Manual de Usuario de Hardware

Air puff unidad de control

Treadmill TS

Referencias:

LE8700TSAP	76-0920	Accesorio Air Puff para Treadmill LE8700TS
LE8708TSAP	76-0921	Accesorio Air Puff para Treadmill LE8708 TS
LE8706TSAP	76-0923	Accesorio Air Puff para Treadmill LE8706 TS
LE8709TSAP	76-0924	Accesorio Air Puff para Treadmill LE8709 TS
LE8710MTSAP	76-0926	Accesorio Air Puff para Treadmill LE8710M TS
LE8710RTSAP	76-0925	Accesorio Air Puff para Treadmill LE8710R TS

Publicación:

PB-MF-MAN-073-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 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. 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:

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

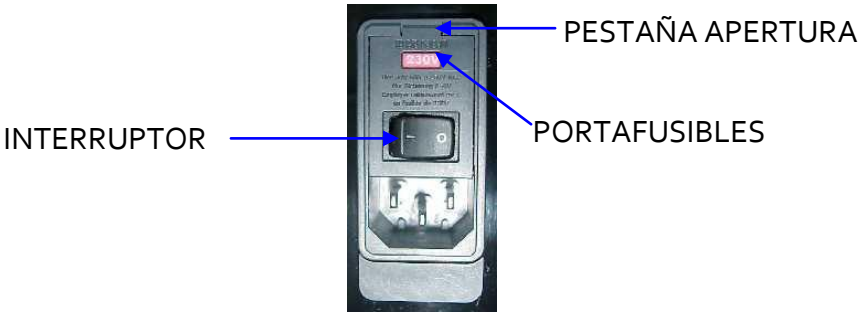


Figura 1. Interruptor principal, porta-fusibles y toma de red.

PROCEDIMIENTO PARA EL CAMBIO DE FUSIBLES

En el caso de que se produjera una sobre-tensión u otra anomalía en la red y el equipo dejara de funcionar 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.

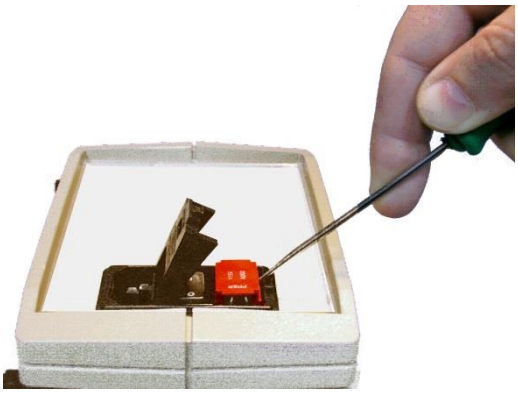
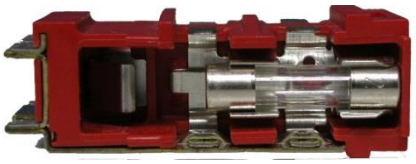


Figura 3. Extraer el porta-fusibles.

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, ambas posiciones son correctas dado que la fuente de alimentación es universal.

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

7. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO 9

7.1. PANEL FRONTAL 9

7.2. PANEL POSTERIOR 10

7.3. COLECTOR 11

8. MONTAJE DE LOS COLECTORES Y TUBOS 12

9. CONEXIÓN DEL EQUIPO 13

9.1. CONEXIONES ELÉCTRICAS 1 CANAL 13

9.2. CONEXIONES ELÉCTRICAS 2 CANALES 14

9.3. CONEXIONES ELÉCTRICAS 5 CANALES 15

9.4. CONEXIONES NEUMÁTICAS 1 CANAL 16

9.5. CONEXIONES NEUMÁTICAS 2 CANALES 17

9.6. CONEXIONES NEUMÁTICAS 5 CANALES 18

10. PUESTA EN MARCHA DEL EQUIPO 19

11. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 21

12. MANTENIMIENTO PREVENTIVO 22

13. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 23

6. INTRODUCCIÓN

Air Puff Control es un equipo diseñado para dar estímulos de aire a presión en el **Treadmill TS** de ratas o ratones. Es una alternativa al clásico estímulo eléctrico. Se consigue así provocar un estímulo menos agresivo al animal.

La unidad de control **Air Puff** trabaja siempre conjuntamente con una unidad de control de **Treadmill TS,** ya sea de 1, 2 o 5 canales.

Figura 5. Air Puff Control.

El aparato detecta la posición del animal mediante una rejilla de barras (el sistema detecta resistencias por debajo de 6MΩ) y aplica el estímulo a cada canal del **Treadmill** por separado.

La detección de posición se hace con una tensión alterna de 5V y es inapreciable por el animal. Éste no sufre pues ningún tipo de peligro eléctrico ya que la corriente que pasa es del orden de magnitud de microamperios.

El sistema precisa de un alimentador de aire a presión, bien procedente de un compresor o una red de aire a presión (este sistema de aire a presión por defecto **no** es suministrado por Panlab). Exteriormente debe regularse a la presión deseada.

ATENCIÓN: La presión de entrada de aire al equipo debe ser siempre inferior a 6 bar. Se recomienda trabajar con presiones entre 3 bar y 6 bar, dependiendo del número de animales que van a ser estimulados.

7. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

7.1. PANEL FRONTAL

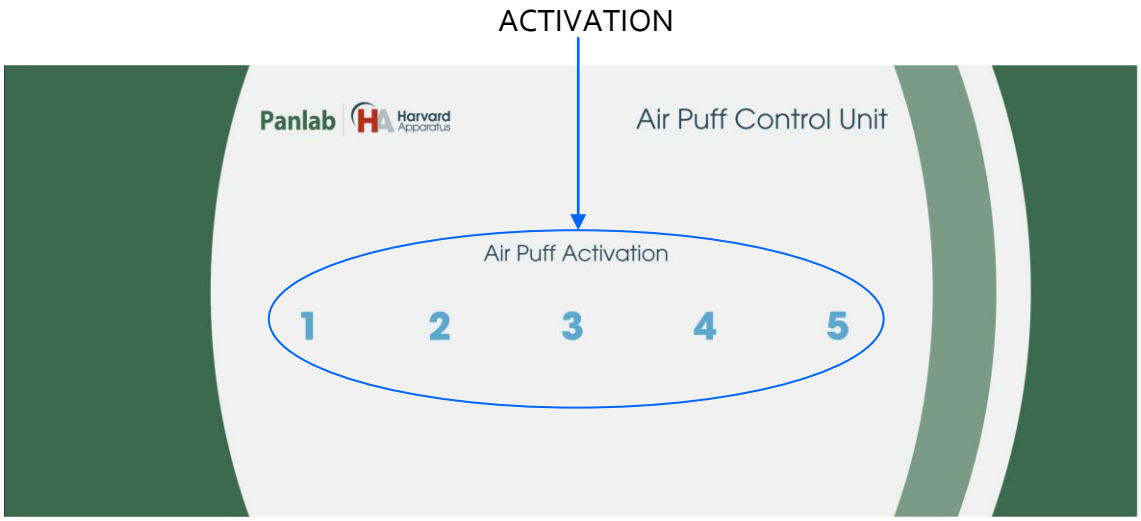


Figura 6. Panel Frontal.

- **ACTIVATION:** Hay hasta cinco números dependiendo del número de canales, uno para cada canal (de 1 a 5). Cuando el canal en el **Air Puff** está activo, el número se iluminará de color verde, y cuando se detecte al animal en la rejilla el número se iluminará de color naranja Hay 3 modelos de **Air Puff** teniendo en cuenta el número de canales:
    - 1 canal: Solo se iluminará el número 1.
    - 2 canales: Solo se iluminarán los números 1 y 2.
    - 5 canales: Se iluminarán los 5 números.

7.2. PANEL POSTERIOR

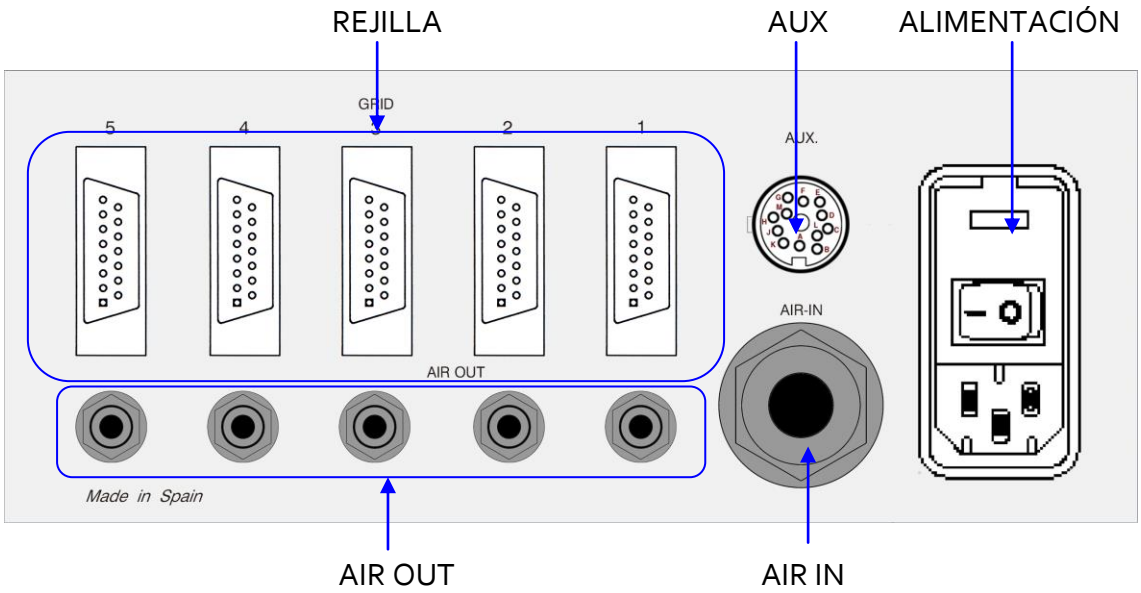


Figura 7. Panel posterior.

La figura corresponde al modelo de 5 canales. En el modelo de 2 canales no se montan ni las REJILLAS ni los AIR OUT del 3 al 5. En el modelo de 1 canal no se montan ni las REJILLAS ni los AIR OUT del 2 al 5.

- **REJILLA:** Cinco conectores DB15 hembra, uno por cada pista del **Treadmill TS**. Cuando necesite suministrar estímulo de aire al animal en lugar de descarga eléctrica, debe desconectar los cables de shock de la unidad de control del **Treadmill TS** y conectarlos al **Air Puff** El equipo detecta la resistencia del animal para identificar cuando llega a la rejilla.

- **AUX:** Conector DIN 12 hembra usado para conectar ambas unidades de control, **Air Puff** y la unidad de control del **Treadmill TS**.

- **ALIMENTACIÓN:** Toma de red, portafusibles e interruptor principal.

- **ENTRADA DE AIRE:** La fuente externa de aire a presión debe conectarse a esta boquilla. Recuerde que la presión del aire nunca debe exceder los 6 bares.

- **SALIDAS DE AIRE:** Cinco boquillas de salida de aire, una por cada pista del **Treadmill**. Estas boquillas conducen el aire al colector montado al final de la pista que estimula al animal.

7.3. COLECTOR

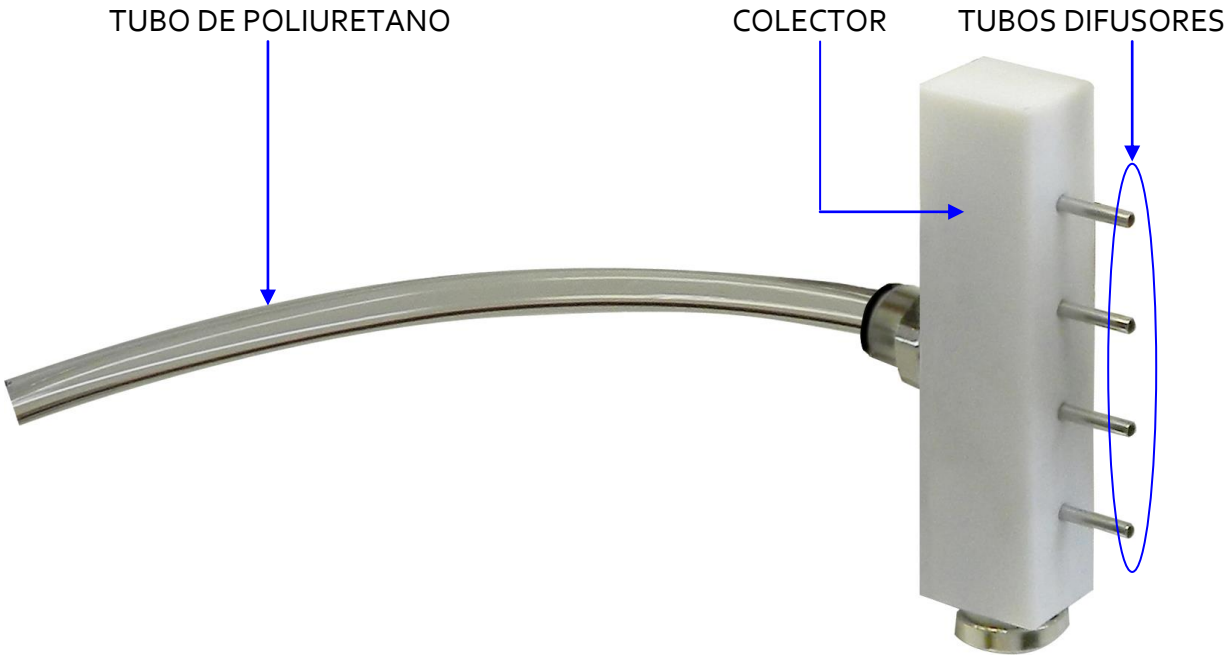


Figura 8. Colector.

La función del colector es recibir el aire a presión procedente de la boquilla de salida del **Air Puff** a través del tubo de poliuretano, y difundirlo a través de los cuatro tubos difusores para que el animal reciba el estímulo de aire. Hay un colector por cada canal del **Treadmill TS**.

8. MONTAJE DE LOS COLECTORES Y TUBOS

En la parte posterior de las tapas transparentes de metacrilato que evitan que el animal escape del carril del **Treadmill TS,** hay cuatro orificios por donde insertaremos los tubos difusores del colector. El colector queda fijado a presión en la parte posterior de la tapa.

Figura 9. Montaje de los colectores.

Para insertar y extraer los tubos de poliuretano en las boquillas neumáticas proceda del modo siguiente:

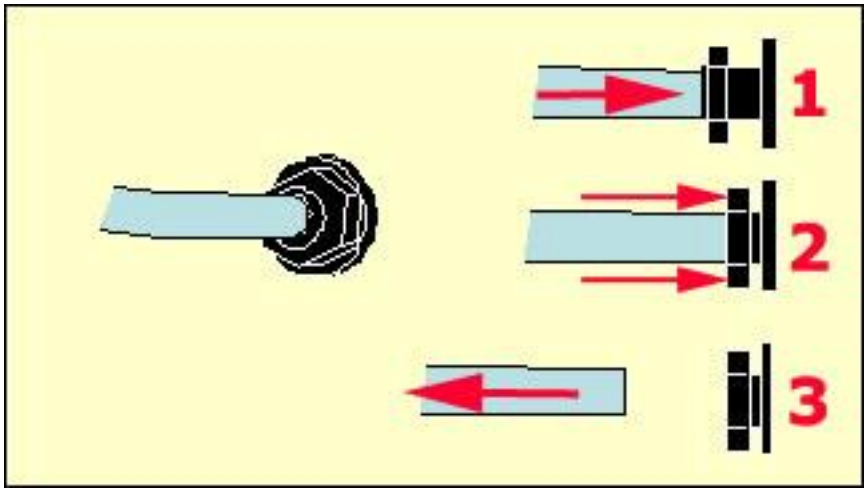


Figura 10. Procedimiento para insertar y extraer los tubos de poliuretano.

1) Para insertar los tubos insértelos a presión como se ve en el apartado 1 de la Figura 10.

2) Para extraer los tubos de poliuretano de las boquillas neumáticas, mientras presiona hacia dentro la anilla exterior del conector (Figura 10.2) tire hacia fuera del tubo (Figura 10.3).

9. CONEXIÓN DEL EQUIPO

El sistema Air Puff puede usarse con Treadmills de uno, dos o 5 canales.

9.1. CONEXIONES ELÉCTRICAS 1 CANAL

En el esquema siguiente se muestran las conexiones eléctricas:

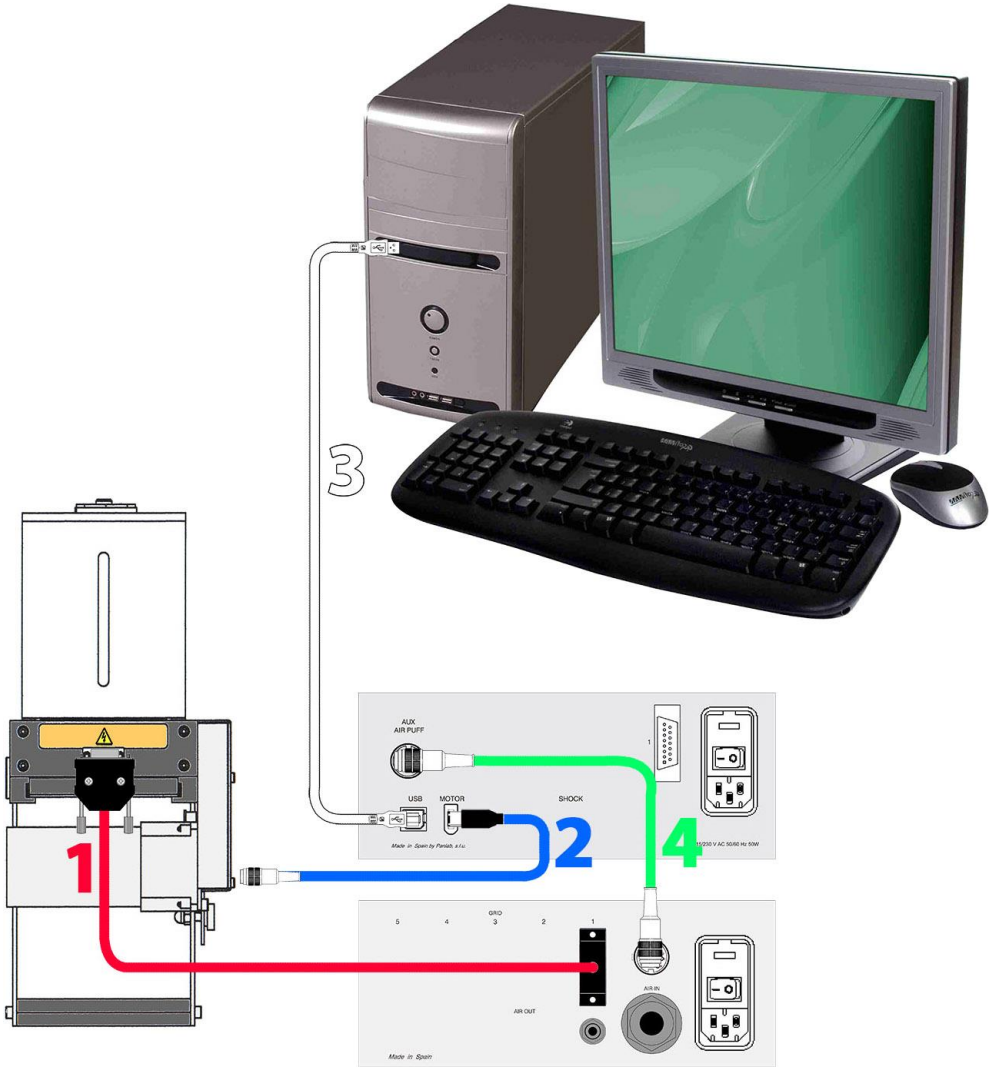


Figura 11. Conexiones eléctricas para 1 canal.

Para facilitar la conexión del equipo en la tabla siguiente se listan los cables y conexiones necesarios:

	DE	HASTA	CABLE
1	AIR PUFF GRID 1	REJILLA 1	Cable DB15 a DB9
2	TREADMILL TS MOTOR	MOTOR	Cable Motor
3	TREADMILL TS USB	PC Puerto USB	Cable USB tipo A-B
4	AIR PUFF AUX	TREADMILL TS AUX	Cable DIN 12 macho macho

9.2. CONEXIONES ELÉCTRICAS 2 CANALES

En el esquema siguiente se muestran las conexiones eléctricas:

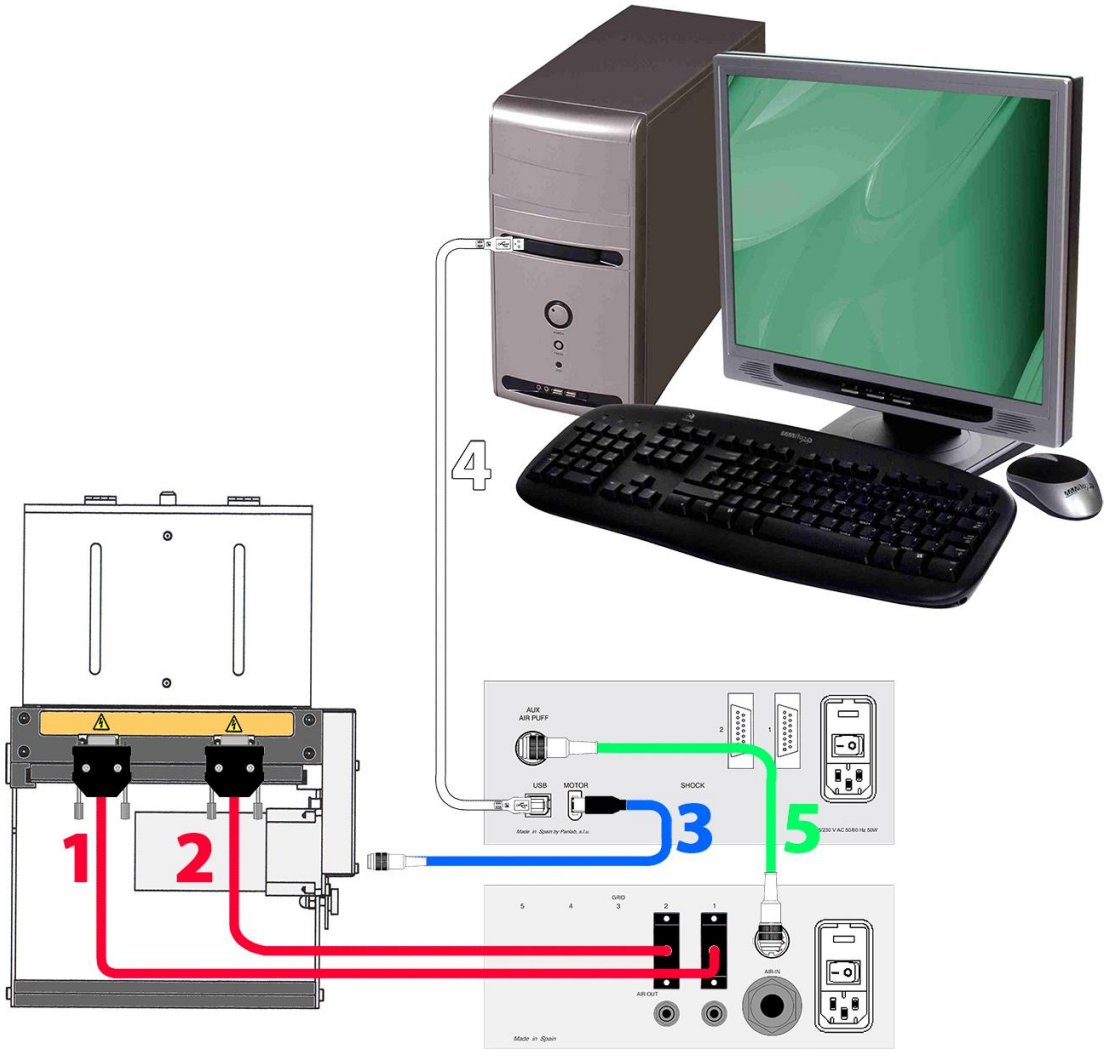


Figura 12. Conexiones eléctricas para 2 canales.

Para facilitar la conexión del equipo en la tabla siguiente se listan los cables y conexiones necesarios:

	DE	HASTA	CABLE
1	AIR PUFF GRID 1	REJILLA 1	Cable DB15 a DB9
2	AIR PUFF GRID 2	REJILLA 2	Cable DB15 a DB9
3	TREADMILL TS MOTOR	MOTOR	Cable Motor
4	TREADMILL TS USB	PC Puerto USB	Cable USB tipo A-B
5	AIR PUFF AUX	TREADMILL TS AUX	Cable DIN 12 macho macho

9.3. CONEXIONES ELÉCTRICAS 5 CANALES

En el esquema siguiente se muestran las conexiones eléctricas:

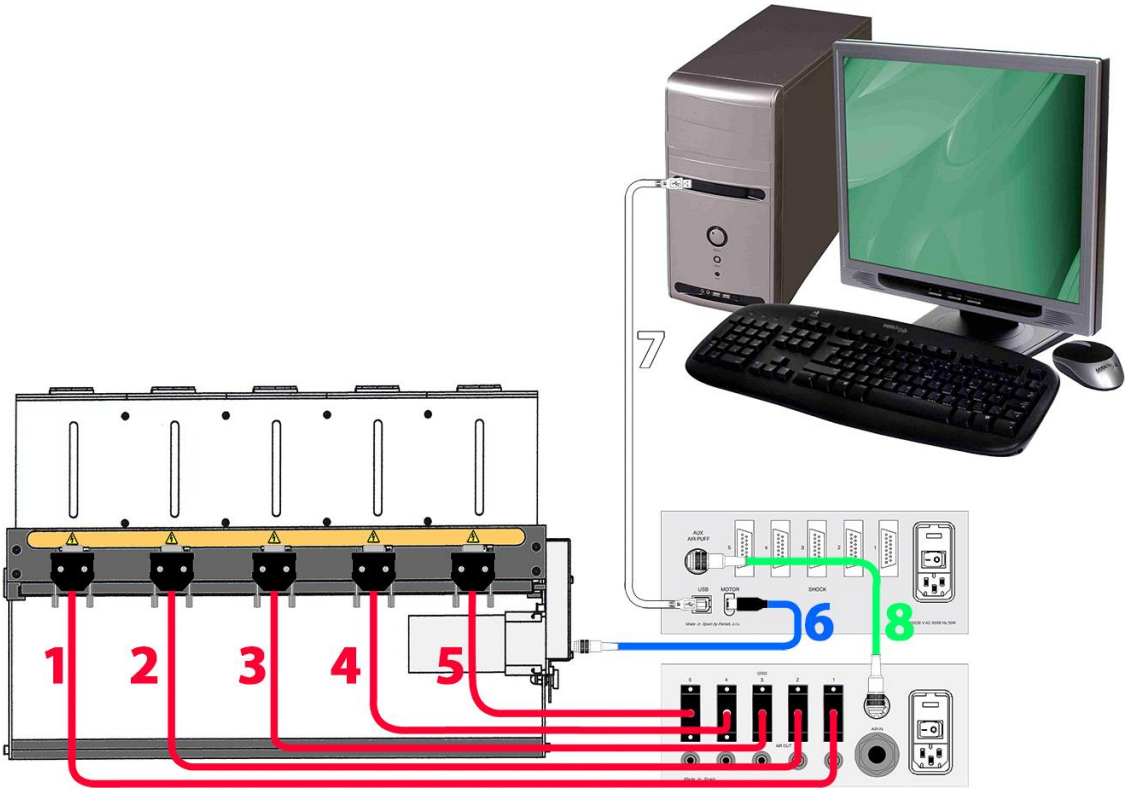


Figura 13. Conexiones eléctricas para 5 canales.

Para facilitar la conexión del equipo en la tabla siguiente se listan los cables y conexiones necesarios:

	DE	HASTA	CABLE
1	AIR PUFF GRID 1	REJILLA 1	Cable DB15 a DB9
2	AIR PUFF GRID 2	REJILLA 2	Cable DB15 a DB9
3	AIR PUFF GRID 3	REJILLA 3	Cable DB15 a DB9
4	AIR PUFF GRID 4	REJILLA 4	Cable DB15 a DB9
5	AIR PUFF GRID 5	REJILLA 5	Cable DB15 a DB9
6	TREADMILL TS MOTOR	MOTOR	Cable Motor
7	TREADMILL TS USB	PC Puerto USB	Cable USB tipo A-B
8	AIR PUFF AUX	TREADMILL TS AUX	Cable DIN 12 macho macho

9.4. CONEXIONES NEUMÁTICAS 1 CANAL

En el esquema siguiente se muestran las conexiones neumáticas del equipo. Para el ejemplo se ha dibujado una bombona con aire a presión, pero podría utilizarse un compresor de aire. Recuerde que debe regular la presión de entrada del aire en el equipo entre 3 bar y 6 bar.

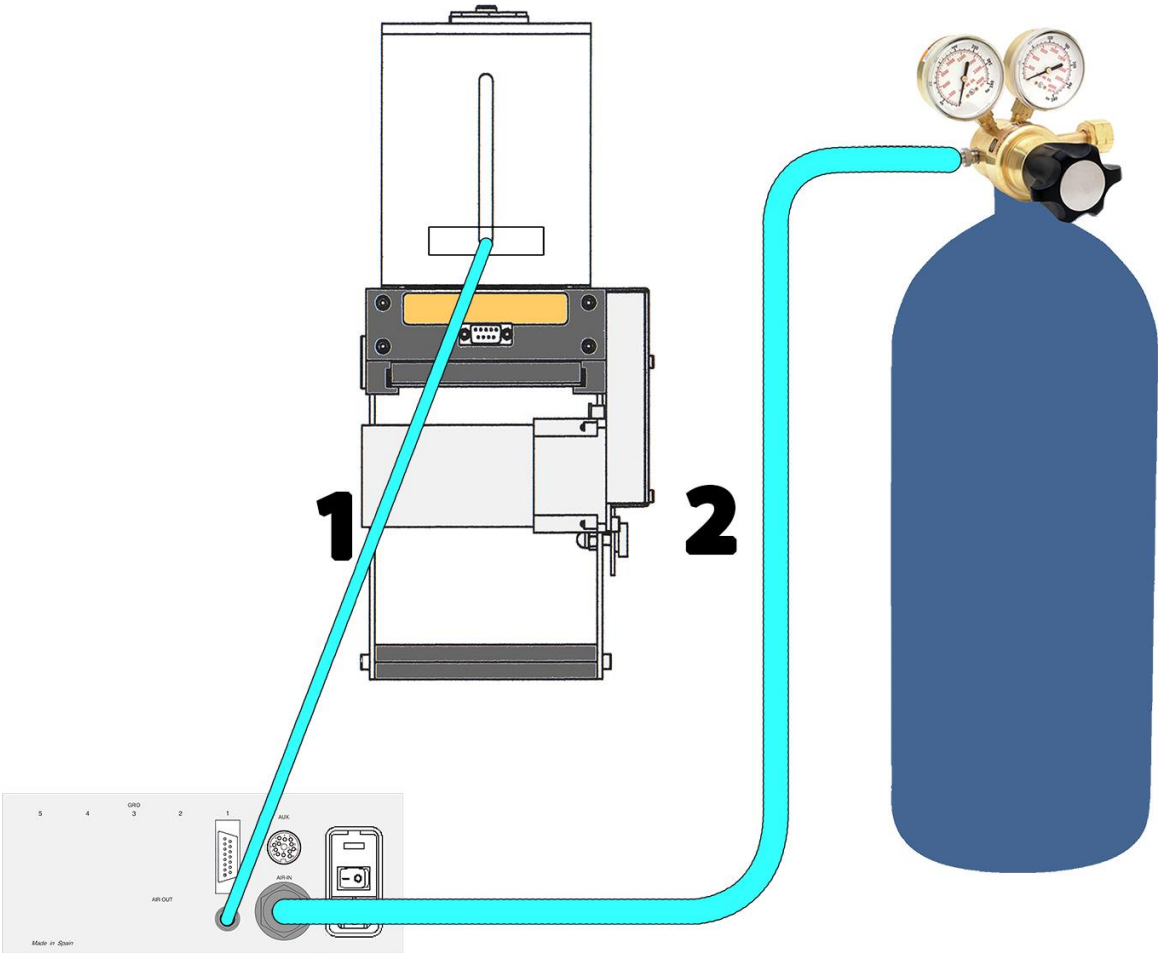


Figura 14. Conexiones neumáticas para 1 canal.

En la tabla siguiente se listan los tubos necesarios para las conexiones neumáticas:

	DE	HASTA	TUBO
1	AIR PUFF OUT 1	COLECTOR 1	∅6mm*∅4 mm
2	FUENTE DE AIRE	AIR PUFF IN	∅12mm*∅8 mm

9.5. CONEXIONES NEUMÁTICAS 2 CANALES

En el esquema siguiente se muestran las conexiones neumáticas del equipo. Para el ejemplo se ha dibujado una bombona con aire a presión, pero podría utilizarse un compresor de aire. Recuerde que debe regular la presión de entrada del aire en el equipo entre 3 bar y 6 bar.

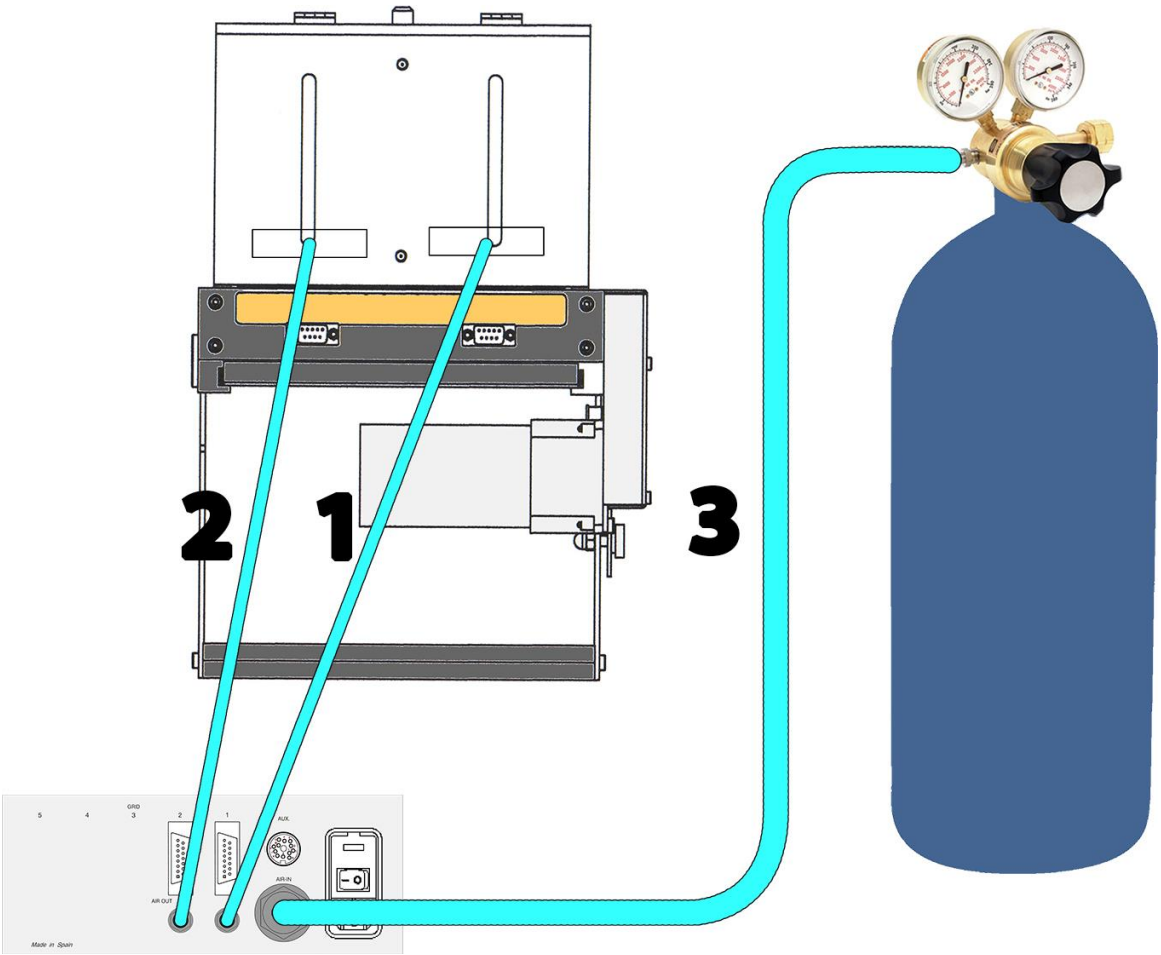


Figura 15. Conexiones neumáticas para 2 canales.

En la tabla siguiente se listan los tubos necesarios para las conexiones neumáticas:

	DE	HASTA	TUBO
1	AIR PUFF OUT 1	COLECTOR 1	∅6mm*∅4 mm
2	AIR PUFF OUT 2	COLECTOR 2	∅6mm*∅4 mm
3	FUENTE DE AIRE	AIR PUFF IN	∅12mm*∅8 mm

9.6. CONEXIONES NEUMÁTICAS 5 CANALES

En el esquema siguiente se muestran las conexiones neumáticas del equipo. Para el ejemplo se ha dibujado una bombona con aire a presión, pero podría utilizarse un compresor de aire. Recuerde que debe regular la presión de entrada del aire en el equipo entre 3 bar y 6 bar.

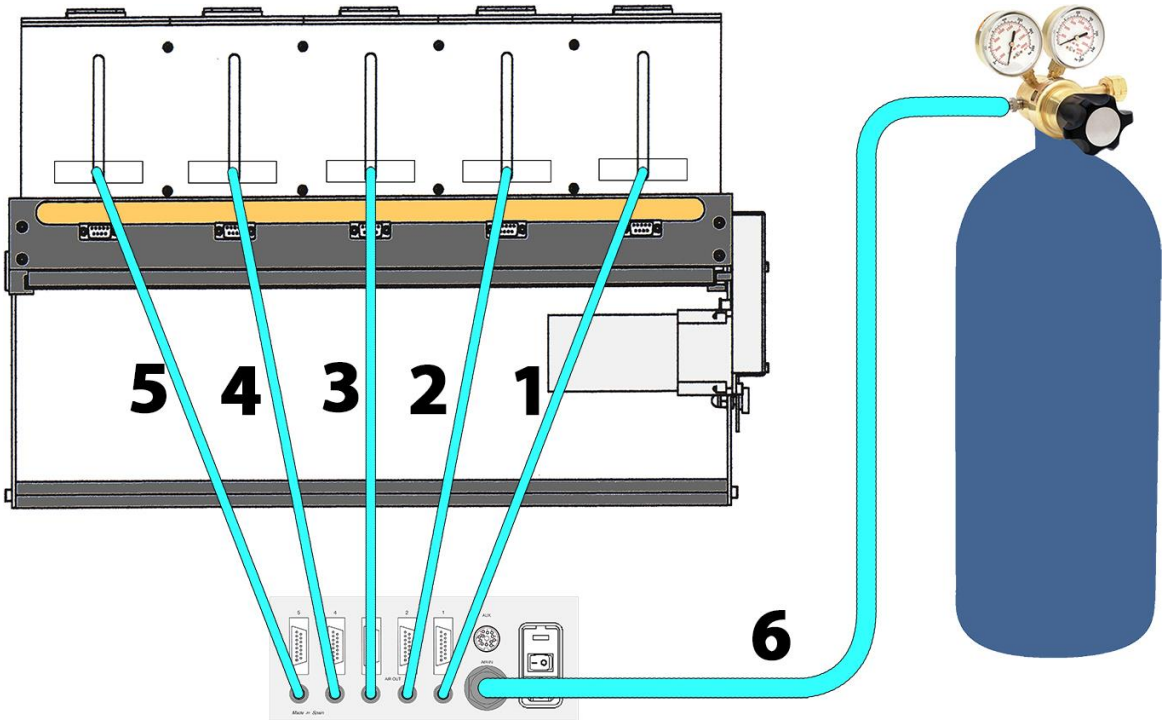


Figura 16. Conexiones neumáticas para 5 canales.

En la tabla siguiente se listan los tubos necesarios para las conexiones neumáticas:

	DE	HASTA	TUBO
1	AIR PUFF OUT 1	COLECTOR 1	∅6mm*∅4 mm
2	AIR PUFF OUT 2	COLECTOR 2	∅6mm*∅4 mm
3	AIR PUFF OUT 3	COLECTOR 3	∅6mm*∅4 mm
4	AIR PUFF OUT 4	COLECTOR 4	∅6mm*∅4 mm
5	AIR PUFF OUT 5	COLECTOR 5	∅6mm*∅4 mm
6	FUENTE DE AIRE	AIR PUFF IN	∅12mm*∅8 mm

10. PUESTA EN MARCHA DEL EQUIPO

La unidad de control del **Air Puff** trabaja siempre con la unidad de control del **Treadmill TS**.

1) Conecte los cables DB15 a DB9 entre las rejillas del **Treadmill** y a los conectores GRID del **Air Puff** control (vea la Figura 11, Figura 12 o Figura 13 dependiendo del número de canales).

2) Monte los colectores de aire al final de cada canal del **Treadmill** (vea el capítulo 8).

3) Conecte los tubos neumáticos a los colectores y a las salidas de aire respectivas del **Air Puff** (vea la Figura 14, Figura 15 o Figura 16 dependiendo del número de canales).

4) Ajustar la presión de entrada al **Air Puff** con un regulador (la presión de entrada de aire debe regularse entre 3 bar y 6 bar).

5) Conecte el tubo de aire a presión a la boquilla de entrada del **Air Puff** Control (vea la Figura 14, Figura 15 o Figura 16 dependiendo del número de canales).

6) Conecte ambas unidades de control (**Treadmill TS** y **Air Puff**) con el cable AUX (vea la Figura 11, Figura 12 o Figura 13 dependiendo del número de canales).

7) Conecte el motor del **Treadmill** a la unidad de control.

8) Conecte el **Treadmill TS** al ordenador mediante el cable USB.

9) Encienda ambas unidades de control.

10) Al encender el **Treadmill** estará en modo STOP, con la cinta rodante parada.

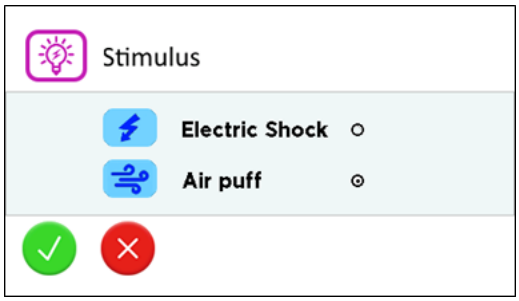
11) Pulse el icono

para acceder a los ajustes del **Treadmill TS**.

12) Seleccione la opción

.

13) En la siguiente pantalla debe seleccione la opción **Air Puff**.



14) Pulse dos veces el icono para aceptar y regresar a la pantalla inicial.

15) Situé las ratas/ratones en los canales del **Treadmill**.

16) Seleccione la velocidad deseada en el **Treadmill TS** tal como se explica en su manual de usuario (el rango de velocidades de avance de la cinta va de 5cms/s hasta 150cm/s).

17) Pulsar el botón Start del **Treadmill TS,** para que el equipo pasa a modo RUN con la cinta rodante corriendo.

18) En el panel frontal del **Air Puff,** se iluminarán los números de los canales activos en color verde (1 2 3 4 5 ejemplo para la unidad de 5 canales)

19) Cada vez que el animal llegue a la rejilla, el número correspondiente del panel frontal del **Air Puff** cambiará de color verde a naranja (1 2 3 4 5 en este ejemplo el animal del canal 3 llegó a la rejilla) y el animal recibirá un estímulo de aire a través del colector para que siga corriendo, adicionalmente en el **Treadmill TS** incrementarán los contadores de número de shocks y tiempo de shock de dicho canal.

20) Una vez concluido el experimento pulse el botón Stop para detener la cinta rodante.

21) Retire los animales del **Treadmill**.

22) Limpie el **Treadmill** tal como se explica en su manual de usuario, para dejarlo listo para el siguiente experimento.

23) Apague ambas unidades de control.

11. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

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

PROBLEMA	SOLUCIÓN
El equipo no arranca.	• Compruebe la correcta conexión de los cables de alimentación • Compruebe el estado de los fusibles.
El equipo no detecta cuando el animal llega a la rejilla.	• Compruebe los cables de conexión de la rejilla con el conector GRID respectivo en la unidad de control del **Air Puff**. • Compruebe que ha elegido **Air Puff** en la configuración de **Estímulo** del **Treadmill TS**.
El equipo detecta posición sin haber animal en la rejilla.	• Desconecte el cable que se acopla a la rejilla. a. Si se el número de detección cambia de color naranja a verde, significa que la rejilla está sucia. Debe limpiarse la rejilla con agua jabonosa y luego secarla (ver el manual del **Treadmill TS**). Posibles restos de orina falsean la detección. b. Si desconectando el cable , el número de detección persiste de color naranja, contacte con el servicio técnico
El equipo no da estimulo de aire.	• Compruebe que está conectado el cable AUX posterior de ambas unidades de control. • Compruebe que el número de detección pasa de color verde a naranja cuando el animal llega a la rejilla. • Compruebe que la unidad de control del **Treadmill TS** este en modo RUN. • Compruebe que la fuente de aire comprimido esté conectada al conector neumático del **Air Puff** etiquetado AIR IN. • Compruebe que el COLECTOR esté conectado a la salida neumática de aire AIR OUT correspondiente en el **Air Puff.** • Compruebe que la fuente de aire comprimido tenga presión suficiente para poder suministrar estímulos de aire • Compruebe que ha elegido **Air Puff** en la configuración de **Estímulo** del **Treadmill TS**.

12. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

	EXPERIMENTO	MENSUAL
LIMPIEZA DE LA REJILLA[1]	☑	
VERIFICAR LA PRESIÓN DE LA FUENTE DE AIRE COMPRIMIDO	☑	
VERIFICAR LAS CONEXIONES NEUMÁTICAS	☑	
VERIFICAR EL MONRAJE DE LOS COLECTORES	☑	
VERIDICAR LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS		☑

[1] Vease el manual del **Treadmill TS**.

13. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

FUENTE DE ALIMENTACIÓN	
Voltaje:	Universal 100 VAC a 240 VAC
Frecuencia:	50 /60 Hz
Fusibles:	2 fusibles 5x20mm 2A 250V lentos
Potencia máxima:	50W
Ruido conducido:	EN55022 /CISPR22/CISPR16 clase B
ESPECIFICACIONES GENERALES	
Tiempo de calentamiento:	< 2 segundos
DETECCION	
Tecnología:	Scanner
Número de canales :	1, 2, 5
Intensidad de detección:	5.2µA AC
Tensión sin carga:	5V AC
Impedancia interna:	1 Mohm
Rango de detección:	2 a 10 Mohm
Detección de Fabrica:	6 Mohm
AIR PUFF	
Tecnología:	Electroválvula de aire
Rango de presión de entrada:	3 – 9 bar
Presión de salida del difusor:	≤0,9bar @ máxima presión entrada
Tiempo mínimo de aire:	0.3 s
CONDICIONES AMBIENTALES	
Temperatura operativa:	10°C a +40°C
Humedad relativa operativa:	0% a 85% RH, sin condensación
Temperatura de almacenamiento:	0°C a +50°C, sin condensación
ENTRADA-SALIDA	
Tipo:	TTL
Rango:	0-5V
Input:	Señal RUN (1, 2 o 5 señales)
Output:	Detección (1, 2 o 5 señales)
Conector :	DIN 12 Hembra
TUBOS NEUMÁTICOS	
Material:	Poliuretano
Presión máxima:	6 bar
SALIDA	
Diámetro externo:	6mm
Diámetro interno:	4mm
ENTRADA	
Diámetro externo:	12mm
Diámetro interno:	8mm
DIMENSIONES	
Anchura x Altura x Profundidad:	227 x 110 x 300 mm
Peso (1, 2 y 5 canales):	4.2 kg, 4, 35 kg, 4,8 kg

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:	**AIR PUFF CONTROL**
Marca / Brand / Marque:	**PANLAB**
Modelo / Model / Modèle:	**LE8708TSAP, LE8709TSAP, LE8700TSAP, LE8706TSAP, LE8710MTSAP, LE8710RTSAP**

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:	**EN61326-1:2012 Class B**
FCC:	**FCC47CFR 15B Class B**
Safety of machinery:	**EN ISO 12100:2010**

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

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.