

MICROSCOPIO BIOLÓGICO DE PLATINA INVERTIDA MOTIC AE-30/31

Las imágenes de este manual así como las características técnicas de este equipo están sujetas a cambios sin previo aviso.

TABLA DE CONTENIDOS

SECCIÓN

| | | |
|-----|--|----|
| I | Composición del microscopio | 3 |
| II | Zona de instalación del microscopio..... | 5 |
| III | Alimentación del microscopio | 5 |
| 1 | Instalación de la lámpara..... | 5 |
| 2 | Montaje del condensador | 6 |
| 3 | Instalación de los objetivos..... | 7 |
| 4 | Platina mecánica (opcional)..... | 7 |
| 5 | Instalación de los oculares | 7 |
| IV | Ajuste de la distancia interpupilar | 8 |
| 1 | Ajuste de las dioptrías | 8 |
| 2 | Centrado del condensador | 8 |
| 3 | Centrado de la lámpara | 9 |
| 4 | Observación en Campo Claro | 10 |
| 5 | Observación en Contraste de Fase | 11 |
| V | Microfotografía..... | 12 |
| VI | Tabla de incidencias | 13 |
| VII | Cuidado y mantenimiento..... | 14 |
| 1 | Lentes y filtros | 14 |
| 2 | Limpieza de los componentes de plástico y zonas pintadas | 14 |
| 3 | Almacenaje del microscopio..... | 14 |

I Composición del microscopio



1. Alojamiento de la lámpara

2. Tornillo de fijación del protector de la lámpara

3. Anillo de Fase

4. Diafragma iris

5. Ajuste de enfoque del condensador

6. Lente condensadora

7. Platina

8. Objetivos

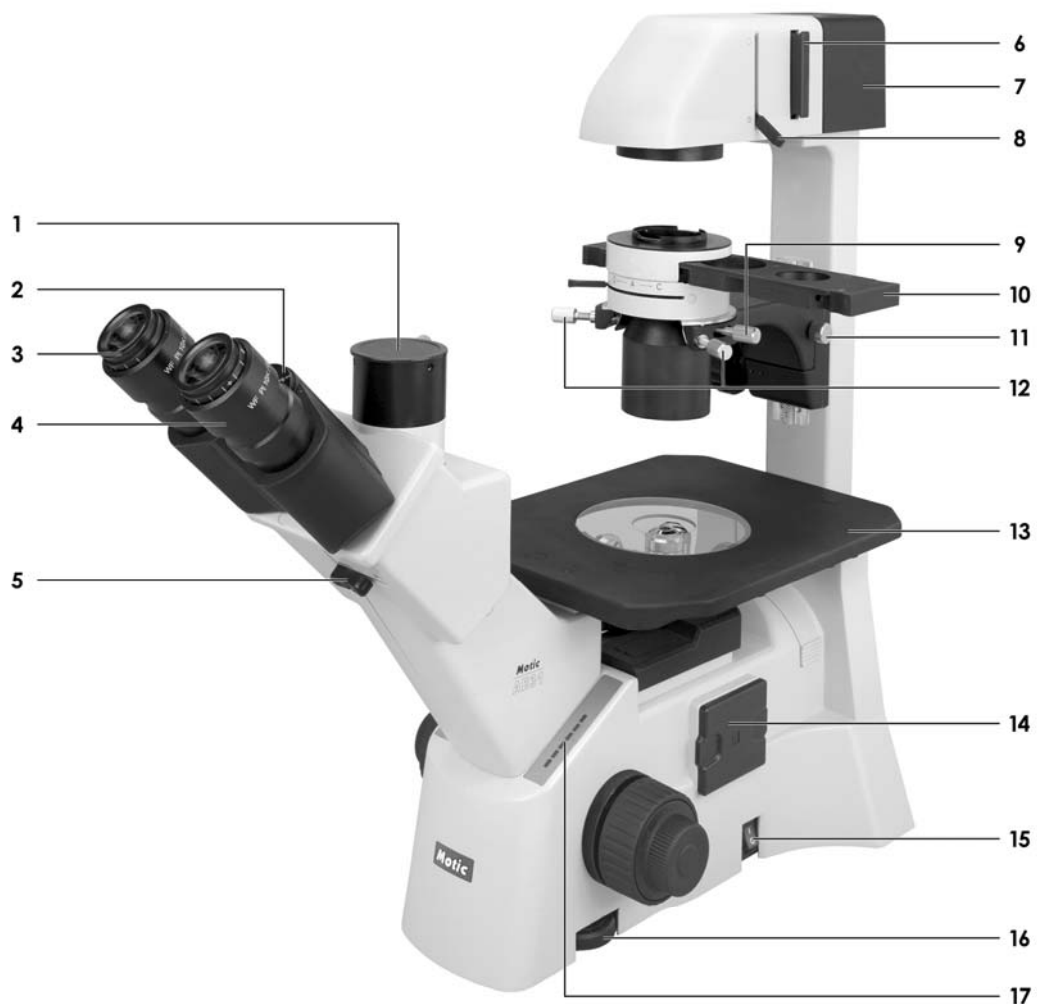
9. Revólver porta-objetivos

10. Mando de enfoque macro y micrométrico

11. Ajuste de tensión

12. Soporte para filtros

13. Herramientas de centrado hexagonales (x2)



- 1. Terminal trinocular
- 2. Escala de la distancia interpupilar
- 3. Anillo de ajuste de dioptrías
- 4. Ocular
- 5. Selector visión / foto

- 10. Corredera de Fases
- 11. Fijador del soporte condensador
- 12. Tornillos de centrado del condensador
- 13. Platina
- 14. Alojamiento para filtros de Fluorescencia
- 15. Interruptor ON/OFF
- 16. Regulador de intensidad
- 17. Indicador LED de intensidad

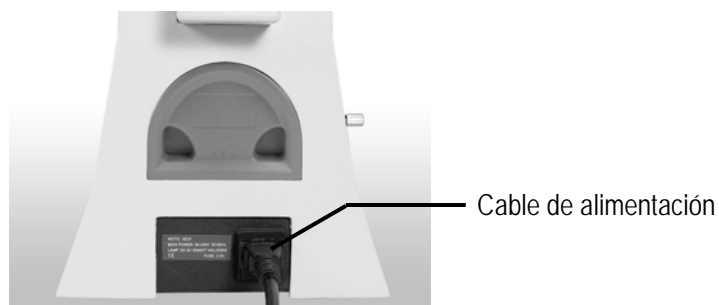
II Zona de instalación del microscopio

Entorno de trabajo

- La zona de instalación del microscopio ha de estar libre de polvo, humedad, vapores químicos y vibraciones mecánicas.
- No instale el microscopio en una zona de ambiente excesivamente cálido o húmedo.
- Instale el microscopio donde la línea de visión del usuario no se encuentre frente a una ventana, una lámpara o una pared excesivamente iluminada. La calidad de la imagen visualizada al microscopio se deteriora cuando la luz ambiental es excesiva.

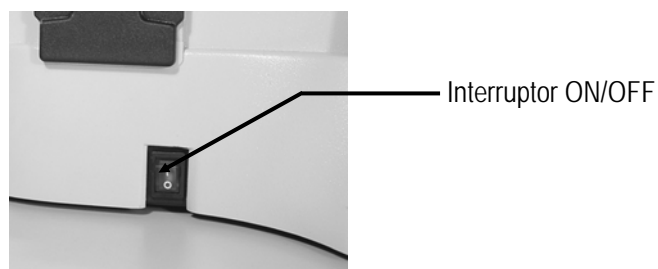
III Alimentación del microscopio

- Este microscopio dispone de una selección automática de voltaje de alimentación (entre un rango de 100V-240V). Dependiendo del tipo de clavija de conexión, use siempre la correspondiente a la zona de instalación. Usar un cable incorrecto o tener un voltaje fuera del rango especificado causará importantes daños al microscopio e incluso puede provocar fuego.
- Si ha de usar un cable de extensión, asegúrese que este dispone de toma de tierra.
- Con la intención de prevenir un descarga eléctrica, desconecte el microscopio por el interruptor ON/OFF antes de extraer el enchufe de la toma de corriente.

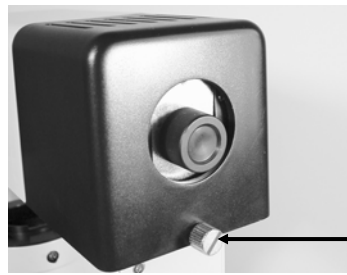


1 Instalación de la lámpara

- Con la intención de prevenir una descarga eléctrica, desconecte el microscopio por el interruptor ON/OFF y desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente antes de manipular (instalar/cambiar) la lámpara del microscopio.



- Extraiga el protector de la lámpara aflojando el tornillo de fijación.

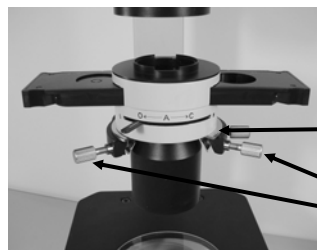


Tornillo de fijación del protector de la lámpara

- Inserte la lámpara firmemente en el soporte porta-lámparas (presionar hacia abajo hasta hacer tope), es muy importante que procure no tocar la lámpara con los dedos en este proceso.
- En caso de tocar la lámpara con los dedos la calidad de la iluminación se verá afectada. Limpie la lámpara con un paño antes de insertarla.
- Vuelva a colocar el protector de la lámpara y fíjelo con el tornillo correspondiente.
- Inserte en el soporte de filtros (componente nº6 – página 4) un filtro blanco mate difusor.

2 Montaje del condensador

- Para instalar el condensador primero localice el soporte del condensador, el condensador de larga distancia de trabajo, la corredera de Fases, el ocular telescópico de centrado, y las herramientas de centrado hexagonales.



Fijador del condensador

Tornillos de centrado

- Inserte el condensador en el soporte de condensador, fíjelo con el tornillo fijador del condensador, coloque el diafragma iris en la posición OPEN (izquierda), centre el condensador usando los tornillos de centrado.
- Coloque la corredera de Fases (la indicación de la Fase ha de quedar arriba y los tornillos de centrado de Fase hacia el usuario).

3 Instalación de los objetivos

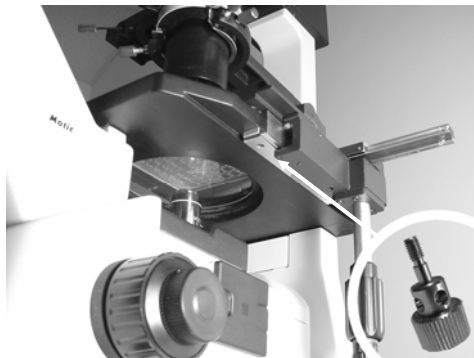
- Instale los objetivos en el revolver porta-objetivos en la posición de que el factor de aumento se incremente en la dirección de las agujas del reloj.



- Coloque el soporte de muestras en la platina (puede seleccionar entre el soporte de vidrio o el soporte metálico).

4 Platina mecánica (opcional)

- En caso de adquirir la platina mecánica, deberá de insertarla sobre la platina del microscopio y fijarla mediante los tornillos inferiores que lleva de serie.



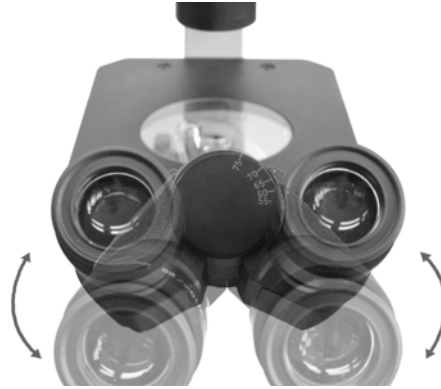
5 Instalación de los oculares

- Extraiga las tapas de los oculares.
- Instale los oculares en los dos tubos porta-oculares.
- Coloque los protectores de goma en los oculares.



IV Ajuste de la distancia interpupilar

- Antes de ajustar la distancia interpupilar, coloque una muestra y enfóquela utilizando el objetivo de 10X.
- Ajuste la distancia interpupilar hasta conseguir un único campo de visión.



1 Ajuste de dioptrías

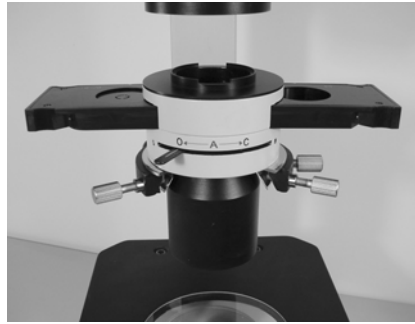
- El ajuste de dioptrías compensa la diferencia de visión entre el ojo derecho e izquierdo del usuario (en caso de que se requiera). Para realizar este proceso ha de seguir los siguientes pasos:
 - a- Realice el ajuste de la distancia interpupilar.
 - b- Ponga la corrección de dioptrías de los oculares en posición "0".
 - c- Enfoque una muestra usando el objetivo de 10X.
 - d- Cierre uno de los ojos y compense la diferencia de enfoque usando el ocular derecho o izquierdo.
 - e- Enfoque una muestra usando el objetivo de 40X y vuelva a compensar la diferencia de enfoque que pueda apreciar entre el ojo derecho e izquierdo.



2 Centrado del condensador

- Coloque la corredera de Fases en la posición central (0).
- Abra del todo el diafragma de campo (componente nº 6 – página 4).
- Abra el diafragma iris colocándolo en la posición "0".
- Enfoque una muestra usando el objetivo de 10X.
- Cierre el diafragma de campo al mínimo (componente nº 8 – página 4).
- Regule la altura del condensador utilizando el enfoque del mismo (componente nº 5 – página 3) hasta

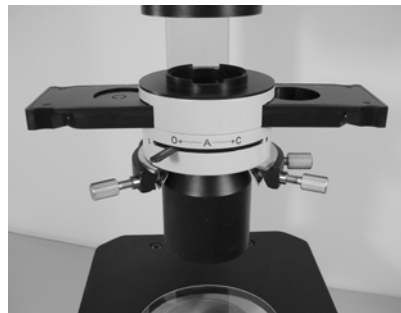
conseguir ver enfocada la imagen del diafragma de campo.



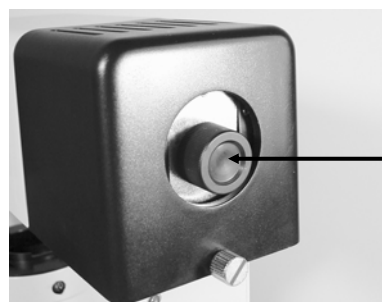
- Ajuste la posición del condensador usando los tornillos de centrado y coloque la imagen del diafragma de campo en el centro del campo de visión del ocular.
- A medida que vayamos centrando la posición es recomendable ir abriendo poco a poco el diafragma de campo hasta conseguir que quede perfectamente concéntrico al límite del campo de visión del ocular.

3 Centrado de la lámpara

- Coloque la corredera de fases en el punto medio (paso de luz directo sin fase).



- Abra por completo el diafragma de campo.
- Abra por completo el diafragma iris (posición "O").
- Utilizando el objetivo de 10X enfoque una muestra.
- Quite el filtro difusor (componente nº 6 – página 4).
- Quite uno de los oculares e inserte el ocular telescópico de centrado.
- Enfoque el ocular telescópico de centrado (desplazando hacia arriba o abajo la parte superior del ocular) hasta conseguir ver enfocada la fase del objetivo.
- Afloje el tornillo de fijación del soporte de la lámpara.



Tornillo de fijación del soporte de lámpara

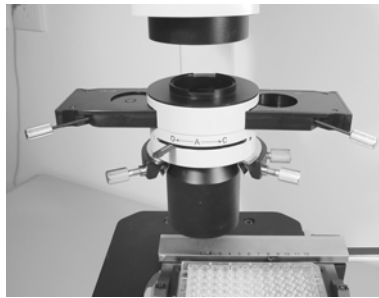
- Mueva el soporte de la lámpara hasta conseguir que el brillo del filamento de la lámpara quede en el centro

del anillo de fase del objetivo. Una vez centrado, vuelva a fijar el tornillo del soporte de lámpara.

- Después de acabar el proceso de centrado, vuelva a colocar el filtro difusor.

4 Observación en Campo Claro

- Coloque la corredera de fases en la posición central.
- Enfoque la imagen de la muestra.
- Ajuste el diafragma de campo. Para una observación correcta el diafragma de campo ha de estar abierto por encima del campo de visión.
- El diafragma iris permite el ajuste de la apertura numérica (posición C=cerrado, A=punto medio, O=abierto) del sistema de iluminación del microscopio. Esto es importante porque determina la resolución de la imagen, el contraste, la profundidad de foco y el brillo.



- Cerrar el diafragma iris baja la resolución y el brillo pero incrementa el contraste y la profundidad de foco de la imagen. Puede cerrar el diafragma iris hasta un factor de 2/3 de la apertura numérica del objetivo, de esta manera conseguirá una imagen perfectamente contrastada.

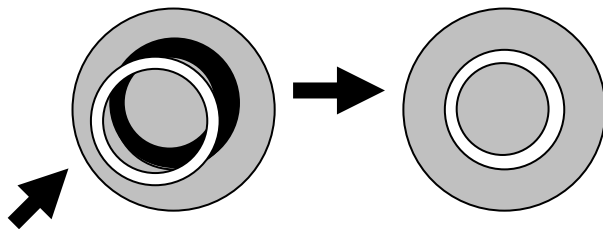


5 Observación de Contraste de Fase

- Los objetivos de Contraste de Fases están indicados como "Ph": Ph1; Ph2; Ph3 y Ph4.
- Para la microscopía de fase, coloque siempre la corredera de fases en la posición en que la fase indicada coincide con la fase indicada en el objetivo.
- Abra del todo el diafragma iris.
- Coloque el objetivo de 10X (Ph1).



- Coloque la corredera de fases en la posición 10-20. Coloque la posición 40 con el objetivo 40X (Ph3).
- Quite uno de los oculares y coloque el ocular telescópico de centrado.
- Enfoque el ocular telescópico de centrado hasta que vea enfocados los anillos de fase del objetivo y de la corredera de fase.
- Si la fase del objetivo y de la corredera no coinciden, use las herramientas de centrado de fase (componente 13 – página 3). Mueva la posición del anillo de fase hasta conseguir centrarlo.



- Si los anillos de fase no están centrados afectará a la calidad de imagen en la observación en Contraste de Fases.
- Para contrastar al máximo la imagen de Contraste de Fases, utilice el filtro GIF (filtro verde de interferencia).
- Coloque el filtro en el soporte para filtros (componente nº 12 – Página 3).

V Microfotografía

- En el modelo AE-31 el cabezal dispone de una palanca de desviación de la luz para conseguir un 100% de la iluminación para la visión o un 20% de la iluminación para la visión y un 80% para la toma de fotografías.



- Antes de tomar fotografías, confirme lo siguiente:
 - o El condensador esta perfectamente centrado.
 - o El diafragma iris esta abierto.
 - o El diafragma de campo esta abierto.
- Para los procesos de fotografía, guíese por las instrucciones de la cámara utilizada.

Selección de filtros

| Modelo de filtro | Recomendado para |
|---|---|
| Filtro Verde de Interferencia GIF 546nm | Observación en Contraste de Fase y microfotografía en blanco y negro. |
| Filtro Azul NCB | Observación en Campo Claro y microfotografía en color |

Nunca realice las siguientes acciones ya que son motivo de daños en el mecanismo de enfoque:

- o Girar el mando de enfoque macrométrico (derecho/izquierdo) mientras sujetamos el opuesto.
- o Girar los mandos de enfoque macro y micrométrico por encima de su límite.

VI Tabla de incidencias

Si usted utiliza el microscopio, ocasionalmente puede experimentar problemas. La siguiente tabla de incidencias contiene los problemas más frecuentes y sus posibles causas.

Problemas ópticos y de uso del microscopio

| Problema | Causa Probable |
|---|---|
| Viñeteo o brillos en el campo de visión. El campo de visión no se encuentra correctamente iluminado | La lámpara no se ha instalado correctamente |
| | La corredera de fases se encuentra en un punto intermedio |
| | El condensador no se encuentra correctamente instalado |
| | El condensador se encuentra en una posición demasiado baja |
| | El condensador no se encuentra centrado |
| | El diafragma de campo esta excesivamente cerrado |
| | El diafragma de apertura se encuentra excesivamente cerrado |
| Suciedad o polvo en el campo de visión | El revólver porta-objetivos se encuentra en una posición intermedia |
| | El diafragma de apertura se encuentra excesivamente cerrado |
| | El condensador del microscopio no se encuentra en la posición correcta. |
| Calidad de la imagen: No hay imagen en Contraste de Fase o no se observan los detalles de la muestra. | Suciedad o polvo en la superficie de la muestra |
| | Esta utilizando un objetivo de Campo Claro |
| | El anillo de fase correspondiente no ha sido colocado en el recorrido óptico |
| | El anillo de fase de la corredera y la fase del objetivo no son coincidentes. |
| | En anillo de fase de la corredera y la fase del objetivo no están alineados. |
| | El condensador del microscopio no se encuentra en la posición correcta. |
| Fatiga visual | El grosor del soporte de la muestra es superior a la capacidad de enfoque del objetivo utilizado. |
| | La distancia interpupilar no ha sido correctamente ajustada |
| | La corrección de dioptrías no ha sido correctamente ajustada |
| | La iluminación es inadecuada |
| El campo de visión entre los oculares derecho e izquierdo es diferente (descolimación). En este caso, póngase en contacto con su proveedor. | |

Eléctricos

| | |
|------------------------------------|--|
| La lámpara no se enciende | El cable de alimentación no esta conectado |
| | La lámpara no esta instalada |
| | La lámpara se ha fundido |
| Brillo inadecuado | No ha instalado la lámpara específica |
| La lámpara se funde inmediatamente | No ha instalado la lámpara específica |
| La lámpara centellea | La lámpara no esta conectada correctamente |
| | La lámpara esta llegando a su fin de vida útil |

VII Cuidado y mantenimiento

1 Lentes y filtros

- Para limpiar las lentes y los filtros utilice aire a presión. Si la suciedad persiste, utilice una gamuza suave.
- Utilice una gamuza ligeramente humedecida con una solución de 3 partes de alcohol por una de éter para la limpieza de huellas o grasa en las lentes.
- Utilice la misma fórmula para la limpieza de cualquier componente óptico del equipo.
- Tenga especial cuidado con el líquido de limpieza ya que es altamente inflamable.
- No utilice la misma zona de la gamuza en más de una ocasión.

2 Limpieza de los componentes plásticos y metálicos

- No utilice ningún tipo de disolvente ya que provocará daños irreparables en las superficies plásticas o pintadas.
- Para estos componentes utilice una gamuza humedecida con una solución jabonosa.

3 Almacenaje del microscopio

- Cuando no vaya a utilizar el microscopio, coloque la funda de protección y manténgalo en una zona con una temperatura y humedad medias.
- Si no ha de utilizar el microscopio durante un largo plazo de tiempo, recomendamos desmontar los oculares y los objetivos y almacenarlos en un recipiente con una bolsita de gel de sílice (desecante).