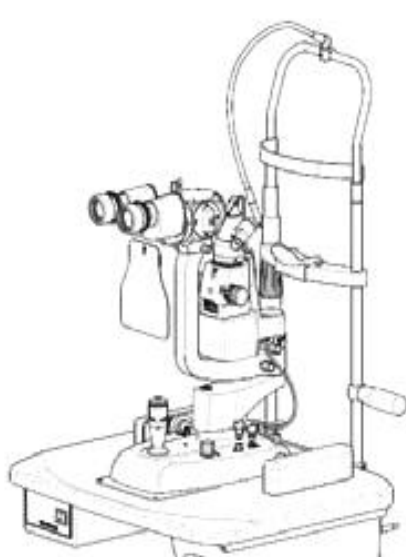


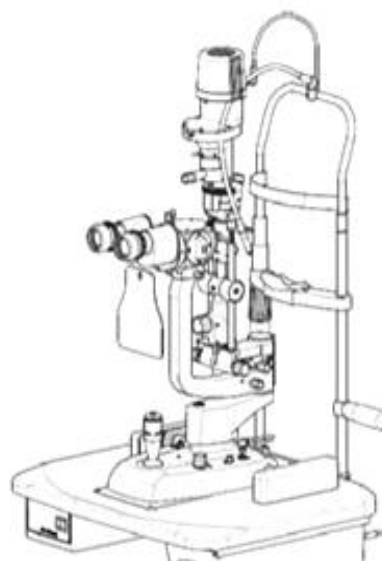
# MANUAL DE USO

# LÁMPARA DE HENDIDURA

SL500-SL550



SL  
500L 



SL  
550L 

## A - ADVERTENCIAS GENERALES



**¡ADVERTENCIA!**  
**Lea atentamente este manual antes de usar el dispositivo.**

Todos nuestros productos han sido fabricados con la mayor atención a la seguridad. Para utilizar el dispositivo con eficacia y seguridad, lea cuidadosamente este manual de uso antes de instalar y utilizar el dispositivo, y siga los mensajes de alerta que aparecen en el manual y en el exterior del dispositivo. Los operadores que han utilizado el dispositivo previamente deben volver a verificar las instrucciones que aparecen en este manual. El manual debe estar disponible para su consulta.



**¡ADVERTENCIA!**  
**El usuario debe tener en cuenta los efectos potencialmente dañinos para el medio ambiente o la salud humana debidos a la incorrecta eliminación del equipo o de partes de él.**

Para evitar la emisión de sustancias peligrosas en el medio ambiente y promover la conservación de los recursos naturales, el fabricante, en caso de que el usuario desee eliminar el dispositivo usado al final de su vida útil, facilita la posibilidad de su reutilización y de la recuperación y reciclaje de los materiales que contiene.



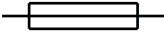





### MEDIDAS DE SEGURIDAD CONFORME A LAS NORMAS ISO 15004-2: 2007 (E)

**¡ADVERTENCIA!**


La luz emitida por este dispositivo es potencialmente dañina. El riesgo de daño ocular es directamente proporcional al tiempo de la exposición. Cuando el dispositivo se opera con máxima intensidad, la exposición a la luz emitida por este dispositivo excede el umbral fijado por las directivas de seguridad después de (por ej., xx min).

- El modelo SL 500L, operado a máxima intensidad, excede el umbral fijado por las directivas de seguridad después de 160 segundos.
- El modelo SL 550L, al operar a máxima intensidad, excede el umbral fijado por las directivas de seguridad después de 160 segundos.

## SEÑALES E IMÁGENES DE SEGURIDAD DE ESTE INSTRUMENTO

N.º	Marca	Descripción
1		Piezas aplicadas clasificadas como Tipo B de conformidad con las normas EN 60601-1.
2		«Dispositivo de clase II» (de conformidad con las normas EN 60601-1). Esto significa que el aislamiento del suministro de alimentación es altamente confiable, por lo que no es necesaria la conexión a tierra de seguridad.
3		Fusible
4		Símbolo de desecho de conformidad con las directivas 2012/19/UE WEEE y 2011/65/UE RohS II
5		La “marcación de CE” indica que el producto cumple con la directiva EC 93/42/EEC y con sus posteriores modificaciones.
6		“Consulte el manual de uso”. Significa que, por razones de seguridad, debe consultar el manual de uso antes de utilizar el dispositivo.
7		Símbolo para señalar que hay que prestar atención a la información adicional escrita en las Instrucciones de uso del aparato.
8		Fabricante

Vida útil: 10 años

Cumple con la marcación de 

Fecha de la primera marcación: 2015

## B - INDICACIONES Y DECLARACIÓN DEL FABRICANTE


### B.1 EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS

Tabla 1: Indicaciones y declaración del fabricante – emisiones electromagnéticas		
El equipo SL 500 - SL 550L está diseñado para ser utilizado en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario final del SL 500L- SL 550L deberán asegurarse de que se utilice en tal entorno.		
Prueba de emisiones	Cumplimiento	Entorno electromagnético: indicaciones
Emisiones de RF – CISPR 11	Grupo 1	El SL 500L – SL 550L solo utiliza la energía de radiofrecuencia (RF) para su función interna. Por lo tanto, sus emisiones son muy bajas y es poco probable que provoquen interferencias en cualquier equipo electrónico cercano.
Emisiones de RF – CISPR 11	Clase B	El 550L - SL 550L puede utilizarse en todas las instalaciones, incluidas las domésticas y las que estén directamente conectadas con la fuente de alimentación pública de baja tensión que alimenta los edificios que se utilizan con fines domésticos.
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	Clase A	El 550L - SL 550L puede utilizarse en todas las instalaciones, incluidas las domésticas y las que estén directamente conectadas con la fuente de alimentación pública de baja tensión que alimenta los edificios que se utilizan con fines domésticos.
Fluctuación de la tensión/emisiones intermitentes IEC 61000-3-3	Conforme	El 550L - SL 550L puede utilizarse en todas las instalaciones, incluidas las domésticas y las que estén directamente conectadas con la fuente de alimentación pública de baja tensión que alimenta los edificios que se utilizan con fines domésticos.

## B.2 INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Tabla 2: Indicaciones y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética			
El equipo SL500-550L está diseñado para el uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario final del SL 500-550L debe asegurarse de que se está utilizado en tal entorno.			
Prueba de inmunidad	IEC 60601 Nivel de prueba	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético - indicaciones
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV de contacto ± 8 kV de aire	± 6 kV de contacto ± 8 kV de aire	El suelo deberá ser de madera, hormigón o baldosas de cerámica. Si el suelo está cubierto por un material sintético, la humedad relativa deberá ser al menos del 30 %.
Transitorios eléctricos rápidos en ráfagas IEC 61000-4-4	±2 kV para líneas de suministro eléctrico ±1 kV para las líneas de entrada y salida	±2 kV para líneas de suministro eléctrico No aplicable	La calidad de la red eléctrica principal debe ser la de un típico entorno comercial u hospitalario.
Sobretensión transitoria IEC 61000-4-5	±1 kV modo diferencial ±2 kV modo común	±1 kV modo diferencial ±2 kV modo común	La calidad de la red eléctrica principal debe ser la de un típico entorno comercial u hospitalario.
Huecos de tensión, interrupciones cortas y variaciones de tensión en las líneas eléctricas de entrada. IEC 61000-4-11	<5 % Ut para 0,5 ciclo 40 % Ut para 5 ciclos 70 % Ut para 25 ciclos <5 % Ut para 5 seg.	<5 % Ut para 0,5 ciclo 40 % Ut para 5 ciclos 70 % Ut para 25 ciclos <5 % Ut para 5 seg.	La calidad de la red eléctrica principal debe ser la de un típico entorno comercial u hospitalario. Si el usuario del SL 500L-550L requiere un funcionamiento continuo durante las interrupciones de la corriente eléctrica, se recomienda que el SL 500L-550L se accione desde una fuente de alimentación ininterrumpida o una batería.
Campo magnético de frecuencia de red (50/60hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia de red deberán encontrarse en los niveles característicos propios de un entorno comercial u hospitalario convencional.

Nota: Ut es la tensión de red CA antes de la aplicación del nivel de prueba.

Tabla 3: Indicaciones y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética			
El equipo SL 500 - SL 550L está diseñado para ser utilizado en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario final del SL 500-550L debe asegurarse de que se está utilizando en tal entorno.			
Prueba de inmunidad	IEC 60601 Nivel de prueba	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético: indicaciones
RF conducida IEC 61000-4-6	3 vrms 150 khz a 80 mhz	3 v rms	El equipo de comunicaciones de RF portátiles y móviles no debe utilizarse más cerca de ninguna pieza del SL500L-550L, incluso los cables, que la distancia de separación calculada mediante la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.  Distancia de separación recomendada.  $d=1,167*\sqrt{P}$
RF irradiado IEC 61000-4-3	3 v/m 80 mhz a 2,5 ghz	3 v/m	$d=1,167*\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d=2,333*\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz Donde P es la potencia de salida máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m).  Se realizará un estudio electromagnético del emplazamiento para comprobar que la intensidad de campo de los transmisores de RF fijos es inferior al nivel de conformidad de cada intervalo de frecuencia. Pueden producirse interferencias en las proximidades de los equipos marcados con el siguiente símbolo:  
<p>Nota 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de frecuencia más alto.</p> <p>Nota 2: Estas guías de consulta pueden no aplicarse en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.</p>			

## CONTENIDO

<b>1.</b>	<b>INFORMACIÓN TÉCNICA</b> .....	<b>8</b>
1.1.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - MODELO SL 500L .....	8
1.2.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - MODELO SL 550L .....	9
1.3.	CONDICIONES AMBIENTALES .....	10
1.4.	NORMAS DE REFERENCIA .....	10
<b>2.</b>	<b>EMBALAJE SUMINISTRADO</b> .....	<b>11</b>
2.1.	MODELO SL 500L .....	11, 12, 13
2.2.	MODELO SL 550L .....	14, 15, 16
<b>3.</b>	<b>LIMPIEZA</b> .....	<b>17</b>
<b>4.</b>	<b>PROCEDIMIENTOS DE FUNCIONAMIENTO</b> .....	<b>18</b>
<b>5.</b>	<b>MANTENIMIENTO</b> .....	<b>18</b>
5.1.	INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA .....	20
5.2.	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO .....	20
5.3.	ENSAMBLAJE .....	20
5.4.	CONEXIÓN .....	21, 22
5.5.	ENSAMBLAJE DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN LED .....	23
5.6.	ENSAMBLAJE DE LOS MONTAJES DE CÁMARA DE VIDEO DEL FABRICANTE .	24
5.7.	INSTALACIÓN DEL DIVISOR DE HAZ DIGITAL DEL USB 3.0 .....	25, 26
5.8.	ENSAMBLAJE DEL ILUMINADOR EXTERNO .....	27

# 1 INFORMACIÓN TÉCNICA

## 1.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - MODELO SL 500L

Especificaciones generales de la lámpara de hendidura	SL 500L con cabezal de soporte de prisma	SL 500L con el cabezal dividido
Índice de proyección de la hendidura	1,16x	1,3x
Anchura de hendidura (configuración continua) (mm)	variable continua 0 – 14	variable continua 0 – 16
Longitud de hendidura (configuración continua) (mm)	variable continua 1,8 – 14	variable continua 2 – 15
Longitud máxima de hendidura (mm)	14	16
Diámetro de abertura (mm)	14; 9; 5,5; 0,3	16; 10,5; 6,5; 0,4
Filtros	azul, verde (rojo-libre), rojo	azul, verde (rojo-libre), rojo
Ángulo de rotación de hendidura	± 90° continuo en el sistema de Tabo	± 90° continuo en el sistema de Tabo
Ángulo de incidencia	0° horizontal	0° horizontal
Distancia de la operación (salida del prisma/distancia del ojo del paciente)	68 mm	68 mm

Especificaciones del módulo de la mentonera		
Mira de fijación:	Rojo, luminoso, articulando	Rojo, luminoso, articulando
Ajuste de altura de la mentonera	76 ± 1 mm	76 ± 1 mm

### Especificaciones eléctricas de la lámpara

Tensión de funcionamiento del dispositivo	12v CA: -10 % + 20 % - 15v dC ± 5 %	12v CA: -10 % + 20 % - 15v dC ± 5 %
---	--	--

### Especificaciones del transformador

Tamaño estándar de la parte superior de la mesa	380 x 500 Lmm	380 x 500 Lmm
Tensión de la fuente de alimentación	100v/120v/230v/240v CA el ±10 %	100v/120v/230v/240v CA el ±10 %
FUSIBLES: 5x20 mm	100-120v CA --- 1 A 230-240v CA --- 0,5 A	100-120v CA --- 1 A 230-240v CA --- 0,5 A
Potencia máxima tolerada	25 VA	25 VA

### Otras características

Tamaño de la lámpara	296 x 313 x (433±15) mm	296 x 313 x (433±15) mm
Peso de la lámpara	7,4 kg	7,4 kg
Peso de la lámpara digital	8,1 kg	8,1 kg

## 1.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - MODELO SL 550L

Abertura mínima de hendidura/dispersión de Tyndall	0,2 mm
Anchura de hendidura (configuración continua) (mm)	0 - 12 mm
Longitud de hendidura (configuración continua) (mm)	1,0 – 12 milímetros
Longitud máxima de hendidura (mm)	12 milímetros
Índice de proyección de la hendidura	1x
Diafragma de abertura	0,2/1/3/5/9/12 milímetros
Filtros	azul, verde (rojo-libre), gris y rojo.
Rotación de la hendidura	± 90° continuo, con el sistema de Tabo
Inclinación de los ángulos verticales de la hendidura	0° - 5° - 10° - 15° - 20°
Distancia de operación entre la superficie del espejo y el ojo del paciente	88 mm
Punto de fijación	Luz de articulación
Módulo de la mentonera: ajuste de altura de la mentonera	66 ± 1 mm

### Especificaciones eléctricas de la lámpara

Tensión de funcionamiento del dispositivo	-10 % + 20 % 12v CA: - 15v dc el ±5 %
---	--

### Especificaciones del transformador

Tamaño estándar de la parte superior de la mesa	380 x 500 Lmm
Tensión de la fuente de alimentación	100v/120v/230v/240v CA el ±10 %
Fusibles: 5x20 mm	100-120v CA --- 1 A 230-240v CA --- 0,5A
Frecuencia principal	50-60Hz
Potencia máxima tolerada	25 VA

### Otras características

Tamaño de la lámpara	299x313x (644±15) mm
Peso de la lámpara	8,7 kg
Peso de la lámpara digital	9,4 kg

### 1.3 CONDICIONES AMBIENTALES

Mientras el microscopio endotelial se conserve en su embalaje original, puede exponerse a las siguientes condiciones ambientales sin que se deteriore, y por un período máximo de 15 semanas durante el envío y el almacenamiento:

Condiciones de uso operativas:

Temperatura de +10 °C y +35 °C.

Presión atmosférica de 800 hPa a 1060 hPa.

Humedad relativa de 30 % a 90 %.

Condiciones de almacenamiento:

Temperatura de -10 °C a +55 °C.

Presión atmosférica de 700 hPa a 1060 hPa.

Humedad relativa de 10 % a 95 %.

Condiciones de transporte:

Temperatura de -40 °C a +70 °C.

Presión atmosférica de 500 hPa a 1060hPa.

Humedad relativa de 10 % a 95 %.

Vibración, onda senoidal de 10 hz a 500 hz,

0,5 g Shock 30 g, tiempo: 6 ms

Golpe 10 g, tiempo: 6 ms

### 1.4 NORMAS DE REFERENCIA

Las siguientes normas de referencia se han aplicado en el diseño, producción y control del producto:  
Directivas comunitarias

- DIRECTIVA 93/42/EEC "APARATOS MÉDICOS" DE 14/06/1993 Y ENMIENDAS POSTERIORES
- DIRECTIVA 2002/96/EC "Directiva relativa a los Residuos de Equipos Eléctricos y Electrónicos".

Normas del sistema de gestión de calidad

- UNI EN ISO 9001:2008 "Sistemas de gestión de calidad - Requisitos"
- UNI EN ISO 13485:2012 "Aparatos médicos - Sistemas de gestión de calidad - Requisitos reguladores"

Normas técnicas

- NORMAS EN 60601:1 - "PARTE 1: EQUIPO ELÉCTRICO MÉDICO: REQUISITOS GENERALES PARA LA SEGURIDAD", tercera edición;
- EN 60601-1-2 - "Norma colateral: Compatibilidad electromagnética del equipo eléctrico médico, edición 2001;
- UNI EN ISO 15004-1: "Equipos oftálmicos: Requisitos fundamentales y métodos de pruebas, parte 1: Requisitos generales aplicables a todos los equipos oftálmicos", edición 2009;
- UNI EN ISO 15004-2: "Equipos oftálmicos: Requisitos fundamentales y métodos de pruebas, parte 2: Protección contra los peligros relacionados con la luz", edición 2007;
- UNI EN ISO 14971:2012 "Aplicación de gestión de riesgos para los dispositivos médicos"

## 2 EMBALAJE SUMINISTRADO

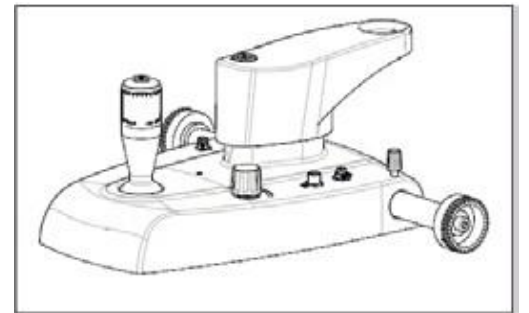
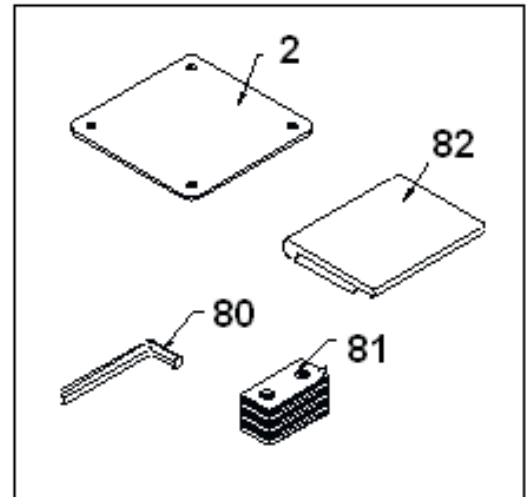
### 2.1 MODELO SL 500

El dispositivo se entrega correctamente embalado. Al quitar el dispositivo del embalaje, verifique que están presentes los siguientes componentes:

- a) Una mesa donde se monta lo siguiente (NOTA: La parte superior de la mesa no se incluye con la lámpara de hendidura y se puede ordenar por separado):
  - una caja de transformador (6) con el interruptor principal iluminado (7), la toma para fijar en el punto (32), la tomas de red (30) con el interruptor de tensión (31) y los fusibles incorporados;
  - un cable de alimentación;
  - dos guías de deslizamiento ortogonal para la base (3);
  - una placa de desplazamiento para el dispositivo de posicionamiento (2);
  - un cajón (5).
- b) Una base completa con movimientos ortogonales (9).
- c) Un microscopio estereoscópico con 2 ampliaciones o un sistema Galileo (15) con 3,5 ampliaciones o con el zoom progresivo, completo con los oculares del tornillo de rosca (38).
- d) Una unidad óptica del proyector de hendidura.
- e) Un módulo de la mentonera (17).
- f) Estas instrucciones de uso.
- g) Una serie de accesorios, entre ellos:
  - dos protecciones para las guías deslizantes (4);
  - una barra de calibración (13);
  - una cubierta de protección (82);
  - una llave Allen (80);
  - dos fusibles de protección;
  - un cristal de blindaje (14).

**Los siguientes accesorios se pueden suministrar a pedido:**

- Montaje de cámara fotográfica (con el divisor de haz).
- Montaje de la cámara de video C (con el divisor de haz).
- Segundo tubo observador (con el divisor de haz).
- Separador con la cámara de video digital.
- Divisor de haz/separador.
- Lente de Hruby.
- Ocular micrométrico.
- Microscopio incorporado en el filtro de la fluoresceína (36).
- Reóstato de regulación del brillo en la base (8).
- Botón de captura en la palanca de mando estándar (27).
- Placas de montaje del tonómetro.
- Lente de Volk.
- Iluminador externo (54) (norma en los sistemas digitales D).

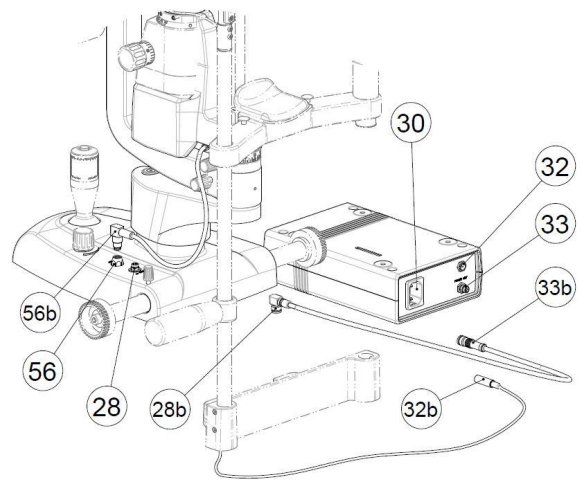
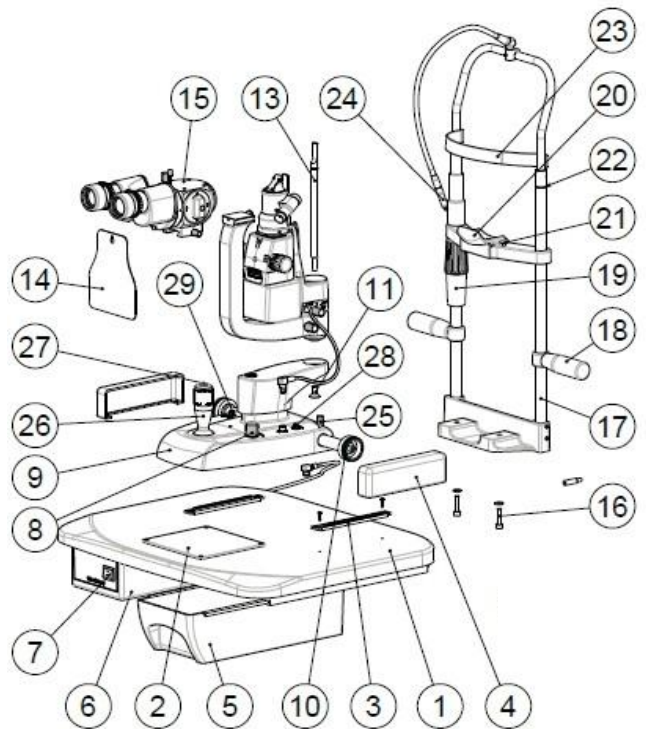


*Base con el botón de brillo y el ajustador en la base*

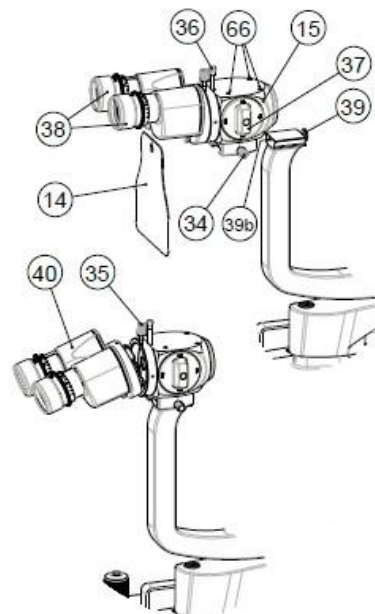
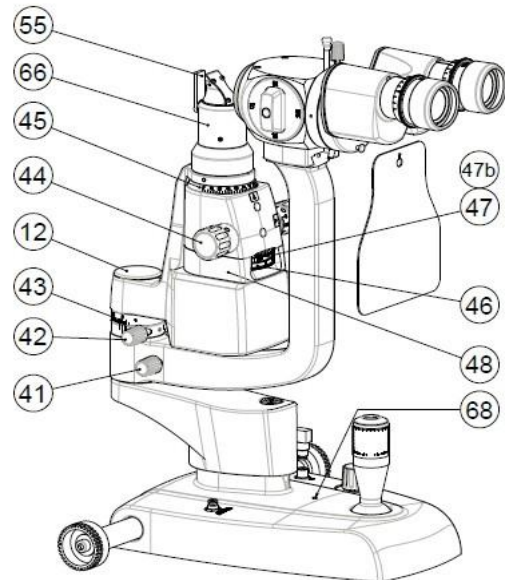
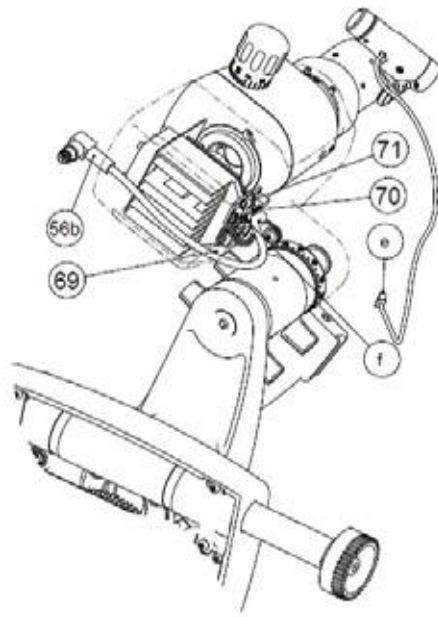


*Lente de Hruby*

- 1) Parte superior de la mesa formada.
- 2) Placa deslizante de teflón.
- 3) Guías engranadas.
- 4) Blindajes de la muela.
- 5) Cajón accesorio con guías.
- 6) Transformador.
- 7) Interruptor general con indicador luminoso.
- 8) Perilla de control del brillo.
- 9) Base ortogonal de movimiento.
- 10) Muela engranada.
- 11) Soporte de la lámpara/tornillo de sujeción del soporte LED.
- 12) Enchufe de los montajes: Barra de calibrado.
- 13) Barra de calibrado.
- 14) Cristal de blindaje.
- 15) Microscopio.
- 16) Tornillo de sujeción del módulo de la mentonera.
- 17) Módulo de la mentonera
- 18) Asa del paciente.
- 19) Tuerca redonda que ajusta la altura de la mentonera.
- 20) Mentonera.
- 21) Pivotes de fijación del papel de la mentonera.
- 22) Índice de referencia de la posición del ojo.
- 23) Reposacabezas.
- 24) Punto de fijación.
- 25) Perilla de bloqueo de la base del dispositivo.
- 26) Palanca de mando para movimientos laterales, longitudinales y verticales (x, y, z).
- 27) Botón de captura.
- 28) Toma de conexión del transformador a la base.
- 28b) Conector para la toma del transformador a la base.
- 29) Toma de conexión de la cámara de video.
- 30) Toma de red.
- 31) Interruptor de tensión y asiento del fusible.
- 32) Toma de alimentación del punto de fijación.
- 32b) Conector de la fuente de alimentación del punto de fijación.
- 33) Toma de salida del transformador de baja tensión.
- 33b) Conector de salida del transformador.
- 34) Perilla de bloqueo del microscopio.
- 35) Perilla del divisor del microscopio.
- 36) Barra de la inserción del filtro de la fluoresceína.
- 37) Sintonizador de ampliación.
- 38) Oculares extraíbles.
- 39) Bloqueo de posicionamiento del microscopio.
- 39b) Tornillo sin cabeza de bloqueo de posicionamiento del microscopio.
- 40) Binocular.
- 41) Perilla de fijación del brazo del proyector.
- 42) Perilla de fijación del brazo del proyector.
- 43) Escala de posicionamiento del proyector.
- 44) Perillas de ajuste de anchura de la hendidura.
- 45) Escala graduada 90°-0°-90° para calcular la inclinación de la hendidura durante la rotación.



- 46) Control de la inserción del filtro.  
Tuerca
- 47) Ajustador de la altura de la hendidura.  
Tuerca
- 47b) Índice del valor de la altura de la hendidura.
- 48) Rotación 90°-0°-90° de la hendidura.
- 49) Cubierta del compartimiento de la bombilla/LED.
- 50) Tornillo de bloqueo de la cubierta.
- 51) Resorte de fijación de la bombilla.
- 54) Iluminador externo.
- 55) Difusor de luz.
- 56) Toma de alimentación de la luz LED.
- 56b) Enchufe de la luz LED.
- 57) Salida de la fuente de alimentación de la torre.
- 57b) Cable de la fuente de alimentación de la torre.
- 58) Placa de identificación del transformador.
- 59) Divisor digital de la cámara de video.
- 60) Perilla del divisor de la cámara de video.
- 61) Toma de conexión de video de la base a la cámara.
- 62) Puerto de conexión USB 3 de la computadora.
- 62b) Cable USB 3 para la conexión de la computadora.
- 63) Divisor estándar.
- 64) Sintonizador inclinable horizontal.
- 65) Palanca inclinable vertical.
- 66) Cabezal del proyector de la hendidura.
- 67) Orificios de fijación para el adaptador de la placa o el soporte láser.
- 68) Base LED para los diagnósticos.
- 69) Reflejo de tarjeta de la iluminación LED roja.
- 70) LED verde de la tarjeta de iluminación.
- 71) Botón de reinicio de la tarjeta de iluminación.
- 80) Llave Allen.
- 81) Papel para mentonera (100 piezas).
- 82) Funda de protección.



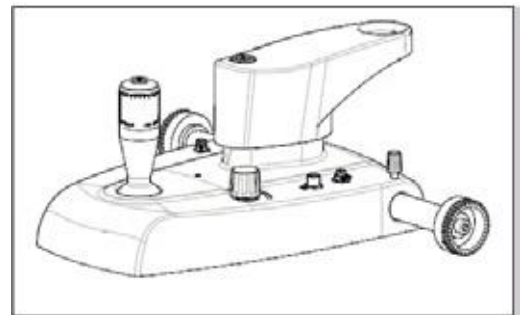
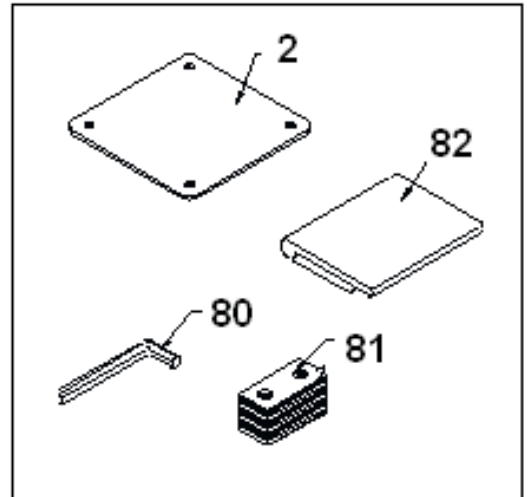
## 2.2 MODELO SL 550

El dispositivo se entrega correctamente embalado. Al quitar el dispositivo del embalaje, verifique que están presentes los siguientes componentes:

- a) Una mesa donde se monta lo siguiente (NOTA: La parte superior de la mesa no se incluye con la lámpara de hendidura y debe ordenarse por separado):
- una caja de transformador (6) con el interruptor principal iluminado (7), la toma para fijar en el punto (32), la toma de red (30) con el interruptor de tensión (31) y los fusibles incorporados;
  - un cable de alimentación;
  - dos guías de deslizamiento ortogonal para la base (3);
  - una placa de desplazamiento para el dispositivo de posicionamiento (2);
  - un cajón (5).
- b) Una base completa con movimientos ortogonales (9)
- c) Un microscopio estereoscópico con 2 ampliaciones o un sistema Galileo (15) con 3,5 ampliaciones o con el zoom progresivo, completo con los oculares del tornillo de rosca (38).
- d) Una unidad óptica del proyector de hendidura.
- e) Un módulo de la mentonera (17).
- f) Estas instrucciones de uso.
- g) Una serie de accesorios, entre ellos:
- dos protecciones para las guías deslizantes (4);
  - una barra de calibración (13);
  - una cubierta de protección (82);
  - una llave Allen (80);
  - dos fusibles de protección;
  - un cristal de blindaje (14).

### Los siguientes accesorios se pueden suministrar a pedido:

- Montaje de cámara fotográfica (con el divisor de haz).
- Montaje de la cámara de video C (con el divisor de haz).
- Segundo tubo observador (con el divisor de haz).
- Separador con cámara de video digital.
- Divisor de haz/separador.
- Lente de Hruby.
- Ocular micrométrico.
- Microscopio de filtro de fluorescencia incorporado (36).
- Reóstato de regulación del brillo en la base (8).
- Botón de captura en la palanca de mando estándar (27).
- Placas de montaje del tonómetro.
- Lente de Volk.
- Iluminador externo (54) (norma en los sistemas digitales D).

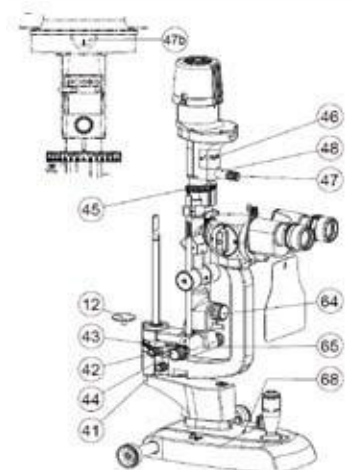
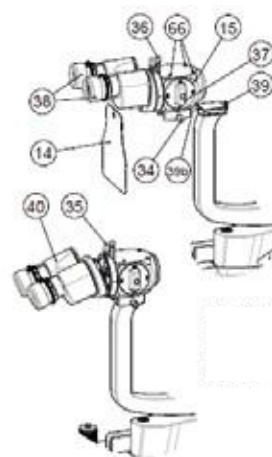
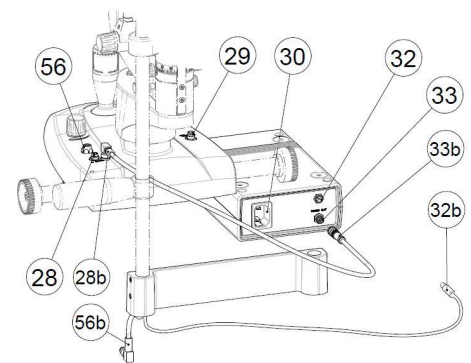
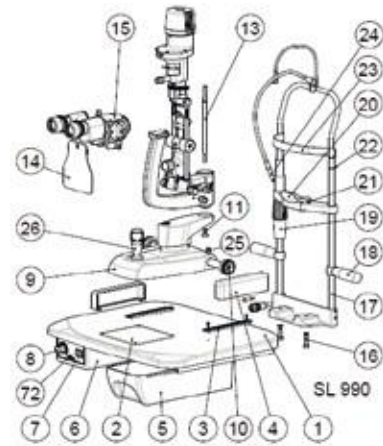


*Base con el botón de brillo y el ajustador en la base*

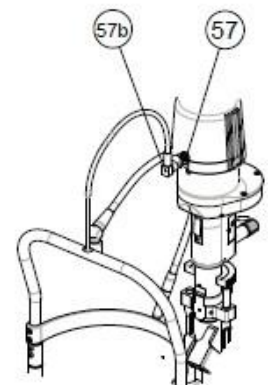
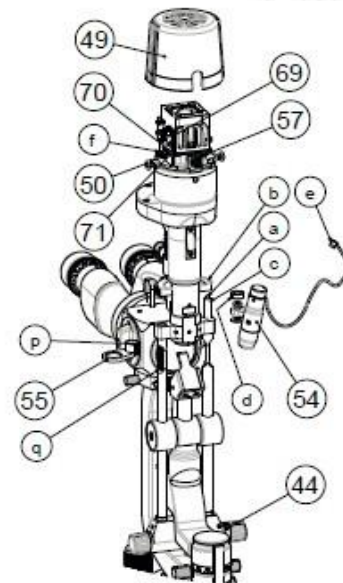
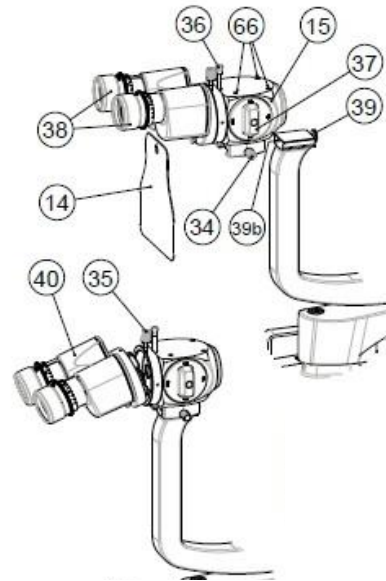


*Lente de Hruby*

- 1) Parte superior de la mesa formada.
- 2) Placa deslizante de teflón.
- 3) Guías engranadas.
- 4) Blindajes de la muela.
- 5) Cajón accesorio con guías.
- 6) Transformador.
- 7) Interruptor general con indicador luminoso.
- 8) Perilla de control del brillo.
- 9) Base ortogonal de movimiento.
- 10) Muela engranada.
- 11) Soporte de la lámpara/tornillo de sujeción del soporte LED.
- 12) Enchufe de los montajes: barra del calibrado. Placa del tonómetro.
- 13) Barra de calibrado.
- 14) Cristal de blindaje.
- 15) Microscopio.
- 16) Tornillo de sujeción del módulo de la mentonera.
- 17) Módulo de la mentonera.
- 18) Asa del paciente.
- 19) Tuerca redonda que ajusta la altura de la mentonera.
- 20) Mentonera.
- 21) Pivotes de fijación del papel de la mentonera.
- 22) Índice de referencia de la posición del ojo.
- 23) Reposacabezas.
- 24) Punto de fijación.
- 25) Perilla de bloqueo de la base del dispositivo.
- 26) Palanca de mando para movimientos laterales, longitudinales y verticales (x, y, z).
- 27) Botón de captura.
- 28) Toma de conexión del transformador a la base.
- 28b) Conector para la toma del transformador a la base.
- 29) Toma de conexión de la cámara de video.
- 30) Toma de red.
- 31) Interruptor de tensión y asiento del fusible.
- 32) Toma de alimentación del punto de fijación.
- 32b) Conector de la fuente de alimentación del punto de fijación.
- 33) Toma de salida del transformador de baja tensión.
- 33b) Conector de salida del transformador.
- 34) Perilla de bloqueo del microscopio.
- 35) Perilla del divisor del microscopio.
- 36) Barra de la inserción de los filtros de la fluoresceína.
- 37) Sintonizador de ampliación.
- 38) Oculares extraíbles.
- 39) Bloqueo de posicionamiento del microscopio.
- 39b) Tornillo sin cabeza de bloqueo de posicionamiento del microscopio.
- 40) Binocular.
- 41) Perilla de fijación del brazo del microscopio.



- 42) Perilla de fijación del brazo del proyector.
- 43) Escala de posicionamiento del proyector.
- 44) Perillas de ajuste de anchura de la hendidura.
- 45) Escala graduada 90°-0°-90° para calcular la inclinación de la hendidura durante la rotación.
- 46) Control de la inserción del filtro. Palanca
- 47) Ajustador de la altura de la hendidura. Sintonizador
- 47b) Índice del valor de la altura de la hendidura.
- 48) Rotación 90°-0°-90° de la hendidura.
- 49) Cubierta del compartimiento de la bombilla/LED.
- 50) Tornillo de bloqueo de la cubierta.
- 52) Resorte de fijación de la bombilla.
- 54) Iluminador externo.
- 55) Difusor de luz.
- 56) Toma de alimentación de la luz LED.
- 56b) Enchufe de la luz LED.
- 57) Salida de la fuente de alimentación de la torre.
- 57b) Cable de la fuente de alimentación de la torre.
- 58) Placa de identificación del transformador.
- 59) Divisor digital de la cámara de video.
- 60) Perilla del divisor de la cámara de video.
- 61) Toma de conexión de video de la base a la cámara.
- 62) Puerto de conexión USB 3 de la computadora.
- 62b) Cable USB 3 para la conexión de la computadora.
- 63) Divisor estándar.
- 64) Sintonizador inclinable horizontal.
- 65) Palanca inclinable vertical.
- 66) Cabezal del proyector de la hendidura.
- 67) Orificios de fijación para la placa de adaptación o el soporte láser.
- 68) Base LED para los diagnósticos.
- 69) Tarjeta LED rojo de la iluminación.
- 70) LED verde de la tarjeta de iluminación.
- 71) Botón de reinicio de la tarjeta de iluminación.
- 80) Llave Allen.
- 81) Papel para mentonera (100 piezas).
- 82) Funda de protección.



### 3 LIMPIEZA

Cuando no utilice el dispositivo, cúbralo con la funda plástica suministrada para protegerlo del polvo. El polvo que se acumula en el ocular y en las lentes de examen durante su uso debe limpiarse periódicamente con un paño suave y un fuelle de goma. Para limpiar las superficies externas, utilice un paño ligeramente humedecido con agua. No utilice diluyente ni solvente.

### 4 PROCEDIMIENTOS DE FUNCIONAMIENTO

- a) Solicite al paciente que se siente cómodamente con la barbilla en la mentonera (20) y la frente apoyada en el reposafrentes (23).
- b) Levante y baje la mentonera (20) usando el asa (19) para alinear los ojos del paciente con los signos marcados en la mentonera (22).
- c) Gire el equipo usando el interruptor iluminado (7), la luz del indicador que se encuentra en la base (68) (SL500/SL550) se encenderá.
- d) Ajuste el brillo según lo deseado con ayuda del sintonizador (8) (en el transformador o en la base, dependiendo del modelo).
- e) Utilice la palanca de mando (26) para ver y enfocar el ojo que se examinará.

**Para obtener más información y acceder a todas las elaboraciones de la imagen, consulte el manual de uso de software AnaEyes.**

## **5 MANTENIMIENTO**

Todas las operaciones de reparación que se describen a continuación deben realizarse con el cable de alimentación de la unidad desconectada de la salida de alimentación. En caso de incidentes que no se puedan solucionar con las operaciones que se describen a continuación, comuníquese con la empresa instaladora.

## ALARMA DE OPERACIÓN DE LAS LUCES LED (68) EN LA BASE DE LA LÁMPARA DE HENDIDURA

FALLO		EFECTO	CAUSA	ACCIÓN
1	base LED (68)	LED verde siempre encendido	Base accionada. Soporte LED accionado. Emisión de luz blanca.	Operación sin fallos.
	proyector LED			
2	base LED (68)	LED rojo continuamente ENCENDIDO	La potencia blanca LED en el soporte LED no funciona o se ha excedido la temperatura máxima de funcionamiento.	Apague el interruptor y espere que el LED rojo se apague. Verifique la conexión entre la base y el soporte LED. Restaure y vuelva a encender el interruptor.
	proyector LED	LED blanco siempre APAGADO		
3	base LED (68)	El LED rojo emite dos flashes iguales y una pausa.	Falta el +5v de la tarjeta de control en el soporte LED.	Apague el interruptor, verifique las conexiones entre la base y el soporte LED (demás, dentro del soporte LED, el LED verde está apagado). Restaure y vuelva a encender el interruptor.
	proyector LED	LED blanco intermitente		
4	base LED (68)	LED rojo intermitente rápido (aproximadamente 2 pulsos por segundo)	La tensión de entrada excede la tensión máxima	Apague el interruptor. Reduzca la entrada de tensión por debajo de la tensión máxima, (12vac el + 30 %), según lo medido en el conector de entrada base, es decir, 15,6 vac. Vuelva a encender.
	proyector LED	LED blanco intermitente		
5	base LED (68)	LED rojo intermitente lento (aproximadamente 1 pulso cada 3 segundos.)	La tensión de entrada es menor que la requerida.	Apague el interruptor. Aumente la tensión de entrada por encima de la tensión mínima, (12vac - el 10 %), según lo medido en el conector de entrada base, es decir, 10,8 vac. Vuelva a encender.
	proyector LED	LED blanco intermitente		
6	base LED (68)	LED naranja y verde intermitentes, 2 pulsos más una pausa	Base o soporte LED de salida de alimentación +5v en cortocircuito.	Apague el interruptor, elimine el cortocircuito y vuelva a encender.
	proyector LED	LED blanco con valor mínimo intermitente:		
7	base LED (68)	LED naranja constante	LED blanco en cortocircuito	Apague el interruptor, elimine el cortocircuito y vuelva a encender.
	proyector LED	LED blanco apagado		

## 5.1. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

## 5.2 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Todo el equipo se entrega embalado en condiciones óptimas para soportar condiciones de transporte y almacenamiento estándar. En caso de que, al sacar el dispositivo de su embalaje, se detecten daños derivados del transporte, póngase en contacto con la empresa instaladora o con el fabricante directamente.

## 5.3 ENSAMBLAJE

- 1) Asegure el tablero de la mesa a una base segura. Si la lámpara de hendidura fue pedida junto con la base de la mesa, la mesa del instrumento estará lista para el ensamblaje. En este caso, siga las instrucciones que se encuentran a continuación:

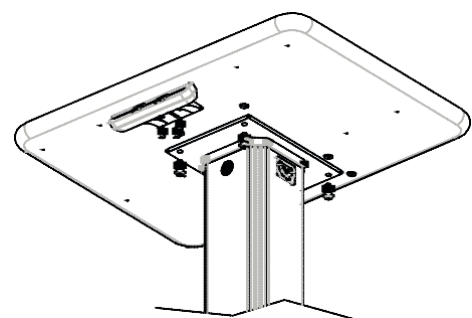
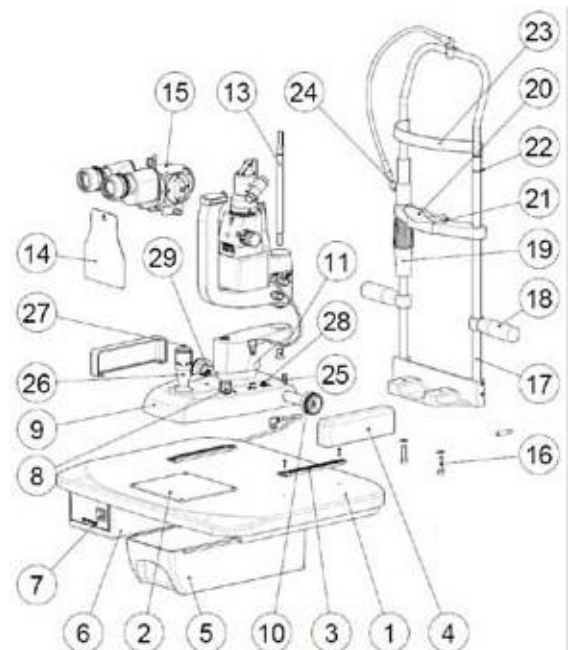
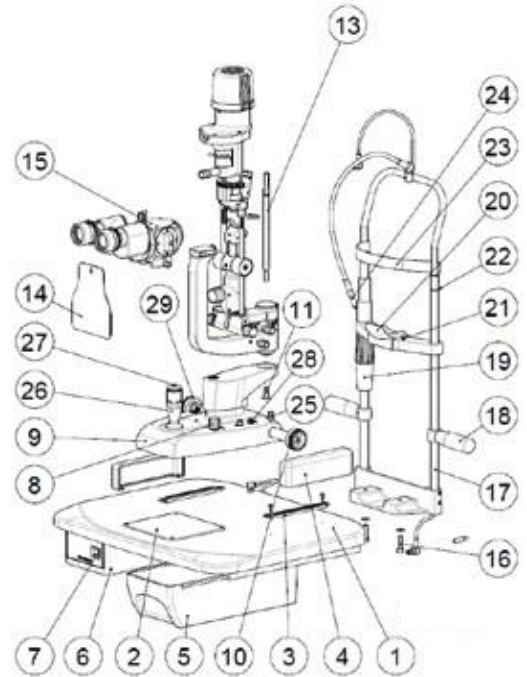
### Para las bases de mesa de tres patas:

- a) Coloque el eje de la mesa en la base de tres patas.
- b) Asegure las dos piezas con los dos tornillos Allen, utilizando la toma de llave inglesa suministrada con la base de tres patas.
- c) Inserte la placa bajo la mesa del instrumento sobre el pivote que sale del eje.
- d) Fije la parte superior de la base ajustando los cuatro tornillos Allen.

### Para una base de mesa autoequilibrada o eléctrica (ver la figura a la derecha):

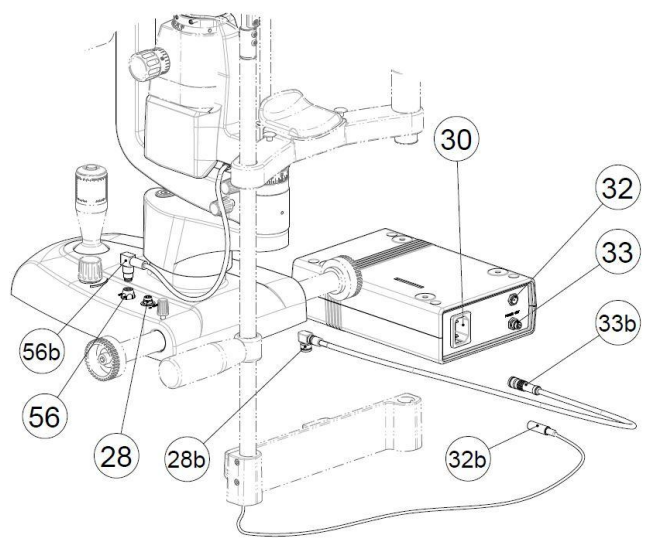
La parte superior de la mesa estará lista para el ensamblaje a la base de la mesa. En este caso, siga las instrucciones que se encuentran a continuación:

- a) Coloque la mesa en la base e inserte los tornillos suministrados.
  - b) Fije la unidad ensamblada ajustando los cuatro tornillos Allen.
- 2) Desatornille los dos tornillos Allen de la toma (16) debajo de la mentonera. Inserte los tornillos en el módulo de la mentonera (17) y alinee sus orificios con los orificios de la parte superior de la mesa. Ajuste los tornillos con la llave inglesa proporcionada con el dispositivo (80).
  - 3) Coloque la base con movimientos ortogonales (9) en las guías deslizantes (3) de la parte superior de la mesa del instrumento (1); asegúrese de que las muelas estén alineadas (10). Asegure el aparato con la perilla (25) a la derecha de la base, sobre el eje de las muelas.
  - 4) Fije la parte superior de la lámpara ajustando el tornillo (11).
  - 5) Fije las protecciones (4) a lo largo de las guías deslizantes insertando las etiquetas en sus ranuras.
  - 6) Coloque el microscopio en su lugar (15), asegurándose de que quede contra el bloqueo (39), después fíjelo con la perilla (34) a la derecha del microscopio.
  - 7) Fije el cristal blindado (14) al pivote.



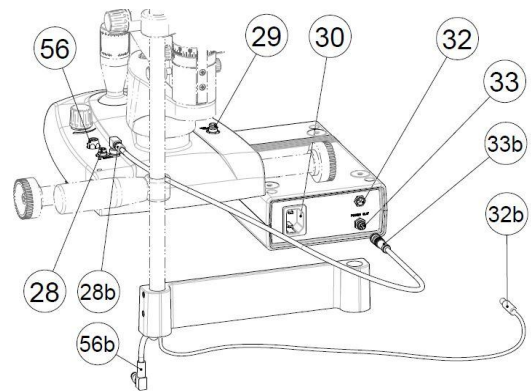
## 5.4 CONEXIONES MODELO SL500L

- 1) Enchufe el cable de alimentación de la lámpara en la toma de la mesa (ver el capítulo sobre MANTENIMIENTO).
- 2) Enchufe el cable del suministro del punto de fijación (32b) en la toma que se encuentra en la parte posterior del transformador (32).
- 3) Asegúrese de que el interruptor de tensión (31) en la toma de red esté fijado a la tensión apropiada para que el dispositivo esté conectado. De lo contrario, quite el pequeño cajón y apague el interruptor hasta que visualice el valor de tensión requerido. ¡Advertencia! Si la lámpara de hendidura se suministra sin un transformador, asegúrese de que el suministro de alimentación cumpla con los requisitos técnicos descritos en estas instrucciones de uso.
- 4) Enchufe el cable de alimentación a la toma de red.
  - Asegúrese de que la tensión del sistema eléctrico coincida con la tensión indicada en la etiqueta de información de la computadora. Si la tensión no coincide, póngase en contacto con el servicio técnico o con el fabricante. Todo el sistema debe cumplir con las normas CEI 64-4 o con la más recientes normas CEI 64-8, sección 710 (sistemas eléctricos para prácticas médicas). Si tiene alguna duda, póngase en contacto con la empresa de instalación eléctrica y mantenimiento responsable de su sistema eléctrico.
  - No utilice tomas multienchufes, adaptadores o cables alargadores para conectar el dispositivo a la toma de red.
  - Para desconectarlo de la fuente de alimentación, también en caso de emergencia, tome el enchufe del cable de alimentación; no jale del cable para desenchufar el dispositivo.



## MODELO SL 550L

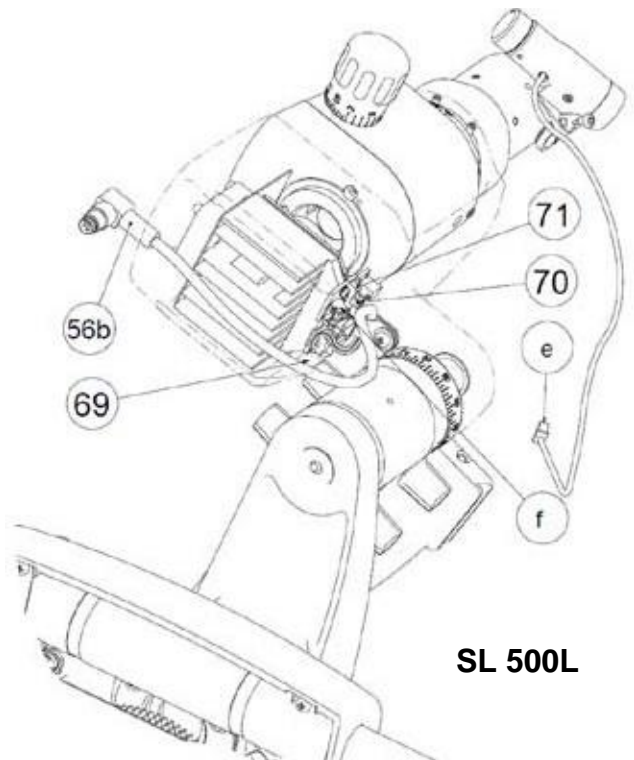
- 1) Enchufe el cable de la red de alimentación del módulo de la mentonera a la toma sobre el cabezal de la lámpara de hendidura (ver el capítulo sobre MANTENIMIENTO).
- 2) Enchufe el cable del suministro del punto de fijación (32b) en la toma que se encuentra en la parte posterior del transformador (32).
- 3) Asegúrese de que el interruptor de tensión (31) en la toma de red esté fijado a la tensión apropiada para que el dispositivo esté conectado. De lo contrario, quite el pequeño cajón y apague el interruptor hasta que visualice el valor de tensión requerido. ¡Advertencia! Si la lámpara de hendidura se suministra sin un transformador, asegúrese de que el suministro de alimentación cumpla con los requisitos técnicos descritos en estas instrucciones de uso.
- 4) Enchufe el cable de alimentación a la toma de red.
  - Asegúrese de que la tensión del sistema eléctrico coincida con la tensión indicada en la etiqueta de información de la computadora. Si la tensión no coincide, póngase en contacto con el servicio técnico o con el fabricante. Todo el sistema debe cumplir con las normas CEI 64-4 o con la más reciente normas CEI 64-8, sección 710 (sistemas eléctricos para prácticas médicas). Si tiene alguna duda, póngase en contacto con la empresa de instalación eléctrica y mantenimiento responsable de su sistema eléctrico.
  - No utilice tomas multienchufes, adaptadores o cables alargadores para conectar el aparato a la toma de red.
  - Para desconectarlo de la fuente de alimentación, también en caso de emergencia, tome el enchufe del cable de alimentación; no jale del cable para desenchufar el dispositivo.



## 5.5 ENSAMBLAJE DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN LED

### MODELO SL 500L

- 1) Coloque el soporte externo del iluminador en el cabezal del soporte del prisma (66).
- 2) Fije el soporte con el tornillo suministrado.
- 3) Conecte el enchufe (y) a la salida de la tarjeta LED (f).



**SL 500L**

## 5.6 ENSAMBLAJE DE LOS MONTAJES DE LA CÁMARA DE VIDEO DEL FABRICANTE

Quite la lámpara de hendidura del embalaje; quite la computadora (si corresponde) del embalaje. También quite el monitor y el teclado (si corresponde) del embalaje. Luego de realizar el ensamblaje y la conexión apropiados (ver el manual de uso anexo de la lámpara de hendidura), coloque la lámpara de hendidura en la parte superior de la mesa.

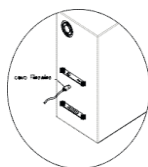
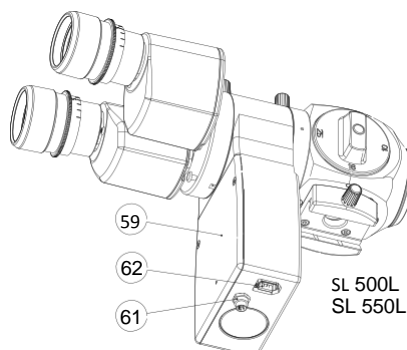
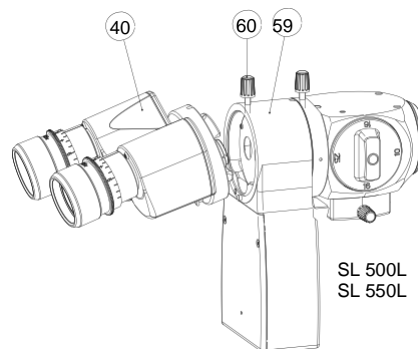
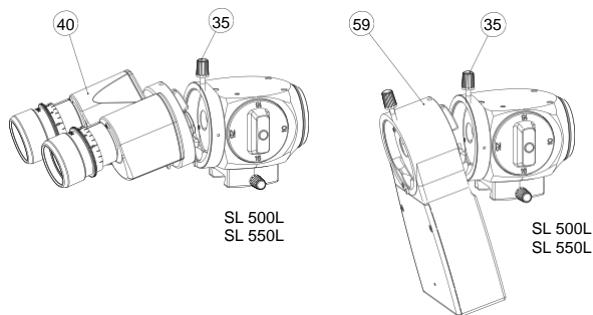
Instale el divisor como se muestra en de los gráficos a la derecha. Desbloquee la perilla (35) y quite el binocular (40), después inserte el divisor de la cámara digital (59) y fíjelo bloqueando la perilla (35).

Coloque el binocular en su lugar (40) en el compartimiento del separador de la cámara (59) y fíjelo bloqueando la perilla (60).

Conecte la toma (61) bajo la cámara digital (59) a la toma en la base del dispositivo (29), utilizando el cable suministrado.

Conecte el cable USB 3 suministrado (62b) al puerto USB 3 (62) bajo la cámara de video digital (59), conecte el enchufe en el otro extremo del cable al puerto en la parte posterior de la computadora.

Encienda la PC, el monitor y la lámpara de hendidura. La cámara digital no cuenta con un interruptor y se activa a través del cable de la PC.



### ¡ADVERTENCIA!

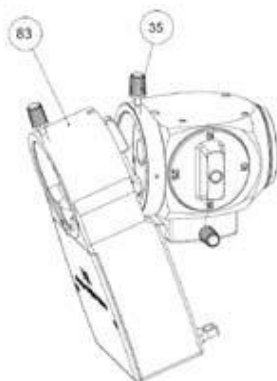
El software requiere una resolución de pantalla mínima de 1024 x 768 pixeles para ejecutarse.

## 5.7 INSTALACIÓN DEL DIVISOR DE HAZ DIGITAL DEL USB 3.0

**Nota:** Asegúrese de que la PC esté equipada con una conexión de USB 3.0. Si conecta la cámara digital del USB 3.0 con un puerto USB 2.0, la cámara digital no funcionará.

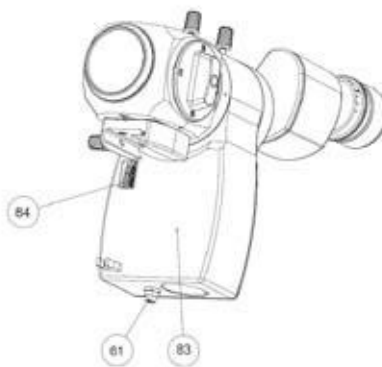
Quite la lámpara de hendidura del embalaje; quite la computadora (si corresponde) del embalaje. También quite el monitor y el teclado (si corresponde) del embalaje. Luego de realizar el ensamblaje y la conexión apropiados (ver el manual de uso anexo de la lámpara de hendidura), coloque la lámpara de hendidura en la parte superior de la mesa.

Instale el divisor como se muestra en de los gráficos a la derecha. Desbloquee la perilla (35) y quite el binocular (40), después inserte el divisor de la cámara digital (83) y fíjelo bloqueando la perilla (35).

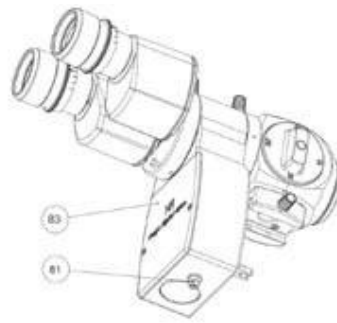


Coloque el binocular en su lugar (40) en el compartimiento del separador de la cámara (59) y fíjelo bloqueando la perilla (60).

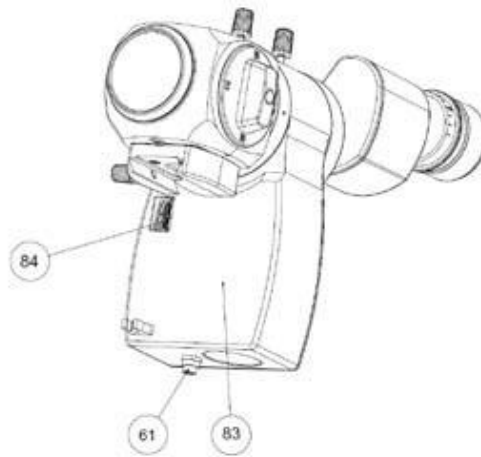
Conecte la toma (61) bajo la cámara digital (59) a la toma en la base del dispositivo (29), utilizando el cable suministrado.



Conecte el cable suministrado (62b) al puerto (84) al lado de la cámara de video digital (59), conecte el enchufe en el otro extremo del cable USB 3.0 con el puerto USB 3.0 en la computadora.



Encienda la PC, el monitor y la lámpara de hendidura. La cámara digital no cuenta con un interruptor y se activa automáticamente a través del cable del USB 3.0.



## 5.8 ENSAMBLAJE DEL ILUMINADOR EXTERNO

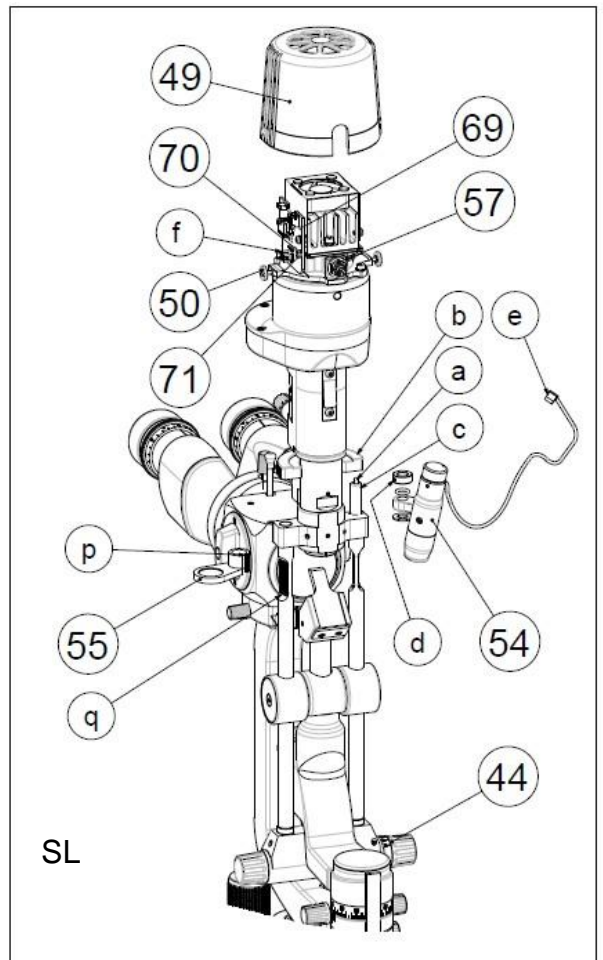
### MODELO SL 550L

#### Instrucciones de ensamblaje para el iluminador externo:

- 1) Gire la perilla (44) de modo que la barra (a) quede tan baja como sea posible.
- 2) Empuje la pieza (b) hacia arriba.
- 3) Inserte la luz (54) en el tubo (c).
- 4) Ajuste el tornillo sin cabeza de bloqueo (d).
- 5) Inserte el cable del iluminador (54) (e) en la salida de la tarjeta LED (f).

#### Instrucciones de ensamblaje para el difusor:

- 1) Inserte el difusor (55) a través de la apertura (p) en la barra (q) como se muestra en la figura.





**Essilor International**  
**147 rue de Paris**  
**94220 Charenton-Le-Pont**  
**FRANCIA**