



Leica DM750 P Manual

Descripción general del capítulo

Normas de seguridad	4
El Leica DM750 P	15
¡Preparados!	18
¡Listos!	25
¡Ya!	36
Cuidado del microscopio	38
Medidas	42

Contenido

Normas de seguridad	4
Concepto de seguridad	5
Símbolos empleados en este manual de instrucciones	6
Indicaciones importantes	7
Instrucciones de uso	8
Riesgos para la salud y peligros relacionados con el uso	10
Información para la persona responsable del instrumento	11
Instrucciones para el cuidado del instrumento	12
Accesorios, mantenimiento y reparación	13
Datos eléctricos y condiciones ambientales	14
El Leica DM750 P	15
Introducción	16
Desembalaje	17

¡Preparados!	18
Montaje del módulo del analizador o el módulo de lente Bertrand/analizador	19
Tubo visor	20
Montaje de objetivos	21
Filtros	22
Condensador de platina inferior	23
¡Listos!	25
Ajuste básico	26
Uso del condensador de apertura	27
Ajuste de la luz polarizada	28
Enfoque (ajuste de la nitidez)	30
Ajuste del tubo visor	31
Ajuste Koehler	32
Centraje de los objetivos	33
Funcionamiento de la lente Bertrand	35

¡Ya!	36
¡Preparados! ¡Listos! ¡Ya!	37
Cuidado del microscopio	38
Mantenimiento general	39
Mantenimiento de la mecánica y cambio de lámpara	41
Medidas	42



Normas de seguridad

Concepto de seguridad

Los módulos individuales de los microscopios Leica de la serie DM van acompañados de un CD-ROM interactivo que contiene todos los manuales de instrucciones necesarios en varios idiomas. Guárdelo en lugar seguro y siempre al alcance del usuario. También es posible descargar e imprimir manuales de instrucciones y actualizaciones desde nuestra página web: www.leica-microsystems.com.

El presente manual de instrucciones describe las funciones especiales de cada módulo de los microscopios Leica de la serie DM y contiene indicaciones importantes sobre la seguridad de servicio, el mantenimiento y los accesorios.

El folleto "Concepto de seguridad" contiene normas adicionales de seguridad relativas a los trabajos de servicio, los requisitos y la manipulación del microscopio estereoscópico, los accesorios y los accesorios eléctricos, así como normas de seguridad generales.

Se pueden combinar artículos de sistema individuales con artículos de proveedores externos (como fuentes de luz fría, p. ej.). Lea las instrucciones de uso y las normas de seguridad del fabricante.

Lea los manuales de instrucciones mencionados antes del montaje, puesta en servicio y uso del microscopio. Y ante todo respete todas las normas de seguridad.

Con el fin de mantener el estado de suministro del aparato y asegurar un servicio sin riesgos, el usuario deberá tener presentes las indicaciones y advertencias que se especifican en estos manuales de instrucciones.

Símbolos empleados en este manual de instrucciones

Advertencia de peligro



Este icono señala información que es imprescindible leer y cumplir.

Si no lo tiene en cuenta ...

- pueden producirse daños a personas
- pueden provocarse averías o daños en los instrumentos.

Advertencia de tensión eléctrica peligrosa



Este icono señala información que es imprescindible leer y cumplir.

Si no lo tiene en cuenta ...

- pueden producirse daños a personas
- pueden provocarse averías o daños en los instrumentos.

Peligro: superficie caliente.



Este icono le advierte de aquellas superficies calientes que no se deben tocar, como por ejemplo las lámparas.

Información importante



Este icono aparece junto a información adicional o explicaciones más detalladas.

Indicaciones complementarias

- ▶ Este símbolo que aparece dentro del texto indica que se trata de información y explicaciones adicionales.

Indicaciones importantes

Descripción

El microscopio Leica DM750 P incorpora los más recientes adelantos técnicos. Aun así es posible que se presenten ciertos peligros durante su utilización. A continuación se describen los riesgos potenciales.



Antes de proceder al montaje, puesta en servicio o uso de los instrumentos, lea este manual de instrucciones. Y ante todo respete todas las normas de seguridad.

Dirección de contacto

*Leica Microsystems (Switzerland) Ltd.
Industry Division
Max Schmidheiny Strasse 201
CH-9435 Heerbrugg (Suiza)*

Manual de instrucciones

Este manual contiene importantes instrucciones relacionadas con el mantenimiento y accesorios del instrumento, además de explicar cómo utilizarlo de manera segura.



El microscopio Leica DM750 P trae un CD-ROM interactivo con todos los manuales de instrucciones necesarios. Guárdelo en lugar seguro y siempre al alcance del usuario. Los manuales de instrucciones y las actualizaciones también se pueden descargar e imprimir desde nuestra página web www.leica-microsystems.com.

Accesorios de terceros proveedores

Se pueden combinar artículos de sistema individuales con artículos de proveedores externos (como fuentes de luz fría, p. ej.). Lea las instrucciones de uso y las normas de seguridad del fabricante.

Estado de suministro

Con el fin de mantener el estado de suministro del aparato y asegurar un servicio sin riesgos, el usuario deberá tener presentes las indicaciones y advertencias que se especifican en estos manuales de instrucciones.

Normativa legal

Observe las prescripciones generales vigentes y específicas de cada país en materia de prevención de accidentes y protección del medio ambiente.

Declaración de conformidad CE

Los accesorios eléctricos han sido desarrollados de acuerdo con los últimos adelantos técnicos y satisfacen la declaración de conformidad de la UE.

Instrucciones de uso

Uso

El microscopio Leica DM750 P es un instrumento óptico que emplea aumento e iluminación para mejorar la visibilidad de los objetos. Se lo emplea para observar y documentar.

El microscopio Leica DM750 P debe utilizarse sólo en salas cerradas y estar colocado sobre un piso firme.

El microscopio Leica DM750 P puede utilizarse en salas blancas sin ningún problema.



Coloque el microscopio Leica DM750 P de manera que sea posible desconectarlo de la alimentación eléctrica en cualquier momento. El cable de alimentación debe estar siempre al alcance del usuario.

Lugar del uso

Use los instrumentos sólo en salas cerradas, libres de polvo y entre +10 °C y +40 °C. Proteja los dispositivos contra el aceite, productos químicos y un exceso de humedad. Si los utiliza al aire libre, protéjalos contra el polvo y la humedad. Nunca utilice dispositivos eléctricos en el exterior. Los dispositivos eléctricos deben situarse, como mínimo, a 10 cm de la pared y de cualquier sustancia inflamable.

Deben evitarse las oscilaciones fuertes de temperatura, la luz directa del sol y las vibraciones. Estas circunstancias pueden alterar las mediciones y los registros microfotográficos.



En las zonas de clima cálido o tropical, los componentes requieren un cuidado especial para evitar la formación de hongos.

Uso no previsto



Utilizar el instrumento de cualquier modo que no respete las indicaciones detalladas en este manual de instrucciones puede ocasionar lesiones personales o daños materiales. Eso puede afectar las funciones de las medidas de protección proporcionadas.



No acople otros enchufes, ni desmonte los componentes mecánicos, a no ser que se mencione explícitamente en el manual de instrucciones.



El microscopio Leica DM750 P no ha sido diseñado para uso oftalmológico.



Los dispositivos y accesorios descritos en este manual de instrucciones han sido sometidos a pruebas referentes a su seguridad o potenciales peligros.

Instrucciones de uso (continuación)



Cualquier manipulación del instrumento, modificación o utilización de componentes de otras marcas no recogidos en estas instrucciones debe consultarse con el representante de Leica competente.



La manipulación no autorizada del dispositivo o su uso inadecuado implican la pérdida de cualquier derecho de garantía.

Transporte

A ser posible, utilice el embalaje original para enviar o transportar los módulos individuales.

Para evitar daños debidos a vibraciones, desmonte todos los componentes móviles que (según el manual de instrucciones) pueden ser montados y desmontados por el cliente, y embálelos por separado.

Eliminación


La eliminación de residuos debe cumplir con las normas y leyes de cada país.

Montaje en productos externos

Al montar productos Leica en productos de otras marcas, el fabricante de todo el sistema, o aquél que lo ponga en servicio, será el responsable de que se cumplan todas las directrices, leyes e instrucciones de seguridad aplicables.

Riesgos para la salud y peligros relacionados con el uso

Riesgos para la salud

 Los puestos de trabajo con microscopios facilitan y mejoran las tareas visuales, pero también someten a un gran esfuerzo a los ojos y la musculatura de sostén del usuario. En función de la duración ininterrumpida de las actividades, pueden aparecer manifestaciones de astenopía y problemas musculoesqueléticos. Por esta razón, deben tomarse las medidas adecuadas para reducir el esfuerzo asociado al trabajo:

- Disposición óptima del puesto de trabajo
- Cambios frecuentes de actividad
- Formación exhaustiva del personal, con énfasis en los aspectos de ergonomía y organización del trabajo.

El diseño y construcción ergonómicos de los microscopios Leica tienen como finalidad reducir al mínimo el esfuerzo de uso.

Riesgo de infección



El contacto directo con los oculares puede representar una vía potencial de transmisión de infecciones bacterianas y virales del ojo.



Mediante el empleo de oculares personales o anteojeras desmontables se pueden minimizar tales riesgos.

Peligros relacionados con el uso

- El microscopio Leica DM750 P debe conectarse únicamente a un enchufe con puesta a tierra.
- No debe utilizarse el microscopio Leica DM750 P a menos que se encuentre en perfectas condiciones.

LED Class 1 /Class 1 LED Product

La iluminación cumple con los requisitos para los rayos láser Clase 1 según la norma IEC 60825: "Seguridad de los productos LED".



Información para la persona responsable del instrumento

Información para la persona responsable del instrumento

- Verifique que el microscopio Leica DM750 P sea utilizado únicamente por personal cualificado.
- Asegúrese de que este manual de instrucciones se encuentre siempre a mano, cerca del microscopio Leica DM750 P.
- Lleve a cabo inspecciones regulares para verificar que los usuarios autorizados respetan las normas de seguridad.
- Al instruir a nuevos usuarios, hágalo de forma completa y explíqueles el significado de los mensajes y signos de advertencia.
- Asigne responsabilidades individuales para encender el instrumento, utilizarlo y realizar tareas de mantenimiento, y supervise que se cumplan correctamente tales responsabilidades.
- No utilice el microscopio Leica DM750 P a menos que se encuentre en perfectas condiciones.
- Informe a su representante de Leica o a Leica Microsystems (Schweiz) AG, Industry Division, 9435 Heerbrugg, Suiza, de inmediato acerca de cualquier defecto que presente el producto y que pudiese ocasionar lesiones o daños.
- Si utiliza accesorios de terceros proveedores junto con el microscopio Leica DM750 P, compruebe que cada uno de esos proveedores confirme que la combinación es segura, que el producto se puede utilizar sin problemas, y respete el manual de instrucciones del proveedor.
- Las modificaciones y tareas de mantenimiento del microscopio Leica DM750 P sólo pueden realizarlas profesionales expresamente autorizados por Leica.
- Deben utilizarse únicamente repuestos Leica originales al reparar o acondicionar el producto.
- Una vez realizado el mantenimiento o las modificaciones técnicas, debe reconfigurarse la unidad según nuestros requisitos técnicos.
- Leica no asume ninguna responsabilidad en caso de que la unidad haya sido modificada, reparada o acondicionada por personas no autorizadas, se hayan realizado tareas de mantenimiento inadecuadas no efectuadas por Leica o se haya utilizado la unidad de manera incorrecta.
- La instalación eléctrica del edificio debe respetar las normas del país; por ejemplo, se recomienda utilizar protección eléctrica contra fugas a tierra (protección contra corrientes de avería).

Instrucciones para el cuidado del instrumento

Observaciones generales

- Proteja el microscopio Leica DM750 P contra la humedad, los vapores y las sustancias corrosivas, ácidas o alcalinas. No almacene productos químicos cerca del instrumento.
- Proteja el microscopio Leica DM750 P contra el aceite y la grasa. No engrase ni lubrique nunca las superficies de guía ni las partes mecánicas.
- Siga las indicaciones del fabricante del desinfectante.
- Se recomienda firmar un contrato de servicio con el departamento de servicio de Leica.

Limpieza de las partes plásticas o con recubrimiento

- El polvo y las partículas de suciedad deben quitarse con un cepillo suave o un paño de algodón sin pelusas.
- Quite la suciedad más gruesa con un paño desechable humedecido.
- La suciedad adherida puede eliminarse empleando éter de petróleo o alcohol.
- NO utilizar acetona, xileno ni diluyentes que contengan nitrocomponentes.
- No limpie jamás con productos químicos las superficies de color ni los accesorios provistos de componentes de goma. Podría dañar las superficies y las partículas desprendidas podrían contaminar las preparaciones.

Limpieza de las superficies de vidrio

- Elimine el polvo empleando un cepillo de cerdas fino, seco y limpio. También puede utilizar un soplador manual o una aspiradora.
- Quite la suciedad con un paño limpio humedecido en agua destilada.
- La suciedad difícil puede eliminarse empleando alcohol, cloroformo o éter de petróleo.

Accesorios, mantenimiento y reparación

Accesorios

Sólo los siguientes accesorios pueden utilizarse con el microscopio Leica DM750 P:

- Los accesorios Leica descritos en este manual de instrucciones.
- Otros accesorios, siempre que Leica los haya aprobado de manera expresa como "técnicamente seguros" en este contexto.

Mantenimiento

- El microscopio Leica DM750 P prácticamente no necesita mantenimiento. A fin de asegurar que siempre funcione de manera segura y fiable, se le recomienda tomar la precaución de solicitar el mantenimiento de la unidad a la organización competente.



Puede acordar la realización de inspecciones periódicas o, si lo considera pertinente, firmar un contrato de mantenimiento con tal organización.

- Se recomienda firmar un contrato de servicio con el departamento de servicio de Leica.
- Para las tareas de mantenimiento y reparación, sólo deben emplearse repuestos originales.

Reparación y trabajos de servicio

- Sólo está permitido utilizar piezas de repuesto originales de Leica Microsystems.
- Antes de abrir los instrumentos, apáguelos y desenchufe el cable de conexión a la red eléctrica.
- Evite el contacto con los circuitos eléctricos con corriente, que puede ocasionar lesiones.

Dirección de servicio

En caso de que se presente algún problema, comuníquese con nosotros:

*Leica Microsystems (Switzerland) Ltd.
Industry Division
Max Schmidheiny Strasse 201
CH-9435 Heerbrugg (Suiza)
Teléfono: +41 71 726 33 28*

Datos eléctricos y condiciones ambientales

Sustitución del fusible



Desenchufe el instrumento antes de cambiar los fusibles. El modelo Leica DM750 P tiene dos fusibles, situados detrás del receptáculo del cable de alimentación.



Use únicamente fusibles de este tipo: 5x20 mm, 3,15 Amp/250 V, actuación rápida (# 13RFAG300002)

Datos eléctricos:

Input: 100-240 V, 50/60 Hz, 35 W

Fuente de alimentación del módulo de cámara, USB o externa

Entrada: 100-240 V CA, 50/60 Hz, 0,5 A

Salida: 5 V CC, 2,4 A, 12 W máx.

Ambiente

Temperatura de uso	+10 °C ... +40 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... +52 °C +50 °F ... +104 °F
Impacto por manipulación	25 mm sobre madera dura de 50 mm
Impacto por traslado (sin embalaje)	100 g / 6 ms
Impacto por traslado (con embalaje)	800 mm caída libre
Vibraciones por traslado (sin embalaje)	5–200 Hz / 1,5 g
Presión atmosférica "de uso" y de almacenamiento:	500–1.060 mBares
Humedad "de uso" y de almacenamiento:	20–90%
Categoría de instalación II (Categoría de sobrevoltaje)	
Grado de contaminación 2	

El Leica DM750 P

Introducción

Gracias por adquirir el sistema de microscopía de polarización Leica DM750 P de Leica Microsystems. El Leica DM750 P es un instrumento altamente adaptable con una ingeniería de alta precisión y óptica superior para aplicaciones educativas e industriales básicas de microscopía con luz polarizada.

Desembalaje

- Extraiga con cuidado el microscopio y sus componentes del embalaje de cartón.
- Compruebe que todos los componentes se encuentren como se indica en el plano de configuración.
- Los elementos opcionales como los accesorios de contraste, los adaptadores de cámara y las fundas de transporte no se incluyen en el suministro como parte del equipo estándar. Estos elementos se entregarán en embalajes por separado.
- Conserve el material de embalaje. El material de embalaje servirá para almacenar y transportar el instrumento con seguridad en caso necesario.



¡Preparados!

Montaje del módulo del analizador o el módulo de lente Bertrand/analizador

Herramienta utilizada

- Llave Allen



1. Desatornille ligeramente el tornillo de ajuste situado en la parte superior del estativo con la llave Allen suministrada.



2. Alinee la ranura de la parte inferior del módulo con el perno de estabilización situado en la parte posterior del estativo del microscopio.



3. Inserte la cola de milano del módulo en el estativo. (Se muestra el módulo de lente Bertrand/analizador.)

4. Apriete el tornillo de ajuste para bloquear el módulo en su sitio.




Tubo visor

1. Desatornille ligeramente el tornillo de ajuste situado en la parte superior del módulo del analizador.



2. Alinee la ranura de la parte inferior del tubo visor de polarización con el perno de estabilización situado en la parte posterior del módulo.
3. Introduzca la cola de milano del tubo visor de polarización en el módulo y apriete firmemente el tornillo de ajuste sin forzarlo. De este modo, el usuario puede colocarse de manera precisa sobre el eje óptico del microscopio.



 Coloque el ocular con el retículo en el tubo visor derecho de modo que la parte elevada del ocular, al apoyarse, quede alineada con la ranura de orientación del tubo visor derecho.


4. Introduzca los oculares en los tubos visores.



5. Si usa gafas para la observación con microscopio, deje plegados los protectores oculares de goma. Si no usa gafas, puede resultarle útil desplegar los protectores oculares de goma para evitar la luz del entorno.



Montaje de objetivos

 Si ha adquirido una configuración de microscopio estándar, verá que los objetivos están instalados en el revólver y que el condensador de platina inferior está montado en el estativo. En este caso, vaya a la sección "Funcionamiento". Si ha adquirido el modelo Leica DM750 P por componentes en lugar de la configuración estándar, continúe en esta sección.



Gire siempre el revólver usando el anillo moleteado del revólver.

1. Mientras gira el revólver en el sentido de las agujas del reloj, monte los objetivos atornillándolos en los orificios del revólver, comenzando por el aumento más bajo hasta llegar al aumento más alto.



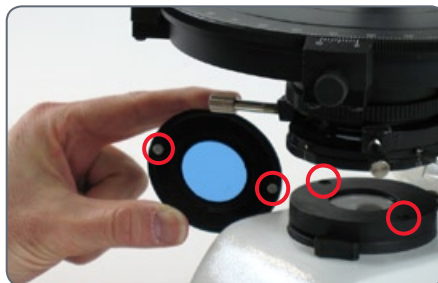
Filtros

Montaje de los filtros

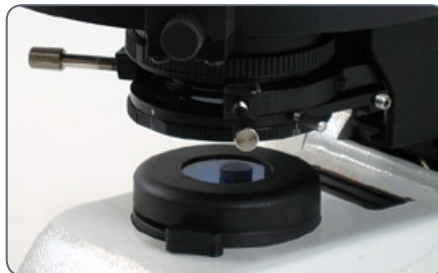
1. Sujete el filtro azul magnético a la parte superior del diafragma de campo Koehler, el cual se encuentra en la base del estativo.



Compruebe que los imanes del filtro se alinean con los tornillos correspondientes del diafragma de campo Koehler.




Imanes



Condensador de platina inferior

Condensador de platina inferior

 El Leica DM750 P tiene una montura de condensador de platina inferior abierta. Por lo tanto, es necesario instalar el condensador.

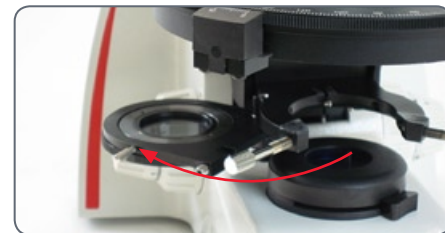
1. Eleve la platina a su posición máxima usando el botón de enfoque macrométrico situado en el lateral derecho del microscopio.



2. Ajuste la montura del condensador a su posición más baja mediante el botón de enfoque del condensador situado en el lateral izquierdo de la platina inferior.

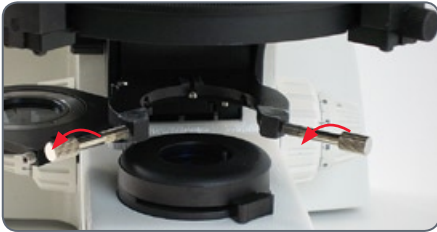


3. Gire el polarizador (conectado a la parte inferior de la montura del condensador) hacia la izquierda.



Condensador de platina inferior (cont.)

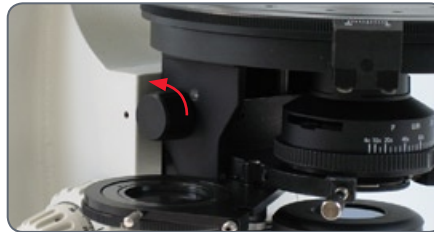
4. Afloje totalmente los dos tornillos de mariposa ubicados en la montura del condensador.



5. Deslice el condensador de platina inferior en la montura de horquilla situada debajo de la platina, alineando el perno de posicionamiento del condensador con la ranura ubicada en la parte trasera de la horquilla.



6. Eleve el condensador a su posición máxima mediante el enfoque del condensador situado en el lateral izquierdo de la platina inferior.



7. Apriete los tornillos de mariposa para realizar un centrado aproximado del condensador de platina inferior de modo que la lente superior del condensador quede centrada debajo del objetivo que se está utilizando. Podrá efectuar un centrado y enfoque más precisos del condensador cuando llegue a la sección "Ajuste Koehler".





¡Listos!

Ajuste básico



Como medida de precaución, el cable de alimentación tiene conexión a tierra con la base del microscopio. No utilice adaptadores entre el cable de corriente y la toma de corriente; de lo contrario, la puesta a tierra del cable perderá su efectividad.

Superficie de trabajo



Use siempre el microscopio sobre una superficie rígida y estable.

Alimentación

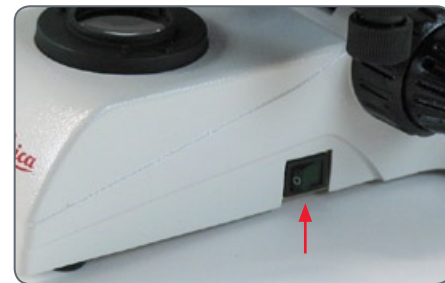
1. Si el cable de alimentación no está aún conectado, conéctelo a la parte posterior del microscopio.




2. Enchufe el cable de alimentación del microscopio en una toma con puesta a tierra. Se suministra un cable de 3 hilos con puesta a tierra.
3. Para empezar, coloque el botón de control de la iluminación (situado en la parte inferior izquierda del estativo del microscopio) en el ajuste más bajo. El botón de control de la iluminación le permite ajustar la intensidad de la luz procedente del sistema de iluminación.



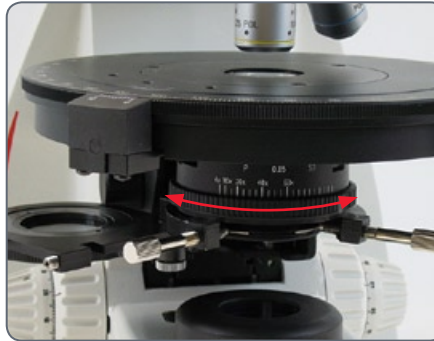
4. Encienda el microscopio con el interruptor situado en la parte inferior derecha del estativo del microscopio.



Uso del condensador de apertura

 El condensador dispone de un diafragma iris que se puede ajustar para que coincida con la apertura numérica efectiva del objetivo.

1. Para abrir y cerrar este diafragma iris, gire el anillo moleteado del condensador a la derecha o a la izquierda de forma que la línea del anillo giratorio coincida con el enfoque de objetivo que esté utilizando.
2. Para empezar, abra completamente el diafragma iris del condensador de apertura girando el anillo a la derecha hasta el tope.

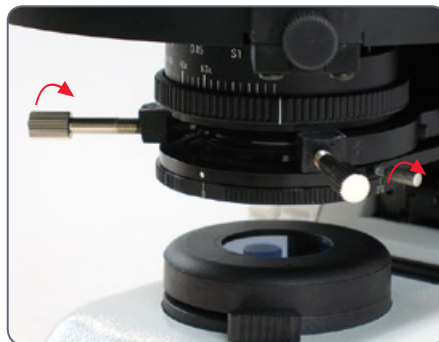


Ajuste de la luz polarizada

i El polarizador se ubica debajo del condensador de platina inferior en una montura que bascula hacia adentro y hacia afuera. Deslícelo hasta ubicarlo en la posición deseada y compruebe que encaje en su sitio.




1. Afloje el tornillo de mariposa que bloquea el polarizador, situado en la parte inferior derecha del polarizador.



2. Gire el polarizador hasta la posición cero.



Ajuste de la luz polarizada (cont.)

 El analizador está situado en el módulo entre el tubo visor y el estativo, en un módulo deslizante o en un módulo de lente Bertrand/analizador. Si se trata de un módulo deslizante, deslice el analizador hasta colocarlo en su posición.



3. Si se trata de un módulo de lente Bertrand/analizador, gire el analizador volteando el interruptor basculante inferior del módulo hacia la derecha (la posición "A"/Analizador activado), al tiempo que comprueba que el interruptor superior basculante del módulo de lente Bertrand/analizador quede volteado hacia la izquierda (la posición "O"/lente Bertrand desactivada).

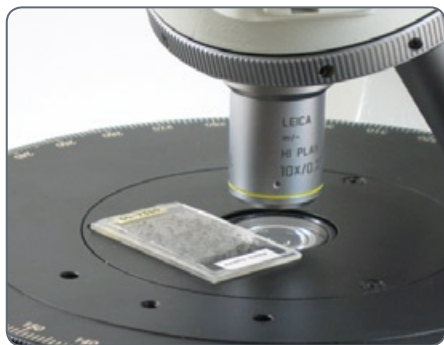


4. Aumente levemente la intensidad de la iluminación. Al observar en el microscopio con el polarizador y el analizador colocados y sin muestra, notará que el campo se ve oscuro. De no ser así, gire levemente el polarizador hasta obtener el campo visual más oscuro posible.

Enfoque (ajuste de la nitidez)

Enfoque (ajuste de la nitidez)

1. Coloque una muestra para luz polarizada en la platina.
2. Gire el objetivo 10× para colocarlo en la posición de trabajo.



3. Eleve la platina del microscopio utilizando el botón de ajuste macrométrico hasta alcanzar su tope positivo o hasta que la muestra toque el objetivo.



4. Observe por los oculares y ajuste la intensidad de la iluminación de forma que la observación sea cómoda.

5. Mediante el botón de ajuste del enfoque micrométrico, enfoque la muestra hasta que se vea nítida.



Ajuste del tubo visor

Ajuste los oculares a la distancia entre los ojos.

1. Pliegue o despliegue los oculares hasta ver un círculo iluminado.

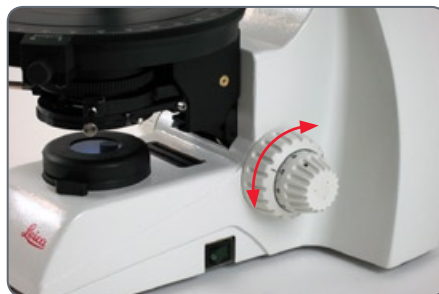


i Los tubos visores mantienen una longitud constante de tubo en todas las distancias entre ojos. Esto significa que, aunque cambie la distancia entre los ojos, no se modifican la parfocalidad, el aumento ni las calibraciones que dependen del aumento.

! Para ajustar correctamente los oculares, compruebe que el ocular con el retículo esté bien encastrado en la ranura del tubo visor derecho.

2. Enfoque el retículo sosteniendo el anillo moleteado y girando la parte superior del ocular hasta que el retículo quede bien enfocado.

3. Mientras observa sólo por el ocular con el retículo, enfoque la muestra con el enfoque micrométrico del microscopio.



i Puede serle de ayuda cubrirse el ojo izquierdo.

4. Ahora, observe únicamente a través del otro ocular (ocular de enfoque sin el retículo) con el otro ojo.



Esta vez, enfoque la muestra usando la función de enfoque del ocular de enfoque. No modifique la altura de la platina para ajustar el enfoque.

5. Coja con una mano la pieza moleteada del ocular de enfoque y gire la parte superior del ocular con la otra mano hasta que la muestra quede enfocada usando este ojo y este ocular de enfoque. De esta forma corregirá cualquier diferencia existente entre la visión del ojo izquierdo y el derecho.

6. Ahora observe usando un objetivo con más aumento (no un objetivo de uso con aceite) y ajuste el enfoque del microscopio mientras mira con ambos ojos.

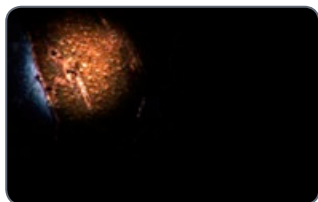


Los aumentos más altos tienen menos profundidad de campo. Por lo tanto, una vez ajustado el enfoque con un gran aumento, comprobará que, al reducir el aumento, únicamente debe ajustar el enfoque micrométrico, si es que es necesario.

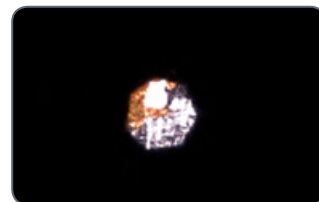
Ajuste Koehler

Ajuste Koehler

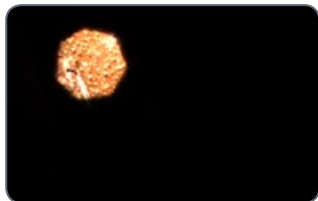
1. Cierre el diafragma de campo Koehler en la base del microscopio de modo que las hojas del iris estén presentes en el campo visual al observar por los oculares.



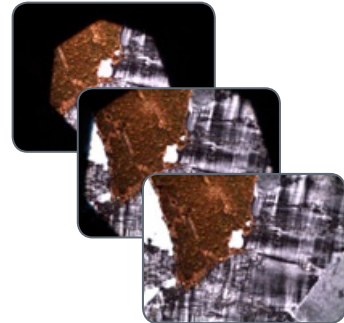
3. Gire simultáneamente los tornillos de mariposa para centrado del condensador a fin de centrar la imagen del diafragma de campo en el campo visual.



2. Use el botón de enfoque del condensador situado en el lateral izquierdo de la platina inferior para enfocar las hojas del diafragma de campo hasta que se vean nítidas.



4. Abra el diafragma de campo hasta que las hojas del iris desaparezcan del campo visual.



Centraje de los objetivos

Herramienta utilizada

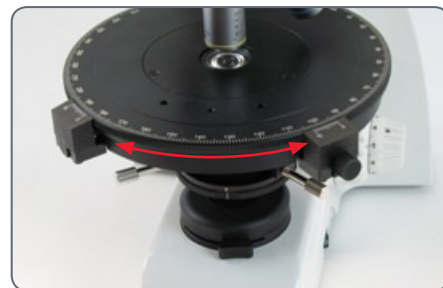
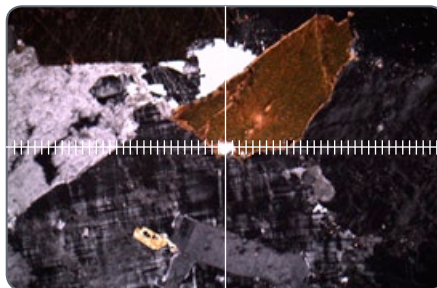
- Llaves de centrado



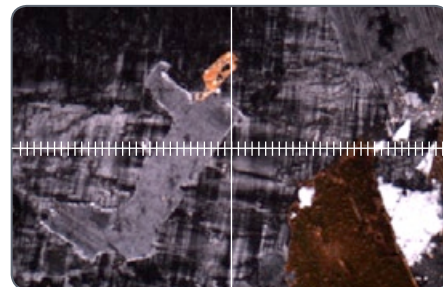
1. Saque las dos llaves de centrado del envoltorio e insértelas en los orificios de centrado ubicados encima del objetivo que está utilizando. Encaje el extremo redondeado de las llaves de centrado en los tornillos de ajuste, que se encuentran ocultos en los orificios de centrado.



2. Enfoque la muestra de polarización.
3. Elija una parte perceptible de la muestra y muévala hacia el centro del retículo.

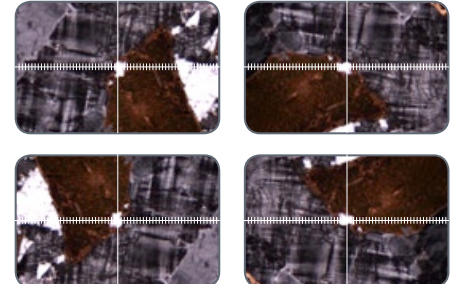
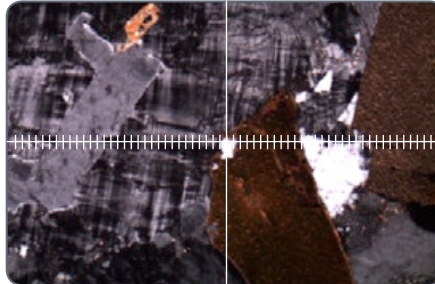
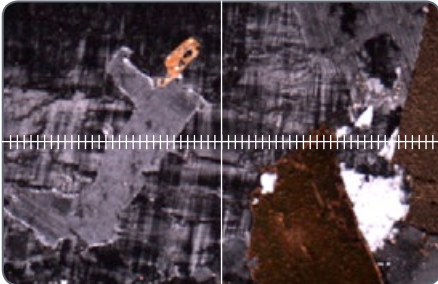


4. Afloje el freno de la platina y gire la platina hasta que la parte seleccionada de la muestra se encuentre alejada del centro del retículo. Incluso es posible que quede fuera del campo visual. Eso indica que el objetivo no está centrado respecto de la platina.




Centraje de los objetivos (cont.)

5. Ajuste los tornillos de centrado del objetivo hasta que la parte seleccionada de la muestra se encuentre a mitad de camino entre la posición más alejada y el centro del retículo. Eso acercará el centro del objetivo al centro de la platina.
6. Mueva la muestra (no los tornillos de centrado del objetivo) de modo que la parte seleccionada de la muestra vuelva a quedar en el centro del retículo.
7. Compruebe que esa parte seleccionada de la muestra permanece en el centro del retículo al rotar la platina. En caso contrario, repita el proceso de centrado.




i Cada objetivo debe centrarse por separado. Hay un lugar de almacenamiento magnético para las llaves de centrado de los objetivos ubicado en la parte trasera del módulo del analizador o el módulo de lente Bertrand/analizador.

Funcionamiento de la lente Bertrand

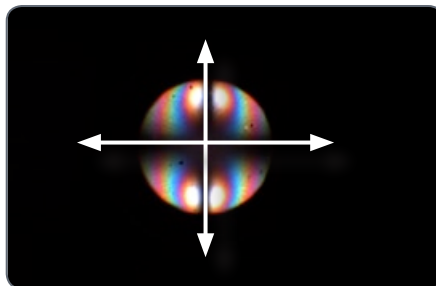
 Si tiene un módulo de lente Bertrand/analizador, puede ver una imagen conoscópica a través de los oculares.

1. Traiga al centro del campo la parte de la muestra que desea ver en conoscopía (utilizando la lente Bertrand).
2. Active la lente Bertrand volteando el interruptor superior del módulo de la lente Bertrand/analizador a la posición "B". Compruebe que el polarizador y el analizador se encuentren también en la posición deseada.



 Ahora puede ver la imagen conoscópica a través de los oculares.

3. De ser necesario, puede ajustar el centrado de la lente Bertrand con las herramientas suministradas.



4. Si tiene un módulo de lente Bertrand/analizador con lente Bertrand enfocable, puede girar el botón del interruptor superior para enfocar la imagen de la lente Bertrand.





iYa!

¡Preparados! ¡Listos! ¡Ya!

Ahora, lo único que tiene que hacer es cambiar los objetivos, ajustar de forma adecuada el condensador de apertura y el diafragma de campo en función del aumento de objetivo que esté usando y disfrutar de la observación.



Cuidado del microscopio

Mantenimiento general

General



Coja el microscopio utilizando siempre ambas manos. Con este propósito, el microscopio tiene un asa en la parte posterior y un hueco en la parte delantera.



No coja el microscopio por la parte frontal para transportarlo. La bombilla halógena puede llegar a calentarse tanto la caja que podría quemarse al tocarla!

- El enrollador del cable le permite alargar el cable justo en la medida necesaria.



- Es importante almacenar los accesorios en las posiciones adecuadas para evitar que puedan dañarse o perderse. Hay lugares de almacenamiento para las herramientas de centrado de los objetivos y para dos compensadores en la parte trasera del módulo de lente Bertrand/analizador.



Mantenimiento general (cont.)

- Es importante mantener limpios todos los componentes para conseguir una observación adecuada.
- Cubra el microscopio con la cubierta de plástico (suministrada con el instrumento) siempre que no lo esté utilizando.
- En caso de que cualquier superficie óptica se cubra de polvo o suciedad, límpiela soplando con una jeringa o cepillita con un cepillo de pelo de camello; si la suciedad persiste, frote suavemente con un paño.
- Limpie las superficies ópticas con un paño sin pelusas, un trapo para lentes o un algodón humedecido con metanol o un limpia-cristales de los habituales en el mercado. No use alcohol.
- Es muy importante evitar el uso excesivo de disolvente: úselo con medida. Humedezca con disolvente el paño sin pelusas, el trapo para lentes o el algodón sin llegar a empaparlos, de forma que el disolvente no se escurra por la lente.
- La lente frontal del objetivo es la parte del microscopio donde tiende a acumularse más suciedad, polvo y grasa. Si observa falta de contraste, visión nublada o escasa definición, compruebe el estado de la lente frontal utilizando un aumento.
- Los objetivos de aumento más bajo tienen lentes frontales relativamente grandes y se pueden limpiar con un paño o un trapo para cristales envuelto en un dedo y humedecido con metanol. No use alcohol.
- La limpieza de los objetivos de 40× y de 100× exige mayor precaución. Nota: Para conseguir el alto grado de nivelación que se obtiene con los objetivos de gran aumento, el objetivo dispone de una lente frontal cóncava con un radio de curvatura bastante corto. La superficie de esta lente frontal se puede limpiar con un bastoncillo de algodón o un pequeño fragmento de algodón. Humedezca el algodón con metanol y escúrralo hasta que esté casi seco. Limpie suavemente la lente frontal sin apretar demasiado y sin frotar. Asegúrese de que el algodón esté en contacto con la superficie cóncava de la lente. Compruebe el estado del objetivo utilizando un aumento después de limpiarlo.
- Si es necesario retirar el visor del microscopio, procure no tocar de forma accidental la superficie exterior de la lente (situada en la parte inferior del visor). Las huellas dactilares en esta superficie reducen la claridad de la imagen. Limpie esta lente del mismo modo que los objetivos y los oculares.

Mantenimiento de la mecánica y cambio de lámpara

Mantenimiento de la mecánica

- Utilice la funda contra el polvo. Es la mejor manera de mantener el microscopio en buenas condiciones mecánicas y físicas.
- El microscopio Leica DM750 P posee un acabado duradero. Todos los componentes no ópticos del instrumento pueden limpiarse con metanol, nafta, o agua y jabón. Evite el uso de otros disolventes orgánicos cuando limpie el instrumento.

Cambio de lámpara

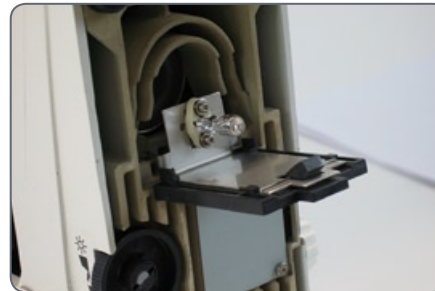


Es posible que el exterior de vidrio de la lámpara esté extremadamente caliente. No intente cambiar la lámpara hasta que se haya enfriado por completo.

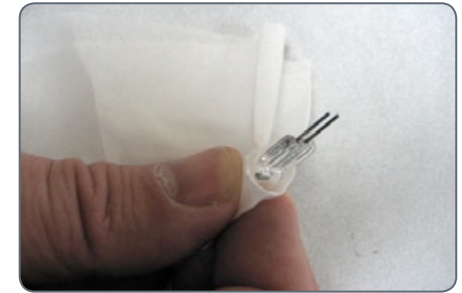


Si se ha tocado la lámpara con las manos descubiertas, limpie la superficie con un trapo para lentes y metanol antes de colocarla. No use alcohol.

1. Desenchufe el instrumento.
2. Abra la tapa del compartimiento de la lámpara; para ello, deslice la tapa hacia abajo y tire hacia afuera.



3. Con cuidado, sostenga la lámpara con un trapo para lentes y sáquela del soporte.



4. Coloque la nueva lámpara en el soporte empleando un trapo para lentes.
5. Cierre la tapa del compartimento.

Medidas

