

# MANUAL DEL USUARIO

Slit Lamp AIA-11



Slit Lamp AIA-11  
3S / 5S / Zoom



**SLIT LAMP**  
MODEL: AIA-11 Series

**ATENCIÓN: LEA ATENTAMENTE EL PRESENTE INSTRUCTIVO DE USO, ANTES DE PONER EN FUNCIONAMIENTO EL EQUIPO. ESTE DISPOSITIVO NO GENERA NI SE VE AFECTADO POR INTERFERENCIA ELECTROMAGNETICA, CUANDO SE LO UTILIZA CERCA DE OTROS EQUIPOS, POR LO TANTO NO REQUIERE DE MEDIDAS PREVENTIVAS O CORRECTIVAS, AL RESPECTO**

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La lámpara de hendidura **APPASAMY ASSOCIATES SLIT LAMP**, es un microscopio especial que proporciona una magnífica vista tridimensional de las diversas partes del ojo humano. Se utiliza para mirar las partes anteriores del ojo, incluyendo la córnea, el cristalino, el diafragma y la sección delantera del humor vítreo. Lentes especiales se pueden colocar entre la lámpara de hendidura y la córnea o directamente en la córnea, para visualizar estructuras más profundas del ojo, tales como el nervio óptico y el área de drenaje del líquido ocular. Una cámara fotográfica se puede unir a la lámpara de hendidura para efectuar tomas fotográficas de diversas partes del ojo.

## INDICACIONES DE USO

La Lámpara de hendidura **APPASAMY ASSOCIATES SLIT LAMP** es un producto médico destinado a la observación del segmento anterior y posterior del ojo, el epitelio corneal y el examen estereomicroscópico del ojo bajo la luz de la hendidura y el examen microscópico del fondo ocular y el cuerpo vítreo posterior (usando la lente de Hubry). Se utiliza como auxiliar en el diagnóstico de enfermedades o traumas que afectan las características estructurales del segmento anterior del ojo. Para ser usado exclusivamente por el médico oftalmólogo, altamente capacitado en procedimientos específicos de diagnóstico.

## TABLA DE CONTENIDOS

	Contenido	Página
1.	Descripción del producto e indicaciones de uso	2
2.	Calidad, confiabilidad y seguridad	4
3.	Consejos importantes de seguridad y mantenimiento	5
4.	Precauciones	6
5.	Peligros	7
6.	Advertencias, Especificaciones generales, Reglas de seguridad	8
7.	Condiciones ambientales de uso	9
8.	Almacenamiento y transporte	9
9.	Especificaciones técnicas	10
10.	Accesorios estándar y opcionales	13
11.	Descripción de partes Modelo A1A -11	15
12.	Descripción de partes Modelo A1A -11 3S, 5S/ZOOM	17
13.	Instrucciones para desempacar	18
14.	Armado e instalación	19
15.	Puesta en marcha	22
16.	Mantenimiento	25
17.	Diagrama esquemático	27
18.	Reemplazo del fusible	28
19.	Normas de seguridad y Solución de problemas	29
20.	Garantía y límites de la responsabilidad	30
21.	Advertencias	31

## **CALIDAD, CONFIABILIDAD Y SEGURIDAD**

**APPASAMY ASSOCIATES** se responsabiliza de la seguridad, la confiabilidad y el rendimiento del equipo sólo si es utilizado en todo de acuerdo con las instrucciones dadas en este Manual. El instrumento está diseñado para un uso seguro y confiable, de acuerdo a la finalidad para la cual ha sido concebido.

-La instalación eléctrica a donde se conectará el equipo debe cumplir con las normas IRAM y las especificaciones de este manual.

-La reparación o service, será atendido por personal técnico calificado de Appasamy Associates.

-Antes de instalar el instrumento, lea atentamente las instrucciones de precaución y advertencias.

-El tipo de geometría de la ficha de conexión a la red de 220V – 50Hz corresponde a IRAM 2063 para aparatos de clase II, para su comercialización en la REPUBLICA ARGENTINA. Evite el uso de adaptadores para otras geometrías de tomacorriente no normalizados.



## CONSEJOS IMPORTANTES DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO

**Antes de usar el equipo, lea atentamente los presentes consejos.**

-  Maneje el equipo con cuidado.
-  Cuando tenga que tocar la lámpara, utilice un paño limpio y seco.
-  Utilice métodos apropiados para limpiar la óptica.
-  Antes de desenchufar el equipo, apague el transformador.
-  Cubra el equipo cuando esté fuera de uso y apagado.
-  No toque la lámpara inmediatamente después de apagar el equipo.
-  No toque la superficie del espejo o las lentes expuestas. Manténgalas limpias.
-  No frote la placa de deslizamiento.
-  No mueva la base con las perillas bloqueadas.
-  No derrame líquido sobre el equipo.
-  No emplee productos de limpieza domésticos o solventes no indicados en este manual.
-  No utilice solventes orgánicos para limpiar las lentes. Emplee un paño seco y suave.
-  En las siguientes circunstancias, apague el equipo, desenchúfelo y llame al servicio técnico:
  - Si realice todas las opciones de SOLUCIÓN DE PROBLEMAS, y aún persiste la falla.
  - Si se derramó líquido sobre el equipo o las ópticas.
  - Si el equipo o sus partes fueron expuestas al agua o la lluvia.



## PRECAUCIONES

Los siguientes indicadores de seguridad se aplican para el manual y el dispositivo. Con el fin de asegurarse de obtener el máximo beneficio, le recomendamos que lea este manual de instrucciones antes del montaje o uso. Por favor, verifique las etiquetas de advertencia o calificación de su lámpara de hendidura. Las categorías de código siguientes, describe el grado de peligro o daño probable en caso de error del usuario. Ignorar las señales de seguridad, puede resultar peligroso para la salud.

	<b>PIEZA CALIENTE:</b> No tocar inmediatamente después del uso del equipo. Dejar enfriar, caso contrario puede provocar quemaduras graves.
	<b>PELIGRO:</b> Peligro de shock eléctrico. Corre en riesgo la salud o la vida.
	<b>ATENCIÓN:</b> Peligro de daño. Corre en riesgo el funcionamiento del equipo.
<b>DIRECTIVAS DE LOS ICONOS</b>	
	Precaución
	Descarga a tierra
	Corriente alterna
	Apagado
	Encendido
	Equipo tipo "B"
<b>INFORMACIÓN DE ETIQUETADO</b>	
<b>SN</b>	Número de serie del equipo
<b>REF</b>	Modelo del equipo
<b>Classification</b>	CE-Regulation 93/42/EEC Class I FDA classification Class II



## PELIGROS

- Utilice solo el voltage indicado en la etiqueta.
- Conecte el equipo a tomas con descarga a tierra.
- Desenchufe el equipo antes de realizar mantenimiento.
- Confirme que el cable de CA cumpla con las normas eléctricas locales.
- En caso de emergencia, desenchufe el equipo. Para desenchufar el equipo, no tire del cable, utilice la ficha.
- No toque el cable de alimentación descalzo o con las manos mojadas. Verifique que el cable no presente nudos, daño o cortes.
- Revise periódicamente la integridad del cable de alimentación. Un cable dañado puede provocar incendios o descargas eléctricas.
- No utilice adaptadores o enchufes múltiples, para conectar la fuente.
- No realice modificaciones fuera de las previstas en este manual. Las mismas solo deben ser llevadas a cabo por personal técnico autorizado.
- No utilice el equipo en áreas húmedas, cerca de canillas o en ambientes inundables. Evite el polvo ambiental y los cambios bruscos de temperatura.
- Siempre desconecte el equipo de cualquier fuente de alimentación antes de cambiar el fusible, realizar un ajuste o limpiarlo o desinfectarlo.
- Revise periódicamente la conexión eléctrica. Conexiones sueltas, dañadas, etc. deben ser reparadas antes de poner en funcionamiento el equipo.
- Nivele adecuadamente el equipo, para evitar un mal funcionamiento.

## ADVERTENCIAS

Las siguientes indicaciones, tienen como finalidad evitar daños al paciente y al operador.

No manipule el equipo con las manos mojas. Evite un shock eléctrico.

## ESPECIFICACIONES GENERALES

### Equipo

Modo de operación: Intermedio

Grado de movilidad: Montado en mesa

Tipo de protección contra shock electric: CASE 1

Grado de protección contra shock electric: TIPO B

### Requisitos de alimentación

AC I / P: 110V AC /220V AC, 60Hz / 50Hz

O / P: 12V DC, 2.5A

### Fusibles

1A Slow Blow (110V AC)

500mA Slow Blow (230V AC)

## REGLAS DE SEGURIDAD

- Descarga a tierra a menos de 0.5mA, en condición normal.
- Descarga a tierra a menos de 1.0mA, en condición defectuosa.
- Aislamiento de tension entre los cables de la fuente y la descarga a tierra, superior a 1500V.
- Equipo Clase A, de conformidad con los estándares de la IEC 60601-1-2.

## CONDICIONES AMBIENTALES DE USO

Rango de temperatura recomendado: de 0°C a 50°C

Humedad relative ambiente : de 35% a 95% (en ambiente libre de condensación)

Presión atmosférica : de 700hPa a 1060hPa

## ALMACENAMIENTO

1- Condiciones ambientales para instalar (equipo desempacado)

Rango de temperatura recomendado: de 0°C a 50°C

Humedad relative ambiente : de 35% a 95% (en ambiente libre de condensación)

Presión atmosférica : de 700hPa a 1060hPa

2- Condiciones ambientales recomendadas para almacenar el equipo, fuera de uso (equipo desempacado)

No salpicar el equipo con agua, ni ningún solvente orgánico.

Almacenar en ambiente libre de humedad, polvo y cualquier vapor que pudiere ser dañino.

No almacenar en superficies desniveladas o en lugares con vibración.

No almacenar junto con sustancias químicas sublimables o que pudieran emanar gases dañinos.

## TRANSPORTE

Condiciones ambientales recomendadas para transportar el equipo, fuera de uso (equipo empacado)

Rango de temperatura recomendado: de -5°C a 50°C

Humedad relative ambiente : de 35% a 95% (en ambiente libre de condensación)

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SLIT LAMP AIA – 11



<b>Microscopio</b>	
Joystick	2 posiciones
Ocular	10x ó 15x
Aumento	10x, 16x ó 15x, 24x
Campo visual real	12, 12.5 ó 14.9 mm
Distancia pupilar	ajustable entre 52 y 90 mm
Ajuste dióptrico	+/- 6 D
Distancia de trabajo	100 mm
Ancho de hendidura	continuo de 0 a 14 mm
Altura de hendidura	continuo de 0 a 14 mm
Diámetro de apertura	0.2, 2, 3, 4, 6, 8, 12 mm
Ángulo de hendidura	de 0° a 180°
Voltaje de entrada	110V /220V AC, 60/50Hz
Voltaje de lámpara	12V, 30W
Filtros	de absorción de calor, verde y azul cobalto
Consumo de energía	2.4W (máx.)
<b>Base</b>	
Movimiento antero-ventral	99 mm
Movimiento izquierda-derecha	118 mm
Movimiento vertical	30 mm
Movimiento mentonera	55 mm
Dimensiones	530 mm x 380 mm x 780 mm
Peso embalado	26 Kg

SLIT LAMP AIA - 11 5S / 3S



<b>Microscopio</b>	
Joystick	5 posiciones
Ocular	12.5x
Aumento	6x, 10x, 16x, 25x, 40x / 10x, 16x, 25x
Campo visual real	43, 27, 16, 11, 7.0 / 27, 16, 11 mm
Distancia pupilar	ajustable entre 55 y 75 mm
Ajuste dióptrico	+/- 6 D
Distancia de trabajo	100 mm
Ancho de hendidura	continuo de 0 a 14 mm
Altura de hendidura	continuo de 0 a 14 mm
Diámetro de apertura	0.2, 2, 3, 4, 6, 8, 12 mm
Ángulo de hendidura	de 0° a 180°
Voltaje de entrada	110V /220V AC, 60/50Hz
Voltaje de lámpara	12V, 30W
Filtros	de absorción de calor, verde y azul cobalto
Consumo de energía	2.4W (máx.)
<b>Base</b>	
Movimiento antero-ventral	99 mm
Movimiento izquierda-derecha	118 mm
Movimiento vertical	30 mm
Movimiento mentonera	55 mm
Dimensiones	530 mm x 380 mm x 780 mm
Peso embalado	28 Kg

## SLIT LAMP AIA-11 ZOOM



<b>Microscopio</b>	
Joystick	Continuo con zoom manual
Ocular	12.5x
Aumento	Continuo de 6x a 40x
Campo visual real	Continuo de 6.0 a 40.0 mm
Distancia pupilar	ajustable entre 55 y 75 mm
Ajuste dióptrico	+/- 6 D
Distancia de trabajo	100 mm
Ancho de hendidura	continuo de 0 a 14 mm
Altura de hendidura	continuo de 0 a 14 mm
Diámetro de apertura	0.2, 2, 3, 4, 6, 8, 12 mm
Ángulo de hendidura	de 0° a 180°
Voltaje de entrada	110V /220V AC, 60/50Hz
Voltaje de lámpara	12V, 30W
Filtros	de absorción de calor, verde y azul cobalto
Consumo de energía	2.4W (máx.)
<b>Base</b>	
Movimiento antero-ventral	99 mm
Movimiento izquierda-derecha	118 mm
Movimiento vertical	30 mm
Movimiento mentonera	55 mm
Dimensiones	530 mm x 380 mm x 780 mm
Peso embalado	28 Kg

## ACCESORIOS ESTÁNDAR



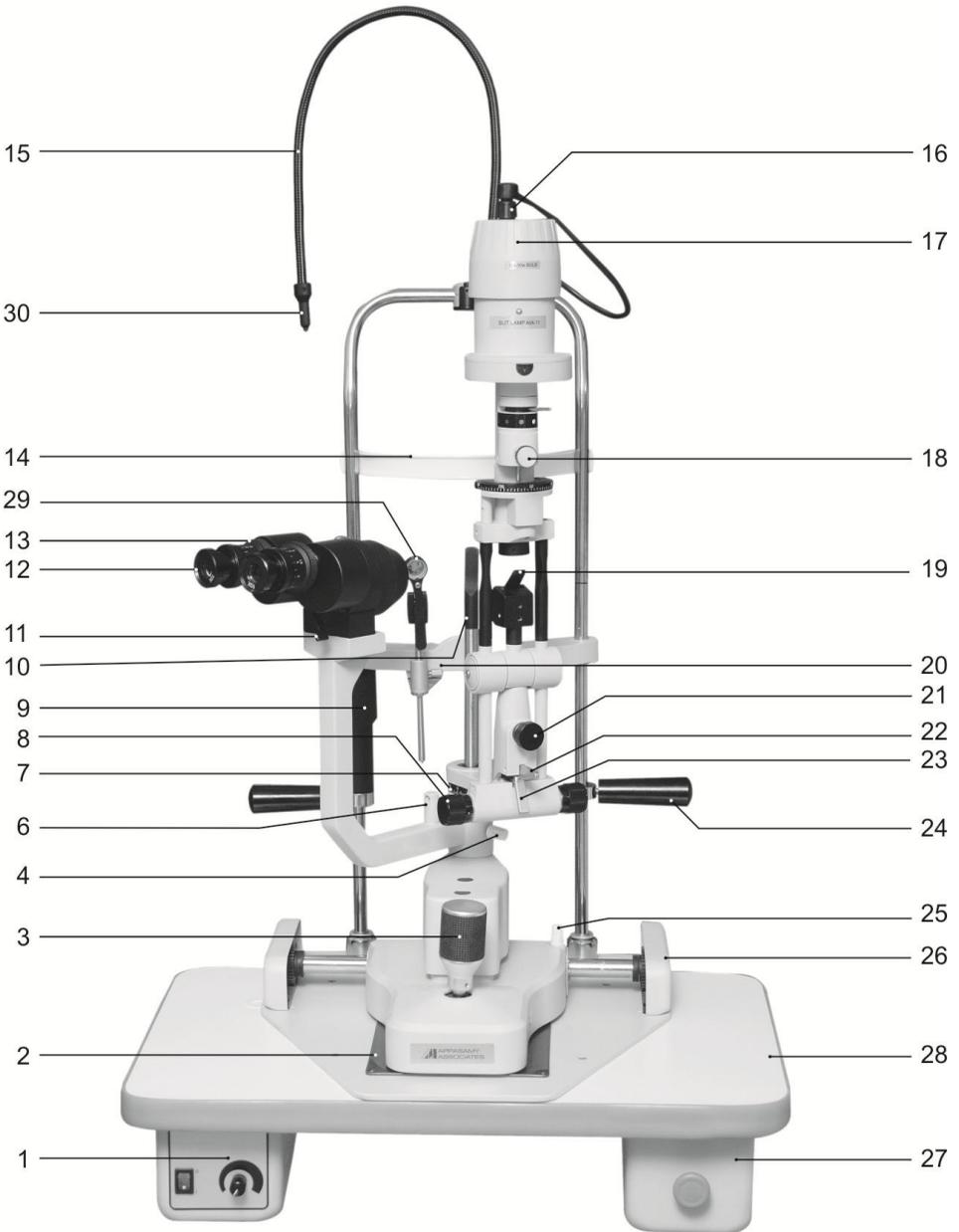
Descripción	Cant.	Descripción	Cant.
Covertor	1	Pin mentonera	2
Manual de instrucciones	1	Black Bush	1
Barra de prueba	1	Juego de llaves Alley	4
Cubierta lateral	2	Mango de Joystick	2
Porta mentonera	1	Ocular 15x	2
Fusible	2		

## ACCESORIOS OPCIONALES



Descripción	Cant.
LED	2
Lente Hruby	1
Motor para base	1

## PARTES DEL SLIT LAMP AIA-11



## DESCRIPCIÓN

(ver esquema pág. 14)

1. Transformador con interruptor
2. Corredera manual para la base
3. Joystick
4. Tornillo de ajuste del microscopio
6. Barra de posicionamiento
7. Escala para lectura de ángulo/iluminación
8. Ajuste de ancho de hendidura
9. Ajuste de altura de mentonera
10. Ajuste de foco
11. Palanca para cambio de objetivo
12. Ocular intercambiable
13. Ajuste milimétrico del ocular
14. Apoya cabeza
15. Tubo flexible del LED
16. Conector
17. Tapa caja de lámpara
18. Perilla de cambio de hendidura
19. Espejo
20. Mentonera
21. Perilla de centrado
22. Pasos  $5^\circ$  a  $20^\circ$
23. Anclaje ángulo de inclinación
24. Comando del bastidor
25. Tornillo de fijación movimiento horizontal
26. Soporte de guía horizontal
27. Cajón de accesorios
28. Base
29. Ensamble lente Hruby
30. Fijación de lámpara



## DESCRIPCIÓN

(ver esquema pág. 16)

1. Transformador con interruptor
2. Corredera manual para la base
3. Joystick
4. Tornillo de ajuste del microscopio
6. Barra de posicionamiento
7. Escala para lectura de ángulo/iluminación
8. Ajuste de ancho de hendidura
9. Ajuste de altura de mentonera
10. Ajuste de foco
11. Tambor para cambio de objetivo
12. Ocular intercambiable
14. Apoya cabeza
15. Tubo flexible del LED
16. Conector
17. Tapa caja de lámpara
18. Perilla de cambio de hendidura
19. Espejo
20. Mentonera
21. Perilla de centrado
22. Pasos  $5^\circ$  a  $20^\circ$
23. Anclaje ángulo de inclinación
24. Comando del bastidor
25. Tornillo de fijación movimiento horizontal
26. Soporte de guía horizontal
27. Cajón de accesorios
28. Base
29. Ensamble lente Hruby
30. Fijación de lámpara

## INSTRUCCIONES PARA DESEMPACAR

1. El embalaje se compone de 3 niveles ordenados horizontalmente.

2. El nivel superior contiene: el manual de instrucciones, el covertop y el cuadro. Los accesorios de repuesto se encuentran en una caja separada colocada en este nivel (Fig. 1).



Fig. 1

3. El nivel intermedio, contiene la corredera manual, el sistema de iluminación y el montaje. La lampara y el espejo de repuesto se colocan aparte. Manipule con sumo cuidado el montaje (Fig. 2).



Fig. 2

4. El nivel inferior contiene los elementos de la base: cajón de accesorios, transformador con interruptor y placa frontal del marco inferior (Fig. 3).



Fig. 3

## ARMADO e INSTALACIÓN

1. Coloque el montaje sobre la base y ajuste firmemente.

2. Coloque la lámpara de hendidura sobre la base. El rodillo perforado debe ser fijado de manera uniforme con soporte de guía horizontal en la base. Compruebe el movimiento XY sobre el riel. Compruebe el movimiento de deslizamiento sobre la base. Debe ser suave.



Fig. 01

3. Coloque los tornillos del soporte de guía horizontal (Fig. 01) y verifique su ajuste correcto.

4. Quite los tornillos de la placa frontal inferior del marco (Fig. 02).

5. Fije el bastidor a la base (Fig. 02 y 03) y verifique su ajuste correcto.



Fig. 02



Fig. 03

6. El bastidor debe quedar perfectamente perpendicular con respecto a la base.

7. Desajuste el tornillo de bloqueo y coloque el microscopio sobre el pilar de la base (Fig.04). Verifique que rote suavemente.



Fig. 04



Fig. 05

8. Desajuste el tornillo de bloqueo y coloque la columna de iluminación sobre el pilar de la base (Fig.05). Verifique que rote suavemente.



Fig. 06



Fig. 07



Fig. 08

9. Coloque el soporte de mentón en la mentonera (Fig. 06)

10. Fije el comando del bastidor (Fig. 07)

11. Fije el ensamble de la lente Hruby sobre el bastidor. (Fig. 08)



Fig. 09



Fig. 10

12. Fije el ajuste de foco en el orificio correspondiente de la base (Fig. 09)

13. Ajuste el voltaje según corresponda. Conecte el LED a la salida (Fig.10 y 11).



Fig. 11

14. Verifique que el cajón de accesorios se deslice libremente.

15. Verifique el funcionamiento del interruptor ON/OFF. Verifique el variador de intensidad de la lámpara, debe rotar libremente.

16. Antes de encender verifique el voltaje de entrada (110v ó 230v).

17. Fije el escudo al brazo del microscopio (Fig. 12).



Fig. 12

18. Verifique el correcto enfoque. El objeto debe ser visto claramente a través del ocular y debe posibilitar el correcto cambio de aumento.

19. Compruebe el correcto funcionamiento del comando del bastidor. Verifique el ajuste del LED. Verifique todos los movimientos deben facilitarse de forma suave y cómoda.

	<b>PELIGRO</b> No operar en área con riesgo de explosión
---	---

### Cable de alimentación:

I. Para voltajes inferiores a 125V, 10A, Tipo SJT, 18/3 AWG, máx 3.0 m long, emplear ficha tipo NEMA 5-15P y conector con descarga a tierra.

II. Para voltajes inferiores a 250V, 10A, Tipo SJT, 18/3 AWG, max 3.0 m long, emplear ficha tipo NEMA 6-15P y conector con descarga a tierra.

III. Para EUROPA: Rated 10A, 250V, plug type CEE7/VII, connector type IEC60320/C13, and cord type H05VV-F3G, min 0.75mm<sup>2</sup>, 3-conductor terminating in moulded-on grounding type attachment plug. <HAR> marked on the plug. Max 4.0 m long.

## PUESTA EN MARCHA

(Conforme la descripción de cada modelo)

1-Ajustar la altura de la mentonera (9), de manera que los ojos del paciente estén alineados con el apoya cabeza.

2-(A) **SLIT LAMP AIA-11**: ajustar el foco conforme la refracción necesaria (12), girando los oculares (13) y luego ajustar la distancia interpupilar con la palanca (11).

(B) **SLIT LAMP AIA-11 3S / 5S**: ajustar el foco conforme la refracción necesaria (12), girando los oculares (13) y luego ajustar la distancia interpupilar, empleando el tambor (11).

SLIT LAM ZOOM: ajuste continuo.

3-Encienda la lámpara y regule la intensidad.

**La iluminación aumenta girando la perilla en sentido horario.**

4-Utilizando el joystick (3), ajuste la lámpara hasta que el haz de luz esté a nivel de los ojos.

5-Manteniendo el joystick (3) inclinado hacia ud. Desplazar la lámpara moviendo la corredera transversal hasta lograr el enfoque. Efectuar luego el enfoque fino, utilizando el microscopio y la imagen de hendidura.

6-Calibre el ancho de la hendidura con el ajuste correspondiente (8). Realice el ajuste de iluminación y ángulo necesario.

7- Mediante la perilla de cambio de hendidura (18), la imagen se hace vertical u horizontal o cualquier ángulo deseado (se detiene en 0° y 180°).

8-Mediante el uso del anclaje de inclinación (23), puede introducirse la luz 20° por debajo de la horizontal.

9-(A) **SLIT LAMP AIA-11**: el aumento de objetivo se logra girando la palanca para cambio de objetivo (11) ó mediante el cambio de los objetivos.

(B) **SLIT LAMP AIA-11 3S / 5S**: el aumento de objetivo se logra girando el tambor para cambio de objetivo (11) ó mediante el cambio de los objetivos.

SLIT LAM ZOOM: ajuste continuo.

10-Para observación por retro-iluminación ó iluminación proximal, afloje la perilla de centrado (21), de modo que la imagen de la hendidura pueda ser movida del campo central de observación. Ajustando la perilla, la imagen se centrará nuevamente.

11-Para realizar fondo de ojo, debe utilizar la lente Hruby (opcional). La lente Hruby se introduce en el ensamble correspondiente (29), debajo del portaobjetos y tiene movimiento independiente.

### Sumario

#### (1) BASE

La altura de la base y la mesa se ajustan convenientemente, de modo que el oftalmólogo tenga la comodidad requerida para el caso. El paciente debe apoyar firmemente su mentón en la mentonera (20) y su frente en el apoya cabeza (14). Mover la mentonera (20) girando el ajuste (9), hasta que los ojos estén a nivel. La base (28) debe estar siempre limpia y libre de objetos, para garantizar los movimientos de la lámpara de hendidura.

El transformador (1) fijado por debajo de la base, está diseñada para la conexión a red de CA 230 o 110 voltios. La salida para la lámpara principal es de 12 voltios. El cajón de accesorio (27) se proporciona para mantener el segundo par de oculares, lentes pre-establecidos, un espejo de inserción, lámpara de recambio, y la varilla de prueba.

## (2) MOVILIDAD DE LA BASE

El Joystick (3) permite que la lámpara de hendidura pueda ser movida fácilmente en todas las direcciones en un plano horizontal, lo que permite un ajuste adecuado de la imagen de la cornea. La precisión del ajuste está marcada por el ojo desnudo. El ajuste fino, se logra con el microscopio. Una vez logrado el ajuste correcto, puede fijarse la posición del Joystick, ajustando el tornillo de fijación del movimiento horizontal (25).

La rotación del Joystick, permite ajustar la altura de la luz al ojo.

El eje de giro del microscopio puede bloquearse con el tornillo de ajuste del microscopio (4), mientras que la luz puede girar libremente, a través del eje central.

Tanto la luz como el microscopio, permiten movimientos a ángulo fijo, en forma individual y entre cada uno.

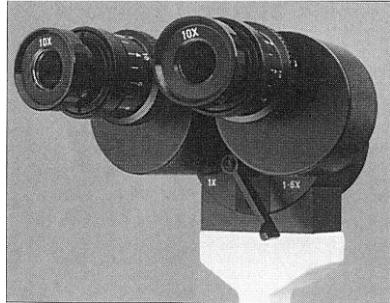
Antes de mover el aparato, compruebe que los tornillos de fijación (4) y (25), se encuentren ajustados.

La escala para la lectura de ángulo/iluminación (7) se encuentra entre el brazo del microscopio y el brazo de la lámpara. La marca central de la escala, muestra el ángulo entre el eje del microscopio y la unidad de iluminación; las marcas más cortas, ( $6.5^\circ$  a la izquierda y a la derecha), muestran el ángulo entre los oculares izquierdo y derecho del microscopio y la unidad de iluminación.

La barra de posicionamiento (6) tiene una muesca en posición central ( $0^\circ$ ) cuando la unidad de iluminación está centrada, y otra a la derecha ó a la izquierda de la misma ( $\pm 15^\circ$ ), cuando se encuentra inclinada hacia un lado u otro.

## 3) MICROSCOPIO

### (a) Ampliación (SLIT LAMP AIA-11).

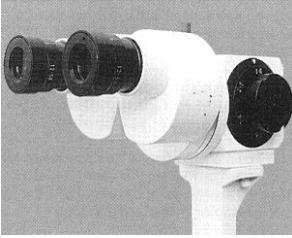


Se debe seleccionar adecuadamente el objetivo (12), antes de comenzar el ensayo. Colocar el ajuste de foco (10) en posición central, estableciendo la escala de lectura (7) en  $0^\circ$ . Acomode cada ocular por separado, utilizando el ajuste milimétrico (13), hasta hacer foco con la hendidura. Cada magnificación (10x ó 15x), requiere una calibración por separado. Las cifras cercanas a la escala indican las correcciones en dioptrías para los oculares 10x, las cifras por encima de ellas, corresponden a los oculares 15x. Si esta maniobra se realiza adecuadamente, no necesita repetir el ajuste.

La magnificación del microscopio se modifica girando la palanca de cambio de objetivo (11), de 1x a 1.6x. El ajuste es automático, lográndose magnificaciones totales de 10x a 16x ó de 16x a 24x respectivamente. No es necesario interrumpir el examen mientras se efectúa el cambio de objetivo.

Luego de efectuado el ajuste ocular, debe realizarse el ajuste interpupilar. La capacidad de enfocar cada ojo por separado, no solo permite corregir diferencias de refracción, sino también compensar asimetrías del microscopio, especialmente durante las examinaciones de fondo. Un examen binocular y estereoscópico satisfactorio de la imagen de hendidura en el fondo del ojo, normalmente es posible sólo cuando se efectúa un ajuste preciso de cada pieza.

**(b) Magnificación (SLIT LAMP AIA-11 3S / 5S / ZOOM 5 S / 3S)**



Las 5 posiciones de magnificación acromática del microscopio, dan imágenes nítidas y ajustadas. Cada uno de los principales aumentos 0.4x, 0.6x, 1.0x, 1.6x, 2.5x / 0.6x, 1.0x, 1.6x ofrecen magnificaciones totales de 6x, 10x, 16x, 25x, 40x / 10x, 16x, 25x respectivamente. El ajuste se logra rotando el tambor (11). Los oculares (27) deben estar correctamente instalados antes del exámen, conforme la refracción necesaria. Para ello, debe colocarse el ajuste de foco (10), en posición central. Establecer la unidad de iluminación del microscopio en 0°. Luego, ajustar cada ocular por separado, hasta enfocar la hendidura proyectada. Un examen binocular y estereoscópico satisfactorio de la imagen de hendidura en el fondo del ojo normalmente es posible sólo cuando se efectúa un ajuste preciso de cada pieza. Además es posible adaptar al microscopio un soporte para video cámara o un mono tubo para asistencia visual, etc.

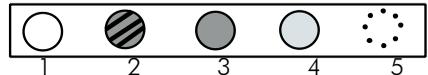
**(4) UNIDAD DE ILUMINACIÓN**

La luz de una lámpara incandescente suspendida verticalmente pasa a través del condensador, mecanismo de ranura y objetivo, y es reflejada por un espejo inclinado en el ojo del paciente.

**a) Lámpara incandescente:** para adaptar una nueva lámpara, afloje el tornillo y levante la carcasa. Quite el foco y reemplácelo.

**b) Hendidura, filtros y diagrama:** el ancho de la hendidura puede variar por medio del ajuste (8), que también se usa para modificar el ángulo entre el microscopio y unidad de iluminación. Al girar la perilla de cambio de la hendidura (18), la imagen gira para formar la vertical a través de un ángulo oblicuo respecto a la horizontal. Por otro lado, la imagen de la hendidura puede estar inclinada, lo que produce una sección óptica horizontal, particularmente valiosa en gonioscopia y examen de fondo de ojo. Esta inclinación se consigue mediante el anclaje del ángulo de inclinación (23) y la posición de la unidad de iluminación general. Dos discos se sitúan en el camino de la iluminación. Uno de ellos contiene 3 filtros: de absorción de calor, verde, y azul de cobalto, este último se utilice para tonometría por aplanación. También se encuentra instalado un filtro UV. El otro disco manipulado por la perilla de cambio (18) contiene 7 aberturas que producen zonas de 14, 10, 6, 4, 3, 1 y 0,2 mm de diámetro, que permiten obtener distintas longitudes.

**Indicadores de filtros**



1. Abierto 2. Verde 3. Azul 4. Absorción de calor 5. Abierto

**c) Espejo:** su superficie frontal (19) es razonablemente resistente a arañazos y es de fácil sustitución y limpieza. Desplazando el centro del campo visual respecto de la imagen de hendidura, es posible obtener dispersión escleral, retro-iluminación, iluminación indirecta, etc. Esto se logra aflojando la perilla de centrado (21) y girando la unidad de iluminación alrededor de su eje vertical. La imagen se puede centrar nuevamente, apretando la perilla en sentido contrario (21).

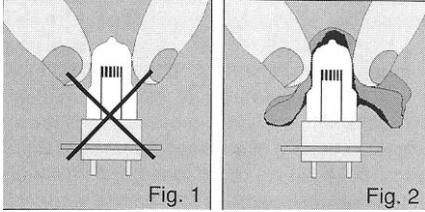
**(5) FIJACIÓN DE LA LÁMPARA**

Es posible lograr una fijación con la vision lejana, tal que se elimine la acomodación y la convergencia permitiendo que el ojo del paciente se mantenga constante.

# MANTENIMIENTO

## 1. Sustitución de la lámpara principal

La lámpara principal es halógena de larga duración sin ennegrecimiento de la ampolla de cristal. De ser necesario sustituirla, se puede realizar rápida y fácilmente, siguiendo las instrucción que a continuación se detallan:



**PRECAUCIÓN:** al cambiar la lámpara, no toque el cristal de la misma con los dedos. Utilice un paño limpio y seco (Fig. 2).

Aflove el tornillo sujetor y retire la tapa de la lámpara (17, Fig. 3). Luego, aflove el tornillo (Fig. 4) y remueva la lámpara (Fig. 5). Reemplace por una nueva. Ajuste el tornillo y coloque nuevamente la tapa.



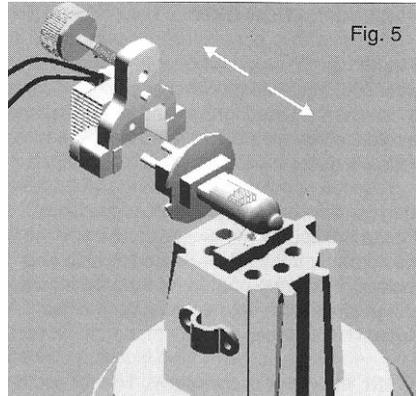
Fig. 3



Fig. 4

## 2. Limpieza del espejo

Elimine el polvo empleando un pincel de pelo muy fino y natural. Las marcas de dedos pueden eliminarse empleando un hisopo embebido en alcohol isopropílico. Secar con un papel tissue liso.



## 3. Limpieza de lentes

Aplicar el mismo método que para la limpieza del espejo.



**PARTES CALIENTES:** permitir el adecuado enfriamiento de las piezas, antes de manipularlas o reemplazarlas.

#### 4. Reemplazo del espejo

Incline el sistema de iluminación liberando la traba, y luego tome el espejo de su parte más estrecha y tire hacia arriba. Vuelva a colocarlo siguiendo los pasos a la inversa (Fig. 6).

 **PRECAUCIÓN:** al reemplazar el espejo, asegúrese de no dejar marcas de dedos sobre su superficie.



Fig. 6

#### 5. Limpieza de ópticas

Para remover polvo, emplee un pincel de pelo muy fino y natural. Ocasionalmente, puede requerirse la limpieza del condensador. Para ello, retire la carcasa de la lámpara, luego retire la lámpara. Afloje los cuatro tornillos Alley y levante el cuerpo de la carcasa. Quedará expuesto el condensador, pudiéndose limpiar como se indica en Limpieza de espejo.

#### 6. Ajuste de los tornillos de la leva

Los tornillos de la leva, que proporcionan el mando para el control del ancho de hendidura, deben estar lo suficientemente apretados como para evitar el cierre espontáneo de la misma.

#### 7- Limpieza del soporte de guía horizontal

Limpie con frecuencia, empleando alcohol isopropílico. Puede requerir lubricación: emplee un paño húmedo en aceite para máquina.

#### 8. Limpieza del cajón de accesorios

Si la corredera no se desliza libremente, proceda como se indica en Limpieza de soporte de guía horizontal.

#### 9. Limpieza de la superficie exterior

Limpie la superficie exterior y el joystick, empleando un paño suave o papel tissue. No utilice desengrasantes o productos de uso domésticos. De ser necesario, puede emplear alcohol isopropílico.

 **PELIGRO:** las bolsitas con silicagel, no deben ingerirse. Para uso externo solamente.

Las bolsas de silicagel, incluidas en el empaque del producto, permiten reducir la humedad y la condensación indeseada.

 **PRECAUCIÓN:** al reemplazar el fusible, verifique su tipo y amperaje, conforme las especificaciones.

#### PAPEL PROTECTOR DE MENTONERA

Antes y después de usar el equipo, y con cada paciente, reemplace el papel de la mentonera por uno nuevo. Esto permite evitar la propagación de infecciones de un paciente a otro.

 **PRECAUCIÓN:** utilizar un papel tissue nuevo con cada paciente.

## DIAGRAMA ESQUEMÁTICO

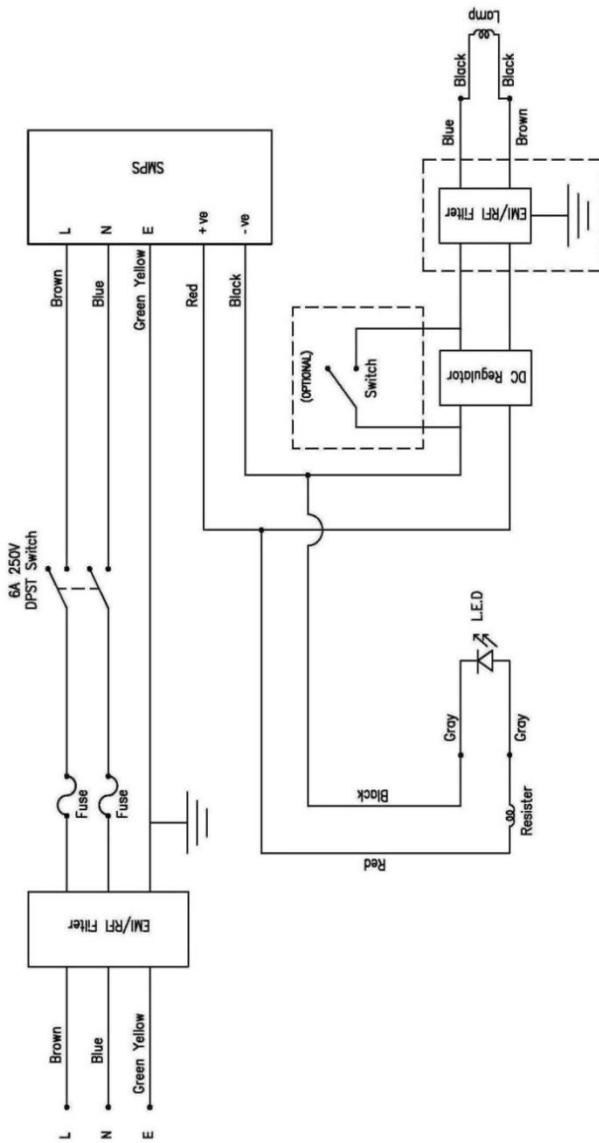
### ADVERTENCIA

Antes de enchufar el equipo, verifique que el voltaje de entrada del mismo y el voltaje de la red eléctrica a emplear, sean compatibles. Consulte siempre al instalador.

**Importante:** código de colores del cableado : Línea principal a la entrada de la fuente de alimentación

- Línea
- Neutro
- Tierra

A continuación, se indica el cableado y sus colores que preceden a la fuente:

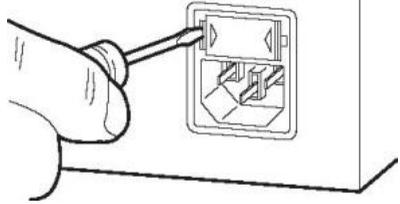


## REEMPLAZO DEL FUSIBLE

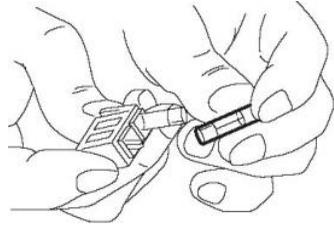
Los fusibles se localizan en la parte posterior de la fuente de alimentación. Antes de su reemplazo, apague el equipo y desconecte el cable de la fuente.

- ☞ Quite la tapa del soporte porta fusibles.
- ☞ Retire con cuidado el soporte porta fusible, siguiendo los pasos del esquema.
- ☞ Realice una inspección visual del fusible o bien utilice un medidor de circuito.
- ☞ Proceda al reemplazo necesario.
- ☞ Coloque el soporte y antes de colocar la tapa, verifique el correcto funcionamiento.
- ☞ Una vez verificado éste, desconecte la fuente, coloque la tapa y reconecte la fuente.
- ☞ Verifique que todo el sistema de iluminación funcione correctamente.

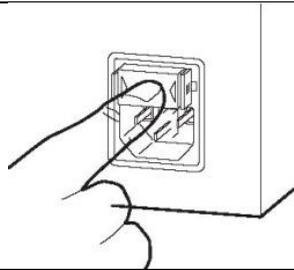
- 1- Asegúrese que el equipo esté apagado y desenchufe el cable de alimentación.
- 2- Empuje los ganchos en ambos extremos de la caja porta fusible, con un destornillador, y extraiga el porta fusibles.



- 3-Una vez identificado el fusible dañado, reemplácelo.



4. Posicione la caja porta fusible, dentro de su alojamiento y presione hasta escuchar un "clic".



## NORMAS de SEGURIDAD

APPASAMY ASSOCIATES SLIT LAMPS cumple con las normas para seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética IEC 60601-1 e IEC 60601-1-2.

### DECLARACIÓN:

Las ilustraciones y esquemas aquí presentados pueden diferir con respect a los diferentes modelos y son solo presentadas a modo orientativo. **APPASAMY ASSOCIATES**, se reserve el derecho de modificar en un todo o en parte, las especificaciones de cada modelo.

## SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Antes de recurrir al servicio técnico especializado, realice las siguientes comprobaciones

Problema	Causa posible	Solución
No enciende la lámpara	Lámpara agotada Sensores carbonizados  No funciona la fuente de salida	Reemplace la lámpara Remueva el carbón depositado en el pin Reemplace la fuente
La lámpara parpadea	Varía el voltaje AC  Pérdida de contacto de los conectores	Use un estabilizador de corriente AC Verifique la conexión eléctrica
Iluminación baja o inadecuada	Lámpara agotada Depósito de polvo/pérdida de recubrimiento Hongos o polvo en la óptica  Bajo voltaje de entrada	Reemplace la lámpara Limpie o reemplace el espejo Limpie y desinfecte la óptica Verifique el voltaje de entrada y estabilice
Hendidura abierta	Caja de hendidura o leva de la columna de iluminación Rotura de "V" spring Shutters desalineados	Abra la caja de hendidura y ajuste Reemplace "V" spring Ajustar o reemplazar shutters
Imagen poco nítida	Polvo u hongos en la óptica del microscopio	Limpie y desinfecte la óptica
Cierre automático	Tornilloos de leva flojos  Arandelas de leva gastadas	Ajuste y apriete los tornillos de la leva Agregar o reemplazar arandelas
Dificultad para mover la base	Suciedad en la guía horizontal Suciedad en la superficie del joystick Desgaste de la junta de teflón	Limpiar la guía Limpiar la base del joystick  Reemplazar la junta

## GARANTÍA y LÍMITE DE LA RESPONSABILIDAD

APPASAMY ASSOCIATES garantiza que este equipo esté libre de defectos de fabricación, tanto en lo referente a sus materiales de construcción como al buen funcionamiento, por el término de **1 AÑO**. En caso de surgir cualquier defecto durante el período de validez de la garantía, APPASAMY ASSOCIATES rectificará el problema y sustituirá la o las piezas que sean necesarias. Por favor, lea atentamente las instrucciones de seguridad y mantenimiento consignadas en esta guía del usuario. Los siguientes términos y condiciones se aplican durante el período de garantía:

### Términos y condiciones

- Las lámparas y los componentes eléctricos, no están alcanzados por esta garantía.  
**La garantía perderá validez, en los siguientes casos:**
- Si se efectúan reparaciones o modificaciones del equipo sin la debida intervención de personal técnico autorizado.
- Si el equipo es manipulado por personas sin la capacitación necesaria o no es empleado ajustado al fin específico para el cual ha sido concebido.
- Si el equipo es sometido a voltajes inadecuados o sufre daño por manipulación inadecuada o negligente.
- Si el equipo ha sufrido daño por falta de mantenimiento o por almacenamiento en lugares inapropiados.

<p style="text-align: center;"><b>Fabrica</b> <b>APPASAMY ASSOCIATES</b> 20, SBI Officer's Colony, First Street, Opp. P.H. Road, Arumbakkam, Chennai – 600 106, Tamil Nadu, India. Tell: (91-44) 32980153, 3298 0154, Fax: (91-44) 2363 0721, 2363 1208 E-mail: <a href="mailto:info@appasamy.com">info@appasamy.com</a> Website: <a href="http://www.appasamy.com">www.appasamy.com</a></p>
<p style="text-align: center;"><b>Representante en EU</b> <b>EMERGO EUROPE</b> Molenstrat 15, 2513 BH The Hague, The Netherlands. Tell: (31) (0) 70 345-8570, 70 346-7299 Fax: (31) (0) 70 346-7299 Email: <a href="mailto:europa@emergogroup.com">europa@emergogroup.com</a> Website: <a href="http://www.emergogroup.com">www.emergogroup.com</a></p>
<p style="text-align: center;"><b>Representante en ARGENTINA</b> <b>IMPLANTEC S.A.</b> Perdriel 1624 – (C1279CXT) - CABA – Argentina. Tell/Fax: (54) (11) 4302-7111- Email: <a href="mailto:info@implantecinsumos.com">info@implantecinsumos.com</a> Website: <a href="http://www.implantecinsumos.com">www.implantecinsumos.com</a> Director Técnico: Dr. Pablo Iribarren – Farm. MN 11059 Autorizado por la ANMAT PM N° 1623-23 Venta exclusiva a profesionales e instituciones sanitarias</p>



## ADVERTENCIA SOBRE EXPOSICIÓN PROLONGADA A LA RADIACIÓN

La luz intensa durante el examen ocular puede dañar la retina debido a la exposición prolongada, por lo tanto, el uso del dispositivo, no debe ser innecesariamente prolongado, y el ajuste del brillo no debe exceder lo estrictamente necesario como para proporcionar una visualización clara de las estructuras oculares. Este dispositivo debe utilizarse con filtros que eliminen las radiaciones UV (<400 nm) y, en lo posible, filtros que eliminen la longitud de onda corta de color azul claro (<420 nm).

Una dosis con peligro fotoquímico para la retina, es aquella resultante de una alta radiación seguida de un tiempo alto de exposición. Si el valor de la radiación se reduce a la mitad, el tiempo necesario para alcanzar el límite máximo de exposición, se duplica.

Si bien para las lámparas de hendidura no se han descrito, hasta el momento, peligro de radiación óptica aguda, se recomienda que la intensidad de la luz dirigida hacia el ojo del paciente se limite al nivel mínimo necesario para el diagnóstico. Los bebés, los pacientes con cataratas o con ojos con otras patologías están más expuestos al riesgo. El riesgo puede aumentar si la persona examinada ha tenido una exposición al mismo instrumento o a cualquier otro instrumento oftálmico que utilice una fuente de luz visible durante las últimas 24 horas. Esto se aplicará particularmente si el ojo ha sido expuesto a la fotografía de la retina.



MEDICAL EQUIPMENT  
WITH RESPECT TO ELECTRICAL SHOCK,  
FIRE AND MECHANICAL HAZARDS ONLY  
IN ACCORDANCE WITH [UL 60601-1]  
3NJP



**RESIDUOS  
PELIGROSOS:**

ELIMINAR LOS DESECHOS DE ESTE EQUIPO, CONFORME LAS LEYES  
LOCALES DE APLICACIÓN PARA RESIDUOS PELIGROSOS.



Este símbolo es aplicable a los países miembros de la EU solamente.

Para evitar posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana, este instrumento debe ser eliminado (i) para los países miembros de la UE - de conformidad con WEEE (Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos), o (ii) para todos los demás países, de acuerdo con la disposición y leyes locales de reciclaje.



**AIA-11**



**AIA-11 3S**



**AIA-11 5S**



**AIA-11 ZOOM**

Fabricados y comercializados por



No. 11-A, Valluvar Nedumpathai, Rani Anna Nagar,  
Arumbakkam, Chennai - 600 106, INDIA

**Tell:** (91-44) 3298 0153, 3298 0154, 3298 0155, 3297 8584

**Toll Free:** 18004251945 **Fax:** (91-44) 2363 0721, 2363 1208

**Email:** [info@appasamy.com](mailto:info@appasamy.com). **Website:** [www.appasamy.com](http://www.appasamy.com)



Precaución: equipos para uso profesional medico exclusivo

LA-H-11-APPA-1623-23  
UA: 08/2014