

MANUAL MANTENIMIENTO

Cabinas Horizontales de Flujo Laminar

Series 100

AH - 100

MH - 100

BH - 100



1.	INTRODUCCIÓN	3
1.1.	DESCRIPCIÓN	3
1.2.	ALCANCE	3
2.	TRATAMIENTOS PREVIOS	3
2.1.	LIMPIEZA	3
2.2.	DESINFECCIÓN	3
3.	ESQUEMA DE PRINCIPIO	4
3.1.	DESCRIPCIÓN	4
4.	COMPONENTES	5
4.1.	COMPONENTES ELÉCTICOS	5
4.1.1.	BASE CONEXIÓN ENTRADA TENSIÓN	5
4.1.2.	TARJETA ELECTRÓNICA	6
4.1.3.	CARÁTULA DE MANDOS	8
4.1.4.	PLACA ELÉCTRICA	9
4.1.5.	SISTEMA DE ILUMINACIÓN	12
4.1.6.	TOMA ELÉCTRICA AUXILIAR	14
4.1.7.	VENTILADOR	15
4.1.8.	KIT GERMICIDA U.V.	16
4.1.9.	ALARMA DE COLMATACIÓN DEL FILTRO	17
4.2.	COMPONENTES MECÁNICOS	18
4.2.1.	FILTRO ABSOLUTO	18
4.2.2.	BARRA DE FLUIDOTERAPIA	19
4.2.3.	ESPITAS	20
4.2.4.	PREFILTROS	21
5.	AJUSTE DE VELOCIDADES	22
5.1.1.	OBJETIVO	22
5.1.2.	METODOLOGÍA	22

1. INTRODUCCIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN

Este manual ofrece una visión amplia del mantenimiento de las cabinas de flujo laminar, en cuanto a limpieza, sustitución de los diferentes componentes, mantenimiento, y posibles averías.

1.2. ALCANCE

Es válido para las cabinas de flujo laminar horizontal modelos:

- AH – 100
- MH – 100
- BH – 100

2. TRATAMIENTOS PREVIOS

2.1. LIMPIEZA

Para la limpieza de la zona de trabajo deben utilizarse prendas estériles o de un solo uso que no desprendan partículas.

El resto de la zona debe mantenerse exenta de polvo para contribuir a una mejor calidad de aire ambiental circundante a la cabina (especialmente la rejilla que protege a los prefiltros).

Se recomienda efectuar periódicamente una limpieza de la parte superior de la cabina, así como de la poyata o mesa soporte (zonas muy propias a la acumulación de suciedad).

De forma periódica, también se recomienda retirar la cabina de su ubicación habitual para limpiar los rincones de difícil acceso.

2.2. DESINFECCIÓN

Para efectuar la desinfección se usarán soluciones desinfectantes existentes en el mercado, que no perjudiquen a la pintura, al acero inoxidable, ni a los cristales laterales (por ejemplo, agua con jabón neutro).

Deberá realizarse una desinfección del interior de la cabina en los siguientes casos:

- antes de empezar cualquier operación en la cabina;
- una vez finalizado el trabajo;
- cuando haya un cambio de producto de trabajo, si por sus características lo requiere;
- en caso de derrame de líquido en la zona de trabajo;
- antes de efectuar un test biológico en la zona de trabajo.

3. ESQUEMA DE PRINCIPIO

3.1. DESCRIPCIÓN

La nueva generación de cabinas TELSTAR se caracteriza por unas cabinas eficaces, prácticas y de mantenimiento sencillo, aportando la calidad que distingue a los productos TELSTAR.

Como se puede comprobar en la Fig. 1, la cabina consta de unos elementos principales, como son el ventilador, el filtro, los prefiltros y los elementos electrónicos de control.

El aire captado pasa en primer lugar por una zona de prefiltros (5), donde son retenidas las partículas más grandes. El aire impulsado por los ventiladores (1) es descargado en la cámara o plenum (2) y a través del filtro absoluto HEPA (3) es filtrado y en régimen laminar entra en la zona de trabajo (4).

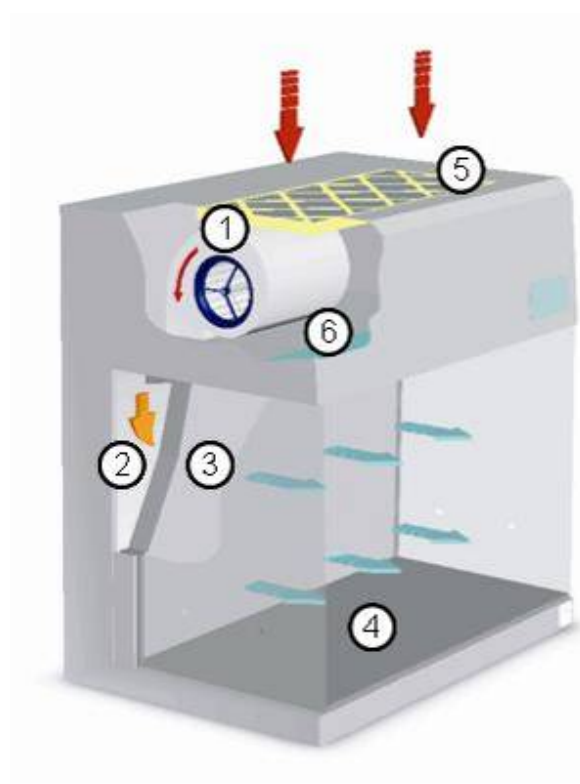


Fig. 1

1. Ventiladores centrífugos de alta eficacia.
2. Cámara o plenum positivo
3. Filtro absoluto HEPA
4. Zona de trabajo
5. Prefiltro de entrada del aire
6. Cámara o plenum negativo

4. COMPONENTES

4.1. COMPONENTES ELÉCTICOS

4.1.1. BASE CONEXIÓN ENTRADA TENSIÓN

La base de conexión de entrada de tensión (Fig. 2, 3, 4, 5) consta de las siguientes partes (Fig. 2):

1. Interruptor general
2. Porta fusibles
3. Conector de manguera de entrada
4. Tornillos de sujeción

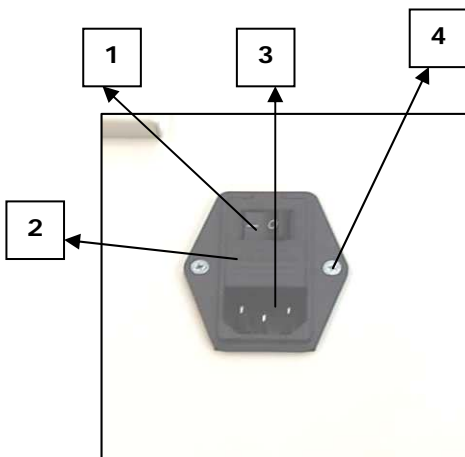


Fig. 2

El interruptor debe estar en posición I.
Para sacar la base se quitan los tornillos.



Fig. 3

La conexión de la manguera se realiza con una leve presión.



Fig. 4

Para levantar la tapa porta fusibles se ejerce una leve presión con un destornillador.

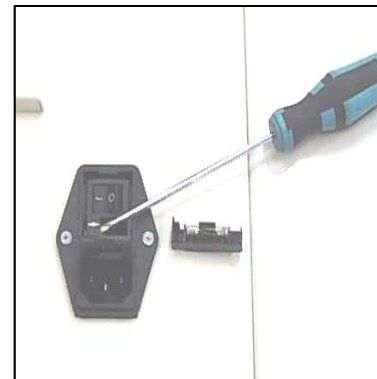


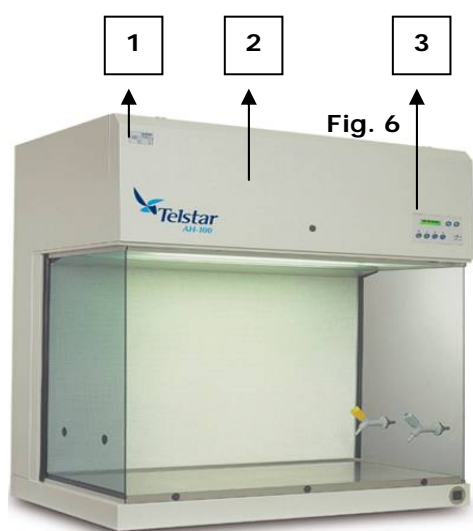
Fig. 5

Los fusibles se extraen hacia arriba.

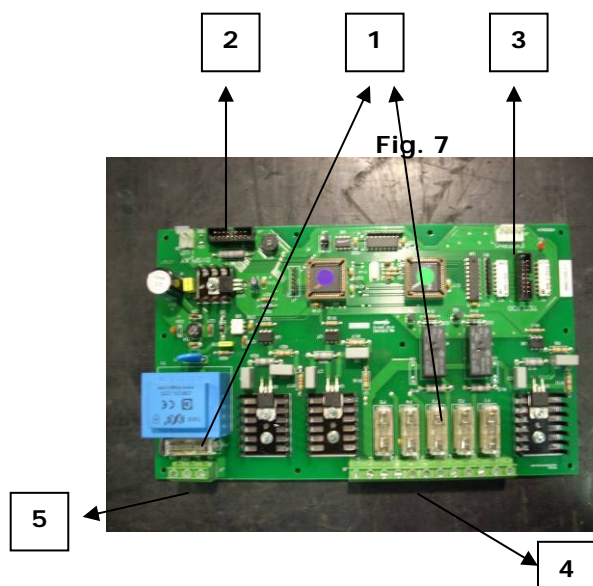
4.1.2. TARJETA ELECTRÓNICA

La tarjeta electrónica se encuentra en el interior de la tapa frontal, justo detrás de la carátula (Fig. 6). Es el componente que controla la regulación de velocidad de los ventiladores, la iluminación y el kit germicida.

Esta tarjeta consta de: 6 fusibles, conexión entre tarjeta electrónica y display, conexión entre tarjeta electrónica y teclado, conexión al cuadro eléctrico y alimentación a 230V.



1. Placa de características
2. Tapa frontal
3. Carátula



1. Fusibles
2. Conexión tarjeta - Display
3. Conexión tarjeta – Teclado
4. Conexión cuadro eléctrico
5. Entrada alimentación a 230V

4.1.2.1. SUSTITUCIÓN DEL FUSIBLE DE LA TARJETA

La tarjeta consta de seis fusibles, como se puede apreciar en la Fig. 7. Para el cambio de alguno de ellos, se procede de la siguiente manera:

- a) Sacar la tapa del porta fusibles.
- b) Extraer el fusible a cambiar.
- c) Introducir el nuevo fusible.
- d) Volver a poner la tapa del fusible.

4.1.2.2. SUSTITUCIÓN DE LA TARJETA

Para el cambio de la tarjeta electrónica se procede de la siguiente manera:

MN_HORIZONTAL'10ES_00

- a) Extraer los conectores de la carátula y de la placa eléctrica (Fig. 8 y 9).
- b) Quitar las 4 tuercas de M3 (Fig. 10).
- c) Extraer la tarjeta ejerciendo una pequeña presión hacia abajo (precaución con los componentes electrónicos Fig. 11).

Para la colocación de una nueva tarjeta se procede a la inversa.

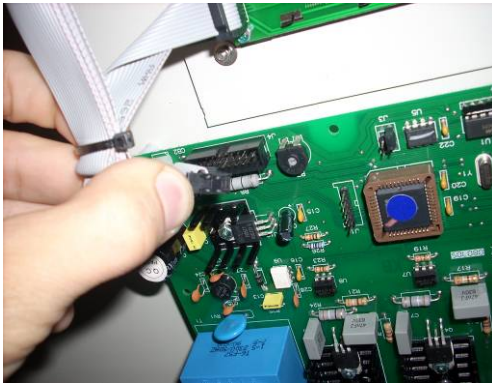


Fig. 8

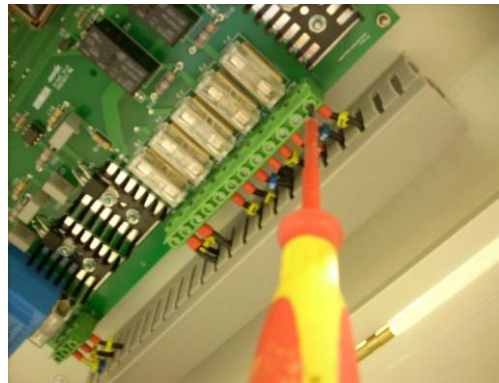


Fig. 9



Fig. 10

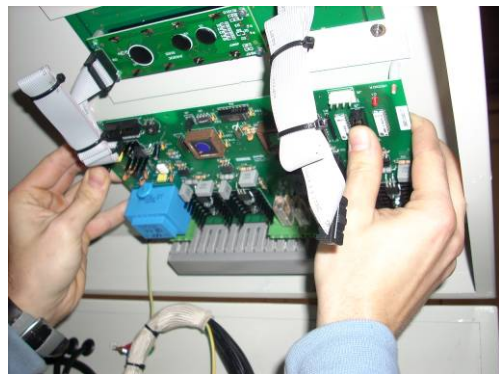
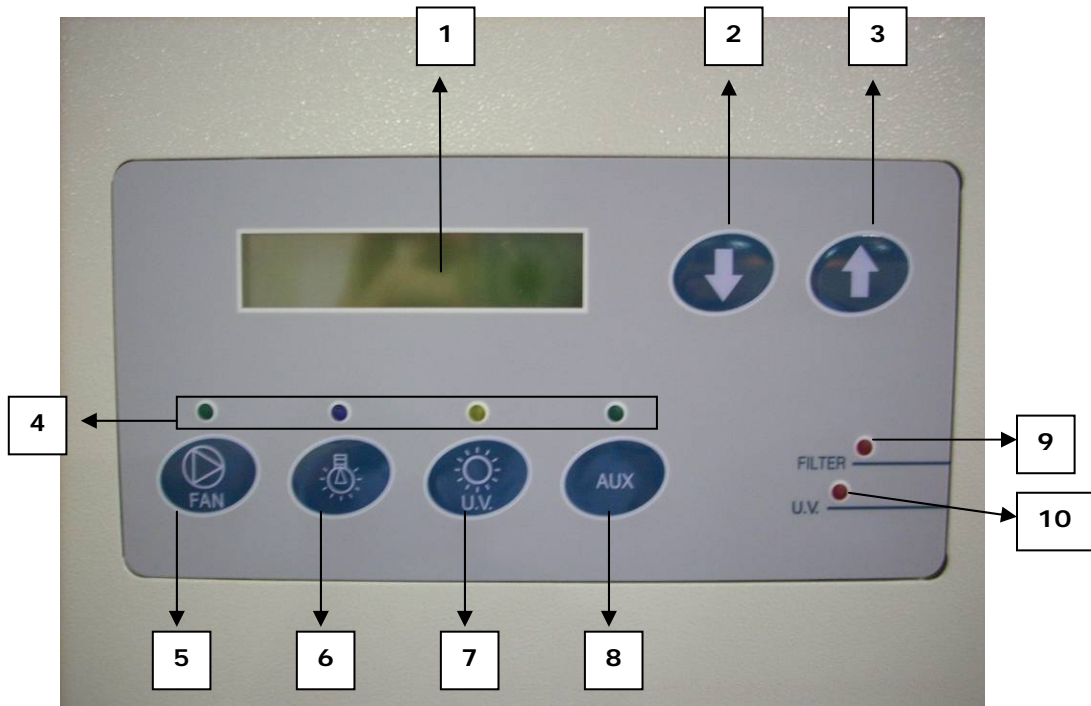


Fig. 11

4.1.3. CARÁTULA DE MANDOS

La carátula de mandos es el componente que lleva incorporados todos los pulsadores de funcionamiento, los indicadores de los mismos y el display.



- | | |
|---|--|
| 1. Display | 6. Pulsador On/off de luminaria (luz blanca) |
| 2. Pulsador abajo | 7. Pulsador On/Off de luz ultravioleta (germicida) |
| 3. Pulsador arriba | 8. Pulsador On/Off auxiliar |
| 4. Indicadores On/Off de los pulsadores | 9. Indicador de colmatación del filtro |
| 5. Pulsador On/Off ventilador | 10. Indicador de UV activo |

Para la sustitución de la carátula de mandos se procede de la siguiente manera:

- a) Desconectar los cables del display y teclado.
- b) Extraer las 6 tuercas que sujetan la carátula al frontal (Fig. 16)
- c) Sacar la carátula de mandos por la parte superior del frontal de la cabina (Fig. 17)

Para la colocación de una nueva carátula se procede a la inversa.



Fig. 16



Fig. 17

4.1.4. PLACA ELÉCTRICA

La placa eléctrica se encuentra en la pared del plénum, detrás de la carátula de mandos. Este elemento hace de conexión entre los elementos eléctricos de la cabina y la placa electrónica. En ella se encuentran parte de los elementos del sistema de iluminación.

Para sustituir la placa eléctrica se procede de la siguiente manera:

- a) Sacar los cuatro tornillos de sujeción de M6 de las esquinas de la placa eléctrica
- b) Extraer las conexiones de las mangueras eléctricas.
- c) Sustituir la placa.
- d) Realizar las conexiones de las mangueras eléctricas según se indica en las figuras 18, 19, 20 y 21.



Fig. 18

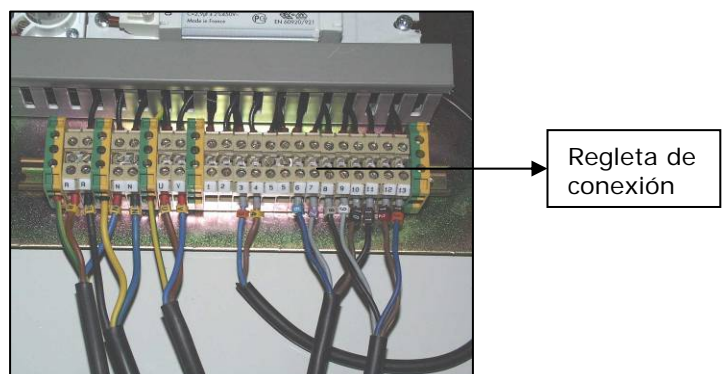


Fig. 19

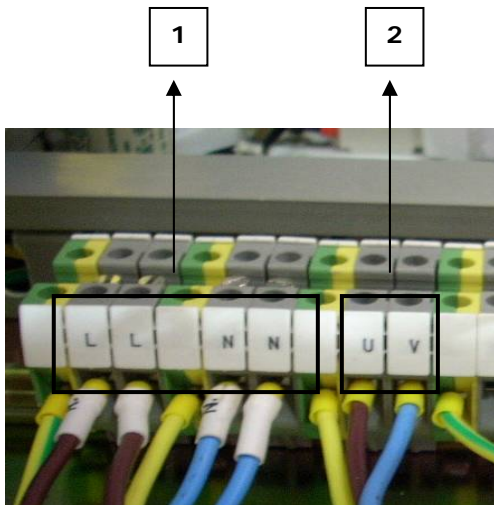


Fig. 20

Conexiones (Fig. 20)

1. Conexiones L - N de alimentación de entrada y de enchufe auxiliar.
2. Conexiones U - V de alimentación del ventilador (U V es una conexión monofásica y corresponde a los bornes R - N respectivamente).

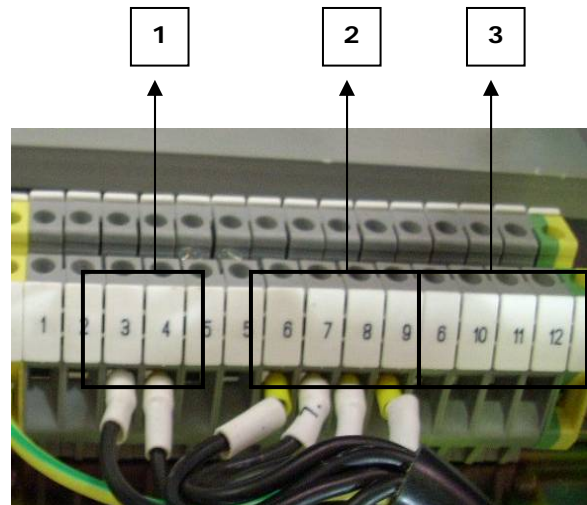
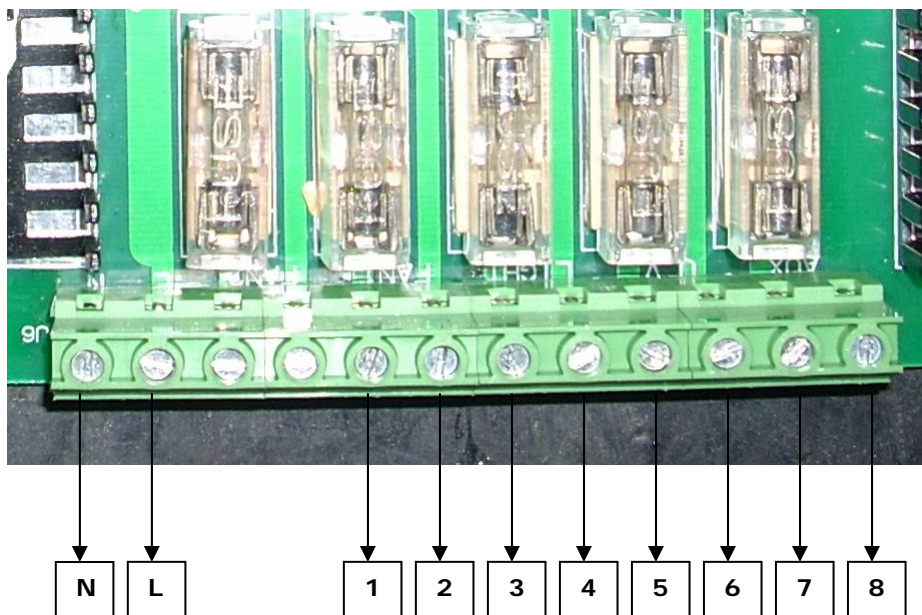


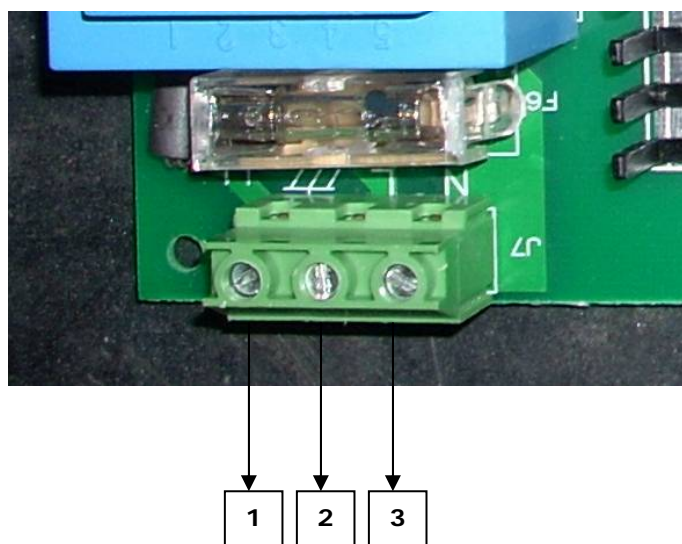
Fig. 21

Conexiones (Fig. 21)

1. Conexiones 3 - 4 de la lámpara germicida UV.
2. Conexiones 6-7-8-9 de tubo fluorescente.
3. Conexiones 10-11-12-13- de tubo fluorescente.



- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Salida del ventilador (borne V). | 5. Salida germicida (borne 4). |
| 2. Salida del ventilador (borne U). | 6. Salida germicida (borne 3). |
| 3. Salida luminaria (borne 6). | 7. Salida auxiliar (borne 2). |
| 4. Salida luminaria (borne 5). | 8. Salida auxiliar (borne 1). |



1. Tierra.
2. Línea
3. Neutro

4.1.5. SISTEMA DE ILUMINACIÓN

El sistema de iluminación está formado por un conjunto de fluorescentes y un difusor. Los fluorescentes están instalados en la parte superior de la zona de trabajo. Estos constan de unos cebadores que están instalados en la placa eléctrica (Fig. 18).

4.1.5.1. SUSTITUCIÓN DE LOS FLUORESCENTES

Para la sustitución de los fluorescentes se procede de la siguiente manera:

- a) Extraer el tornillo de sujeción (Fig. 23).
- b) Desplazar hacia el exterior el difusor por las guías (Fig. 24).
- c) En este momento, los fluorescentes quedan a la vista y se pueden separar de las pinzas de sujeción (Fig. 25).
- d) Quitar las conexiones (Fig. 26 y 27).

Para la colocación de un nuevo fluorescente se procede a la inversa.



Fig. 23



Fig. 24



Fig. 25

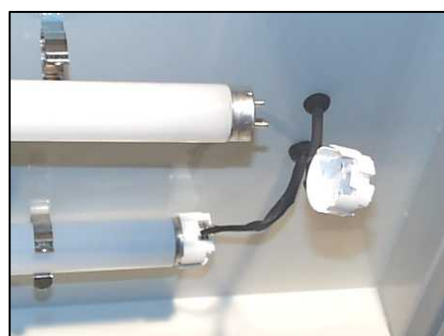


Fig. 26



Fig. 27

4.1.5.2. SUSTITUCIÓN DE LAS REACTANCIAS

Para la sustitución de las reactancias se procede de la siguiente manera:

- a) Sacar los tornillos de sujeción (Fig. 28).
- b) Extraer los cables de conexión (Fig. 29 y 30).

Para la colocación de una nueva reactancia se procede a la inversa.

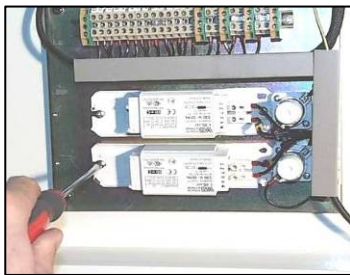


Fig. 28

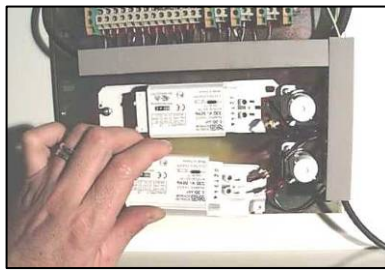


Fig. 29

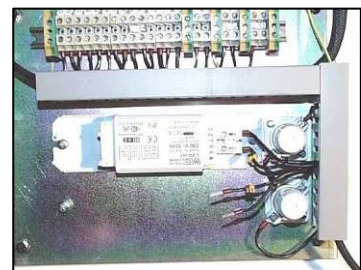


Fig. 30

4.1.5.3. SUSTITUCIÓN DEL CEBADOR Y DEL PORTA CEBADOR

Los cebadores se encuentran en la placa eléctrica junto a las reactancias. Para sustituir dichos elementos se procede de la siguiente manera:

- a) Extraer el cebador: dar un cuarto de vuelta al cebador en el sentido contrario a las agujas del reloj (Fig. 31).
- b) Extraer el porta cebador: sacar los 2 tornillos de sujeción (Fig. 32) y extraer los cables de conexión (Fig. 33).

Para la colocación de un nuevo porta cebador y/o cebador se procede a la inversa.

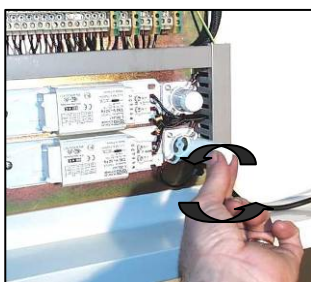


Fig. 31

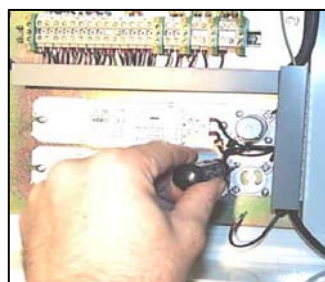


Fig. 32



Fig. 33

4.1.6. TOMA ELÉCTRICA AUXILIAR

La toma eléctrica auxiliar se encuentra en la zona de trabajo. En ella se pueden conectar equipos que no consuman más de 3 Amp.

La conexión se realiza a través de la placa eléctrica (Fig. 20). De los bornes R-N se hace una derivación directa a la toma, por lo tanto, la protección de sobrecorrientes se hace a través de los fusibles situados en la base de conexión de entrada (Fig. 5).

Para sustituir la toma auxiliar se procede de la siguiente manera:

- a) Sacar los 4 tornillos de sujeción M3 de la toma de corriente (Fig. 34).
- b) Extraer los cables de alimentación (Fig. 35).

Para la conexión de la nueva toma auxiliar, se procede a la inversa.

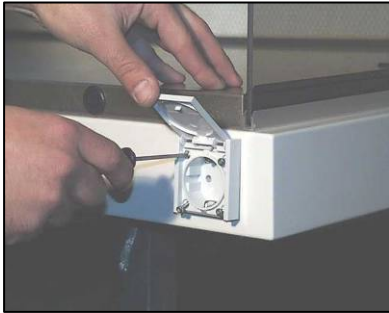


Fig. 34



Fig. 35

4.1.7. VENTILADOR

Está situado en la zona del plenum negativo y para su sustitución se procede de la siguiente manera:

- a) Quitar la rejilla de aspiración y los prefiltros (Fig. 36 y 37).
- b) Quitar las cuatro tuercas de M6 que sujetan el ventilador al mueble (Fig. 38).
- c) Extraer las conexiones eléctricas de la caja de empalmes del ventilador (Fig. 39).
- d) Extraer el ventilador por el hueco de los prefiltros (Fig. 40).

Para colocar el nuevo ventilador se procede a la inversa.

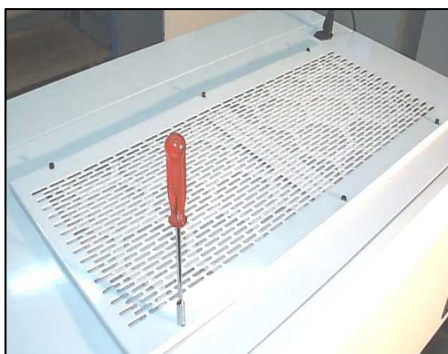


Fig. 36

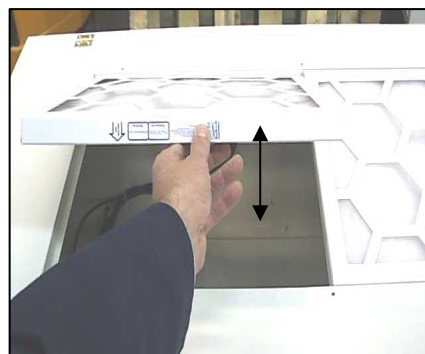


Fig. 37

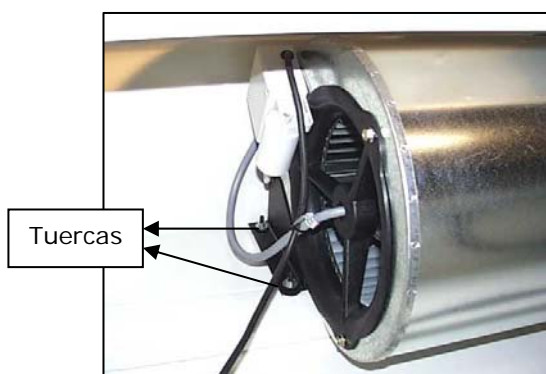


Fig. 38

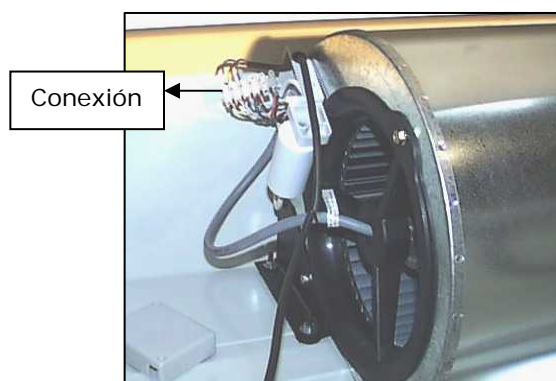


Fig. 39



Fig. 40

4.1.8. KIT GERMICIDA U.V.

El Kit germicida U.V. es un accesorio de fácil instalación y mantenimiento. Se encuentra instalado en la parte inferior del cabezal de la zona de trabajo (Fig. 41).

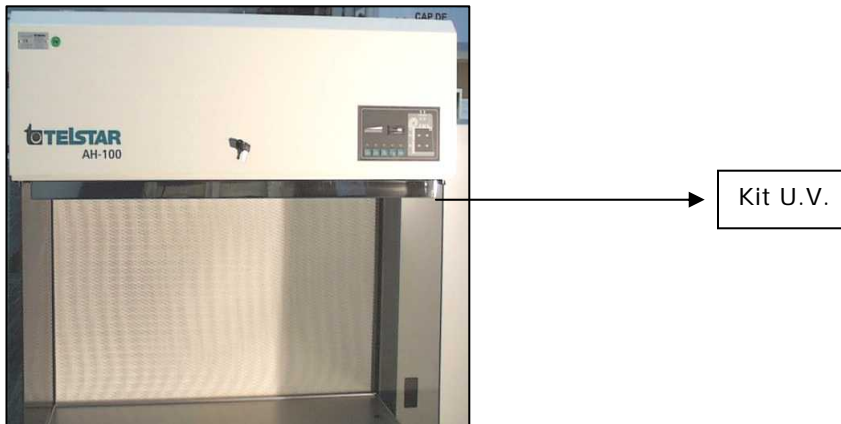


Fig. 41

Para la sustitución del Kit U.V. se procede de la siguiente manera:

- Quitar los conectores eléctricos del tubo germicida (Fig. 42).
- Extraer el tubo germicida de los muelles de sujeción.
- Quitar el conector de alimentación (Fig. 43).
- Quitar los 2 tornillos de sujeción de M5 (Fig. 44).

Para colocar el nuevo Kit U.V. se procede a la inversa.

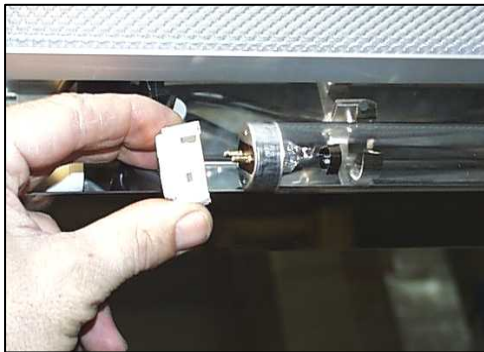


Fig. 42



Fig. 43

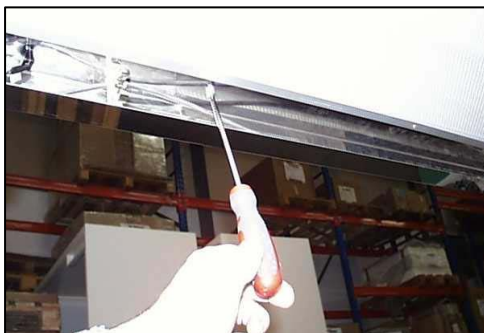


Fig. 44

4.1.9. ALARMA DE COLMATACIÓN DEL FILTRO

La alarma de colmatación del filtro es un accesorio opcional. Este elemento nos indica el incremento de saturación del filtro, avisándonos con antelación de su total colmatación.

Una vez cambiada la tarjeta electrónica, se procede de la siguiente manera:

- a) Instalar un presostato en la pared del plénum (Fig. 47).
- b) Conectar el presostato, con tubo neumático, al plénum positivo de la cabina (Fig. 46 y 47).
- c) Conectar eléctricamente el presostato a la tarjeta (Fig. 45 y 46).
- d) Regular el presostato con un potenciómetro para que se active cuando la presión inicial se vea incrementada entre 3 y 4 mmca (Fig. 47).

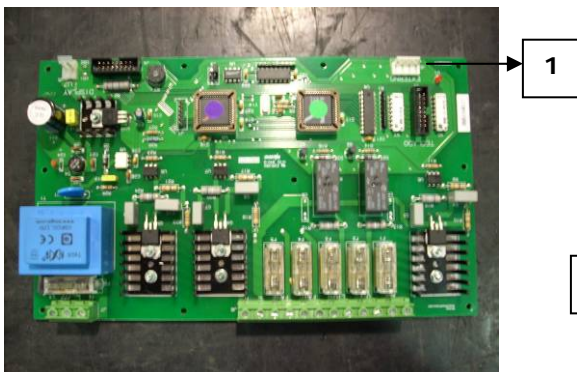


Fig. 45

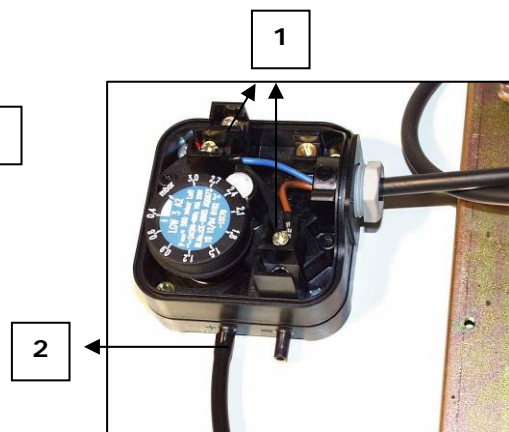


Fig. 46

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conexión eléctrica del presostato a la tarjeta electrónica. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Conexiones eléctricas del presostato. 2. Conexión neumática del presostato. |
|--|---|

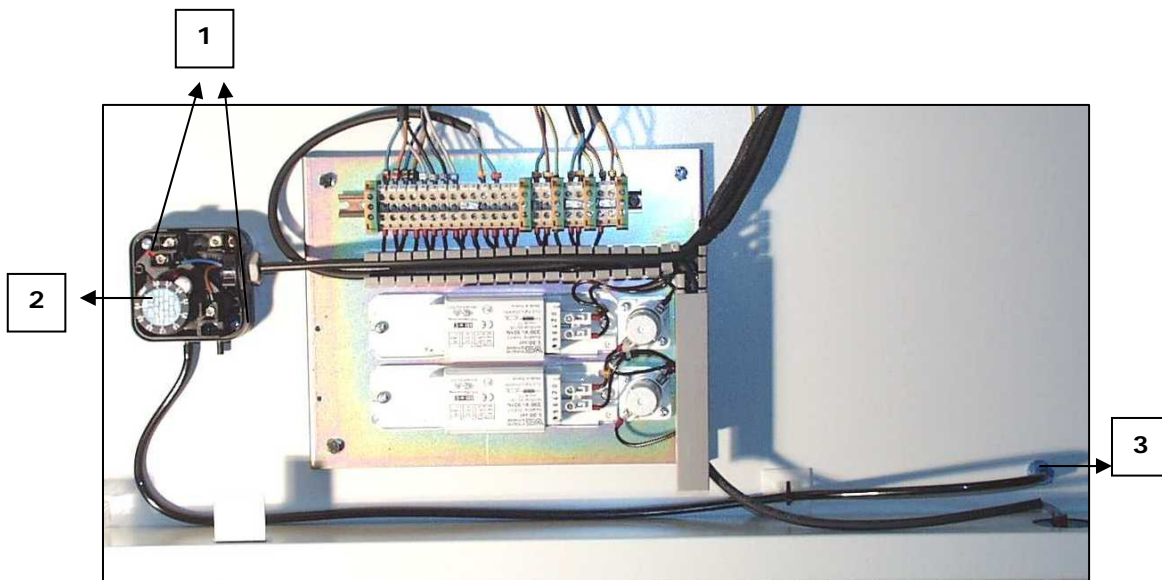


Fig. 47

1. Tornillos de sujeción del presostato.
2. Potenciómetro regulador.
3. Conexión neumática al plénum positivo.

4.2. COMPONENTES MECÁNICOS

4.2.1. FILTRO ABSOLUTO

El filtro absoluto es la parte más delicada de la cabina de flujo laminar. Por ese motivo se debe tener mucha precaución, procurar no manipularlo: no mojarlo, ni agujerearlo.

Para la sustitución del filtro se procede de la siguiente manera:

- a) Separar el cristal lateral de la cabina y quitar el embellecedor (Fig. 48).
- b) Quitar el soporte superior del filtro (Fig. 49).
- c) Quitar los tapones de la mesa soporte y las tuercas (Fig. 50).
- d) Separar la mesa soporte del filtro (Fig. 51).
- e) Si el espacio lo permite, extraer el filtro por uno de los laterales (Fig. 52). De lo contrario, quitar la mesa soporte por completo y extraer el filtro frontalmente (Fig. 53).

Una vez colocado el nuevo filtro, se procede a la inversa.



Fig. 48



Fig. 49

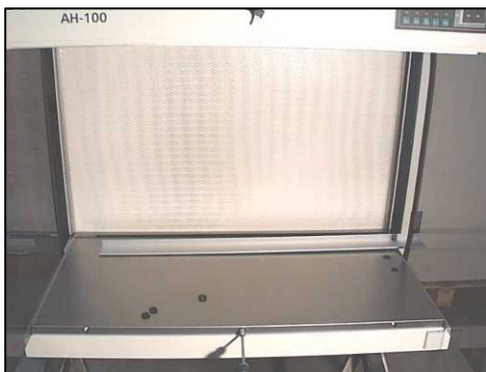


Fig. 50



Fig. 51



Fig. 52



Fig. 53

4.2.2. BARRA DE FLUIDOTERAPIA

La barra de fluidoterapia es un accesorio opcional, que consta de un soporte/barra de acero inoxidable con seis ganchos, que permiten colgar frascos o bolsas para fluidoterapia.

Para su instalación, se procede de la siguiente manera:

- Extraer los cristales laterales de la cabina y quitar el embellecedor (Fig. 54).
- Perforar dos agujeros en el embellecedor a la distancia de los dos remaches serbloc que la cabina lleva de serie.
- Colocar el embellecedor en su posición original y colgar los dos soportes de la barra de fluidoterapia (Fig. 55).
- Si el espacio lo permite, introducir la barra horizontalmente por uno de los laterales, de lo contrario, introducir primero un extremo de la barra y regularlo hasta poder introducir el otro extremo en el soporte (Fig. 56).

Una vez colocada la nueva barra, se procede a la inversa.



Fig. 54



Fig. 55



Fig. 56

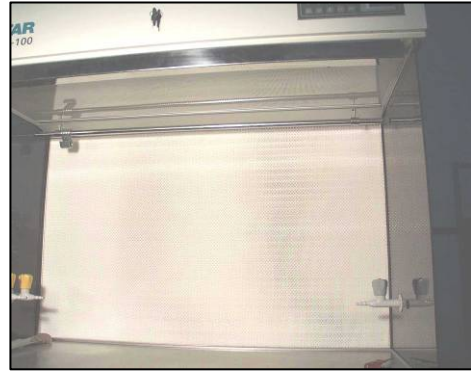


Fig. 57

4.2.3. ESPITAS

Las espitas son accesorios opcionales que permiten introducir en la zona de trabajo oxígeno, nitrógeno, aire comprimido, vacío, etc. En las cabinas estándar se pueden instalar dos espitas. Existe una gran variedad de espitas pero su instalación es igual para todos sus tipos.

Para la instalación de una espita se procede de la siguiente manera:

- a) Quitar los tapones de color negro (Fig. 58).
- b) Fijar la espita a la mesa soporte con la arandela y la tuerca.
- c) Conectar la manguera con el codo ya incorporado en la espita, asegurándonos de la no existencia de fugas (Fig. 59).
- d) Fijar en el chasis de la cabina el conector pasamuros que encontramos en el otro extremo de la manguera (Fig. 60).

Una vez instalada una nueva espita, se procede a la inversa.

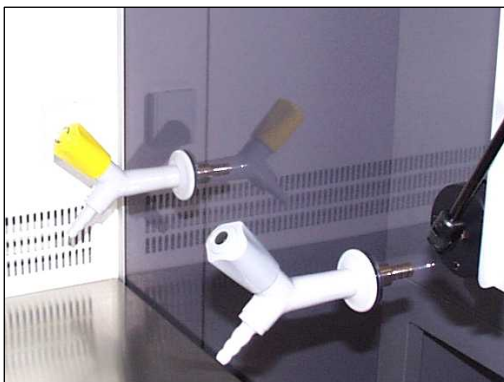


Fig. 58



Fig. 59

4.2.4. PREFILTROS

Los prefiltros son los que realizan la primera gran filtración de partículas en la cabina. Dependiendo del estado de estos prefiltros, la retención de partículas será mayor, protegiendo de suciedad el plenum e aumentando el tiempo de colmatación del filtro absoluto.

Para la instalación de los prefiltros se procede de la siguiente manera:

- a) Extraer los tornillos de sujeción de la tapa de los prefiltros (Fig. 61).
- b) Sacar los prefiltros (Fig. 62).

Una vez instalado el prefiltro, se procede a la inversa.

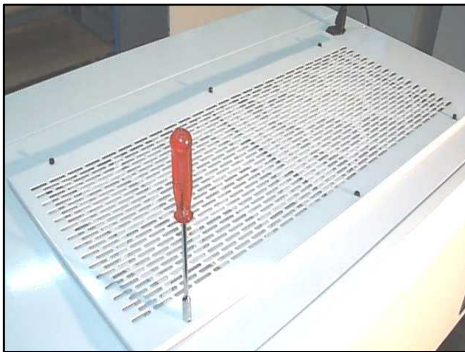


Fig. 61

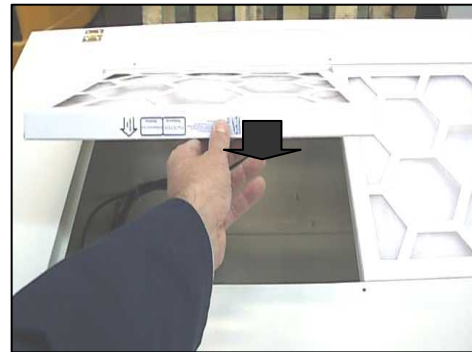


Fig. 62

5. AJUSTE DE VELOCIDADES

5.1.1. OBJETIVO

Regular el voltaje de los ventiladores en velocidad normal y media velocidad.

5.1.2. METODOLOGÍA

Para ajustar la velocidad es preciso utilizar una ventolina y proceder de la siguiente manera:

- a) Acceder al menú de calibración conectando el jumper J3 de la tarjeta electrónica con la maquina desconectada, al conectar nos aparecerá el mensaje "--PROGRAM--" (Fig. 63 y Fig. 64).
- b) Colocar la ventolina a 15 cm del filtro.
- c) Encender ventilador y aumentar o disminuir la velocidad del ventilador hasta conseguir una velocidad de 0,40 m/s en la ventolina (Fig. 65).
- d) Presionar botón UV para pasar a regular la ½ velocidad.
- e) Regular la velocidad del ventilador hasta conseguir 10 puntos por debajo de la velocidad normal unos 0,30m/s (Fig. 66).
- f) Parar ventilador con el botón correspondiente.
- g) Sin desenchufar el cable de tensión, parar la cabina con el interruptor general de la cabina.
- h) Quitar J3 y volver a encender la cabina mediante el interruptor general.

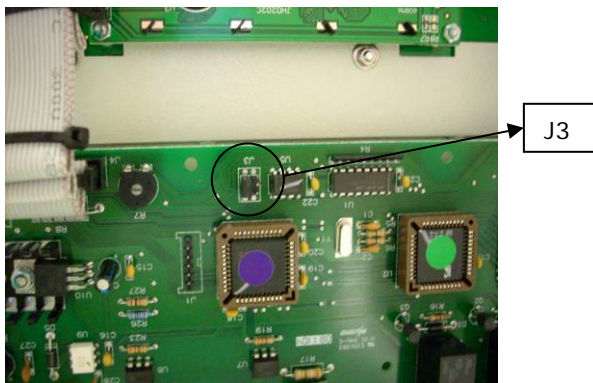


Fig. 63



Fig. 64



Fig. 65



Fig. 66