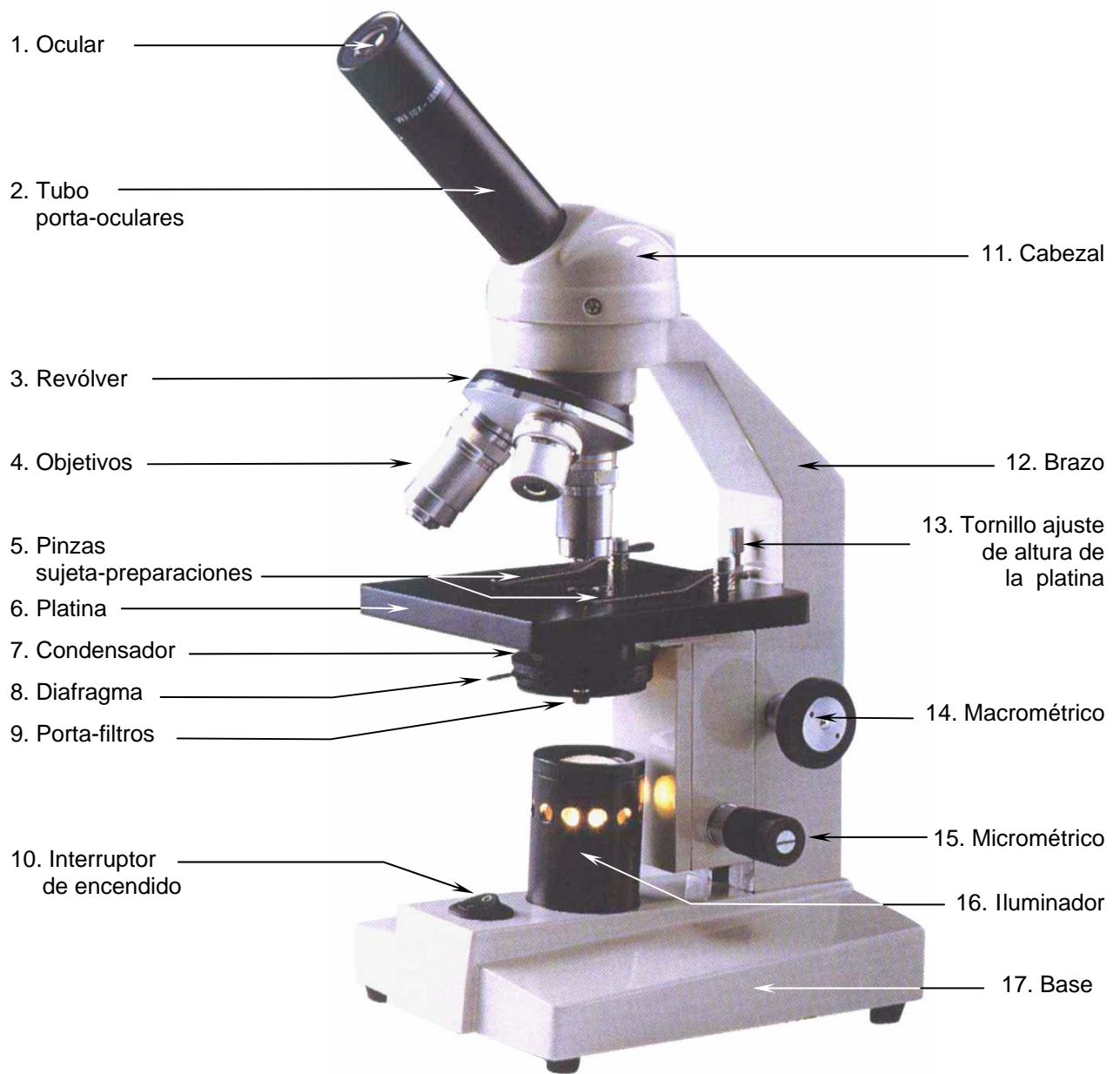


Motic[®] Microscopes

Manual de instrucciones

Serie SFC-100



SFC-100FL

Introducción

Gracias por la compra de un microscopio Motic. Se trata de un instrumento preciso, que ha sido examinado minuciosamente para que llegue a sus manos en perfectas condiciones. Está diseñado para un fácil manejo y un óptimo funcionamiento con un mantenimiento mínimo.

La información que se recoge en este manual, probablemente va más allá de lo que usted necesita saber para el uso de su microscopio, de todas formas en el encontrará respuesta a cuantas dudas le puedan surgir.

Su nuevo microscopio proporciona unas altas prestaciones con una óptica de excelente resolución y claridad de imagen. Incorpora una platina de 120mm x 110mm, unos objetivos que se alojan en un revólver con movimiento rotatorio mediante rodamiento de bolas, un preciso sistema de enfoque macrométrico y micrométrico, un condensador de apertura numérica 0.65 fijo y una fuente de iluminación de tungsteno de 220V/20W.

El Modelo SFC-100FL(H), incorpora una iluminación halógena de 12V/10W.

Lea detenidamente estas instrucciones antes de utilizar el microscopio ya que le ayudarán a sacarle un máximo rendimiento a su nuevo microscopio. La nomenclatura usada y los componentes y controles descritos se encuentran referenciados en el diagrama de la página 2.

Estas instrucciones están basadas en el montaje y uso del modelo SFC-100FL con las correspondientes anotaciones específicas para el modelo SFC-100FL(H).

Desembalaje

Todos los componentes del microscopio han sido embalados cuidadosamente para que lleguen hasta usted en perfectas condiciones. Le recomendamos no tire ninguna de las cajas por si las necesitara para volver a guardar el microscopio durante una larga temporada o tuviera que llevarlo al servicio técnico para su posible reparación y puesta a punto.

En el embalaje encontrará los siguientes componentes según modelo:

- SFC-100FL: Un microscopio montado con cabezal monocular, ocular, platina fija, condensador 0.65 A.N. y tres objetivos. Además se suministra un filtro azul y una funda protectora.
- SFC-100FL(H): Un microscopio montado con cabezal monocular, ocular, platina fija, condensador 0.65 A.N. y tres objetivos. Además se suministra un filtro azul y una funda protectora.

Extraiga y trate con extremo cuidado el microscopio y el resto de componentes.

Procure no tocar con los dedos las lentes de los elementos ópticos y evite que estén en contacto con el polvo, agua, o con otros agentes contaminantes ya que cualquier mancha podría dañar la superficie de las lentes además de afectar en la calidad de la imagen.

- A. Coloque el microscopio en posición vertical, sobre una superficie plana, estable y limpia.
- B. Extraiga el resto de componentes de la caja.

Descripción de los componentes

1. Cabezal (11). Monocular giratorio de 360° para que otro usuario pueda observar sin tener que mover el microscopio.
2. Ocular (1). Es el conjunto de lentes más cercano al ojo, amplía la imagen formada por los objetivos. El ocular viene provisto de un puntero, para poder dejar cualquier particularidad de la muestra señalada a otro usuario.
3. Revólver porta-objetivos (3). Permite el cambio de aumentos por rotación, está provisto de un posicionador en el eje óptico para una correcta colocación de los objetivos.
4. Objetivos (4). Son el conjunto de lentes más cercano al objeto o preparación microscópica, forman la imagen primaria.
5. Platina (6). Superficie donde se coloca la preparación, provista de clips sujeta-preparaciones.
6. Condensador (7). Optimiza la iluminación para obtener una mejor resolución y contraste de imagen.
7. Mandos de Enfoque (14-15). Situados a ambos lados del brazo del microscopio, el mando mayor o macrométrico, permite una primera aproximación de enfoque y el mando menor o micrométrico, permite un ajuste preciso del enfoque.
8. Iluminación (10-16). El modelo SFC-100FL viene provisto de una bombilla de 220V/20W de tungsteno, en el modelo SFC-100FL(H) la bombilla es halógena de 12V/10W.

Montaje

Todos los pasos descritos a continuación para el ensamblaje del microscopio deben realizarse con extremo cuidado y sin forzar la colocación de los distintos elementos y piezas.

- Filtro: Este filtro se instalará si la iluminación del campo visual es amarillenta. Coloque el filtro azul en el portafiltros (9) situado bajo el condensador (7), desplazando el portafiltros horizontalmente. Asegúrese que el filtro queda bien posicionado y desplácelo de nuevo a su posición inicial.

Aviso Importante: Antes de conectar el microscopio a la toma de corriente compruebe que el voltaje coincida con el del microscopio.

Funcionamiento

- A. Puesta en marcha.
 1. Conecte el microscopio a la toma de corriente.
 2. Pulse el interruptor de encendido (10)
- B. Enfoque del microscopio.
 1. Gire el revolver (3) y coloque el objetivo 4X (4) en el eje óptico comprobando que esté debidamente posicionado en el "clic" de bloqueo.
 2. Gire el mando macrométrico (14) hasta que la platina (6) quede en su posición más baja.
 3. Coloque una preparación microscópica sobre la platina, fíjese que el cubre-objetos quede hacia arriba. Levante las pinzas sujeta-preparaciones (5), presionando hacia abajo la parte trasera, deslice la preparación bajo las pinzas y luego deje de presionar para que la preparación quede debidamente sujeta.

4. Asegúrese que el objeto de la preparación quede en el eje óptico.
5. Observando a través del ocular (1), gire el mando macrométrico hasta que la preparación aparezca enfocada.
6. Reajuste el enfoque con el mando micrométrico (15) hasta que la imagen sea completamente nítida.

C. Ajuste del diafragma de apertura.

El diafragma de apertura (8) no debe usarse como regulador de la intensidad de luz, su función es obtener una mayor resolución del objeto proporcionando más contraste de imagen. A menor apertura del iris se obtiene mayor contraste de imagen, aunque si se cierra demasiado la apertura la resolución no será correcta. La experimentación es el mejor método para determinar la correcta apertura del diafragma. Las aperturas sugeridas para cada objetivo son:

OBJETIVO	APERTURA DEL IRIS
4X	Desde apertura total a 1/8.
10X	De 1/8 a 1/4
40X	De 1/4 a 1/2
100X (opcional)	De 1/2 a 3/4

D. Cambio de aumento.

1. Posicione el objetivo de 10X (4) en el eje óptico.
2. Este microscopio ya viene parafofocalizado, aunque es posible que existan mínimas diferencias entre objetivos. Para ello debe reajustarse ligeramente el enfoque con el micrométrico (15).
3. Cuando cambiamos a los objetivos de 40X y 100X (opcional) debemos hacerlo con cuidado y asegurándonos que el objetivo no roce con la preparación para prevenir posibles daños en la lente frontal del objetivo.
4. Para obtener una máxima resolución con el objetivo de 100X (opcional), es necesario aplicar aceite de inmersión entre el cubreobjetos de la preparación y la lente frontal del objetivo.
 - a. Utilice poca cantidad de aceite de inmersión, una pequeña gota será suficiente.
 - b. Si aparecen burbujas de aire, pueden ser eliminadas moviendo ligeramente el revólver (3) y posicionándolo nuevamente.
 - c. Cuando acabemos de observar, todas las partes que han estado en contacto con el aceite de inmersión, debe limpiarse. Utilizando para ello un paño suave de algodón ligeramente humedecido con Xileno. Si el objetivo de 100X no se limpia, el aceite se secará sobre la lente frontal y no será posible observar a través de él, además podría quedar dañado.

Nota: El aceite de inmersión SÓLO debe utilizarse con el objetivo de 100X. Es el único objetivo preparado para ello. Si cualquier otro objetivo entra en contacto con el aceite de inmersión debe limpiarse inmediatamente.

Mantenimiento

ADVERTENCIA: POR SU SEGURIDAD, APAGUE Y DESCONECTE EL MICROSCOPIO DE LA TOMA DE CORRIENTE, ANTES DE EFECTUAR CUALQUIER OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO A FIN DE EVITAR UNA DESCARGA ELÉCTRICA.

CONSULTE A SU DISTRIBUIDOR SI SU MICROSCOPIO REQUIERE ALGÚN MANTENIMIENTO O REPARACIÓN NO DESCRITO EN ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES.

A. Mantenimiento óptico.

No intente desmontar ningún componente óptico.

Antes de limpiar cualquier lente, elimine las partículas de polvo de la superficie con un pincel fino especial para lentes o con aire comprimido a baja presión. Puede encontrar estas herramientas en cualquier tienda de fotografía.

1. Limpieza del ocular

- a. No quite el ocular (1) del tubo porta-oculares (2).
- b. Limpie únicamente la superficie externa, empañando la lente con vaho.
- c. Después seque la lente con papel especial para lentes con movimientos circulares desde el centro de la lente al exterior. No limpie las lentes en seco ya que podrían rayarse fácilmente.

2. Limpieza de los objetivos.

- a. No quite los objetivos (4) del microscopio.
- b. Limpie únicamente la superficie externa. Utilice un paño suave de algodón humedecido ligeramente con Xileno, después seque la lente con el mismo paño.

3. Limpieza del condensador.

- a. Limpie únicamente la lente superior siguiendo alguno de los procedimientos descritos anteriormente para la limpieza de oculares u objetivos.

4. Limpieza de la lente del iluminador.

- a. Siga alguno de los procedimientos descritos anteriormente para la limpieza de oculares u objetivos.

B. Mantenimiento eléctrico.

ADVERTENCIA: POR SU SEGURIDAD. APAGUE EL MICROSCOPIO Y DESCONÉCTELO DE LA TOMA DE CORRIENTE, ANTES DE EFECTUAR CUALQUIER OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO EN SU MICROSCOPIO A FIN DE EVITAR UNA DESCARGA ELÉCTRICA.

1. Cambio de la bombilla

- Para SFC-100FL
 - a. Desenrosque el iluminador (16) en sentido contrario a las agujas del reloj. Si ha estado en funcionamiento la bombilla, asegúrese de que se ha enfriado suficientemente.

- b. Con un paño coja la bombilla con cuidado, presione hacia abajo y gírela 1/4 de vuelta en sentido contrario a las agujas del reloj, deje de presionar y la bombilla se desprenderá del porta-lámparas.
 - c. Inserte la bombilla de repuesto presionando hacia abajo y girándola 1/4 de vuelta en sentido a las agujas del reloj.
 - d. Limpie la bombilla de huellas dactilares ya que podría verse afectada la transmisión de la luz y la duración de la bombilla.
 - e. Enrosque de nuevo el iluminador firmemente.
- Para SFC-100FL(H)

- a. Apoye el microscopio sobre su costado con extremo cuidado, especialmente con el ocular (1).
- b. Desenrosque completamente los 4 tornillos indicados(Fig. 1).
- c. Abra la tapa de la base.
- d. Con un paño coja la bombilla cuidadosamente y tire de ella para desconectarla del portalámparas.
- e. No toque la bombilla de repuesto con los dedos. Utilice un paño limpio e inserte los "pins" de la bombilla en el portalámparas.



Fig.1

- f. Si por accidente, ha tocado la bombilla con los dedos límpiela, ya que podría verse afectada la transmisión de la luz y la duración de la bombilla.
- g. Cierre de nuevo la tapa de la base y enrosque los tornillos firmemente.

2. Cambio del fusible (Fig. 2).

- a. Con un destornillador plano, presione ligeramente la ranura de la tapa del porta-fusible y gire 1/4 de vuelta en el sentido que marca la flecha indicada.
- b. Deje de presionar y la tapa del porta-fusible quedará suelta, entonces extráigala totalmente.
- c. Retire el fusible de la tapa tirando de él e inserte el de recambio, asegúrese que es de 0.5 Amperios.
- d. Inserte de nuevo la tapa con el fusible.
- e. Repita el paso (a.) pero girando 1/4 de vuelta en sentido contrario a la flecha. La tapa debe quedar bien cerrada.

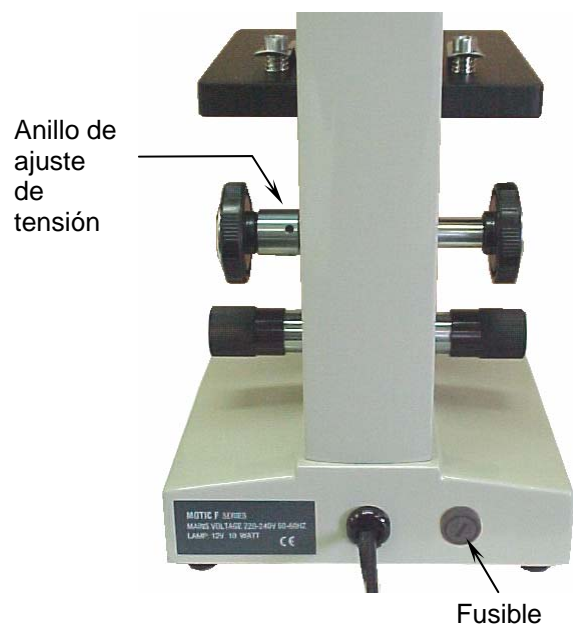


Fig. 2

E. Mantenimiento mecánico.

1. Ajuste de la tensión del enfoque macrométrico

El anillo de ajuste de tensión del macrométrico (Fig. 2) está situado entre el mando de enfoque macrométrico (14) y el brazo (12).

La tensión del macrométrico viene ajustada de fábrica. El punto óptimo de tensión, es aquel que permite el movimiento más suave posible de los mandos del enfoque macrométrico sin que la platina (6) se deslice hacia abajo por si sola.

- a. Para ajustar la tensión, primero afloje el tornillo situado en uno de los cuatro orificios del anillo con una llave hexagonal de 2mm.
- b. Para apretar la tensión de los mandos de enfoque del macrométrico gire el anillo en el mismo sentido de las agujas del reloj, para aflojarla, gire el anillo en sentido contrario a las agujas del reloj.
- c. Apriete de nuevo el tornillo hexagonal.

2. Ajuste del tope de la platina.

El objetivo de 40X posee un sistema retráctil de seguridad para evitar daños en la preparación o en la lente frontal en caso de que ésta contacte con la preparación. También para evitar este contacto, el microscopio tiene un sistema de seguridad, que consiste en un tope regulable del movimiento ascendente de la platina. Viene ajustado de fábrica para la observación de preparaciones estándar con cubreobjetos de 0.17mm de grosor. Pero para la observación de otro tipo preparaciones puede ser necesario su reajuste.

- a. Primero afloje la rosca de fijación del tornillo (13)
- b. Después desenrosque el tornillo del tope (13)
- c. Con el micrométrico en el punto medio de su recorrido, enfoque la preparación usando solamente el mando macrométrico (12) con el objetivo (4) de 4X primero y después con el de 10X.
- d. Enrosque el tornillo del tope sólo hasta que quede apretado y la platina (6) no pueda ascender.
- e. Apriete de nuevo la rosca de fijación.

Solución de problemas

ELÉCTRICOS

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
La bombilla no funciona.	No hay corriente en el enchufe. Cable no conectado. Bombilla fundida. Fusible fundido. Bombilla inapropiada.	Reparar por un técnico especializado. Conectarlo. Reemplazar la bombilla. Reemplazar el fusible. Reemplazar por una bombilla correcta.
La bombilla se funde en poco tiempo.	El voltaje es muy alto.	Reparar por un técnico especializado.
La bombilla se funde inmediatamente.	Bombilla inapropiada.	Reemplazar por una bombilla correcta.
La bombilla parpadea.	La bombilla no esta correctamente insertada en el porta-lámparas. Bombilla a punto de fundirse. Tapa del porta-fusible mal cerrada. Mal contacto en la toma de corriente.	Insertarla correctamente. Reemplazar bombilla. Cerrarla correctamente. Reparar por un técnico especializado.
El fusible se funde en poco tiempo.	Fusible inapropiado.	Reemplazar por un fusible apropiado.
El fusible se funde instantáneamente.	Cortocircuito	Reparar por un técnico especializado.

CALIDAD DE IMAGEN

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
No hay imagen.	Revólver mal posicionado.	Girarlo hasta el "clic" posicionador.
Resolución pobre.	Objetivo sucio. Ocular sucio. Preparación mal colocada. Cubre-objetos de la preparación incorrecto. Luz demasiado brillante. Condensador sucio.	Limpiar objetivo. Limpiar ocular. Colocar la preparación con el cubre-objetos hacia arriba. Usar cubre-objetos de 0.17mm. Ajustar la apertura diafragma. Limpiar condensador.
Puntos en el campo de visión.	Ocular sucio. Preparación sucia. Condensador sucio.	Limpiar ocular. Limpiar preparación. Limpiar condensador.
Iluminación parcial del campo de visión.	Revólver mal posicionado. Diafragma de apertura demasiado cerrado.	Girarlo hasta el "clic" posicionador. Ajustarlo apropiadamente.

MECÁNICOS

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
No se mantiene el enfoque.	La platina desliza hacia abajo sola.	Ajustar la tensión del macrométrico.
No se consigue el enfoque.	El tope del movimiento ascendente de la platina esta mal ajustado.	Reajustar el tope.

Traslado del microscopio

- Siempre que sea posible, evite trasladar o mover de sitio el microscopio.
- Coja el microscopio con ambas manos. Con una mano sujete el microscopio por el brazo (12) y con la otra por la base (17).
- Mantenga el microscopio en posición vertical.

Reparaciones

Si su microscopio necesita ser reparado o revisado por personal autorizado, le recomendamos que lo guarde en la caja de Poliestireno y lo entregue a su distribuidor habitual. Adjunte una nota con la descripción del problema o la revisión que desee realizar al microscopio.

Garantía

Todos los microscopios MOTIC están garantizados contra cualquier defecto de fabricación por un periodo de 5 años. Cualquier daño producido por una reparación realizada por personal no autorizado, o daños ocurridos por su mal uso o modificación, no están contemplados en esta garantía. Las bombillas y fusibles no están cubiertos por la garantía.

El servicio de garantía será proporcionado por MOTIC o sus distribuidores autorizados. Los aparatos defectuosos serán reparados sin cargo cuando sean devueltos a MOTIC o cualquiera de sus distribuidores. Los gastos de transporte correrán a cargo del comprador.

DEBIDO A LAS POSIBLES MODIFICACIONES Y MEJORAS EN LA FABRICACIÓN DE MICROSCOPIOS, ESTOS PUEDEN ESTAR SUJETOS A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO.