

MICROSCOPIO DE EPI-FLUORESCENCIA LED

REF. HBF002

MANUAL DE INSTRUCCIONES



Nota: Este manual ofrece instrucciones para los microscopios de epi-fluorescencia con lámpara de mercurio y LED

Índice

Cuidados.....	2
1. Instalación y uso del equipo.....	3
1.1 Nombres de las partes.....	4
1.2 Instalación.....	5
1.3 Nombres de las partes operacionales.....	6
1.4 Operación de la unidad de fluorescencia.....	7
2. Mantenimiento.....	9
2.1 Limpieza.....	9
2.2 Ambiente para el uso y almacenamiento.....	9
2.3 Sustitución del fusible.....	10
2.4 Almacenamiento.....	10
Apéndice 1: Solución de problemas.....	11
Apéndice 2: Condiciones para el transporte.....	12
Apéndice 3: Significado de los identificadores.....	12

Cuidados ! !

1. Uso

Solamente para observación microscópica; el uso para otros propósitos puede provocar daños al equipo.



2. El desmontaje solamente por profesionales

El microscopio ha sido ajustado en fábrica; una persona no calificada no debe desmontar el equipo ni retirar alguna de sus partes porque provocaría daños al microscopio. Si tiene alguna pregunta, por favor contacte con su distribuidor local.

3. Verificar el voltaje de la alimentación eléctrica

Este instrumento está diseñado para un amplio rango de voltaje (100V~240V, 50/60HZ), aplicable a la mayoría de lugares. Si el voltaje excede este rango el equipo se dañará seriamente.

4. Prevenir quemaduras y el fuego

Durante el uso las lámparas, el espejo colector y otras partes aumentarán bruscamente de temperatura hasta alcanzar un estado de equilibrio térmico. Preste atención al logotipo anticorrosión, debe tener cuidado de no quemarse cuando esté en uso el aparato.

Alcohol, gasolina, papel y otros materiales inflamables no pueden estar cerca de la lámpara en caso de producirse un fuego.



5. Sustitución de la lámpara

Debe estar basada en la identidad del instrumento, teniendo la lámpara nueva las mismas especificaciones que la vieja, de lo contrario se dañaría el equipo.

El microscopio debe desconectarse de la corriente antes de la sustitución y la lámpara debe enfriarse completamente antes de proceder al cambio.



6. Traslado

Antes de mover el microscopio desconéctelo de la corriente. Tenga cuidado de no aplastarse el dedo al colocar el equipo.

Este es un instrumento de precisión y debe ser manipulado con cuidado; los choques fuertes pueden causar serios daños al equipo.

7. Instalación

Por favor, vea las instrucciones de instalación para evitar dañar el instrumento .

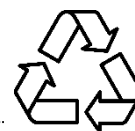
8. Ambiente de trabajo

El entorno del equipo debe cumplir con las siguientes condiciones ambientales:
Temperatura: 0 °C ~ 40 °C Humedad relativa máxima: 85%

Una alta temperatura o humedad puede causar moho, niebla o rocío de los componentes ópticos, no permitiendo el buen funcionamiento del microscopio.

9. Eliminación de residuos de embalaje

Para proteger el medio ambiente por favor recicle de forma adecuada los residuos de embalaje (tales como cartón, espuma, etc.).



1. Instalación y uso del equipo

Los microscopios de fluorescencia se emplean en la investigación teórica básica, el diagnóstico clínico en medicina, la investigación biológica, así como en análisis y ensayos en la industria, agricultura, ganadería, investigación criminal, medicina legal, protección medioambiental, etc.

Algunos objetos, cuando son irradiados, pueden emitir un rayo cuya longitud de onda es más larga que la de la luz de excitación. Este rayo se denomina fluorescencia, fenómeno que sirve de base para la observación con los microscopios de fluorescencia.

La luz emitida por la lámpara es convertida en luz de excitación (por ej. luz azul, con una longitud de onda específica) al atravesar el filtro de excitación, se refleja en el prisma dicróico y pasa por el objetivo (el objetivo hace el papel de condensador) para irradiar verticalmente la muestra. El objeto se excita y emite fluorescencia con una longitud de onda específica (por ej. verde y amarilla), pasando a través del objetivo, el prisma dicróico y los oculares. La luz (incluida la luz de excitación) sin longitud de onda de fluorescencia es reflejada o absorbida por el prisma dicróico y el filtro de barrera y no puede alcanzar el sistema de visión. Por lo tanto, lo que puede verse en el campo de visión es la imagen brillante de fluorescencia contra el fondo oscuro (Fig.1-1).

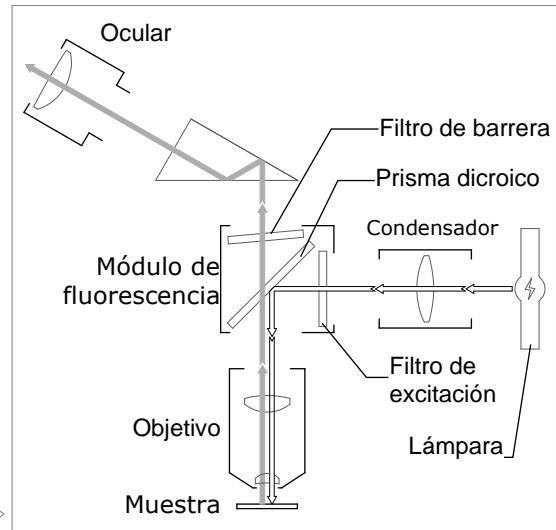
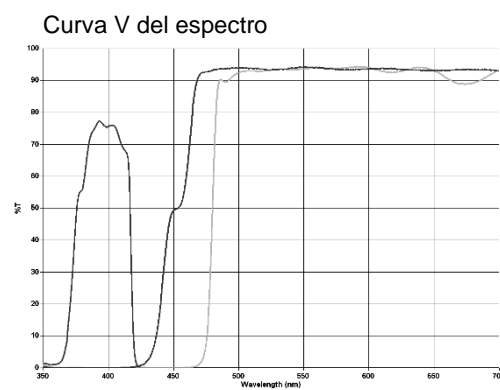
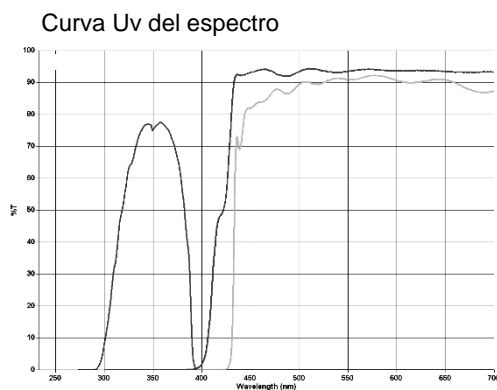
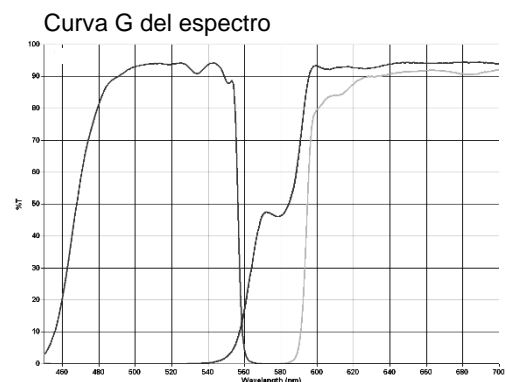
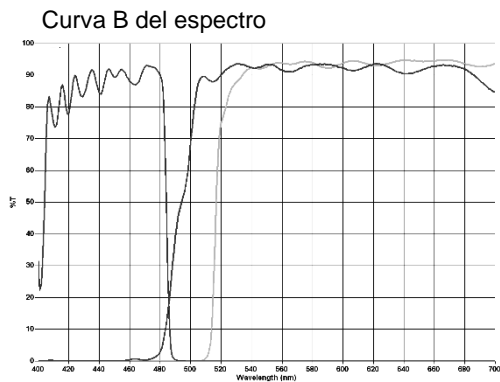
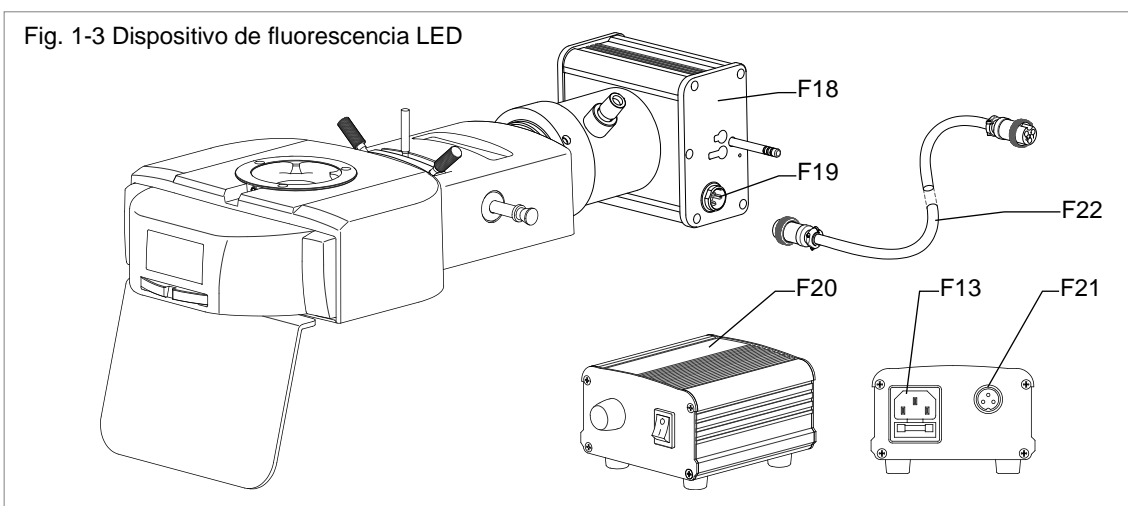
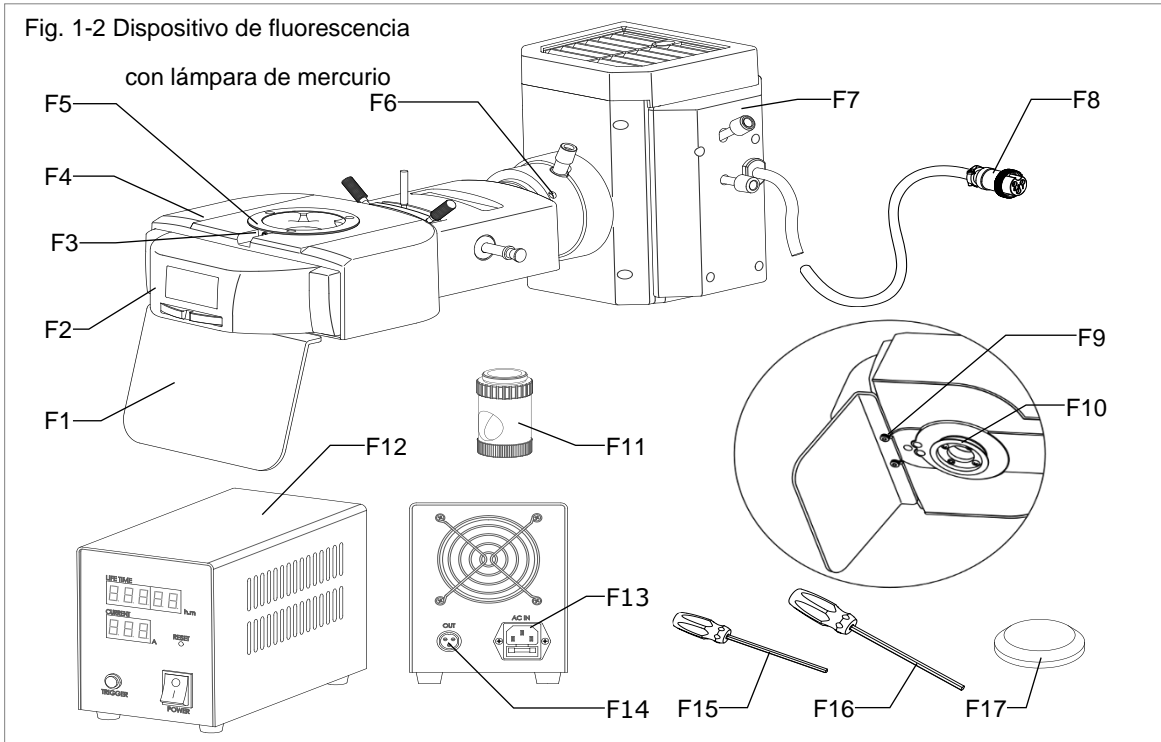


Fig.1-1

En un microscopio de fluorescencia el cuerpo principal del equipo se combina con un iluminador fluorescente, una fuente de alimentación de la lámpara y objetivos de fluorescencia. El instrumento es diseñado y fabricado con el principio de Epi-excitación y está equipado con un sistema de filtros de excitación FL4: azul (B), verde (G), violeta (V) y ultravioleta (Uv). Auramina se usa opcionalmente para tuberculosis 455nm.



1.1 Nombres de las partes



- F1. Placa protectora
- F2. Cubierta frontal
- F3. Tornillo de bloqueo del cabezal de observación
- F4. Cuerpo principal del dispositivo de fluorescencia
- F5. Conector del cabezal de observación
- F6. Tornillo de bloqueo del compartimiento de la lámpara
- F7. Compartimiento de la lámpara de mercurio
- F8. Enchufe macho de alimentación de la lámpara de mercurio
- F9. Tornillo para fijación de la placa protectora
- F10. Conector del cuerpo principal
- F11. Dispositivo de centrado
- F12. Fuente de alimentación de la lámpara de mercurio
- F13. Enchufe para conectar la fuente a la corriente
- F14. Enchufe hembra de alimentación de la lámpara de mercurio
- F15. Llave hexagonal (2.5mm)
- F16. Llave hexagonal (3mm)
- F17. Cubierta del condensador
- F18. Iluminador LED
- F19. Enchufe de entrada del iluminador LED
- F20. Fuente de alimentación del LED
- F21. Enchufe hembra de alimentación del LED
- F22. Cable de alimentación del LED

1. 2 Instalación (microscopio con lámpara de mercurio)

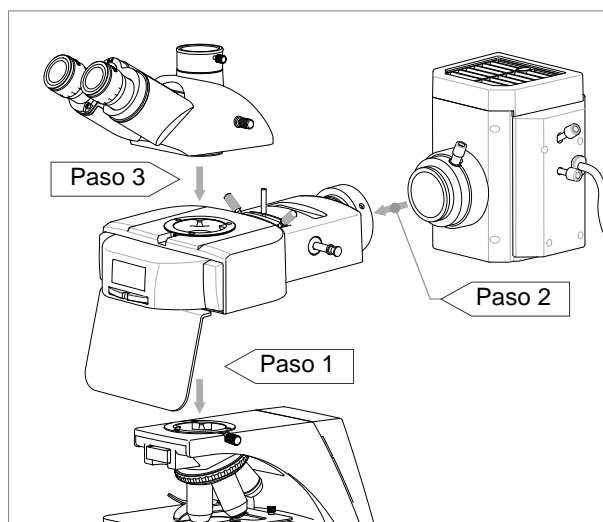
Paso 1.

- 1.2.1. Saque los componentes de la caja, retire las protecciones y coloque el cuerpo principal del microscopio sobre la mesa de trabajo.
- 1.2.2. Instale los componentes del cuerpo principal del microscopio.
- 1.2.3. Saque el dispositivo de fluorescencia, dele la vuelta y fije la placa protectora **F1** con el tornillo **F9** (Fig.1-2).
- 1.2.4. Finalmente, mantenga el dispositivo de fluorescencia en posición vertical, inserte el conector **F10** en la cavidad del cuerpo principal del microscopio (Fig.1-4) y apriete el tornillo de bloqueo.

Paso 2.

- 1.2.5. Use la llave hexagonal **F15** para aflojar el tornillo de bloqueo **F6**. Conecte el conector frontal del compartimiento de la lámpara con el conector trasero del dispositivo de fluorescencia (Fig.1-4), ajuste el compartimiento y apriete el tornillo **F6**.
- 1.2.6. Inserte el enchufe macho **F8** en el enchufe hembra **F14** y apriete la tuerca de bloqueo.

Fig. 1-4



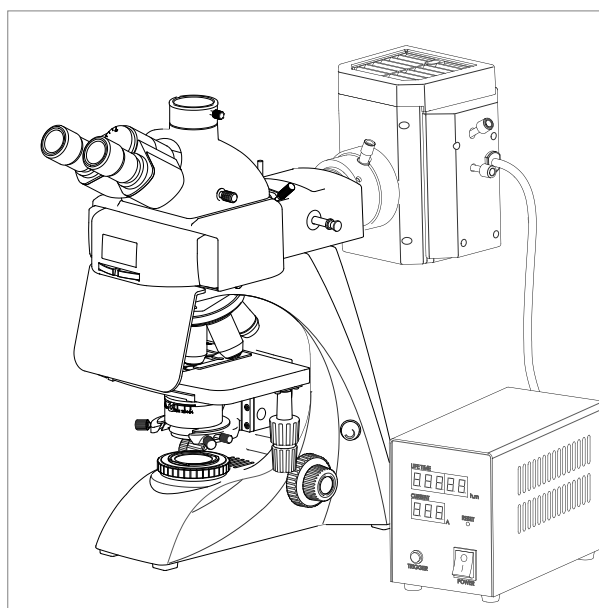
Paso 3.

- 1.2.7. Afloje el tornillo de bloqueo **F3** con la llave hexagonal **F15**.
- 1.2.8. Inserte la base del cabezal de observación en el conector **F5** (Fig.1-4) y apriete el tornillo **F3** con la llave **F15**.
- 1.2.9. Conecte el cable de alimentación al enchufe **F13**.

Instalación terminada (Fig. 1-5)

- ▲ Por favor, verifique que el voltaje de la alimentación se corresponde con el voltaje de entrada. Encienda el equipo.

Fig. 1-5



1.3 Nombres de las partes operacionales

Fig.1-6 Dispositivo de fluorescencia con lámpara de mercurio

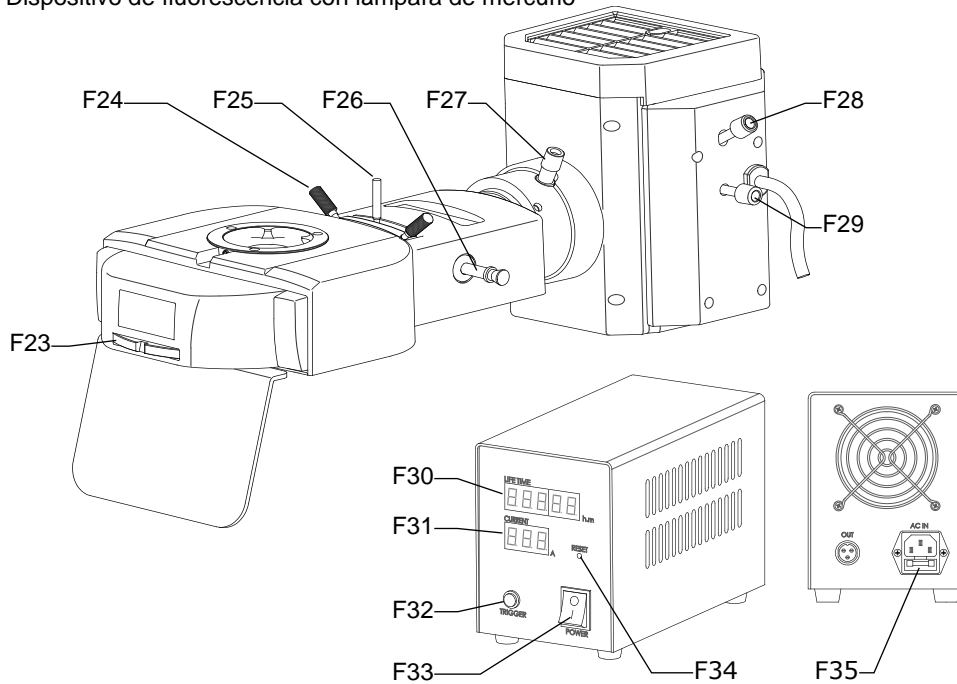
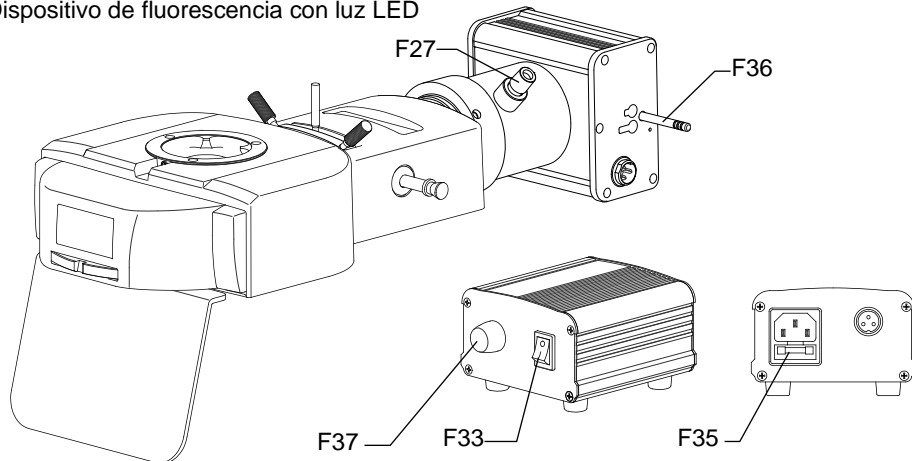


Fig.1-7 Dispositivo de fluorescencia con luz LED



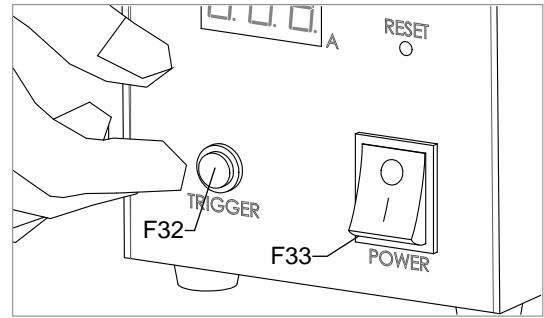
- F23. Controlador del módulo de fluorescencia
- F24. Palanca de centrado del diafragma de campo
- F25. Palanca de ajuste del diafragma de campo
- F26. Palanca del interruptor de la luz
- F27. Palanca de ajuste del condensador
- F28. Botón de ajuste vertical de la fuente de luz
- F29. Botón de ajuste horizontal de la fuente de luz
- F30. Display de tiempo
- F31. Display de electricidad
- F32. Botón de encendido de la lámpara de mercurio
- F33. Interruptor de la fuente de alimentación
- F34. Botón reset
- F35. Portafusible
- F36. Palanca de cambio de la fuente de luz LED
- F37. Botón de ajuste de la brillantez (opcional)

1.4 Operación de la unidad de fluorescencia

Ajuste el instrumento con los métodos de campo brillante según los siguientes pasos:

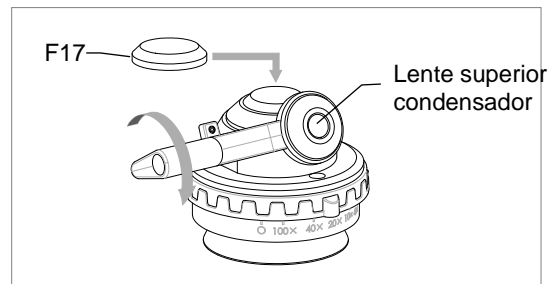
- 1.4.1. Apague el interruptor de encendido, encienda la fuente de alimentación de la lámpara de mercurio con **F33** y espere 2 minutos para una operación estable. Pulse el botón **F32** (Fig.1-8). (Tomará 10 minutos alcanzar la eficiencia luminosa máxima para una operación estable).

Fig.1-8



- 1.4.2. Ponga el objetivo 10x en la trayectoria de la luz y mueva el condensador hasta la posición más baja, o gire la lente superior del condensador, cúbralo con la tapa o retire el condensador (Fig.1-9).

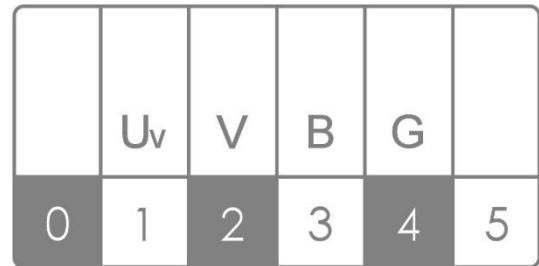
Fig.1-9



- 1.4.3. Coloque la muestra fluorescente en la platina, fijela con las presillas, ajuste vertical y horizontalmente la posición de la platina de forma tal que la muestra quede en la trayectoria de la luz.

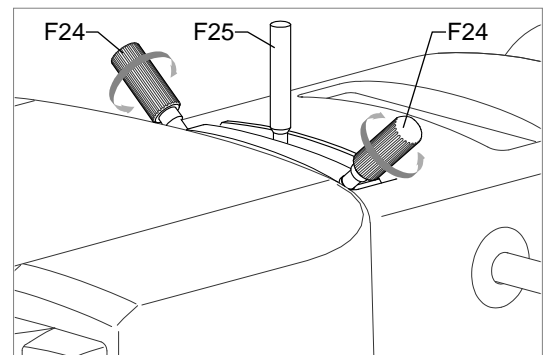
- 1.4.4. Según el identificador de filtros situado en la parte frontal del dispositivo de fluorescencia, mueva el selector **F23** hasta la posición requerida (Fig.1 -10). Si se usa el iluminador LED **F18** debe emplearse la palanca de cambio **F36**.

Fig.1-10



- 1.4.5. Mueva la palanca de ajuste del diafragma de campo **F25** al máximo de la escala abierta (si es necesario, ajuste la palanca de centrado del diafragma de campo **F24** al diafragma y el campo en el mismo centro (Fig .1-11).

Fig.1-11



- 1.4.6. Ajuste los mandos macro y micro para obtener una imagen clara.
- 1.4.7. Cuando la luminancia de fondo del campo es desigual, puede girar la palanca de ajuste del condensador **F27** (Fig.1-12).

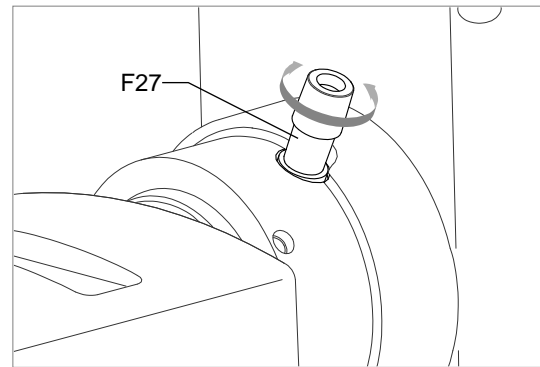


Fig. 1-12

- 1.4.8. Tras alcanzar una imagen clara puede realizar una observación con otro objetivo.

- ▲ Antes de realizar una observación de epifluorescencia, primero ubique la muestra con la luz transmitida.
- ▲ Para prevenir la atenuación rápida de la fluorescencia, bloquee la luz de excitación con una barrera cuando esté preparando una observación o una fotografía. Solo cuando observe o fotografíe, irradie la muestra con la luz de excitación (Fig.1-13).

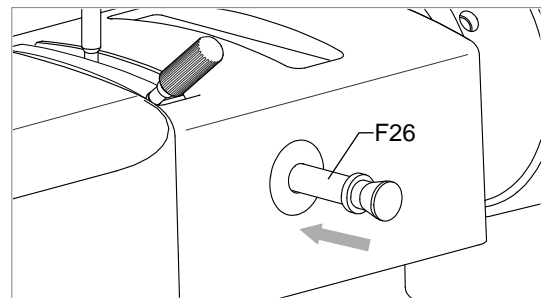


Fig. 1-13

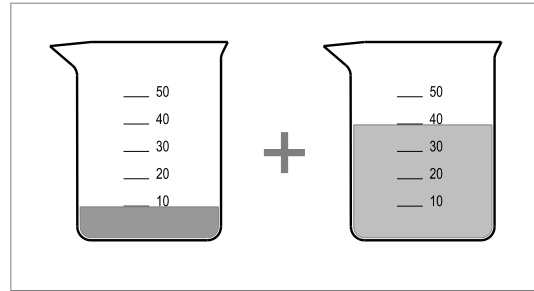
- ▲ La palanca F26 del interruptor de la luz se puede colocar en 3 posiciones: cerrada, media y totalmente abierta, regulando de esta forma el paso de luz (Fig.1-13).
- ▲ No apague la lámpara de mercurio dentro de los 15 minutos iniciales; encender la lámpara repetidamente acortará su tiempo de vida útil. El usuario puede cortar la luz presionando la palanca **F26** si se va por un corto tiempo. La lámpara, una vez apagada, debe encenderse de nuevo después de 3 minutos.
- ▲ La microfotografía de fluorescencia requiere un tiempo de exposición prolongado, por lo que emplear un dispositivo de fotografía digital de fluorescencia es la mejor opción.

2. Mantenimiento

2.1 Limpieza

2.1.1. No toque la lente con la mano. El polvo sobre la lente debe limpiarse con un cepillo suave, un algodón absorbente o un papel apropiado con una mezcla de alcohol y éter dietílico (proporción 1:4).

Fig. 2-1



2.1.2. La mezcla de alcohol y éter es inflamable, por favor manténgala alejada del fuego. Tenga cuidado con el encendido y apagado del equipo.

2.1.3. No limpie el metal pintado y galvanizado con solventes orgánicos tales como alcohol, éter dietílico o la mezcla de ambos. Use una tela de silicona o una solución de limpieza suave.

2.1.4. Las superficies plásticas deben limpiarse con un paño suave mojado en agua.

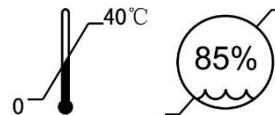
2.2 Ambiente para el uso y almacenamiento

2.2.1. El microscopio debe colocarse y usarse en un ambiente fresco, seco, sin polvo, sin vibraciones y sin gases corrosivos.

2.2.2. La temperatura ambiente debe estar en el rango 0°-40°C y la humedad relativa máxima es 85%.

2.2.3. En áreas con alta humedad deben instalarse dehumificadores.

2.2.4. Evite las sacudidas y vibraciones fuertes durante el uso o traslado del microscopio. No lo arrastre sobre la superficie de la mesa de trabajo para evitar daños al microscopio y la mesa de trabajo.



2.3 Sustitución del fusible

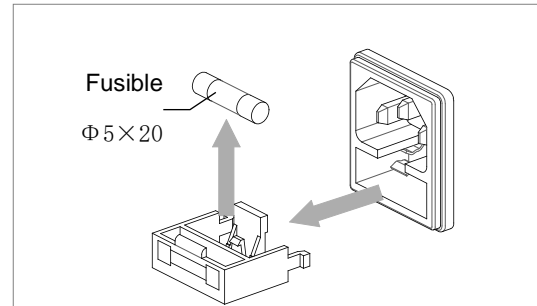
El fusible va colocado en el portafusible **F35** (Fig.1-2, Fig.1-3).

2.3.1 Apague el equipo y desconecte el cable de alimentación de la corriente.

2.3.2 Extraiga el portafusible (tenga cuidado de no dañarlo con el destornillador) (Fig.2-11).

2.3.3 Saque el fusible viejo (Fig.2-11).

Fig.2-11



2.3.4 Coloque un fusible nuevo con las mismas especificaciones que el viejo. Inserte el portafusible en su cavidad.

2.4 Almacenamiento

2.4.1 Cuando el microscopio no esté en uso debe desconectarse de la corriente y colocarse en un lugar fresco y seco, cubierto con el guardapolvos.

2.4.2 Los oculares y objetivos deben guardarse en un contenedor seco con un desecante.

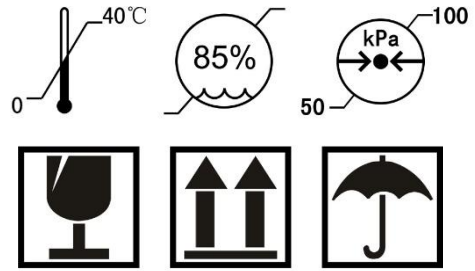
Apéndice 1: Solución de problemas

A continuación se muestran algunos problemas comunes y la forma de solucionarlos.












Problema	Causa	Solución
Se enciende el equipo y hay oscuridad	No tiene lámpara	Instale una lámpara
	Enchufe mal conectado	Compruebe el empalme
	Lámpara rota	Cambie la lámpara
	Fusible roto	Cambie el fusible
La lámpara parpadea o la brillantez es inestable	Lámpara inestable	Insértela nuevamente
	Lámpara rota	Cambie la lámpara
La imagen no es clara (insuficiente contraste o definición)	El vidrio que cubre la muestra no es el adecuado	Use un vidrio con un espesor de 0.17 mm
	El vidrio que cubre la muestra no está hacia arriba	Coloque la muestra en la posición correcta
	La superficie de la lente del objetivo está sucia (especialmente en los objetivos que emplean aceite de inmersión)	Limpiéla
	No se usa aceite de inmersión con los objetivos 100× (oil)	Use aceite de inmersión
	El aceite de inmersión no es el adecuado	Use un aceite que cumpla con las especificaciones
	Hay burbujas en el aceite de inmersión.	Despeje las burbujas
	El tamaño de la apertura del iris no es el adecuado	Ajuste el tamaño de la apertura del iris
Un lado de la imagen está oscuro o la imagen se mueve cuando se enfoca	El objetivo no está en la trayectoria óptica correcta	Ponga el objetivo en la posición correcta
	La muestra no está bien colocada	Coloque la muestra nivelada en la platina y sujétela con la presilla
El objetivo toca la muestra al cambiar de baja potencia a alta potencia	El vidrio que cubre la muestra no es el adecuado	Coloque la muestra en la posición correcta
	El vidrio que cubre la muestra es demasiado grueso	Use un vidrio con un espesor de 0.17 mm
La imagen observada con los dos ojos no está superpuesta enteramente	La distancia interpupilar no está correctamente ajustada	Ajuste la distancia interpupilar
	La dioptría no está correctamente ajustada	Ajuste la dioptría
	Los oculares son diferentes	Use dos oculares iguales
La vista se cansa con facilidad durante la observación	La distancia interpupilar no está correctamente ajustada	Ajuste la distancia interpupilar
	La dioptría no está correctamente ajustada	Ajuste la dioptría
	Brillantez insuficiente	Ajuste la brillantez

Apéndice 2: Condiciones para el transporte

1. Rango de temperatura: 0~40°C.
2. Humedad relativa máxima: 85%
3. Rango presión atmosférica: 50kPa~100kPa
4. Manipular con cuidado
5. Mantener hacia arriba según la señal
6. Proteger del agua



Apéndice 3: Significado de los identificadores

	Interruptor principal “ ON ”
○	Interruptor principal “ OFF ”
	Fusible
	Atención
	Corriente alterna
	Aterramiento
	No toque con la mano la superficie caliente
	Direcciones del diafragma, el círculo hueco es hacia arriba, el sólido hacia abajo
FD	Diafragma de campo
AD	Apertura del diafragma
	Pase del obturador óptico 0
	Pase del obturador óptico 50%
	Pase del obturador óptico 100%
	Direcciones del interruptor, mayor espesor significa mayor intensidad
	Marca para reciclaje