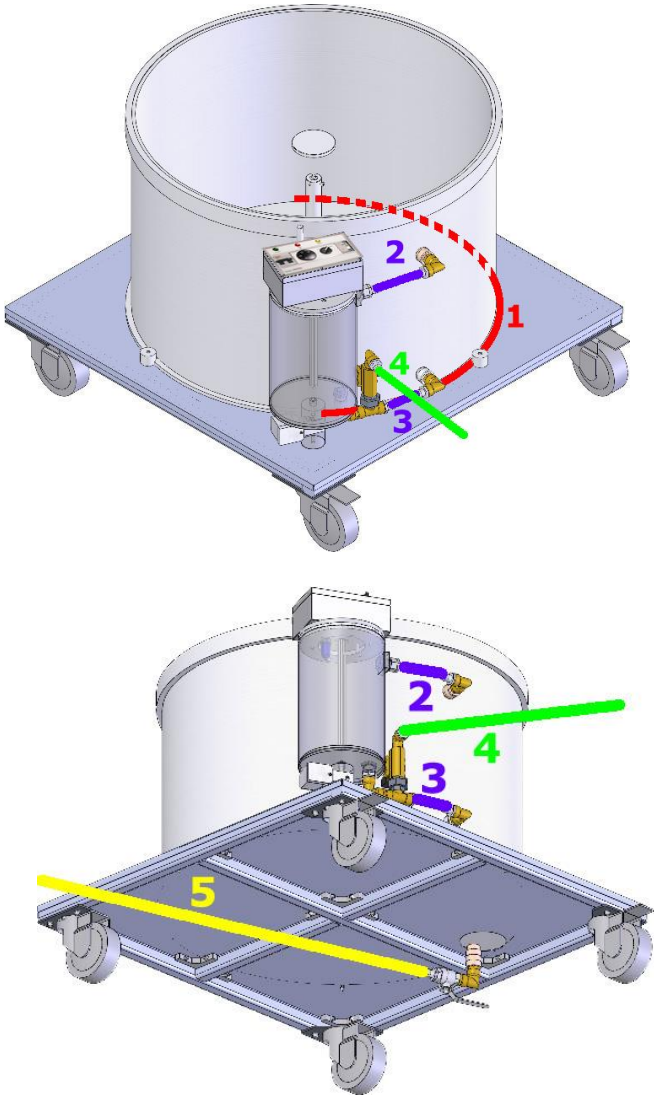


Figura 5. Conexiones Hidráulicas.

Las conexiones necesarias se detallan en la tabla siguiente:

	DE	HASTA	MANGUERA
1	Entrada piscina	Salida Bomba	∅18 mm x ∅12 mm
2	Entrada/Salida depósito calefactor	Entrada/Salida piscina	∅26 mm x ∅20 mm
3	Entrada/Salida depósito calefactor	Entrada/Salida piscina	∅26 mm x ∅20 mm
4	Suministro de agua	Entrada depósito calefactor	∅26 mm x ∅20 mm
5	Válvula de vaciado piscina	Desagüe	∅26 mm x ∅20 mm

10. PUESTA EN MARCHA

ATENCIÓN

La piscina está fabricada específicamente para 230V o 110V y no puede seleccionarse la tensión de funcionamiento.
La presión del agua no debe exceder los 3bars para el llenado de la piscina. Si la presión de su instalación es mayor, cierre parcialmente la llave de paso para reducir esta presión.

10.1. LLENADO DE LA PISICNA

1) Antes de proceder al conexionado de la piscina tiene que tenerse en cuenta que la válvula de vaciado esté completamente cerrada y que la entrada a la electroválvula esté conectada a la red de suministro de agua.

2) Se aconseja que el laboratorio disponga de una entrada de agua con una válvula de acero inoxidable y espiga para manguera de ∅20 mm interno.

3) Conecte el tubo de silicona en el tubo transparente del calefactor que actúa como respiradero.

4) Sitúe el selector de temperatura al mínimo (0ºC) para que no empiece a calentar. Para ello gire el selector en sentido contrario a las agujas del reloj.

Una vez comprobado todo esto y haciendo el conexionado a la red eléctrica (220V o 110V AC) pondremos el interruptor de **POWER** en la posición (ON), entonces se encenderá el piloto de color verde etiquetado como **POWER**.

5) Sitúe el control de la electroválvula en la posición **AUTO** y la piscina se empezará a llenar hasta llegar al nivel mínimo del calefactor. Mientras se esté llenando la piscina coloque el tubo del respiradero de silicona dentro de la piscina. Mientras la electroválvula permita la entrada de agua estará encendido el piloto de color amarillo etiquetado **WATER**. Si la presión de entrada de agua es alta, verá cómo se llena el depósito calefactor rápidamente y la piscina se va llenando a través de las entradas de agua. Si en algún momento el interruptor de nivel llega arriba oirá un sonido clic y se apagará momentáneamente el piloto amarillo **WATER**, no se preocupe el sistema se rearmará automáticamente.

6) Una vez alcanzado el nivel mínimo de agua la electroválvula quedará cerrada y el piloto amarillo se apagará. La bomba de recirculación de agua se pondrá en marcha.

7) Mueva ahora el selector a la posición **MANUAL** para acabar de llenar la piscina (el depósito calefactor debe quedar completamente lleno de agua). Mientras esté en la posición manual el piloto **WATER** permanecerá encendido.

8) Una vez llenada la piscina retire el tubo de silicona del respiradero de la piscina y déjelo colgando al lado del depósito calefactor.

9) Sitúe el selector en la posición central **OFF** para cerrar la electroválvula.

10.2. CALENTAR EL AGUA

1) Una vez llena la piscina (ver apartado 10.1) y con el interruptor de **POWER** situado en la posición **ON** y con el selector de llenado en la posición **OFF, s**itúe el selector de temperatura al máximo (40ºC) girándolo en el sentido de las agujas del reloj, se encenderá entonces el piloto **HEAT** indicando que la piscina está calentando.

2) El agua del depósito se irá calentando, la bomba de recirculación toma el agua del depósito calefactor y la llevará al extremo opuesto de la piscina a través de un difusor. El caudal es de 8l/min para evitar que el animal se pueda situar al notar el movimiento del agua.

3) El agua dependiendo de la temperatura ambiente y del volumen de agua de la piscina se calentará a un ritmo máximo de entre 2 – 3 ºC/hora. Durante este tiempo el piloto **HEAT** permanecerá encendido todo el tiempo (puede que se apague en un momento transitorio pero la mayor parte del tiempo permanecerá encendido).

4) Pasada una o dos horas sitúe el selector de temperatura a la temperatura que desea mantener el agua, y el sistema se encargará de estabilizar la temperatura.

5) Cuando sea necesario el piloto **HEAT** volverá encenderse de nuevo. El sistema mantendrá la temperatura en un margen de 1ºC del objetivo durante la duración del experimento.

6) Si quiere saber la temperatura actual del agua gire el selector hasta que oiga el clic de disparo del termostato, esa es la temperatura actual del agua.

ATENCIÓN: Debido al intercambio de calor con el ambiente, no trate de alcanzar temperaturas superiores a 30ºC dado que al final el sistema llega a un equilibrio con el ambiente y el proceso de calentamiento del agua se eternizaría.

11. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DEL DEPOSITO CALEFACTOR LE820900

11.1. ARTÍCULOS QUE SE SUMINISTRAN:

- 1 Lanza limpiadora 007267
- 2 Bridas inox. 12/20 002246
- 3 metros manguera cristal reforzada 002255

11.2. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA

- **ATENCIÓN:** La presión del agua de entrada no debe sobrepasar los 3,5 bares.

1) Vaciar la piscina.

2) Conectar el extremo de la manguera a una válvula de agua (B) fijando esta con la brida inox. suministrada.

3) Desmontar tubo silicona/codo del tubo respiradero del calefactor (A)

4) Introducir la lanza por el tubo respiradero.

5) Abrir la válvula de agua y proceder a la limpieza del depósito calefactor. La limpieza se efectuara siempre de arriba abajo.

6) Para evitar que el agua se acumule en el depósito se pondrá en marcha la bomba de agua recirculadora pulsando el pulsador (D) al mismo tiempo que se efectúa la limpieza.

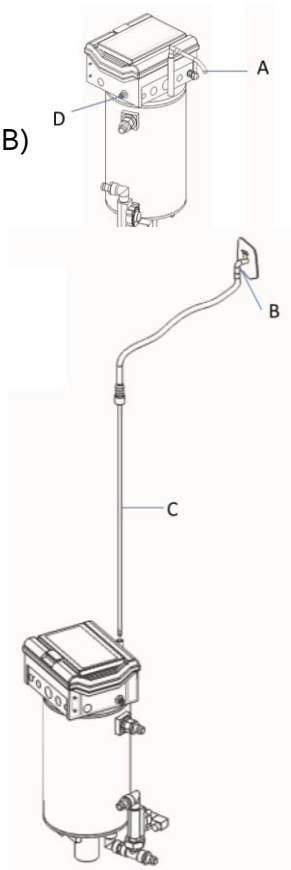


Figura 6. Procedimiento de limpieza del depósito calefactor.

NOTA: No utilizar productos que puedan contener alcohol es para la limpieza del depósito calefactor.

12. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En la siguiente tabla encontrará como solucionar los problemas más frecuentes.

PROBLEMA	SOLUCIÓN
El equipo no arranca	• Compruebe que la tensión de red es la misma para la que ha sido diseñada la piscina. • Compruebe que el cable de red esté conectado.
La bomba de recirculación no funciona	• La bomba de recirculación de agua solo funciona si el interruptor de nivel de la piscina está arriba, o si se pulsa el botón negro situado en el lateral derecho de la caja de control. Si la piscina no está llena del todo siga las instrucciones del capítulo 10.1 para llenarla. • Toque el cuerpo de la bomba situada bajo el depósito calefactor para notar si vibra o no. Pulse el botón negro del lateral de la caja de control y toque la bomba a ver si vibra. • Meta la mano dentro de la piscina en frente de donde entra la manguera que sale de la bomba, y tocando en los laterales debido a que hay un difusor sienta si el agua se mueve o no. El caudal de la bomba es de unos 8l/min para evitar que el animal se oriente por el movimiento del agua. • Si la bomba vibra pero no sale agua por el difusor de la piscina, probablemente el tubo esté obstruido. • No use látex ni productos que puedan dañar la bomba para teñir el agua de blanco.
¿Cómo verificar si el nivel de agua es correcto?	• Sitúe el selector de llenado en la posición **AUTO**. Si el nivel de agua es correcto el piloto **WATER** permanecerá apagado y la electroválvula de llenado permanecerá cerrada. Si por el contrario el nivel de agua está bajo, al situar el selector de llenado en la posición **AUTO** se encenderá el piloto **WATER** y oirá un sonido clic al abrirse la electroválvula.
La resistencia no calienta.	• Para que la resistencia caliente deben darse simultáneamente las condiciones siguientes: ○ El calentador esté encendido (piloto

	POWER encendido). ○ El nivel de agua sea correcto. ○ La temperatura seleccionada sea superior a la temperatura actual del agua. • Si selecciona una temperatura cercana a la temperatura actual del agua, el piloto **HEAT** y la resistencia se irán poniendo en marcha y parando solos debido al sistema de control de temperatura.
Cuando se llena la piscina el nivel de agua sube rápidamente en el depósito calefactor y hace que en modo de llenado **AUTO** la electroválvula vaya abriendo y cerrando.	• La presión de entrada del agua es elevada, esto hace que el nivel en el depósito calefactor suba rápido debido a que entra más agua de la que puede salir por las salidas a la piscina. Cada vez que haya un rebote del interruptor flotante de nivel la electroválvula y el piloto **WATER** se cerraran y luego abrirán de nuevo. Al final para acabar de llenar la piscina sitúe el selector en la posición **MANUAL** hasta que el depósito calefactor quede completamente lleno.
¿Cómo vaciar la piscina?	• Apague el control o situé el selector de llenado en la posición **OFF** y abra la llave de vaciado. Cuando quede poca agua pulse el botón negro situado en el lateral de la unidad de control para que la bomba ayude a vaciar el depósito calefactor.
¿Cómo saber la temperatura del agua de la piscina si no dispongo de termómetro?	• Gire el selector de temperatura hasta que oiga clic y el piloto **HEAT** se encienda, la temperatura que marca el selector de temperatura justo en el momento que hace clic es la temperatura actual del agua.
¿Puedo enfriar el agua de la piscina?	• El equipo solo puede calentar el agua de la piscina. Si selecciona en el selector una temperatura inferior a la actual, simplemente la resistencia no calentará el agua. • El único modo que tiene de enfriar el agua es esperar a que se enfrié, o vaciar parcialmente la piscina y rellenarla con agua fría.

13. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

	EXPERIMENTO	MENSUAL
CALENTAR EL AGUA	☑	
VACIAR LA PISCINA		☑[1]
LIMPIEZA EL DEPOSITO CALEFACTOR		☑[2]
LIMPIEZA DE LAS PAREDES Y FONDO		☑[3]

[1] Dependiendo del estado del agua la frecuencia vaciado de la piscina será más o menos frecuente.
[2] Siga las instrucciones del capítulo 11. En caso de teñir el agua de blanco para estudios de ansiedad debe limpiar el depósito calefactor más a menudo.
[3] Aproveche mientras se vacía la piscina para limpiar las paredes y fondo cepillándolas con una escoba de pelo duro.

14. EQUIPOS DE 110V AC

En los equipos preparados para 110V AC, se suministra el equipo sin enchufe montado en el cable de alimentación, esto es debido a la amplia variedad de modelos de enchufe que existen por todo el mundo.

El usuario deberá montar un enchufe adecuado para su instalación eléctrica. Las especificaciones y normas que se deben respectar son las siguientes:

Corriente nominal:	>27A AC.
Tensión nominal:	110V AC.
Línea:	Cable negro con el nº1 serigrafiado en color blanco.
Neutro:	Cable negro con el mº2 serigrafiado en color blanco.
Tierra:	Cable verde-amarillo.

15. ESPECIFICACIONES

ALIMENTACIÓN	
Tensión entrada:	110 /230 VAC (no seleccionable)
Frecuencia:	50/60 Hz
Potencia máxima:	3100 W
ESPECIFICACIONES CALEFACCIÓN	
Rango de temperatura selector:	0ºC - 40 ºC
Temperatura máxima piscina:	~32ºC[4]
Precisión:	+/-3 ºC
Interruptor de protección térmica:	50ºC
Potencia calefactora:	3100 W
Resistencia:	
230 v:	17,5Ω
110V:	4,4Ω
Ritmo de calefacción:	<3ºC/hora
ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS:	
Interruptor Principal:	
230V:	16A 400V
110V:	32A 400V
Corriente Nominal:	
230V:	13A
110V:	27A
CONDICIONES AMBIENTALES	
Temperatura de trabajo:	10°C a +40°C
Humedad relativa de trabajo:	0% a 85% RH, sin-condensación
Temperatura de almacenamiento:	0°C a +50°C, sin-condensación

DIMENSIONES:

Referencia	Diámetro (cm)	Altura (cm)	Volumen (L)	Peso lleno (Kg)
LE 82090	90	60	350	420
LE 820120	120	60	620	705
LE 820140	140	60	850	960
LE 820170	170	60	1250	1387
LE 820200	200	60	1725	1893

[4] Dependiendo del volumen de agua de la piscina y de la temperatura ambiente.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITÉ

Nombre del fabricante: Manufacturer's name: Nom du fabricant:	**Panlab s.l.u.** www.panlab.com info@panlab.com
Dirección del fabricante: Manufacturer's address: Adresse du fabricant:	Energía, 112 08940 Cornellà de Llobregat Barcelona SPAIN
Declara bajo su responsabilidad que el producto: Declares under his responsibility that the product: Déclare sous sa responsabilité que le produit:	**SWIMMING POOL**
Marca / Brand / Marque:	**PANLAB**
Modelo / Model / Modèle:	**LE820120, LE820140, LE820170, LE820200, LE82090, LE820900**

Cumple los requisitos esenciales establecidos por la Unión Europea en las directivas siguientes:
Fulfils the essential requirements established by The European Union in the following directives:
Remplit les exigences essentielles établies pour l'Union Européenne selon les directives suivantes:

2006/95/EC	Directiva de baja tensión / Low Voltage / Basse tensión
2004/108/EC	Directiva EMC / EMC Directive / Directive CEM
2012/19/EU	La Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (WEEE) / The Waste Electrical and Electronic Equipment Directive (WEEE) / Les déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE)
2011/65/EC	Restricción de ciertas Sustancias Peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (ROHS) / Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment (ROHS) / Restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (ROHS)
2006/42/EC	Directiva mecánica / Machinery directive / Directive mécanique

Para su evaluación se han aplicado las normas armonizadas siguientes:
For its evaluation, the following harmonized standards were applied:
Pour son évaluation, nous avons appliqué les normes harmonisées suivantes:

Seguridad / Safety / Sécurité:	**EN61010-1:2011**
EMC:	**EN61326-1:2013 Class B**
Safety of machinery:	**EN ISO 12100:2010**

En consecuencia, este producto puede incorporar el marcado CE:
Consequently, this product can incorporate the CE marking:
En conséquence, ce produit peut incorporer le marquage CE:

CE

En representación del fabricante:
Manufacturer's representative:
En représentation du fabricant:

Carme Canalís
General Manager
Panlab s.l.u., a division of Harvard BioScience

Cornellà de Llobregat, Spain
27/05/2014

(GB) *Note on environmental protection:*

After the implementation of the European Directive 2002/96/EU in the national legal system, the following applies:
Electrical and electronic devices may not be disposed of with domestic waste.Consumers are obliged by law to return electrical and electronic devices at the end of their service lives to the public collecting points set up for this purpose or point of sale. Details to this are defined by the national law of the respective country. This symbol on the product, the instruction manual or the package indicates that a product is subject to these regulations. By recycling, reusing the materials or other forms of utilising old devices, you are making an important contribution to protecting our environment.

(E) *Nota sobre la protección medioambiental:*

Después de la puesta en marcha de la directiva Europea 2002/96/EU en el sistema legislativo nacional, Se aplicara lo siguiente:
Los aparatos eléctricos y electrónicos, así como pilas y baterías, no se deben tirar a la basura doméstica. El usuario está legalmente obligado a llevar los aparatos eléctricos y electrónicos, así como pilas y baterías, al final de su vida útil a los puntos de recogida municipales o devolverlos al lugar donde los adquirió. Los detalles quedaran definidos por la ley de cada país. El símbolo en el producto, en las instrucciones de uso o en el embalaje hace referencia a ello. Gracias al reciclaje, a la reutilización de materiales i a otras formas de reciclaje de aparatos usados, usted contribuirá de forma importante a la protección de nuestro medio ambiente.

(F) *Remarques concernant la protection de l'environnement :*

Conformément à la directive européenne 2002/96/CE, et afin d'atteindre un certain nombre d'objectifs en matière de protection de l'environnement, les règles suivantes doivent être appliquées.
Elles concernent les déchets d'équipement électriques et électroniques. Le pictogramme "picto" présent sur le produit, son manuel d'utilisation ou son emballage indique que le produit est soumis à cette réglementation. Le consommateur doit retourner le produit usager aux points de collecte prévus à cet effet. Il peut aussi le remettre à un revendeur.En permettant enfin le recyclage des produits, le consommateur contribuera à la protection de notre environnement. C'est un acte écologique.

(D) *Hinweis zum Umweltschutz:*

Ab dem Zeitpunkt der Umsetzung der europäischen Richtlinie 2002/96/EU in nationales Recht gilt folgendes:
Elektrische und elektronische Geräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Der Verbraucher ist gesetzlich verpflichtet, elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Lebensdauer an den dafür eingerichteten, öffentlichen Sammelstellen oder an die Verkaufstelle zurückzugeben. Einzelheiten dazu regelt das jeweilige Landesrecht. Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist auf diese Bestimmungen hin. Mit der Wiederverwertung, der stofflichen Verwertung oder anderer Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt.

(I) *Informazioni per protezione ambientale:*

Dopo l'implementazione della Direttiva Europea 2002/96/EU nel sistema legale nazionale, ci sono le seguenti applicazioni:
I dispositivi elettrici ed elettronici non devono essere considerati rifiuti domestici. I consumatori sono obbligati dalla legge a restituire I dispositivi elettrici ed elettronici alla fine della loro vita utile ai punti di raccolta collerici preposti per questo scopo o nei punti vendita. Dettagli di quanto riportato sono definiti dalle leggi nazionali di ogni stato. Questo simbolo sul prodotto, sul manuale d'istruzioni o sull'imballo indicano che questo prodotto è soggetto a queste regole. Dal riciclo, e re-utilizzo del material o altre forme di utilizzo di dispositivi obsoleti, voi renderete un importante contributo alla protezione dell'ambiente.

(P) *Nota em Protecção Ambiental:*

Após a implementação da directiva comunitária 2002/96/EU no sistema legal nacional, o seguinte aplica-se:
Todos os aparelhos eléctricos e electrónicos não podem ser despejados juntamente com o lixo doméstico Consumidores estão obrigados por lei a colocar os aparelhos eléctricos e electrónicos sem uso em locais públicos especficos para este efeito ou no ponto de venda. Os detalhes para este processo são definidos por lei pelos respectivos países. Este símbolo no produto, o manual de instruções ou a embalagem indicam que o produto está sujeito a estes regulamentos. Reciclando, reutilizando os materiais dos seus velhos aparelhos, esta a fazer uma enorme contribuição para a protecção do ambiente.