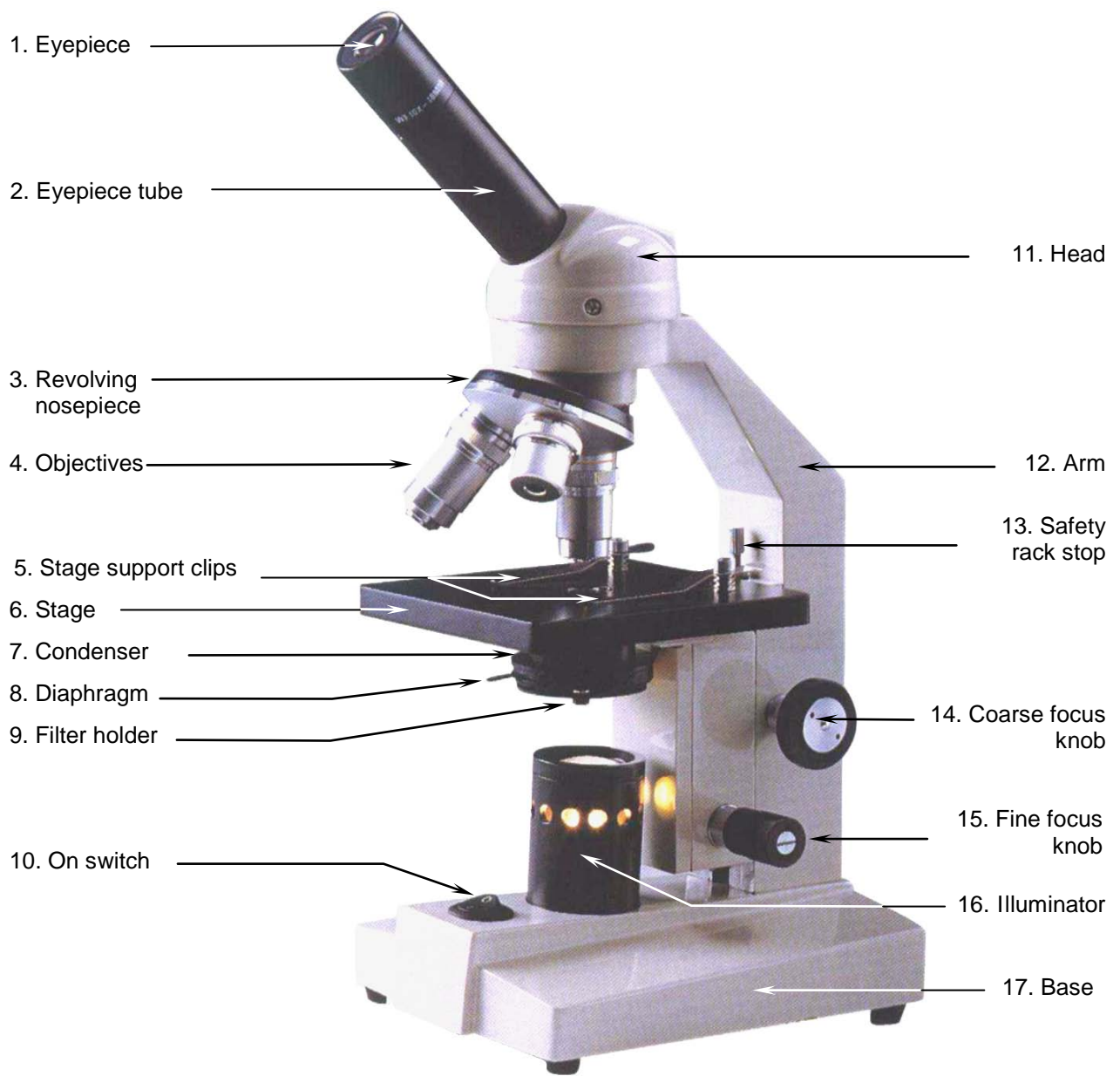


**Motic<sup>®</sup> Microscopes**

---

*Instruction Manual*

*SFC-100 Series*



Model SFC-100FL

## **Introduction**

Thank you for your purchase of a Motic microscope. Motic microscopes are precision instruments, subjected to meticulous examination in order to reach you in perfect condition. Their design combines easy management and optimum functioning with minimum maintenance.

The information contained in this manual is likely to go beyond what the average user needs to know to use the microscope, however, it is provided to answer any queries that may arise.

Your new microscope combines high performance features, with an excellent degree of optical resolution and clarity of image. It incorporates a 120mm x 110mm stage with objectives located on a ball bearing nosepiece; a precision coarse and fine focusing system; coarse and fine focus knobs, a fixed Abbe condenser with a numerical aperture of 0.65 N.A. and a built-in 220V/ 20W tungsten illumination. The SFC-100FL(H) model incorporates 12V/10W halogen illumination.

These instructions should be read carefully before operating the microscope. They will permit you to use your new microscope to its fullest capabilities. Terminology used to describe components and controls can be found in the diagram on page 2.

**These instructions are based on the assembly and use of the SFC-100FL model with additional notes applying specifically to models SFC-100FL(H) and SFC-100FLED.**

## **Unpacking**

All components of the microscope have been carefully packed to make sure they reach you in perfect condition. We recommend that you do not discard any packing containers in case you need to return the microscope or store it for long periods of time; or should it become necessary to transport it to a technical service for any repair, or maintenance procedure.

The box should contain the following components, depending on the model:

- SFC-100FL: A microscope with a monocular head, eyepiece, fixed stage, 0.65 A.N. condenser and three objectives. A blue filter and a protective dust cover are also included.
- SFC-100FL(H): A microscope with a monocular head, eyepiece, fixed stage, 0.65 A.N. condenser and three objectives. A blue filter and a protective dust cover are also included.
- SFC-100FLED: A microscope with a monocular head, eyepiece, fixed stage, 0.65 A.N. condenser and three objectives. A protective dust cover is also included.

**Remove and handle the microscope and all its components with extreme care.**

**Avoid touching the lenses of the optical elements and keep clear of contact with dust, water or other contaminating agents, as they could stain, or damage the lens surface and affect the quality of the image.**

- A. Place the microscope in an upright position on a clean flat and stable surface.
- B. Remove the rest of the components from the box.

## Description of components

1. Head (11). Monocular 360° rotating head, allows user to observe, without necessity of moving the microscope.
2. Eyepiece (1). The lenses closest to the eye, they magnify the image formed by the objectives. The eyepiece includes a pointer to signal out any particular element to another user.
3. Revolving nosepiece (3). The revolving action permits the user to change the degree of magnification, the correct positioning of the objectives is marked by a “click” in the optical path.
4. Objectives (4). The group of lenses closest to the sample, or microscopic specimen forming the first magnified image.
5. Stage (6). Platform of the microscope where the specimen is placed. The specimen slide is held in place by specimen holder clips.
6. Condenser (7). Optimises illumination for enhanced resolution and image contrast.
7. Focusing Knobs (14-15). Situated on both sides of the arm of the microscope, the larger, or coarse focusing knob initially brings the specimen into focus, and the smaller, fine focusing knob permits a precise adjustment of the image.
8. Illumination (10-16). The SFC-100FL comes with a 220V/20W tungsten bulb, the SFC-100FL(H) with a halogen 12V/10W bulb and the SFC-100FLED with a LED 3.5V/70mW.

**Warning:** Before connecting the microscope to an electrical source, always check that the voltage coincides with that of the microscope.

## Operation

### A. Starting Up

1. Connect the microscope to a power source.
2. Press the ON switch (10).

**Note:** The LED illuminating microscope comes with 3 “AA” size 1.2V Nickel Metal Hydride (NiMH) batteries. The batteries are not charged, but there may be enough power to turn the LED light on. We recommend that you charge the batteries for 12 hours before you use this microscope for the first time.

### B. Focussing the microscope.

1. Turn the revolving nosepiece (3) and place the 4X objective (4) in the optical path, clicking well into place.
2. Turn the coarse focus knob (14) until the stage (6) has been moved to its lowest position.
3. Place the microscopic specimen slide on the stage, making sure that the cover slip is raised. Lift the specimen holder clips (5) pressing downwards on the lower part, and slide the specimen slide under the clips. Release pressure so that the slide is firmly held in place.
4. Make sure that the specimen on the slide is in the optical path.
5. Looking through the eyepiece (1), turn the coarse focus knob until the sample appears in focus.
6. Readjust the focus with the fine focus knob (15) until the image appears sharp.

C. Adjusting the aperture of the diaphragm.

The diaphragm (8) should not be used to regulate the light intensity, its function is to obtain a high resolution of the specimen and to provide contrast in the image. Smaller apertures will deliver higher contrast to image, although closing the aperture too much will reduce resolution. The best way to obtain the correct aperture of the diaphragm is to experiment. Suggested apertures for each objective are as follows:

OBJECTIVE	APERTURE OF IRIS
4X	From fully closed to 1/8 open.
10X	From 1/8 to 1/4
40X	From 1/4 to 1/2
100X (optional)	From 1/2 to 3/4

D. Changing magnification.

1. Position the objective 10X (4) in the optical path.
2. This microscope has already been parfocalised, although it is possible that small differences exist between the objectives. It may then be necessary to adjust the focus slightly with the fine focus knob (15).
3. When changing to the 40X and 100X objectives (optional), it must be done with great care, ensuring that the objectives do not cause damage to the front lens.
4. In order to obtain maximum resolution of the 100X objective (optional), it is necessary to apply immersion oil between the cover slip of the slide and the front lens of the objective.
  - a. Only a very small amount of immersion oil is needed, a drop should be enough.
  - b. If air bubbles appear they can be removed by gently rotating the nosepiece (3) back and forth.
  - c. After viewing, all parts that have come into contact with the oil must be cleaned using a soft cotton cloth, lightly dampened with Xylene. If the 100X objective is not cleaned, the oil will dry, and it will not be possible to see through it; permanent damage could also occur.

**NB. Immersion oil must ONLY be used with the 100X objective, as it is the only one specially prepared for it. If any other objective comes into contact with the oil, it must be cleaned immediately.**

## **Maintenance**

**WARNING:** FOR YOUR OWN SAFETY SWITCH OFF AND DISCONNECT THE MICROSCOPE FROM ANY ELECTRICAL SOURCE, BEFORE ATTEMPTING ANY MAINTENANCE PROCEDURE TO AVOID THE RISK OF ELECTROCUTION.

IF THE MICROSCOPE REQUIRES ANY MAINTENANCE OR REPAIR NOT APPEARING IN THIS MANUAL, CONSULT YOUR DISTRIBUTOR.

A. Optical maintenance

Do not attempt to disassemble any optical component.

Prior to cleaning any of the lens surfaces, remove dust particles using a fine brush, specifically for cleaning lenses. Alternatively, use low pressure compressed air, available in shops selling photography equipment.

1. Cleaning the eyepiece
  - a. Do not remove eyepiece (1) from eyepiece tube (2).
  - b. Clean only the outer surface, misting the lens with breath.
  - c. Dry by wiping with lens paper in circular movements, from centre, outwards. Do not wipe lenses when dry, as they can easily be scratched.
2. Cleaning the objectives.
  - a. Do not remove the objectives (4) from the microscope.
  - b. Only clean the outer surface, dampening a soft cotton cloth slightly with Xylene then drying the lens with the same cloth.
3. Cleaning the condenser.
  - a. Clean only the top lens surface using either of the above methods, as for the eyepiece, or the objectives.
4. Cleaning the illuminator lens.
  - a. Use any of the above methods, as for eyepiece, or the objectives.

B. Electrical maintenance.

**WARNING:** FOR YOUR OWN SAFETY SWITCH OFF AND DISCONNECT THE MICROSCOPE FROM ANY ELECTRICAL SOURCE, BEFORE ATTEMPTING ANY MAINTENANCE PROCEDURE TO AVOID THE RISK OF ELECTROCUTION.

1. Changing the bulb

- For the SFC-100FL
  - a. Unscrew the illuminator (16) in a clockwise direction. If the bulb has been used, make sure that it has cooled down.
  - b. Carefully take hold of the bulb, push down, and turn  $\frac{1}{4}$  in an anti-clockwise direction. Release pressure and the bulb will be freed from the socket.
  - c. Insert new bulb by pushing down and turning  $\frac{1}{4}$  turn in a clockwise direction.
  - d. Clean bulb if it has been touched, as this could leave traces and affect the transmission of light.
  - e. Screw down the illuminator.
- For the SFC-100FL(H)
  - a. Lay the microscope down on its side taking extren (1).
  - b. Completely unscrew the 4 screws indicated (Fig. 1)
  - c. Open the cap on the base.
  - d. With a cloth carefully take hold of the bulb and pull



Fig.1

- e. Do not touch bulb with fingers, use a clean cloth and insert pins of bulb into socket.
  - f. If bulb has been touched, clean it as this could affect light transmission.
  - g. Close the cap, and screw down firmly.
- For the SFC-100FLED
    - a. Lift up the stage using the focusing knobs.
    - b. Unscrew the screws indicated. (Fig. 2)
    - c. Take out the top part of the illuminator carefully without damage the bulb, the condenser or the illuminator.
    - d. With carefully take out of the bulb and pull outwards to disconnect it from the socket.
    - e. Do not touch the new bulb with bare hands. Use a clean cloth to insert the bulb pins into the socket.
    - f. If the bulb is touched with bare hands, it must be cleaned, as the transmission of light could be affected.
    - g. Put on again the top part of the illuminator and tight the screws.

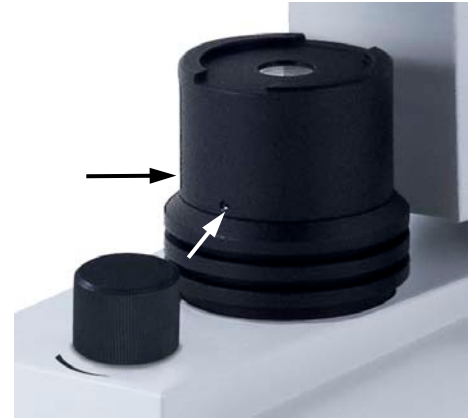


Fig. 2

## 2. Changing the fuse (Fig. 3).

- a. With a flat screwdriver, press lightly on the slot on the fuse holder cap and turn  $\frac{1}{4}$  way in the direction of the arrow indicated.
- b. Release pressure and remove cap.
- c. Remove the fuse from the cap by pulling it out, and insert a new one, ensuring that it is 0.5 Amps.
- d. Insert cap with fuse.
- e. Repeat (a.) turning  $\frac{1}{4}$  in the opposite direction to the arrow indicated. The cap should be firmly closed.



Fig. 3

3. Changing the batteries.

- a. Unplug the charger.
- b. Remove the screws from the bottom plate of the microscope base, and move away the bottom plate carefully, (as referred to Fig.1)
- c. Release the screw from the battery chamber (Fig.4), then slide off the lid.
- d. Insert the batteries to the battery chamber according to the indications on the chamber (Fig.4).
- e. Slide back in the lid carefully and tighten firmly with the original screw.
- f. Replace back the bottom plate of the microscope and tighten it with the screws as shown in Fig. 1.



Fig. 4

E. Mechanical maintenance.

1. Adjusting the tension of the coarse focus knob.

The collar to adjust the coarse focus tension (Fig. 5) is situated between the coarse focus knob (14) and the arm (12).

The tension of the coarse focus knob comes pre adjusted by the manufacturer. The optimum tension point is that which permits fluid movement of the knobs, without the stage (6) sliding down on its own.

- a. To adjust the tension, first loosen the screw situated in one of the collar holes, with a 2mm hexagonal key.
- b. To tighten the tension of the coarse focus knobs, turn the collar anti-clockwise; or to loosen it, turn clockwise.
- c. Tighten the hexagonal screw.

Tension  
adjustment  
collar

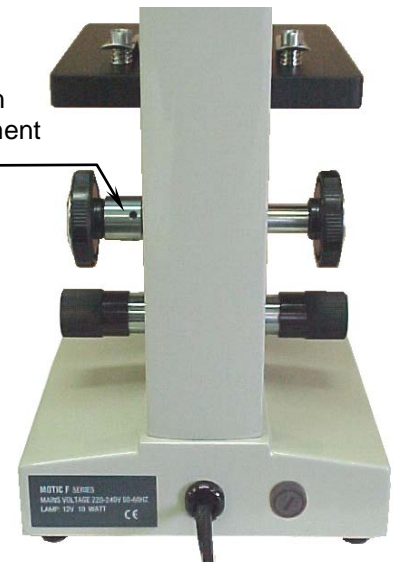


Fig. 5

2. Adjusting the rack stop.

The 40X objective uses a retractable security system to avoid damage to the specimen slide or to the front of the lens, should the two come into contact. Additionally as a security measure, the microscope includes a rack stop screw that regulates the upward movement of the stage. The rack stop screw comes pre-adjusted by the factory for standard slides with a 0.17mm thick cover slip. However, for observing other types of slides adjustment may be necessary.

- a. Loosen the rack stop screw. (13)
- b. Unscrew the knurled screw. (13)
- c. With the fine focus knob at mid-range, focus on specimen slide, using only the coarse focus knob (12), firstly with the 4X objective (4), then with the 10X.
- d. Tighten the rack stop screw just until the stage (6) can not ascend.
- e. Tighten screw.



## Troubleshooter

### ELECTRICAL

PROBLEM	CAUSE	SOLUCIÓN
Bulb does not work.	Plug outlet does not work.  Cable not connected. Discharged batteries (LED) Bulb burned out. Fuse blown. Wrong bulb.	Repair by a qualified specialised technician. Connect cable. Charge the batteries Replace bulb. Replace fuse. Replace by the correct bulb.
Bulb burns out in short time.	Voltage too high.	Reduce light intensity to a minimum before turning the microscope on or off.
Bulb burns out immediately.	Wrong bulb.	Replace with the correct bulb.
Bulb flickers.	The bulb is not correctly inserted into the socket. Bulb about to burn out. Fuse holder not locked into proper position.. Loose connection at plug outlet.	Insert correctly.  Replace bulb. Close correctly.  Repair by a qualified specialised technician.
Fuse blows in short time.	Wrong fuse.	Replace with the appropriate fuse.
Fuse blows immediately.	Short circuit.	Repair by a qualified technician.

### IMAGE QUALITY

PROBLEM	CAUSE	SOLUCIÓN
No image.	Nosepiece not positioned properly. Image too bright.	Turn until clicks into place. Reduce the intensity of the light.
Poor resolution.	Dirty objective. Dirty eyepiece. Slide upside down.  Wrong cover slip used with slide. Light too bright. Dirty condenser.	Clean objective. Clean eyepiece. Replace the slide with the cover slip facing upwards. Use 0.17mm thick cover slips.  Reduce light intensity or adjust the diaphragm aperture. Clean condenser.
Spots in field of view.	Dirty eyepiece. Dirty slide. Dirty condenser.	Clean eyepiece. Clean preparation. Clean condenser.
Uneven illumination of field.	Nosepiece not positioned properly. Diaphragm aperture not sufficiently open.	Turn until clicks into place. Adjust appropriately.

### MECHANICAL

PROBLEM	CAUSE	SOLUCIÓN
Does not stay in focus.	The stage is sliding down on its own.	Adjust the tension of the coarse focus knob.
Does not focus.	The stopper on the ascending movement of the stage needs adjusting.	Readjust the stopper.

### **Moving the microscope**

- Avoid moving the microscope if possible.
- Carry the microscope in both hands, with one hand holding the arm (12), and the other supporting the base (17).
- Keep the microscope in an upright position.

### **Repairs**

If the microscope needs repairing, or revision by authorised personnel, we would recommend that it be stored in its polystyrene box and returned to the distributor. Attach a note with a description of the problem, or details of the required revision.

### **Warranty**

All MOTIC microscopes are warranted against any manufacturing defect for a 5 year period. Damage occurring by any unauthorised repair work, or occurring through misuse or modification of the microscope will not be included under the conditions of the warranty. Bulbs and fuses are not under warranty.

The warranty service is provided by MOTIC, or its authorised distributors. Defective products will be repaired without charge when returned to MOTIC, or one of its distributors. Transport costs will be covered by the purchaser.

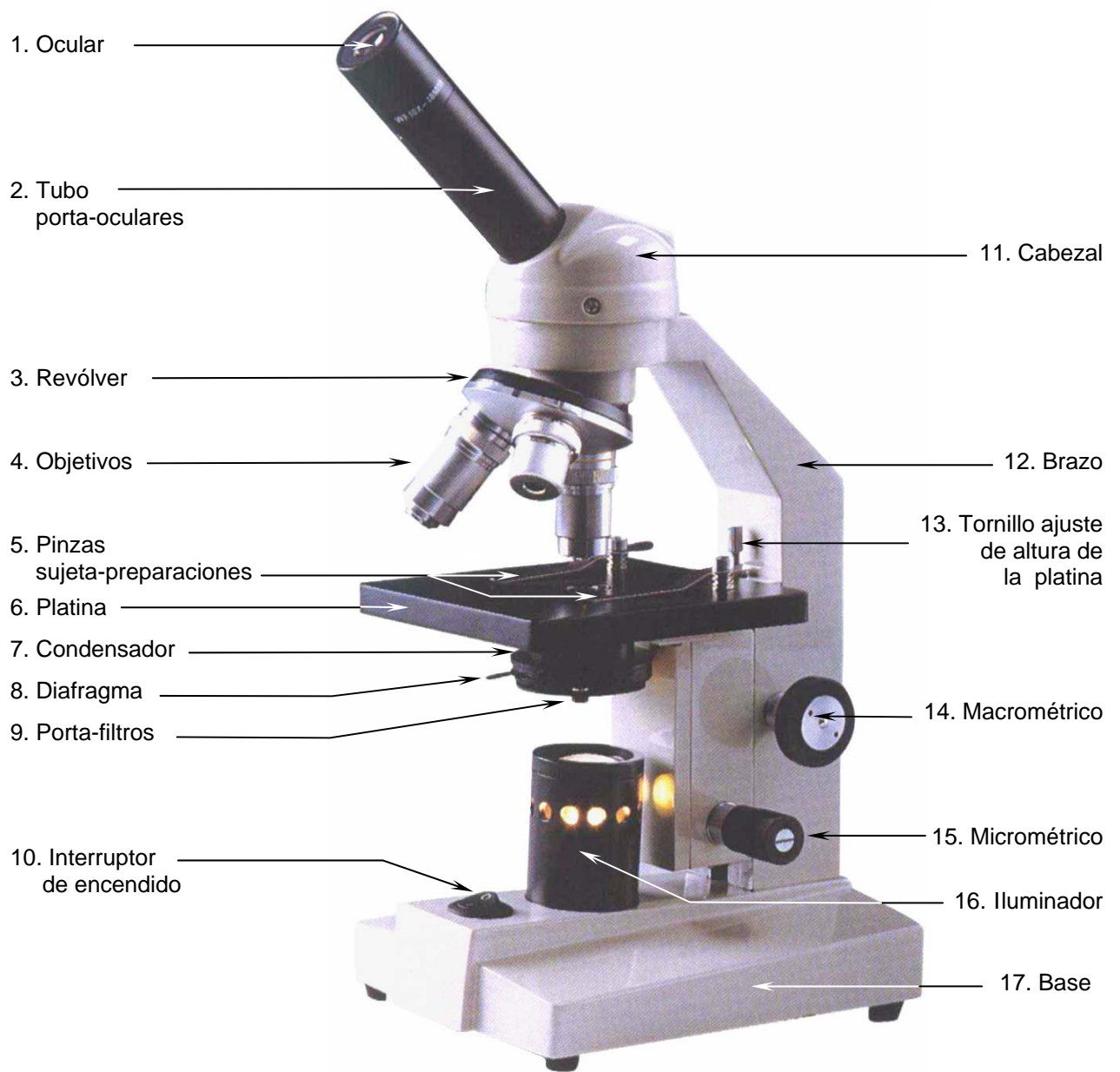
**OWING TO POSSIBLE MODIFICATIONS AND IMPROVEMENTS IN THEIR MANUFACTURE, CHANGES MAY OCCUR TO MICROSCOPES WITHOUT PRIOR NOTICE.**

**Motic<sup>®</sup> 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.

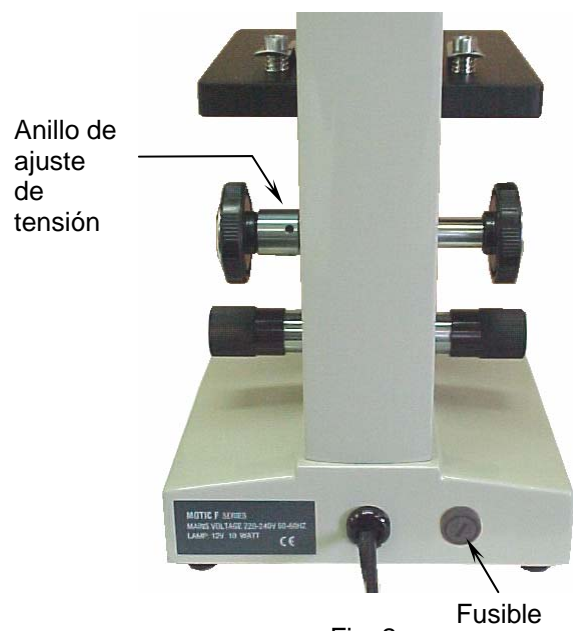


Fig. 2

## 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.

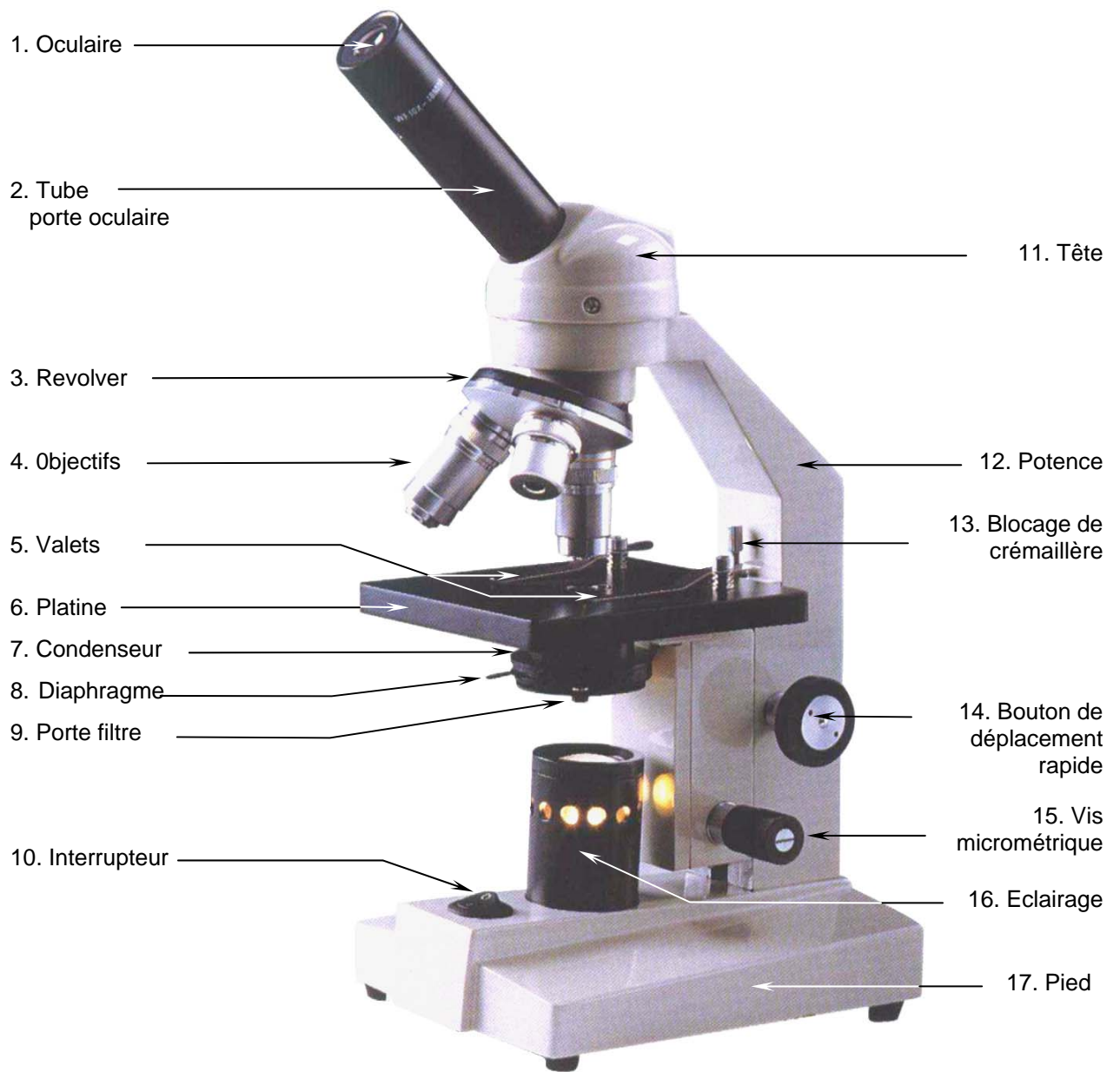
**DEBIDO A LAS POSIBLES MODIFICACIONES Y MEJORAS EN LA FABRICACIÓN DE MICROSCOPIOS, ESTOS PUEDEN ESTAR SUJETOS A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO.**

**Motic<sup>®</sup> Microscopes**

---

*Guide d'Utilisation*

*Série SFC-100*



SFC-100FL

## **Introduction**

Merci de votre acquisition d'un microscope Motic.

Les microscopes Motic sont des instruments de précision, destinés à des examens minutieux dans d'excellentes conditions. Leur design combine une utilisation aisée et un fonctionnement optimal avec un minimum de maintenance.

Les informations contenues dans ce guide vont très au-delà de ce que peut en attendre un utilisateur ; cependant, elles vous sont fournies pour répondre à toutes vos questions.

Votre nouveau microscope associe de hautes performances grâce à une excellente résolution optique et clarté de l'image. Il réunit une platine de 120mm x 110mm, des objectifs fixés sur un revolver à roulement à billes, un système précis de mise au point micro et macrométrique avec deux boutons correspondant, un condenseur fixe avec une ouverture de 0,65 N.A. et un éclairage tungstène 220V 20W. Le modèle SFC-100FL(H) possède un éclairage halogène 12V 10W

Ces conseils doivent être lus avec attention : ils vous permettront d'utiliser votre nouveau microscope au mieux de ses possibilités. La terminologie utilisée pour la description des différents éléments se trouve sur le schéma de la page 2.

**Ces conseils correspondent à l'utilisation du modèle SFC-100FL avec des notes additionnelles correspondant plus précisément au modèle SFC-100FL(H).**

## **Déballage**

Tous les éléments du microscope ont été emballés avec soin pour que vous soyez assuré de les recevoir en parfait état. Nous vous recommandons de ne pas jeter les emballages au cas où vous devriez retourner l'appareil ou le ranger pour une longue période, ou encore s'il devenait nécessaire de le faire parvenir au service technique pour maintenance ou réparation.

La boîte doit contenir les éléments suivants (en fonction du modèle) :

- SFC-100FL : un microscope avec une tête monoculaire et un oculaire, une platine avec un condenseur 0,65 A.N., trois objectifs, un filtre bleu et une housse de protection.
- SFC-100FL(H) : un microscope avec une tête monoculaire et un oculaire, une platine avec un condenseur 0,65 A.N., trois objectifs, un filtre bleu et une housse de protection.

**Déballer le microscope et tous ses éléments avec beaucoup de soin.**

**Éviter de toucher les lentilles du système optique et les maintenir à l'écart de la poussière, de l'eau ou autres agents contaminants, car cela pourrait tacher ou endommager leur surface et affecter la qualité des images.**

- A. Placer le microscope dans une position verticale sur une surface plate, propre et stable.
- B. Retirer le reste des éléments de la boîte.

## **Description des éléments**

1. Tête (11) monoculaire inclinée à 45° et tournante sur 360°, permettant les observations sans déplacer le microscope.
2. Oculaire (1). Les lentilles proches des yeux agrandissent l'image formée par les objectifs.
3. Revolver (3). Il permet de changer le grossissement par rotation. La position correcte des objectifs est assurée par un cliquet.
4. Objectifs (4). Les lentilles proches de l'objet ou de la préparation microscopique donnent la première image agrandie.
5. Platine (6). Plate-forme du microscope sur laquelle l'échantillon est placé. La préparation est maintenue par des valets.
6. Condenseur (7). Il optimise l'éclairage pour accroître la résolution et le contraste de l'image
7. Boutons de mise au point (14-15). Situés des deux côtés de la potence, le plus grand ou bouton de mise au point rapide assure la mise au point sur l'échantillon et le plus petit ou vis micrométrique permet un réglage précis de l'image.
8. Eclairage (10-16). Le SFC-100FL est livré avec une ampoule tungstène 220V 20W tandis que le modèle SFC-100FL(H) est doté d'une ampoule halogène 12V 20W.

## **Montage**

**Attention:** avant de connecter le microscope à une source électrique, s'assurer que le voltage est le bon.

- A. Filtre: Le filtre peut être installé si l'éclairage du champ de vision est jaunâtre. Placer le filtre bleu dans le porte filtre (9) situé sous le condenseur (7), qui s'ouvre horizontalement. S'assurer que le filtre est bien placé et remettre le porte filtre à sa place.

## **Utilisation**

### A. Démarrage

1. Brancher le microscope sur le circuit électrique.
2. Mettre l'interrupteur sur ON (10).

### B. Mise au point

1. Tourner le revolver (3) et mettre en place l'objectif 4X (4) en s'assurant que le cliquet est bien en place.
2. Tourner le bouton de mise au point rapide (14) jusqu'à ce que la platine (6) soit dans sa position la plus basse.
3. Placer une préparation microscopique sur la platine en s'assurant que la lamelle soit au-dessus. Lever les valets (5) en appuyant sur leur partie haute et glisser une préparation en dessous. Relâcher la pression de façon que la préparation soit maintenue fermement en place.
4. S'assurer que l'échantillon de la préparation soit sur le trajet optique.



5. Tout en regardant à travers l'oculaire (1), tourner le bouton de mise au point rapide jusqu'à ce que l'échantillon soit au point.
6. Parfaire la mise au point à l'aide de la vis micrométrique (15)

#### C. Réglage de l'ouverture du diaphragme

La fonction du diaphragme (8) n'est pas de régler l'intensité de la lumière mais d'obtenir la meilleure résolution ainsi qu'un contraste de l'image. Les petites ouvertures permettent un contraste élevé de l'image mais si l'ouverture est trop petite la résolution sera faible. Le mieux est d'essayer d'obtenir la meilleure résolution possible. Les ouvertures conseillées en fonction des objectifs sont les suivantes:

OBJECTIF	OUVERTURE
4X	de fermé complètement à 1/8 ouvert
10X	de 1/8 à 1/4
40X	de 1/4 à 1/2
100X (en option)	de 1/2 à 3/4

#### D. Changement du grossissement

1. Mettre en place l'objectif 10X (4).
2. Les objectifs de ce microscope sont compensés par le fabricant mais il est possible que de petites différences existent entre eux. La vis micrométrique (15) est alors utilisée pour parfaire la mise au point.
3. Quand vous passez au 40X et au 100X, le faire avec prudence en vous assurant que l'objectif ne frotte pas contre la préparation, ce qui pourrait endommager la lentille terminale.
4. De façon à obtenir le maximum de résolution avec l'objectif 100X, il est nécessaire de déposer de l'huile à immersion entre la lamelle et la lentille frontale de l'objectif.
  - a. Seule une petite quantité est nécessaire, une goutte suffit.
  - b. Si des bulles d'air apparaissent, déplacer doucement le revolver (3) en effectuant des allers et retours.
  - c. Après l'observation, toutes les parties en contact avec l'huile doivent être nettoyées en utilisant un tissu de coton doux légèrement imprégné de xylène. Si l'objectif 100X n'est pas nettoyé, l'huile séchera et il ne sera plus possible d'observer au travers ; l'objectif peut alors être irrémédiablement endommagé.

**L'huile à immersion ne doit être utilisée que pour l'objectif 100X. Si d'autres objectifs sont au contact de l'huile, ils doivent être nettoyés immédiatement.**

## **Maintenance**

**ATTENTION: Pour votre propre sécurité éteignez et débranchez le microscope avant une maintenance quelconque de façon à éviter les risques d'électrocution.**

Consultez votre distributeur pour toute réparation ou maintenance qui ne figure pas dans ce guide.

### A. Maintenance optique.

N'essayez pas de démonter un élément optique.

Avant de nettoyer les lentilles, ôtez la poussière à l'aide d'une brosse spéciale ou à l'aide d'une bombe à air de faible pression que l'on peut se procurer chez les photographes.

#### 1. Nettoyage des oculaires .

- a. Ne sortez pas l'oculaire (1) de son tube (2)
- b. Nettoyez seulement la surface extérieure ; embuez la lentille en soufflant dessus.
- c. Séchez à l'aide d'un papier optique par mouvements circulaires du centre vers l'extérieur. N'essuyez pas la lentille à sec car vous risqueriez de la rayer.

#### 2. Nettoyage des objectifs

- a. Ne démontez pas les objectifs (4).
- b. Nettoyez seulement en surface avec un tissu de coton imprégné de xylène et séchez ensuite avec le même tissu.

#### 3. Nettoyage du condenseur.

- a. Nettoyez seulement le dessus de la lentille supérieure en utilisant une des méthodes décrites ci-dessus pour les oculaires ou objectifs.

#### 4. Nettoyage de la lentille de l'éclairage.

- a. Utilisez une des méthodes décrites ci-dessus pour les oculaires ou objectifs.

### B. Maintenance électrique.

#### 1. Remplacement de l'ampoule

- Sur le SFC-100FL
  - a. Dévisser le cylindre éclairage (16). S'il vient d'être utilisé, s'assurer qu'il est refroidi.
  - b. Tenir l'ampoule avec précaution, enfoncer en tournant d'un quart de tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, puis relâcher la pression, ce qui libère l'ampoule.
  - c. Insérer une ampoule neuve en pressant et tournant d'un quart dans le sens des aiguilles.
  - d. Ne pas toucher l'ampoule, sinon la nettoyer car des traces pourraient altérer la transmission de la lumière
  - e. Revisser le cylindre éclairage.

- Sur le SFC-100FL(H)
  - a. Coucher le microscope sur le côté avec précaution notamment en ce qui concerne l'oculaire (1)
  - b. Dévisser complètement les 4 vis indiquées sur la figure 1.
  - c. Ouvrir la trappe de la base.
  - d. Tenir l'ampoule à l'aide d'un tissu et la tirer hors de sa douille
  - e. Ne pas toucher l'ampoule avec les doigts : utiliser un tissu pour insérer les broches de l'ampoule dans sa douille.
  - f. Si l'ampoule a été touchée, la nettoyer car cela pourrait affecter la transmission de la lumière.
  - g. Refermer la trappe en vissant fermement.

Collier de réglage de tension

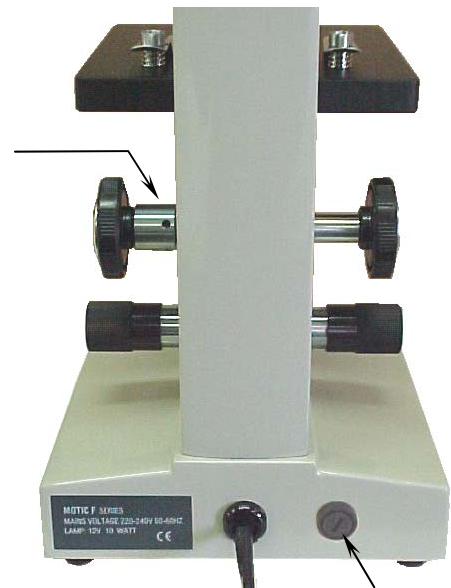


Fig. 2

Fusible

## 2. Remplacement du fusible

- a. Presser doucement sur la fente du porte fusible à l'aide d'un tournevis plat et tourner d'un quart de tour dans la direction de la flèche.
- b. Relâcher la pression et sortir le porte fusible.
- c. Sortir le fusible en tirant et en insérer un neuf en s'assurant que c'est bien un 0,5 ampère.
- d. Remettre en place le porte fusible.
- e. Répéter l'opération a en tournant d'un quart de tour en direction opposée et refermer fermement.

## C. Maintenance mécanique

### 1. Réglage de la tension du bouton de déplacement rapide.

Le collier de réglage de cette tension (fig.2) est situé entre le bouton de déplacement rapide (14) et la potence (12).

Cette tension est pré-réglée par le fabricant. La tension optimale est celle qui autorise une course aussi douce que possible du bouton de mise au point, sans que la platine (6) descende toute seule.

- a. Pour régler la tension, desserrer la vis située dans un des orifices du collier à l'aide de la clé hexagonale de 2mm.
- b. Pour augmenter la tension, tourner le collier dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Pour la diminuer, tourner en sens opposé.
- c. Resserrer la vis hexagonale.

## 2. Réglage du blocage de la crémaillère.

L'objectif 40X utilise un système rétractable de sécurité pour éviter d'endommager la préparation ou la lentille terminale si les deux viennent en contact. Une seconde sécurité est assurée par la vis de blocage de la crémaillère qui règle la remontée de la platine. Celle-ci est réglée par le fabricant pour l'observation de lames standard munie d'une lamelle de 0,17mm d'épaisseur ; mais l'observation d'autres types de lames peut nécessiter un nouveau réglage.

- a. Desserrer l'écrou de blocage (13).
- b. Desserrer la vis moletée (13).
- c. Mettre la vis micrométrique en milieu de course. Mettre au point sur la préparation en utilisant seulement le bouton de mise au point rapide (12) à l'aide de l'objectif 4X (4) puis de l'objectif 10X.
- d. Serrer fermement la vis, de façon que la platine ne puisse remonter.
- e. Serrer l'écrou de blocage.

## Dépannage

### ELECTRIQUE

PROBLEME	CAUSE	SOLUTION
L'ampoule ne marche pas	Prise de courant hors service Câble non connecté Ampoule grillée Fusible brûlé Ampoule non adaptée	Réparer par un technicien spécialisé Connecter le câble Remplacer l'ampoule Remplacer le fusible Changer pour ampoule adaptée
L'ampoule grille très rapidement	Voltage trop élevé	Réduire au minimum l'intensité de la lumière avant d'allumer ou éteindre le microscope
L'ampoule grille soudainement	Ampoule non adaptée	Changer pour ampoule adaptée
L'ampoule clignote	L'ampoule est mal insérée dans sa douille Ampoule prête à griller Porte fusible mal refermé Prise connectée trop lâchement	Insérer correctement Remplacer l'ampoule Fermer correctement Réparer par technicien spécialisé
Le fusible brûle en peu de temps	Mauvais fusible	Remplacer par un fusible approprié
Le fusible brûle aussitôt	Court-circuit	Réparer par technicien spécialisé

### OPTIQUE

PROBLEME	CAUSE	SOLUTION
Pas d'image	Revolver mal positionné Image trop brillante	Vérifier que le cliquet est en place Réduire l'intensité de la lumière
Faible résolution	Objectif sale Oculaire sale Lamelle sous la lame Lamelle mal adaptée Lumière trop forte Condenseur sale	Nettoyer l'objectif Nettoyer l'oculaire Retourner la lame Utiliser une lamelle de 0,17mm d'épaisseur Réduire l'intensité de la lumière ou régler l'ouverture du diaphragme Nettoyer le condenseur
Taches dans le champ de vision	Oculaire sale Lame sale Condenseur sale	Nettoyer l'oculaire Nettoyer la lame Nettoyer le condenseur
Champ d'observation inégalement éclairé	Revolver mal positionné Ouverture de diaphragme pas assez grande	Vérifier si cliquet en place Utiliser la bonne ouverture

### MECANIQUE

PROBLEME	CAUSE	SOLUTION
Mise au point non stable	La platine descend toute seule	Régler la tension du bouton de mise au point rapide
La mise au point ne se fait pas	La vis de blocage de la crémaillère nécessite un réglage	Régler la vis de blocage

### **Changement de place du microscope.**

- Eviter, autant que possible, de changer le microscope de place.
- Transporter le microscope à deux mains, l'une tenant la colonne (12) et l'autre le tenant par sa base (17).
- Maintenir le microscope dans une position verticale.

### **Réparation**

Si le microscope nécessite une réparation ou une révision par un personnel agréé, nous vous recommandons de le retourner dans sa boîte en polystyrène. Joignez-y une note décrivant le problème ou les détails de la révision demandée.

### **Garantie**

Tous les microscopes MOTIC sont garantis 5 ans contre tout défaut de fabrication. Les dommages résultant d'une réparation réalisée par une personne non agréée ou résultant d'une mauvaise utilisation ou d'une modification du microscope ne sont pas compris dans la garantie.

Le service sous garantie est fourni par MOTIC ou ses distributeurs agréés. Les appareils défectueux seront réparés sans frais s'ils sont retournés à MOTIC ou à l'un de ses distributeurs. Les frais de transport seront à la charge de l'acheteur.

**EN RAISON DE MODIFICATIONS OU AMELIORATIONS POSSIBLES DANS LEUR FABRICATION, DES CHANGEMENTS PEUVENT SE PRODUIRE DANS NOS MICROSCOPES SANS AVERTISSEMENT PREALABLE.**