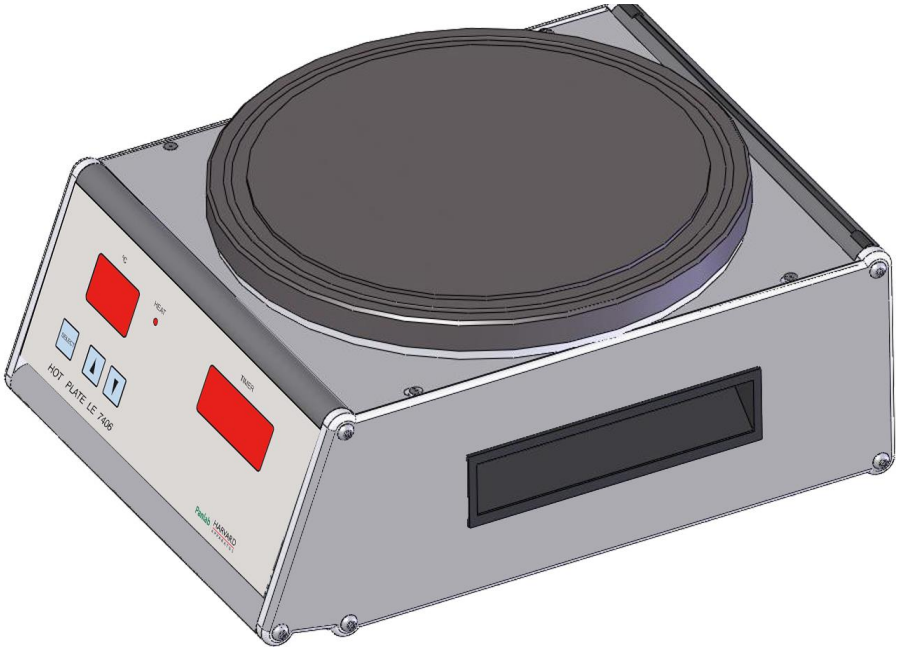
Hardware User's Manual

Placa caliente

Hot-plate



Referencias:

LE7406 (76-0113)

Publicación:

PB-MF-MAN-046-ES-REV1.0

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 deben 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 una vez 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 este equipo puede haber estado en contacto con materiales peligrosos biológicamente, y por lo tanto puede llevar material infeccioso. Antes de desecharlo, 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. No se requiere un equipo especial para desembalar y levantar el equipo, pero debe 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 seleccionada en el porta-fusibles del equipo. **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:

ATENCIÓN

• 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.

Los equipos de clase A están pensados para trabajar en entorno industrial.

ATENCIÓN

Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase A, según la sección 15 de las reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo funciona en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con estas instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones de radio. El funcionamiento de este equipo en una zona residencial puede causar interferencias perjudiciales, en cuyo caso se le solicitará al usuario que corrija la interferencia a su propio coste.

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 ó 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.
- El usuario sólo está autorizado a intervenir para la sustitución de los fusibles de red, que deberán ser del tipo y valores indicados.

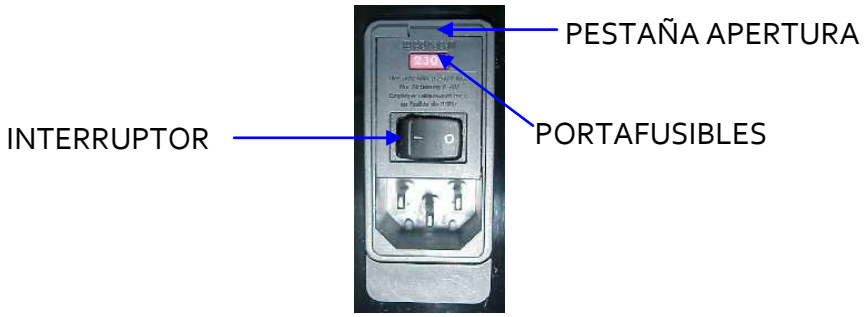


Figura 1. Interruptor principal, porta-fusibles y toma de red.

PROCEDIMIENTO PARA EL CAMBIO DE FUSIBLES O DE TENSIÓN

En el caso de que se produjera una sobre-tensión u otra anomalía en la red y el equipo dejara de funcionar. O en el caso que la tensión de red no corresponda con la tensión del equipo. Compruebe el estado de los fusibles siguiendo el procedimiento descrito a continuación:

1 Desconecte el equipo de la red extrayendo la clavija.

2 Abra el porta-fusibles haciendo palanca con un destornillador plano en la pestaña.

Figura 2. Abrir la puerta del porta-fusibles.

3 Extraiga el porta-fusibles haciendo palanca con el destornillador.

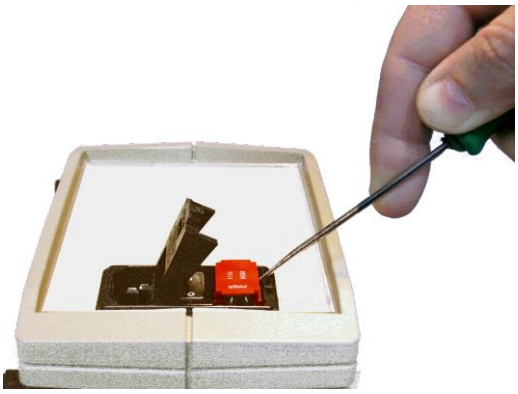
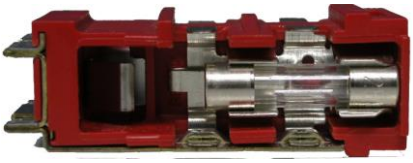


Figura 3. Extraer el porta-fusibles.

4 Sustituya los fusibles si fuera necesario por dos del mismo tipo y las mismas características. Colocando los fusibles en la posición correcta.

CORRECTO



INCORRECTO

Figura 4. Colocación de los fusibles.

5 Introduzca de nuevo el porta-fusibles, en la posición que corresponda a la tensión de la red alterna.

POSICIÓN 115V

POSICIÓN 230V

Figura 5. Posición del porta-fusibles.

6 En caso de que los fusibles vuelvan a fundirse, desconecte el equipo y contacte con el servicio técnico.

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 7

6. INTRODUCCIÓN 8

6.1. ACCESORIOS SUMINISTRADOS 9

7. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO 10

7.1. PANEL FRONTAL 10

7.2. PANEL POSTERIOR 11

8. FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD LE 7406 12

8.1. CONEXIÓN DEL EQUIPO 12

8.2. PUESTA EN MARCHA 13
8.2.1. COMO AJUSTAR LA UNIDAD A LA TEMPERATURA REQUERIDA 14
8.2.2. PRUEBAS CON ANIMALES 15

8.3. LIMPIEZA DEL EQUIPO 15
8.3.1. LIMPIEZA DE LA PLACA CALIENTE 15
8.3.2. LIMPIEZA DEL CILINDRO TRANSPARENTE 15

9. TRABAJANDO CON EL PROGRAMA SEDACOM 16

9.1. LOS PARÁMETROS DE TRANSMISIÓN 16

10. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 17

11. MANTENIMIENTO PREVENTIVO 18

12. ESPECIFICACIONES 19

6. INTRODUCCIÓN

La unidad LE 7406 se emplea para evaluar la respuesta de los roedores al dolor inducido por calor en una de sus extremidades. El estímulo nociceptivo procede de una superficie metálica que se calienta en su totalidad mediante electricidad. Tras colocar al animal sobre la superficie metálica, se mide la latencia de la respuesta motriz inducida por el dolor.

Figura 6. Placa caliente LE7406

La superficie de estimulación puede calentarse a una temperatura –seleccionable por el usuario– de entre 45º C y 62º C, que el dispositivo mantendrá constante (± 0,1º C) durante la prueba. El usuario deberá poner en marcha un temporizador (presionando un PEDAL) al colocar al animal sobre la superficie metálica. Tras un período de latencia, el animal se lamerá la pata, conducta que por lo general es considerada como el criterio de evaluación de la prueba. Cuando el usuario detecte visualmente la respuesta del animal, deberá pulsar nuevamente el PEDAL para detener el temporizador.

El tiempo de respuesta (determinado con una precisión de 0,01 seg.) se mostrará en una pantalla LCD hasta la próxima prueba. La información obtenida puede transmitirse a una impresora en serie o a un PC mediante un puerto de comunicación RS-232. En este caso utilizando el programa de comunicación **Sedacom** (opción no incluida con el equipo, se tiene que pedir a parte).

ATENCIÓN: La temperatura de la placa caliente del Hot Plate se puede ajustar entre 45ºC y 62ºC. En caso de que se averiara un sistema de protección térmica rearmable impide que la temperatura exceda los 70ºC. Tome precaución al tocar la superficie caliente.

6.1. ACCESORIOS SUMINISTRADOS

- PLACA CALIENTE LE 7406 (1)
- PEDAL (1)
- Cable de alimentación
- Cable de conexión RS-232

7. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

7.1. PANEL FRONTAL

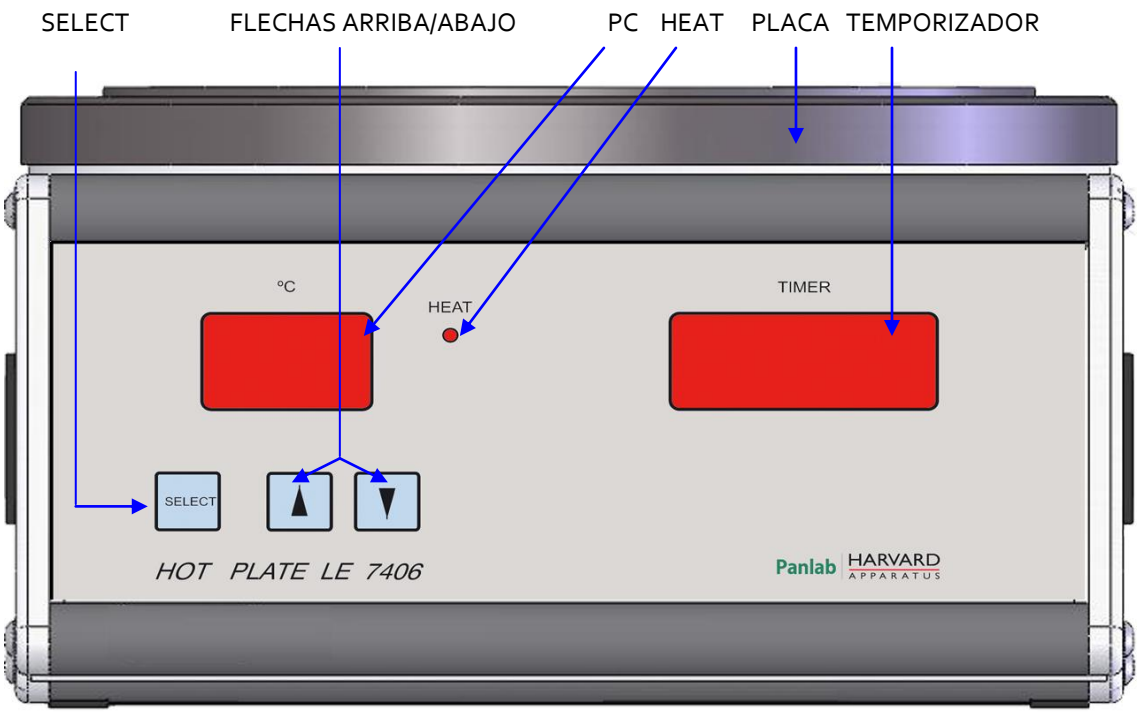


Figura 7. Panel frontal

- **HEAT:** *LED* luminoso que se encenderá cuando la unidad esté tratando de alcanzar la temperatura seleccionada.

- **º C:** Esta pantalla indica la temperatura actual de la placa; cuando se pulsa el botón de «SELECCIONAR», indica la temperatura requerida.

- **SELECT:** Pulse este botón e introduzca la temperatura requerida mediante las FLECHAS. La flecha hacia arriba incrementa la temperatura, mientras que la tecla hacia abajo la hace disminuir. La temperatura puede ajustarse en un rango comprendido entre los 45º C y los 62º C, en intervalos de 0,1º C.

- **FLECHAS:** Sirven para seleccionar la temperatura de la placa entre 45,0ºC y 62,0ºC, previamente se debe pulsar el botón SELECT para entrar en modo selección de temperatura (el punto decimal parpadea). Para validar la selección debe pulsarse de nuevo el botón SELECT (el punto decimal no parpadea y se muestra la temperatura actual de la placa caliente).

- **TEMPORIZADOR:** Esta pantalla indica el tiempo transcurrido desde el momento en el que se presiona el pedal (puesta en marcha) hasta que el mismo vuelve a presionarse (parada).

7.2. PANEL POSTERIOR

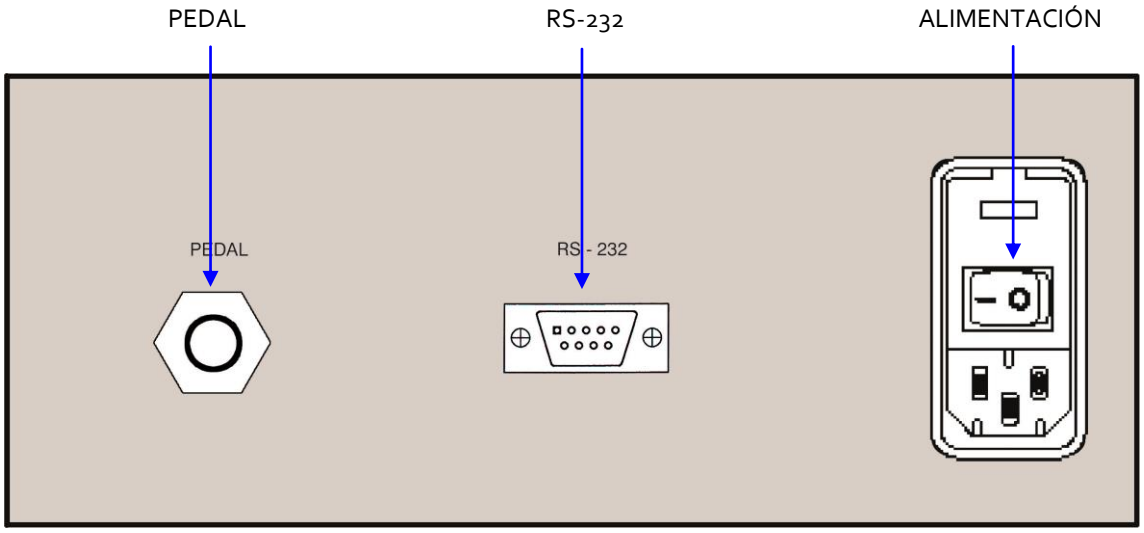


Figura 8. Panel posterior

- **PEDAL:** Jack hembra de 6,35 mm. El conmutador de pedal se conecta a este conector.
- **RS-232:** Conector hembra DB9 para comunicar la unidad de control con el puerto en serie del ordenador.
- **ALIMENTACIÓN:** Toma de alimentación, interruptor principal y porta fusibles.

8. FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD LE 7406

8.1. CONEXIÓN DEL EQUIPO

En la figura siguiente puede verse un ejemplo de conexión:

Figura 9. Conexión del equipo.

En la siguiente tabla se listan los cables y conexiones necesarias:

	DE	HASTA	CABLE
1	LE7406 RS-232	PC puerto serie	Cable RS-232
2	LE7406 Pedal	Pedal	Jack 6,35mm.

8.2. PUESTA EN MARCHA

Cuando ponga en marcha el instrumento (el interruptor de alimentación deberá estar colocado en la posición «ON»), la pantalla de mostrará la temperatura actual de la placa caliente (entre 20º C y 70º C). Si la temperatura está por encima o por debajo de estos valores, la pantalla presentará el siguiente aspecto: "---".

Al pulsar el botón de SELECT, en la pantalla se mostrará la temperatura requerida, con un punto decimal que se iluminará de forma intermitente.

Pulse las teclas de para cambiar la temperatura requerida (aumentarla o disminuirla). Pulse de nuevo el botón de SELECT para seleccionar la temperatura requerida. Ésta se almacenará en la memoria del dispositivo, de modo que no será necesario ajustarla todos los días.

Durante el ajuste de la temperatura requerida, el sistema de calentamiento de la placa permanecerá activo con arreglo a la temperatura ajustada anteriormente. El led HEAT permanecerá encendido mientras el sistema de calentamiento esté activo. La cantidad de energía eléctrica suministrada a la placa será proporcional a la diferencia entre la temperatura actual de la placa y la temperatura objetivo. Una vez que se haya alcanzado la temperatura requerida, el led HEAT se apagará y la placa dejará de calentarse.

Cuando la temperatura de la placa descienda por debajo de la temperatura requerida como consecuencia del calor emitido al ambiente, el sistema de calentamiento se encenderá de forma automática hasta alcanzar nuevamente la temperatura adecuada.

ADVERTENCIA: la estabilidad de la temperatura de la placa no sólo dependerá del sistema de control del calentamiento, sino también de las condiciones ambientales. La estabilidad será menor si la unidad se encuentra en un lugar en el que la temperatura ambiente es variable (cerca de una ventana abierta, junto a una unidad de aire acondicionado, etc.) o si existe una diferencia significativa entre la temperatura requerida y la temperatura ambiente.

Tras un breve período de precalentamiento (entre 5 y 10 minutos, según la diferencia entre la temperatura actual de la placa y la temperatura requerida), la unidad alcanzará la temperatura requerida y estará lista para que el usuario dé comienzo a las pruebas de experimentación con animales.

La prueba consiste en detectar de forma visual una respuesta motriz muy característica en los ratones cuando éstos son colocados sobre una placa caliente: tras un breve período de exploración, el ratón se lame la pata.

El usuario deberá medir el tiempo transcurrido desde el momento en el que el animal es colocado sobre la placa (punto de inicio: el temporizador

se pone en marcha presionando el PEDAL una vez) hasta que se lame la pata (punto final: el temporizador se detiene pulsando de nuevo el PEDAL).

La latencia de la respuesta se mostrará en la pantalla del

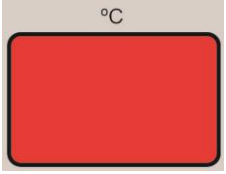
con una precisión de 0,01 segundos.

Al detener el temporizador, el tiempo de latencia y la temperatura actual se mostrara en el display. El tiempo de latencia se mostrará en la pantalla hasta que se presione nuevamente el pedal para llevar a cabo otra prueba. A continuación se describe el proceso a seguir:

8.2.1. COMO AJUSTAR LA UNIDAD A LA TEMPERATURA REQUERIDA

1 Ponga en marcha la Placa Caliente.

2 Pulse una vez el botón de «SELECCIONAR»; la temperatura requerida actual se mostrará en la pantalla.



3 El punto decimal se iluminará de forma intermitente, lo que significa que el valor de la temperatura requerida puede modificarse.

4 Pulse la tecla de «ARRIBA»/«ABAJO» para ajustar la temperatura requerida.

5 Una vez que haya alcanzado la nueva temperatura requerida, pulse nuevamente el botón de «SELECCIONAR».

6 Este valor se almacenará de forma permanente en la memoria de la unidad, conservándose durante toda la sesión de trabajo.

7 No es preciso introducir diariamente la temperatura requerida, puesto que el valor se almacena de forma permanente en la memoria.

8 Mientras el equipo caliente el led HEAT estará encendido

9 Al cabo de 5 minutos de precalentamiento, la unidad estará lista para ser utilizada.

8.2.2. PRUEBAS CON ANIMALES

1 Coloque el animal de experimentación en la placa y, simultáneamente, presione el PEDAL una sola vez para activar el temporizador.

2 Tan pronto como el animal responda lamiéndose la pata, presione el PEDAL una vez para detener el temporizador.

3 En la pantalla se mostrará la latencia de la respuesta, conservándose dicho valor hasta la siguiente prueba.

4 Si el dispositivo no está conectado al puerto RS-232, anote el valor de la latencia. En caso contrario, el dispositivo periférico (impresora en serie o PC) registrará el valor mostrado en la pantalla.

5 Retire el animal de la placa y regrese al paso 1 para repetir el procedimiento.

8.3. LIMPIEZA DEL EQUIPO

8.3.1. LIMPIEZA DE LA PLACA CALIENTE

Para limpiar la placa caliente puede usar un paño ligeramente humedecido con agua y luego secar con un paño seco.

En caso de quedar restos de heces y orina, puede impregnar el paño con unas solución jabonosa, luego retirar los restos de jabón con un paño húmedo y finalmente secar con un paño seco.

ATENCION: Antes de proceder a la limpieza de la placa caliente desconecte el equipo de la red eléctrica.

8.3.2. LIMPIEZA DEL CILINDRO TRANSPARENTE

ATENCIÓN: Para limpiar el cilindro transparente nunca utilice alcohol ni productos derivados del alcohol, de lo contrario aparecerán rayas en el plástico transparente.

Para limpiar el cilindro se puede utilizar un paño ligeramente humedecido y luego séquela con un paño seco. Si está demasiado sucio se puede humedecer el paño con una solución jabonosa, luego retire la espuma con un paño húmedo y, finalmente, séquelo con un paño seco.

9. TRABAJANDO CON EL PROGRAMA SEDACOM

Para utilizar este aparato con el **Sedacom** es necesario haber comprado este programa a su proveedor local (referencia: **Sedacom V2.0**). El programa se presenta bajo la forma de una llave USB Flash conteniendo el Instalador del programa, la Licencia de uso del programa así como el Manual de Usuario correspondiente.

- Referirse al Manual de Usuario del **Sedacom V2.0** para las instrucciones de instalación del programa, conexiones con el ordenador, así como sobre el uso del **Sedacom** con el presente aparato.
- El cable de comunicación de puerto serie (RS232) necesario para la conexión del presente aparato al ordenador en el que está instalado el **Sedacom** está proporcionado con el presente aparato. Referirse al Capítulo 8.1 para las instrucciones sobre cómo conectar este cable al aparato.
- Si su ordenador requiere la utilización del puerto USB en vez del puerto serie, necesitará nuestro adaptador RS232/USB (referencia CONRS232USB; contacta su proveedor local para más información).

NOTA: el cable RS232 proporcionado con el equipo sirve para su conexión con los programa asociados a este equipo (**Sedacom**, etc...). Si se utiliza el equipo sin programa, este cable se tiene que conservar en buenas condiciones en caso de que el equipo se utilice con un programa en el futuro. Si en este último caso, el usuario pierde el cable, tendrá que comprar un nuevo a su proveedor local en el momento que quiere utilizar el sistema con el programa correspondiente (ref. CONRS232). El periodo de garantía del cable son los mismos que los del equipo asociado.

9.1. LOS PARÁMETROS DE TRANSMISIÓN

Los parámetros de transmisión son los siguientes:

Parámetro	Valor
Frecuencia	9.600 baudios
Bit de arranque	1
Bits de datos	8
Bit de parada	1
Señales de control	CTS y RTS

10. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

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

PROBLEMA	SOLUCIÓN
El equipo no arranca	• Compruebe que la tensión de red es la misma que la seleccionada en el porta-fusibles. • Compruebe el estado de los fusibles.
El equipo no envía datos al programa **Sedacom**.	• Compruebe que esté conectado el cable RS-232 entre el equipo y el puerto serie del PC (ver Figura 9). • Compruebe que tanto el puerto serie como el dispositivo seleccionados en el programa **Sedacom** sean los correctos. • El equipo solo enviará datos cuando se pulse el pedal y el cronómetro está en marcha, momento en que para el tiempo, siendo necesario pulsar de nuevo el pedal para iniciar una nueva medida.
La pantalla del LE7406 muestra "---" en vez de un valor numérico.	• Si la temperatura es inferior a 20.0ºC o superior a 70ºC la pantalla no mostrará la temperatura sino que mostrará "---". • Si se ha estropeado la sonda interna de temperatura la pantalla mostrará "---", en tal caso contacte con el servicio técnico.
El Hot Plate calienta siempre	• Si se ha cortocircuitado el triac interno, el Hot Plate dispone de un interruptor térmico de protección que abrirá el circuito cuando la temperatura llegue a 70ºC. Esto podrá verse cuando el equipo siga calentando a pesar de que el led HEAT esté apagado.

11. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

	EXPERIMENTO
LIMPIEZA DE LA PLACA CALIENTE	☑
LIMPIEZA DEL CILINDRO TRANSPARENTE	☑
COMPROBAR COLOCACIÓN DEL CILINDRO TRANSPARENTE	☑

12. ESPECIFICACIONES

ALIMENTACIÓN	
Tensión entrada:	115/230 V~
Frecuencia:	50/60 Hz
Fusible:	2 fusibles 5mm*20mm 2A 250V rápidos
Potencia máxima:	190W
Ruido conducido:	EN55022 /CISPR22/CISPR16 clase B
Tiempo de calentamiento equipo:	<10 min
ESPECIFICACIONES CALENTAMIENTO	
Rango de temperatura:	45ºC - 62 ºC
Resolución indicador:	0.1 ºC
Precisión:	+/-0.3 ºC
Temperatura máxima:	70 ºC (sin realimentación de la sonda)
Termostato de seguridad	70ºC
SENSOR DE TEMPERATURA	
Tecnología:	Sonda activa
Rango de medida mostrado:	20ºC - 70 ºC
Linealidad:	+/- 0.1 ºC
Precisión:	+/- 0.1 ºC
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
SALIDA COMUNICACIONES	
Interface	RS232C
Conector	Conector Delta 9 contactos hembra
TEMPORIZADOR	
Rango	0.00s a 999.99s
Resolución	0.01s
DIMENSIONES	
Anchura x Altura x Profundidad:	232mm*124mm*297mm
Peso:	5,31kg

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:	**HOT PLATE**
Marca / Brand / Marque:	**PANLAB**
Modelo / Model / Modèle:	**LE 7406**

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/EU	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 A[1]**
FCC:	**FCC47CFR 15B Class A[1]**
Safety of machinery:	**EN ISO 12100:2010**

[1]This equipment complies with the limits for class A equipment in accordance with CISPR 11 definition and is classed as a Class A digital device, pursuant to CFR Title 47 part 15 of the FCC Rules and is intended to be used in an industrial environment.

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:

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
30/04/2014

Placa caliente

(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.