

OPTIKA

M I C R O S C O P E S

I T A L Y

Ver. 2.0.0

ryf ag



Ryf AG
Bettlachstrasse 2
2540 Grenchen
tel 032 654 21 00
fax 032 654 21 09

www.ryfag.ch



B-600 MET

 **OPERATION MANUAL**

 **GUIDA UTENTE**

 **MANUAL DE INSTRUCCIONES**

 **MANUEL D'INSTRUCTIONS**

 **BEDIENUNGSANLEITUNG**

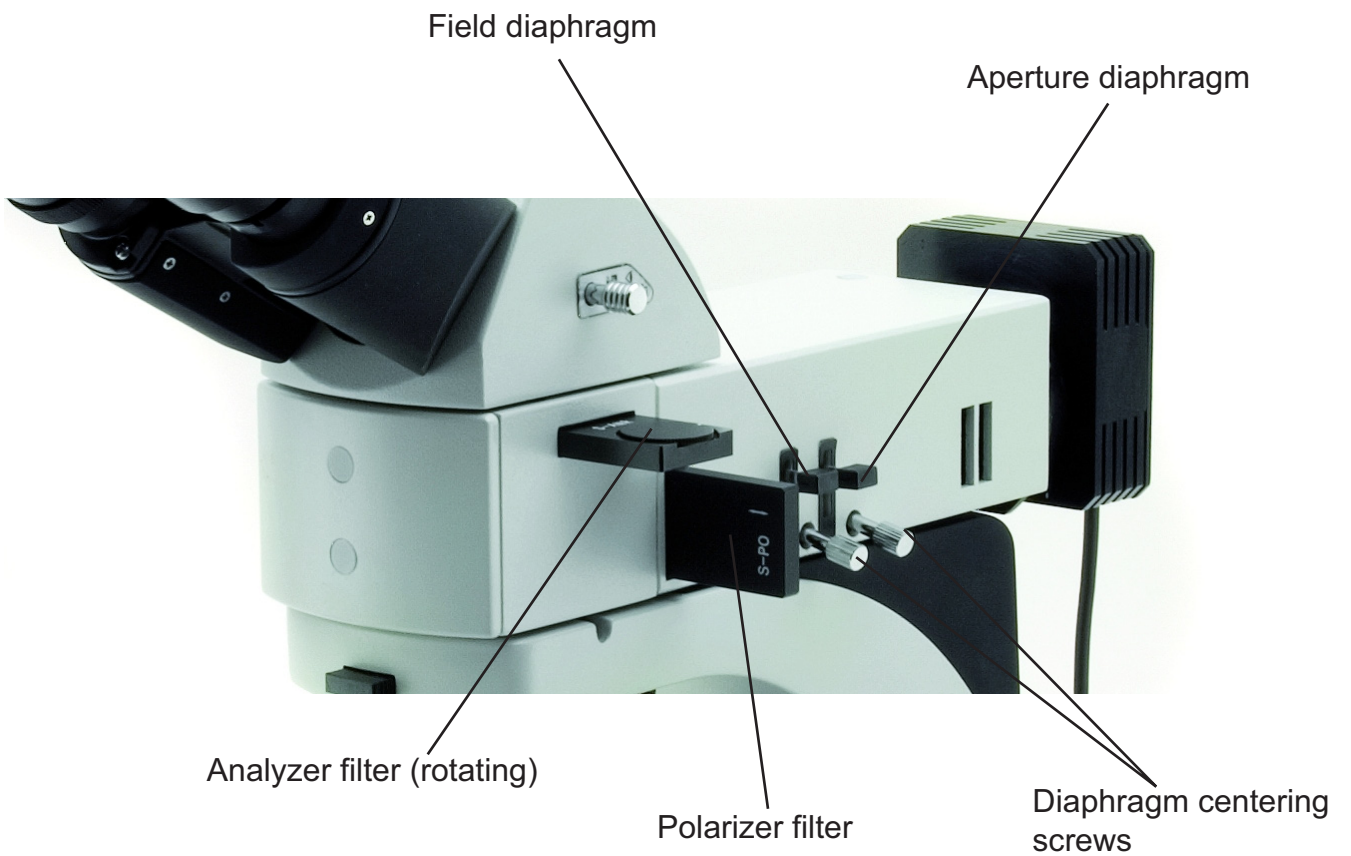
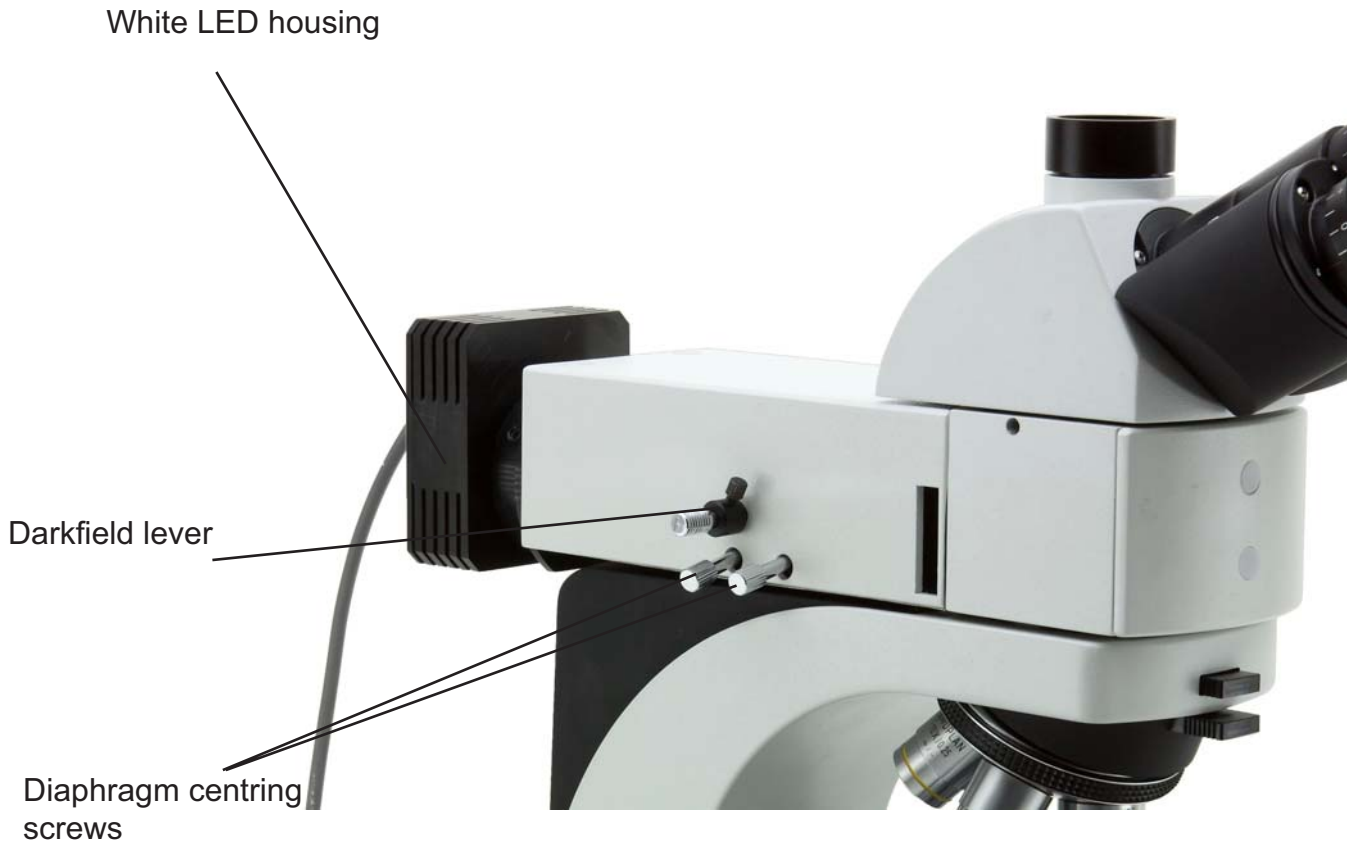


1.0 DESCRIPTION	page 3
2.0 INTRODUCTION	page 5
3.0 UNPACKING AND ASSEMBLY	page 5
4.0 USING THE MICROSCOPE	page 7
5.0 MAINTENANCE	page 10
6.0 ELECTRICS	page 11
7.0 RECOVERY AND RECYCLING	page 12





Metallographic features





This microscope is a scientific precision instrument designed to last for many years with a minimum of maintenance. It is built to high optical and mechanical standards and to withstand daily classroom and laboratory use.

Optika reminds you that this manual contains important information on safety and maintenance, and that it must therefore be made accessible to the instrument users.

Optika declines any responsibility deriving from instrument uses that do not comply with this manual.

3.0 UNPACKING AND ASSEMBLY

- 3.1** The microscope is housed in a moulded Styrofoam container. Remove the tape from the edge of the container and lift the top half of the container. Take some care to avoid that the optical items (objectives and eyepieces) fall out and get damaged. Using both hands (one around the arm and one around the base), lift the microscope from the container and put it on a stable desk.
- 3.2** The objectives are located in individual protective vials. Remove the objectives from the vials and insert them into the microscope nosepiece in the order from the lowest magnification to the highest, in a clockwise direction from the rear.
- 3.3** In a separate box you find the metallographic attachment. Take it out and place it onto the top of the microscope's stand. Then lock it in position by turning the screw with the provided allen wrench:



Locking screw for the attachment



3.0 UNPACKING AND ASSEMBLY

- 3.4 Place the observation head into the top of the attachment and tighten the lock-screw.
- 3.5 Insert the eyepieces into the eye tubes.
- 3.6 Insert polarizer and analyzer filters into their slots in the metallographic attachment.
- 3.7 Connect the power cable of the epillumination to the appropriate connector on the rear:



Connector
for LED
epillumination



4.1 Adjust the observation head

Loosen the lock-screw, turn the observation head to a comfortable position for observation, and then lock the lock-screw.

4.2 Place the specimen on the stage

Put the specimen on the mechanical stage (transparent glass plate). Ensure that the specimen is centred over the stage opening by adjusting the coaxial knobs of the stage.

Brightfield vision

4.3 Lamp settings

The microscope is fitted with a 50 W illuminator. Insert the plug of the cable into the power socket and turn on the switch on the back of the main body. Turn the brightness adjustment knob (on the right of the body) until you hear a “click”, meaning that the lamp is on, then keep turning the knob to a brightness level suitable for observation.

Lamp housing also has centring knobs for fine adjustment of illumination.

4.4 Adjust interpupillary distance

Hold the right and left parts of the observation head by both hands and adjust the interpupillary distance by turning the two parts until one circle of light can be seen. After finishing the interpupillary adjustment, turn the dioptic adjustment ring on the left eye tube to the “0” position at the graduation line on the eyetube.

4.5 Focus and diopter adjustment

Loosen the focus-stop knob (near the left focus knob), rotate the coarse focusing knob to bring the slide into focus with an objective with a low magnification, and then lock the focus-stop knob. Adjust the fine focusing knob to get the image sharp and clear while observing with your right eye, then turn the left dioptic adjustment ring to a sharp and clear image also with the other eye. Turn the tension-adjust-knob (near the right focus knob) to get a suitable tension for the focus system. When the image is in focus, turn the nosepiece to choose the objective you need.

4.6 Condenser adjustment

Turn the condenser adjustment knob to move the condenser up or down for a clear and uniform sample illumination. The two condenser-centring screws can be used to centre the condenser.

4.7 Set the numerical aperture

Adjust the aperture of the iris diaphragm to set the numerical aperture of the illuminator, thus controlling image contrast and resolution.

4.8 Field diaphragm

Adjust the field diaphragm to align the system and to control stray light.

4.9 Additional filters

The chromatic correction filter (blue) can be inserted into the holder (just above the ring of the field diaphragm) for definition of specimen parts.



4.10 Video capturing (optional)

B-600MET be connected to cameras via a photo/video adaptor, for photo and video capturing. Before taking a picture or filming video, if necessary, obscure with a dark cloth both the camera viewfinder and the eyepieces and pull out the light path selector lever. Please refer to the adaptor and camera manuals for further details.

Epillumination vision (metallography)

4.11 Lamp settings

The metallographic attachment is fitted with an high power white LED. Insert the plug of the cable into the power socket and turn on the switch on the back of the main body. Turn the brightness adjustment knob (on the left of the body) until you hear a “click”, meaning that the LED is on, then keep turning the knob to a brightness level suitable for observation. Please note: if no light comes out from the objective, check that both diaphragms on the metallographic attachment are open (levers UP).

4.12 Adjust interpupillary distance

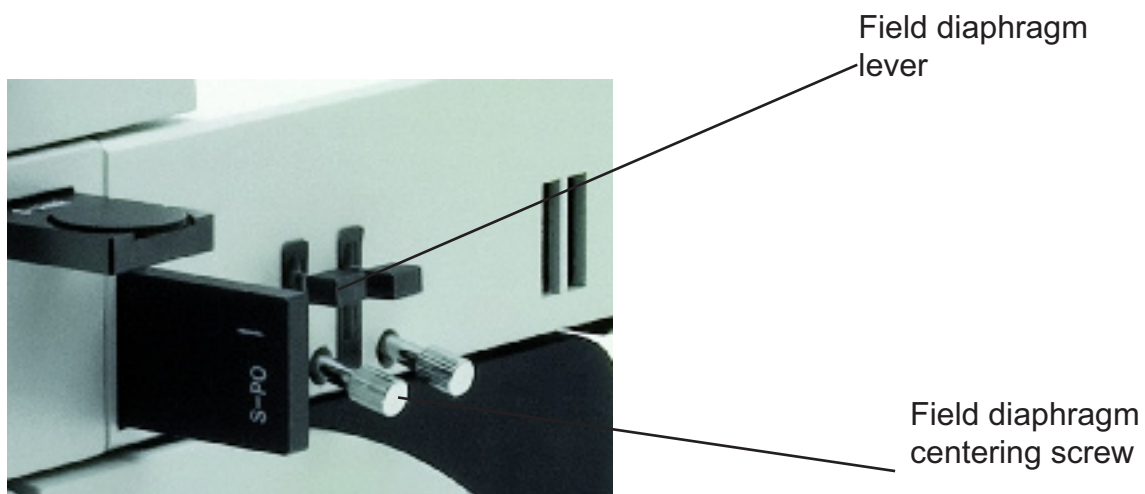
Hold the right and left parts of the observation head by both hands and adjust the interpupillary distance by turning the two parts until one circle of light can be seen. After finishing the interpupillary adjustment, turn the dioptic adjustment ring on the left eye tube to the “0” position at the graduation line on the eyetube.

4.13 Focus and diopter adjustment

Loosen the focus-stop knob (near the left focus knob), rotate the coarse focusing knob to bring the slide into focus with an objective with a low magnification, and then lock the focus-stop knob. Adjust the fine focusing knob to get the image sharp and clear while observing with your right eye, then turn the left dioptic adjustment ring to a sharp and clear image also with the other eye. Turn the tension-adjust-knob (near the right focus knob) to get a suitable tension for the focus system. When the image is in focus, turn the nosepiece to choose the objective you need.

4.14 Field diaphragm

Adjust the field diaphragm to control stray light. If you want to close the diaphragm, pull down the lever:

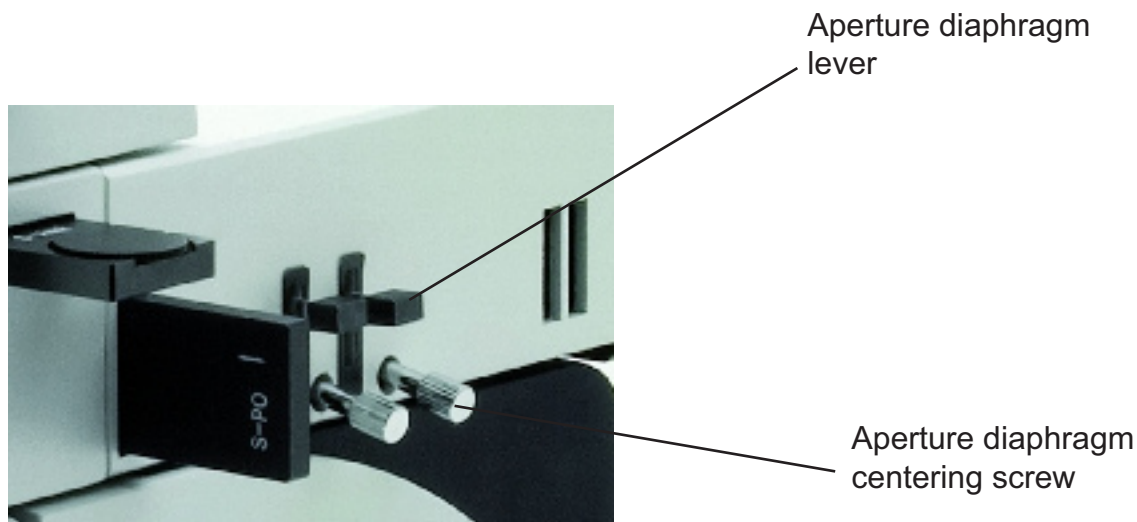




At the bottom of the lever, on both sides of the microscopes, there is a couple of screws that can centre the field diaphragm.

4.15 Set the numerical aperture

Adjust the aperture of the iris diaphragm to set the numerical aperture of the epilluminator, thus controlling image contrast and resolution. If you want to close the diaphragm, pull down the lever:



At the bottom of the lever, on both sides of the microscopes, there is a couple of screws that can centre the aperture diaphragm.

4.16 Polarization analysis

Slightly pull outwards the polarizer filter (marked "S-PO") to insert it into the optical path. Turn the rotating disc of the analyzer filter: if the two filters are correctly inserted, you should find a position of the analyzer where no light is transmitted ("crossed polarizers" position).

4.17 Darkfield vision

After you focus the sample with the proper objective, slowly push the darkfield lever toward the inside. Stop pushing as soon as you see a shadow covering your sample. In this manner you should obtain an oblique illumination that greatly enhances the reliefs and superficial defects of your sample.



5.1 Always think about

- The following environment is required: Indoor temperature: 0-40°C, Maximum relative humidity: 85 % (non condensing).
- Keep the microscope away from dust and shocks while in use.
- Turn off the light immediately after use.
- Use a soft lens tissue to clean the optics after use.
- Only if needed, use a cloth moistened with water and a mild detergent, rinsing with water and drying immediately with a lint-free cloth.
- After use, cover the microscope with the included dust-cover, and keep it in a dry and clean place.

5.2 Do not!

- Wipe the surface of any optical items with your hands. Fingerprints can damage the optics.
- Use solvents, neither on the microscope, nor on the optics.
- Disassemble objective or eyepieces to attempt to clean them.
- Mishandle or impose unnecessary force on the microscope.
- Clean the unit with volatile solvents or abrasive cleaners.
- Attempt to service the microscope yourself.

5.3 How to change the brightfield lamp

- Before changing the lamp, you must pull the plug out of the electrical socket. To avoid being burnt, wait until the lamp has cooled down.
- Remove the lamp housing by pulling it out of the back of the microscope.
- Pull out the old lamp.
- Hold the new lamp without touching it with your bare hands (e.g. using its packaging, or a cloth) and insert it into the holder. Replace/close the lamp holder.



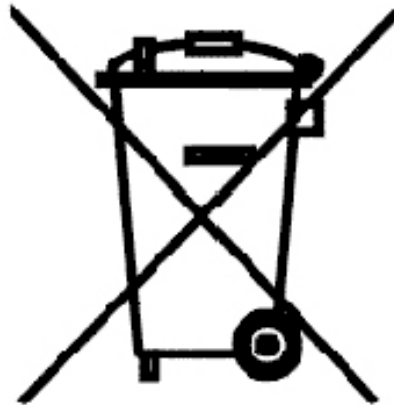
- 5.4** If you need to send the microscope to Optika for maintenance, please use the original packaging.

6.0 ELECTRICS

Mains Power:	90-240 V, 50/60 Hz
Brightfield Lamp:	12V/50W halogen lamp
Epillumination:	High power white LED



The appliance reports the symbol:



This symbol means that the appliance can be a precious source of raw materials. Therefore, it must not be disposed of as waste, but separately collected for the recycling and the recovery of the materials it contained in it. Such materials, if improperly dispersed into the environment, can be harmful to the environment and to human health.

The producer of the equipment, Optika Microscopes, recovers, re-uses and recycles the raw materials contained in the equipment. Such recovery, however, needs your help.

When, at the end of its operating life, you shall decide to dispose of the apparatus, do not try to open it, nor to use parts of it in ways other than reported in this Manual, but bring it back to the Distributor you bought it from, or to other Optika Microscopes distributors. The Distributor shall collect the apparatus free of charge.

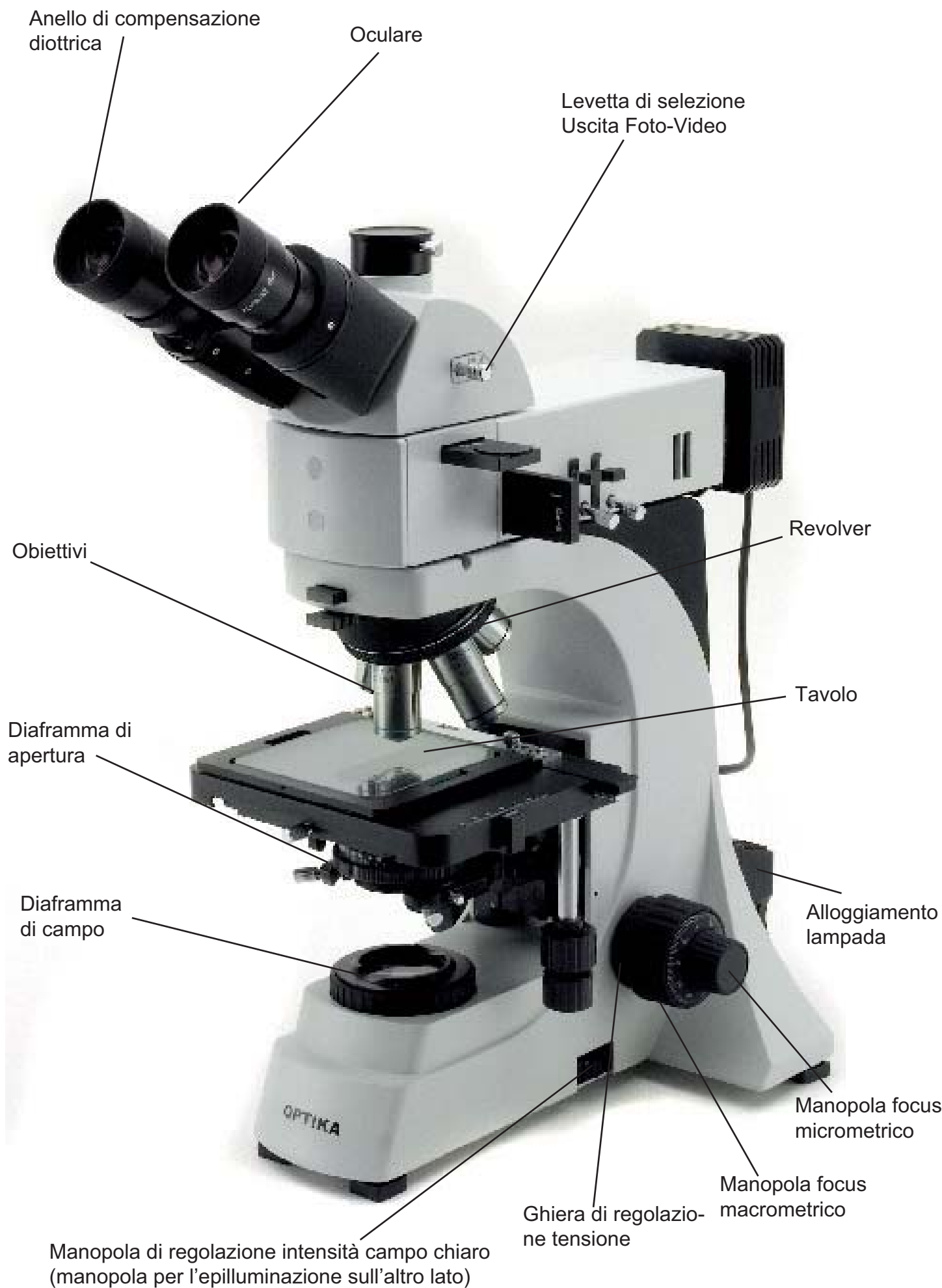
The recovery of the raw materials shall then take place in accordance with the European Directive 2002 / 96 / EC and all other relevant Directives. Never disassemble, nor dispose of as waste, apparatus reporting the “crossed bin” symbol indicated above.



1.0 DESCRIZIONE	pag. 14
2.0 INTRODUZIONE	pag. 16
3.0 DISIMBALLAGGIO E INSTALLAZIONE DEL MICROSCOPIO	pag. 16
4.0 UTILIZZO DEL MICROSCOPIO	pag. 18
5.0 MANUTENZIONE DEL MICROSCOPIO	pag. 21
6.0 SPECIFICHE ELETTRICHE	pag. 22
7.0 MISURE ECOLOGICHE	pag. 23



1.0 DESCRIZIONE



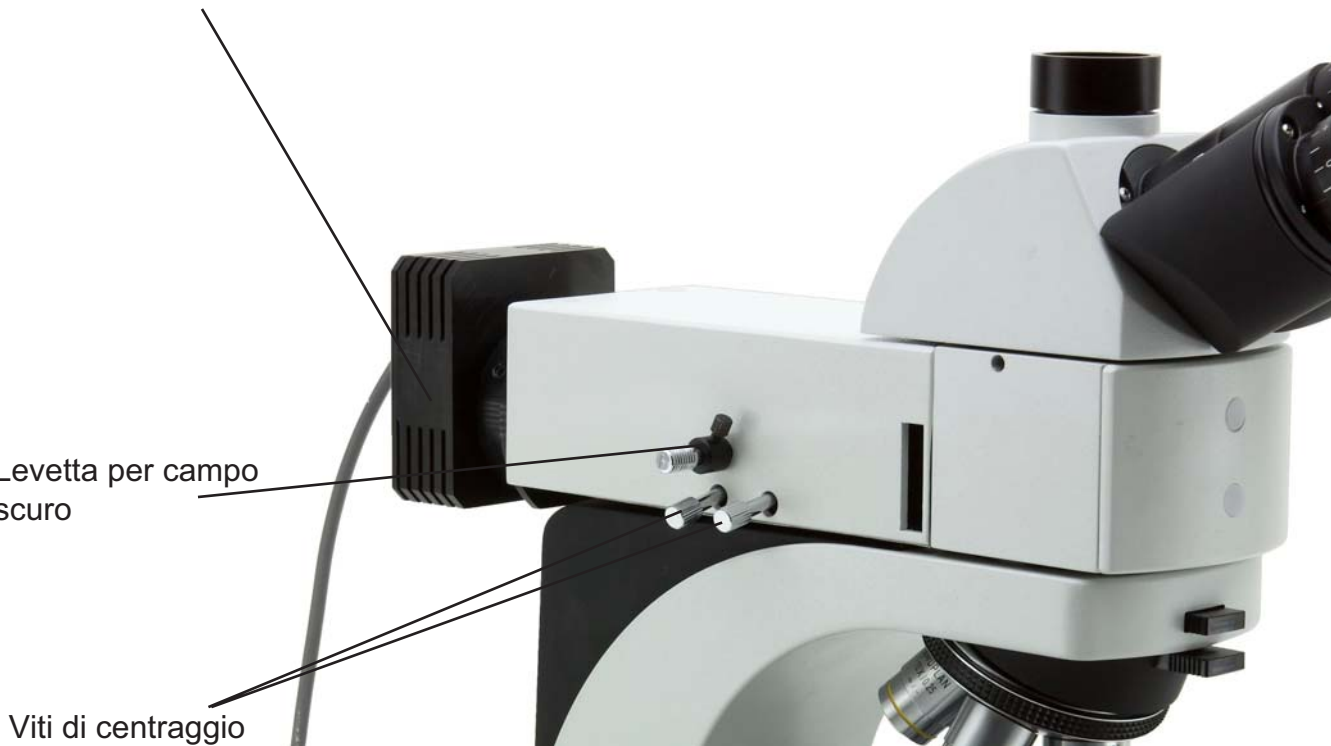


Caratteristiche metallografiche

Alloggiamento LED bianco

Levetta per campo scuro

Viti di centraggio diaframmi



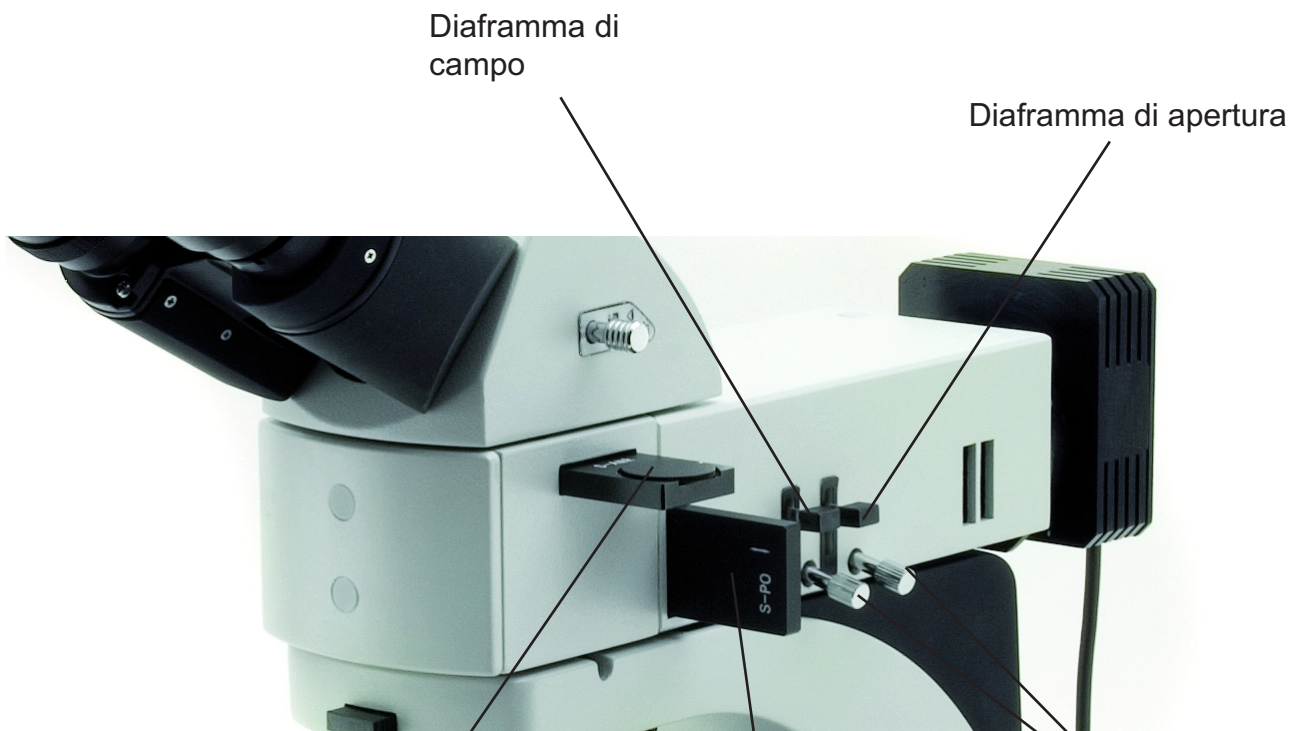
Diaframma di campo

Diaframma di apertura

Filtro analizzatore (ruotabile)

Filtro polarizzatore

Viti di centraggio diaframmi



Il presente microscopio è uno strumento scientifico di precisione studiato per durare molti anni con una manutenzione minima, essendo costruito secondo i migliori standard ottici e meccanici e progettato per un utilizzo quotidiano in aula e in laboratorio.

Optika ricorda che il presente manuale contiene informazioni importanti per un uso sicuro e una corretta manutenzione dello strumento. Esso deve quindi essere accessibile a chiunque lo utilizzi. Optika declina ogni responsabilità derivante da un uso improprio dei suoi strumenti non contemplato dalla presente guida.

3.0 DISIMBALLAGGIO E INSTALLAZIONE DEL MICROSCOPIO

- 3.1** Il microscopio si trova in un imballo in polistirolo espanso stampato. Dopo aver aperto la scatola, sollevare la parte superiore dell'imballo. Fare attenzione a non far cadere e danneggiare le componenti ottiche (obiettivi e oculari). Estrarre il microscopio dal suo imballo con entrambe le mani (una sosterrà il braccio e l'altra la base) e appoggiarlo su un piano stabile.
- 3.2** Gli obiettivi sono confezionati singolarmente in custodie di protezione. Togliere gli obiettivi dalle loro custodie e inserirli nel revolver portaobiettivi dall'obiettivo con il minore potere di ingrandimento a quello con il maggiore, in direzione oraria partendo dalla parte posteriore.
- 3.3** In un imballo separato trovate l'attacco metallurgico. Estrarlo e posizionarlo sulla sommità dello stativo del microscopio. Quindi fissarlo in posizione ruotando la vite con le brugole in dotazione.



Vite di fissaggio dell'attacco metallografico



- 3.4 Posizionare la testa ottica sulla sommità dell'attacco metallografico e stringere la relativa vite di fissaggio (sul lato sinistro).
- 3.5 Inserire gli oculari nei tubi della testa ottica.
- 3.6 Inserire i filtri polarizzatore e analizzatore nei rispettivi slot nell'attacco metallografico (vedi immagine nella sezione Descrizione).
- 3.7 Connettere il cavo di alimentazione dell'epilluminatore al relativo connettore posto sul retro del microscopio:



Connettore per
epilluminazione a
LED

4.1 Regolazione della testa ottica

Allentare la vite di serraggio, ruotare la testata fino a trovare una posizione comoda per l'osservazione e quindi avvitarla nuovamente.

4.2 Posizionamento del campione sul tavolino

Posizionare il campione sul tavolino meccanico (sulla lastra di vetro di supporto). Assicurarsi che il campione sia centrato regolando la posizione con le manopole coassiali.

Visione in campo chiaro**4.3 Regolazione della lampada**

Il microscopio è dotato di un illuminatore da 50W. Inserire la spina del cavo di alimentazione in una presa di rete e premere il pulsante di accensione posto sul retro. Ruotare quindi la manopola di regolazione dell'intensità (sulla destra dello stativo, in basso), fino ad udire un "click" indicante l'accensione della lampada; continuare a ruotare la manopola fino ad ottenere un livello di luminosità sufficiente.

L'alloggiamento della lampada è dotato anche di manopole di centratura per una ottimizzazione dell'illuminazione.

4.4 Regolazione della distanza interpupillare

Regolare la distanza interpupillare dei portaoculari sulla testata fino ad ottenere la visione di un unico campo luminoso circolare tenendo ferme le parti destra e sinistra della testata di osservazione. Terminata la regolazione, ruotare l'anello di compensazione diottrica sull'oculare sinistro fino a raggiungere lo "0" (zero) sulla scala graduata.

4.5 Regolazione della messa a fuoco e compensazione diottrica

Sbloccare la manopola di fine corsa della messa a fuoco, ruotare la manopola di messa a fuoco macrometrica per focalizzare il vetrino con un obiettivo con basso potere di ingrandimento, quindi bloccare di nuovo la manopola. Regolare la manopola di messa a fuoco micrometrica fino ad ottenere un'immagine chiara e definita osservando con l'occhio destro, quindi ripetere l'operazione con l'anello di compensazione diottrica sinistro e l'occhio sinistro. Con la manopola di regolazione della tensione impostare la tensione migliore per la messa a fuoco. Quando l'immagine è a fuoco, scegliere l'obiettivo desiderato sul revolver portaobiettivi.

4.6 Regolazione del condensatore

Alzare o abbassare il condensatore mediante l'apposita manopola per ottenere un'illuminazione chiara e uniforme dell'oggetto. Per centrare il condensatore servirsi delle due viti di centraggio.

4.7 Impostazione della copertura del diaframma

Regolare l'apertura del diaframma ad iride per impostare l'apertura numerica di illuminazione, per controllare contrasto d'immagine e risoluzione.

4.8 Diaframma di campo

Regolare l'iride del diaframma di campo per controllare l'allineamento del sistema e ridurre la luce diffusa.

4.9 Filtro aggiuntivo

Il filtro di correzione cromatica (blu) può essere inserito nell'apposito supporto (direttamente sopra la ghiera del diaframma di campo).



4.10 Acquisizione video e foto (opzionale)

La serie B-600MET è collegabile a una telecamera con un adattatore per acquisire foto e video. Prima di procedere all'acquisizione di immagini video/foto, se necessario, si consiglia di oscurare con un panno scuro sia il mirino della macchina fotografica/videocamera che gli oculari e di staccare la levetta di selezione del percorso ottico. Per ulteriori dettagli si rimanda ai manuali degli adattatori.

Visione in epilluminazione (metallografia)

4.11 Impostazione dell'illuminatore

L'attacco metallografico è dotato di un illuminatore a LED bianco di alta potenza. Inserire la spina del cavo di alimentazione in una presa di rete e premere il pulsante di accensione posto sul retro. Ruotare quindi la manopola di regolazione dell'intensità (sulla sinistra dello stativo, in basso), fino ad udire un "click" indicante l'accensione del LED; continuare a ruotare la manopola fino ad ottenere un livello di luminosità sufficiente.

Notare: se dall'obiettivo non esce alcuna luce, assicurarsi che entrambi i diaframmi dell'attacco metallografico siano aperti (levette in posizione ALTA).

4.12 Regolazione della distanza interpupillare

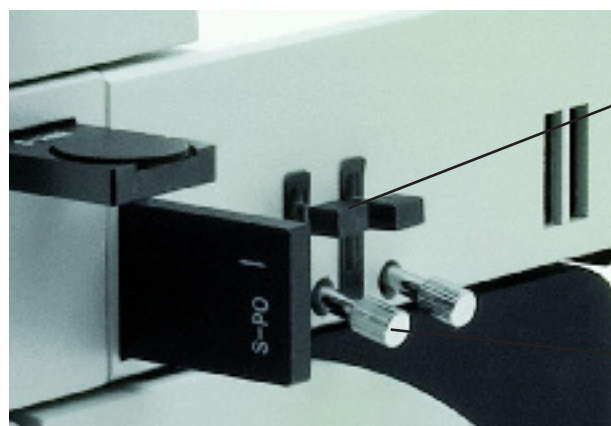
Regolare la distanza interpupillare dei portaoculari sulla testata fino ad ottenere la visione di un unico campo luminoso circolare tenendo ferme le parti destra e sinistra della testata di osservazione. Terminata la regolazione, ruotare l'anello di compensazione diottrica sull'oculare sinistro fino a raggiungere lo "0" (zero) sulla scala graduata.

4.13 Regolazione della messa a fuoco e compensazione diottrica

Sbloccare la manopola di fine corsa della messa a fuoco, ruotare la manopola di messa a fuoco macrometrica per focalizzare il vetrino con un obiettivo con basso potere di ingrandimento, quindi bloccare di nuovo la manopola. Regolare la manopola di messa a fuoco micrometrica fino ad ottenere un'immagine chiara e definita osservando con l'occhio destro, quindi ripetere l'operazione con l'anello di compensazione diottrica sinistro e l'occhio sinistro. Con la manopola di regolazione della tensione impostare la tensione migliore per la messa a fuoco. Quando l'immagine è a fuoco, scegliere l'obiettivo desiderato sul revolver portaobiettivi.

4.14 Diaframma di campo

Regolare il diaframma di campo per ridurre la luce diffusa. Se si desidera chiudere il diaframma, spingere verso il basso la levetta:



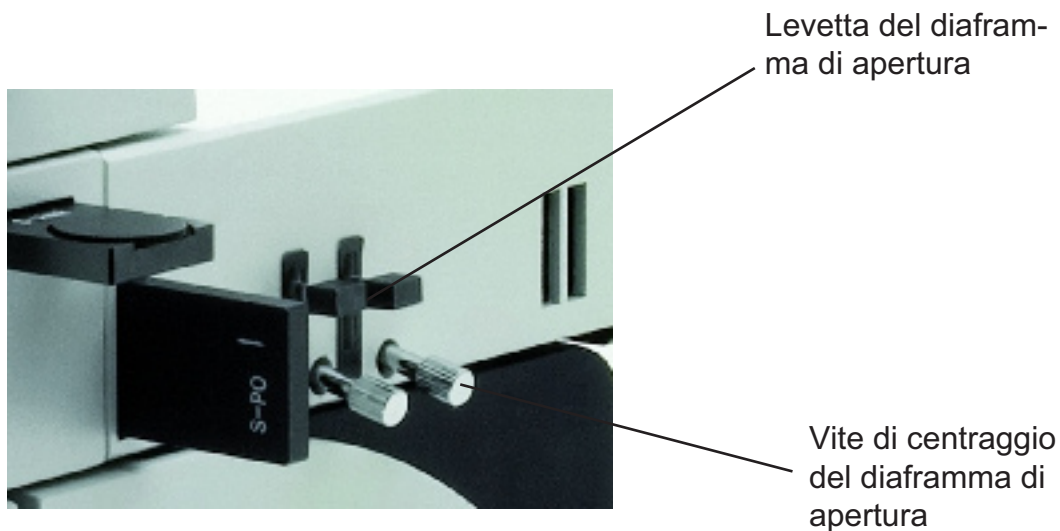
Levetta del diaframma di campo

Vite di centraggio del diaframma di campo

Sotto la levetta, su entrambi i lati dell'attacco, c'è una coppia di viti tramite le quali è possibile centrare il diaframma.

4.15 Impostare l'apertura numerica

Regolare l'apertura del diaframma ad iride per impostare l'apertura numerica dell'epilluminatore, per variare quindi il contrasto di immagine e la risoluzione. Se si desidera chiudere il diaframma, spingere verso il basso la levetta:



Sotto la levetta, su entrambi i lati dell'attacco, c'è una coppia di viti tramite le quali è possibile centrare il diaframma.

4.16 Analisi in polarizzazione

Tirare con delicatezza verso l'esterno il filtro polarizzatore (marcato "S-PO") per inserirlo nel percorso ottico. Quindi ruotare il disco posto sul filtro analizzatore: se i due filtri sono inseriti correttamente, dovrete trovare una posizione in cui nessuna luce viene trasmessa (posizione con "polarizzatori incrociati").

4.17 Visione in campo scuro semplificato

Dopo aver messo a fuoco il campione con l'obiettivo desiderato, spingere lentamente verso l'interno la levetta per campo scuro (vedere immagine nella sezione Descrizione). Fermarsi non appena un'ombra inizia ad oscurare eccessivamente il campione. In questo modo si ottiene una illuminazione obliqua che mette in risalto i rilievi e i difetti superficiali del vostro oggetto.



5.1 Da ricordare:

- Ambiente di lavoro con temperatura interna: 0-40°C.
Umidità relativa massima: 85% (in assenza di condensa).
- Durante l'uso proteggere il microscopio da polvere e urti.
- Spegnerne la luce immediatamente dopo l'uso.
- Dopo l'uso pulire le ottiche con un apposito panno morbido.
- Solo se necessario, servirsi di un panno inumidito con acqua e un detersivo neutro, risciacquando accuratamente con acqua e asciugando immediatamente con un panno non sfilacciato.
- Dopo l'uso coprire il microscopio con la custodia antipolvere in dotazione e tenere in un luogo asciutto e pulito.

5.2 Da evitare:

- Non strofinare la superficie di nessun componente ottico con le mani perché le impronte digitali possono danneggiare le ottiche.
- Non utilizzare solventi né sul microscopio né sulle ottiche.
- Non smontare gli obiettivi o gli oculari per cercare di pulirli.
- Maneggiare con cura e non adoperare inutile forza sul microscopio.
- Non pulire lo strumento con solventi volatili o agenti pulenti abrasivi.
- Non cercare di provvedere da soli alla manutenzione.

5.3 Sostituzione della lampadina

- Prima di procedere alla sostituzione della lampadina, assicurarsi che lo strumento non sia collegato alla presa di rete e attendere che la lampadina si raffreddi per evitare scottature.
- Estrarre il supporto portalamпада che si trova sulla parte posteriore del microscopio.
- Estrarre la lampadina e sostituirla con una nuova senza toccarla con le mani (utilizzare la sua confezione oppure un panno, per esempio).
- Rimettere al suo posto/richiudere il supporto portalamпада.



- 5.4** Si prega di utilizzare l'imballaggio originale nel caso in cui fosse necessario rispedire il microscopio alla ditta Optika per la manutenzione.

6.0 SPECIFICHE ELETTRICHE

Alimentazione:	90-240V, 50/60 Hz
Lampada campo chiaro:	12V/50W alogena
Epilluminazione:	LED bianco alta potenza



Si prega di utilizzare l'imballaggio originale nel caso in cui fosse necessario rispedire il microscopio alla ditta Optika per la manutenzione.

Sull'apparecchio è applicato il seguente simbolo:



Tale simbolo indica che l'apparecchio può essere fonte di preziose materie prime, e che quindi non deve essere gettato nei rifiuti, ma raccolto separatamente ed avviato al recupero e al riciclaggio. Queste materie prime, se disperse nell'ambiente, possono causare danni all'ambiente e alla salute dei cittadini.

Il produttore dell'apparecchio, Optika Microscopes si fa carico di tutelare l'ambiente recuperando, riutilizzando e riciclando le materie prime contenute nell'apparecchio. Tale recupero richiede tuttavia il Vostro contributo.

Quando, al termine del suo utilizzo, l'apparecchio dovrà essere eliminato, non tentate di aprirlo, di riutilizzarne parti in modo diverso da quanto descritto nella presente Guida Utente, e non gettate l'apparecchio nei rifiuti, ma riportatelo al rivenditore dal quale l'avete acquistato, o ad un altro rivenditore di apparecchiature Optika Microscopes. Il rivenditore ritirerà gratuitamente l'apparecchio.

Il recupero delle materie prime avverrà quindi secondo la direttiva europea 2002 / 96 / CE, i suoi aggiornamenti e ogni altra Direttiva in vigore. Attenzione: la Legge prevede sanzioni per chi smaltisce abusivamente apparecchiature riportanti il simbolo sopraindicato. Optika Microscopes declina ogni responsabilità verso chi smaltisce o modifica l'apparecchio in modo difforme da quanto qui precisato.

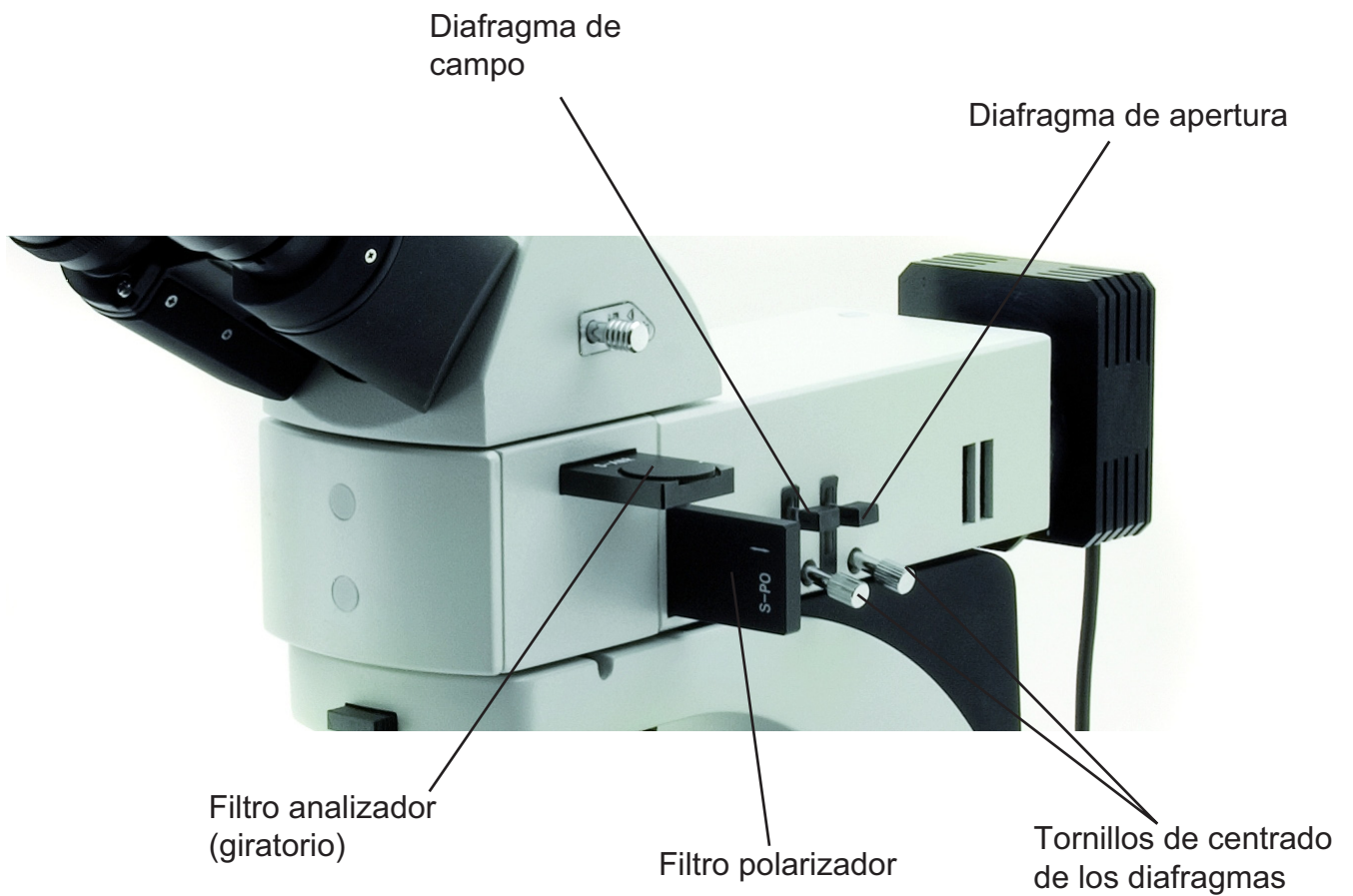


1.0 DESCRIPCIÓN	pag. 14
2.0 INTRODUCCIÓN	pag. 16
3.0 DESEMBALAJE E INSTALACIÓN DEL MICROSCOPIO	pag. 16
4.0 UTILIZACIÓN DEL MICROSCOPIO	pag. 18
5.0 MANTENIMIENTO DEL MICROSCOPIO	pag. 21
6.0 ESPECIFICACIONES ELÉCTRICA	pag. 22
7.0 MEDIDAS ECOLÓGICAS	pag. 23





Características metalográficas





Este microscopio es un instrumento científico de precisión proyectado para durar muchos años con un mínimo nivel de mantenimiento. Para su construcción se han utilizado elementos ópticos y mecánicos de elevada calidad que lo convierten en el instrumento ideal para la utilización diaria en las aulas y en el laboratorio.

Optika avisa que esta guía contiene importante información sobre la seguridad y el mantenimiento del producto y por lo tanto debe ser accesible a todos aquellos que utilizan dicho instrumento.

Optika declina cualquier responsabilidad derivada del uso inapropiado del presente instrumento no contemplado en la presente guía.

3.0 DESEMBALAJE E INSTALACIÓN DEL MICROSCOPIO

- 3.1** El microscopio se entrega con un embalaje de poliestireno. Después de abrir el embalaje, abrir la parte superior del mismo. Prestar atención para evitar dañar los componentes ópticos (objetivos y oculares) y para evitar que el instrumento se caiga. Extraer el microscopio de su embalaje con ambas manos (con una mano sostener el brazo y con la otra la base) y apoyarlo en una superficie estable.
- 3.2** Los objetivos se presentan en estuches individuales especiales para su protección. Extraer los objetivos y fijarlas mediante rosca en el revólver portaobjetivos iniciando por la parte posterior y girando en sentido horario. Empezar por el objetivo con menor poder de aumentos para terminar con el de mayor aumentos.
- 3.3** El suplemento metalúrgico se presenta en un embalaje separado. Extraerlo y situarlo en la parte superior del soporte del microscopio. Fijarlo en la posición giratoria utilizando las llaves Allen suministradas.

Tornillos de fijación de la
unión metalográfica





3.0 DISIMBALLAGGIO E INSTALLAZIONE DEL MICROSCOPIO

- 3.4 Situar el cabezal de observación encima del suplemento metalográfico y estrechar el correspondiente tornillo de fijación (situado a la izquierda).
- 3.5 Introducir los oculares en los tubos portaoculares del cabezal óptico.
- 3.6 Introducir el filtro polarizador y analizador en sus respectivas hendiduras del suplemento metalográfico (ver imagen en el apartado descripción).
- 3.7 Conectar el cable de alimentación del epi-iluminador en su correspondiente conector situado en el reverso del microscopio:



Conector para
epi-iluminación
LED



4.1 Regulación del cabezal de observación

Aflojar el tornillo de ajuste, girar el cabezal hasta obtener una posición cómoda de observación y por último estrecharlo de nuevo.

4.2 Colocación de la muestra en la platina portapreparados

Situar la muestra en la platina (en la placa de soporte de vidrio).

Asegurarse que la muestra se sitúe en el centro del campo de observación regulando su posición con los mandos coaxiales.

Observación en campo claro

4.3 Regulación de la luz

El microscopio incluye un iluminador eléctrico de 50W. Introducir el enchufe del cable en la toma de alimentación y pulsar el botón de puesta en marcha situado en la parte posterior del soporte. Girar el mando de regulación de la luminosidad (situado en la parte inferior derecha del soporte) hasta que se escuche un “click” que indica la puesta en marcha de la lámpara. Seguir girando el mando hasta obtener un nivel de luminosidad suficiente. El soporte portalámpara también incluye los mandos de centrado para conseguir una óptima iluminación.

4.4 Regulación de la distancia interpupilar

Regular la distancia interpupilar de los tubos oculares del cabezal hasta obtener la visión de un único campo luminoso circular manteniendo firmes los lados derecho e izquierdo del cabezal de observación. Terminada la regulación, girar el anillo de compensación dióptrica del ocular izquierdo hasta alcanzar el “0” (cero) en la escala graduada.

4.5 Regulación del enfoque y compensación dióptrica

Extraer el tornillo que fija el mando de apertura del enfoque y aflojar el mando. Girar el mando de enfoque micrométrico para enfocar el preparado con un objetivo de bajo poder de aumentos, después bloquear de nuevo el mando. Observando con el ojo derecho, regular el mando de enfoque micrométrico para obtener una imagen clara y definida. Repetir la misma operación con el ojo y el mando izquierdo. Girando el mando de regulación de la tensión regular la tensión mas adecuada para el enfoque. Cuando la imagen esté enfocada, seleccionar el objetivo deseado en el revólver portaobjetivos.

4.6 Regulación del condensador

Subir o bajar el condensador utilizando el correspondiente mando para obtener una iluminación clara y uniforme del objeto. Para centrar el condensador utilizar los dos tornillos de centrado.

4.7 Selección de la apertura numérica

Regular la apertura del diafragma iris para seleccionar la apertura numérica del iluminador y controlar de esta manera el contraste de la imagen y la resolución.

4.8 Diafragma de campo

Regular el diafragma de campo para alinear el sistema y reducir la luz difusa.

4.9 Filtros adicionales

Se puede introducir en el correspondiente soporte (directamente encima del anillo del diafragma de campo) el filtro con corrección cromática (azul).



4.10 Adquisición de video/foto

Es posible conectar al modelo B-600MET una tele cámara, utilizando un adaptador, para adquirir fotos y videos. Si fuera necesario, antes de adquirir las imágenes video/foto, se aconseja oscurecer con un paño oscuro el visor de la cámara fotográfica/videocámara y los oculares y desconectar el mando de selección del recorrido óptico. Para mayor información, consultar el manual de los adaptadores.

Observación en epi-iluminación (metalografía)

4.11 Configuración del iluminador

El suplemento metalográfico incluye un iluminador LED de alta potencia. Introducir el enchufe del cable en la toma de alimentación y pulsar el botón de puesta en marcha situado en la parte posterior del soporte. Girar el mando de regulación de la luminosidad (situado en la parte inferior derecha del soporte) hasta que se escuche un “click” que indica la puesta en marcha del LED. Seguir girando el mando hasta obtener el nivel suficiente de luminosidad. Nota: si no sale luz del objetivo, comprobar que los dos diafragmas del suplemento metalográfico estén abiertos (palanca en posición ALTA).

4.12 Regulación de la distancia interpupilar

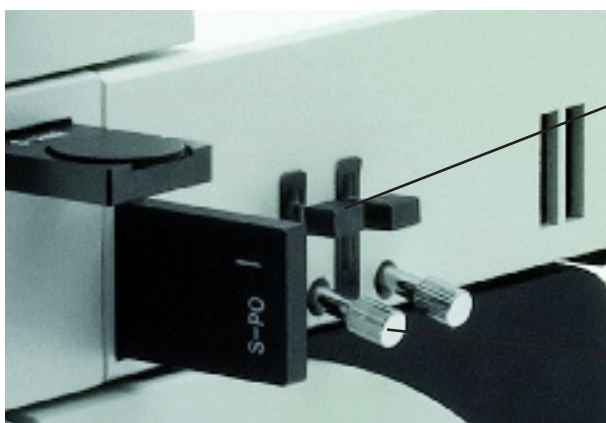
Regular la distancia interpupilar de los tubos oculares del cabezal hasta obtener la visión de un único campo luminoso circular manteniendo firmes los lados derecho e izquierdo del cabezal de observación. Terminada la regulación, girar el anillos de compensación dióptrica del ocular izquierdo hasta alcanzar el “0” (cero) en la escala graduada.

4.13 Regulación del enfoque y compensación dióptrica

Extraer el tornillo que fija el mando de apertura del enfoque y aflojar el mando. Girar el mando de enfoque micrométrico para enfocar el preparado con un objetivo de bajo poder de aumentos, después bloquear de nuevo el mando. Observando con el ojo derecho, regular el mando de enfoque micrométrico para obtener una imagen clara y definida. Repetir la misma operación con el ojo y el mando izquierdo. Girando el mando de regulación de la tensión regular la tensión mas adecuada para el enfoque. Cuando la imagen esté enfocada, seleccionar el objetivo deseado en el revólver portaobjetivos.

4.14 Diafragma de campo

Regular el diafragma de campo para reducir la luz difusa. Si se desea cerrar el diafragma, bajar la palanca:



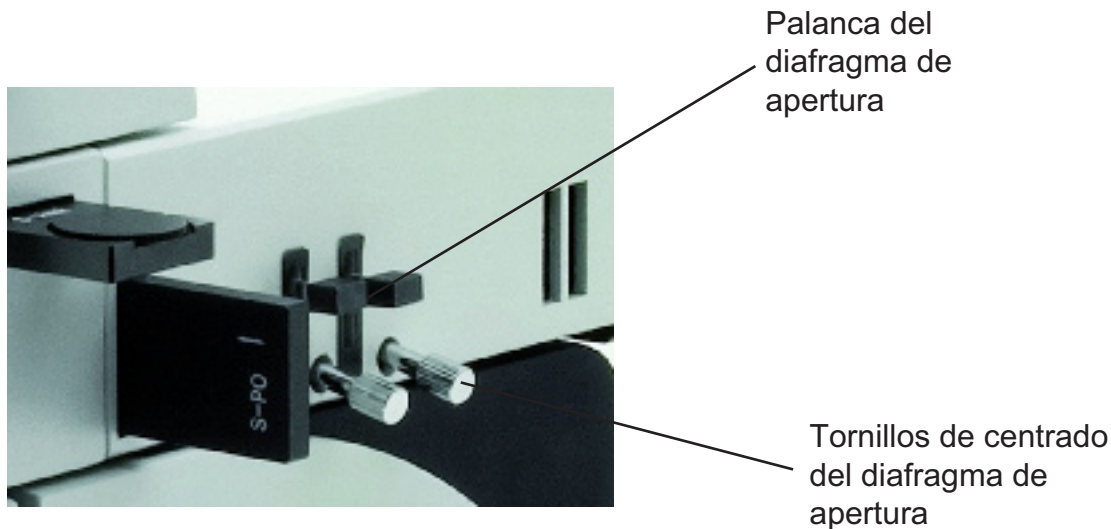
Palanca del diafragma de campo

Vite di centraggio del diaframma di campo

Debajo de la palanca, a ambos lados del suplemento, hay una pareja de tornillos a través de los cuales es posible centrar el diafragma.

4.15 Selección de la apertura numérica

Regular la apertura del diafragma iris para seleccionar la apertura numérica del epi-iluminador y para variar por lo tanto, el contraste de la imagen y la resolución. Si se desea cerrar el diafragma, bajar la palanca:



Debajo de la palanca, a ambos lados del suplemento, hay una pareja de tornillos con los cuales es posible centrar el diafragma.

4.16 Análisis en polarización

Tirar con delicadeza hacia el exterior el filtro polarizador (“S-PO”) para introducirlo en el recorrido óptico. Girar el disco situado en el filtro analizador: si los dos filtros están introducidos correctamente, se encontrará la posición donde no se transmite ninguna luz (posición con “polarizadores cruzados”).

4.17 Observación en campo oscuro simplificada

Después de haber enfocado la muestra con el objetivo deseado, pulsar hacia el interno la palanca para campo oscuro (ver imagen en el apartado Descripción). Pararse cuando una sombra empieza a oscurecer excesivamente la muestra. De esta manera se obtiene una iluminación oblicua que resalta los relieves y los defectos superficiales del objeto.



5.1 Recordar:

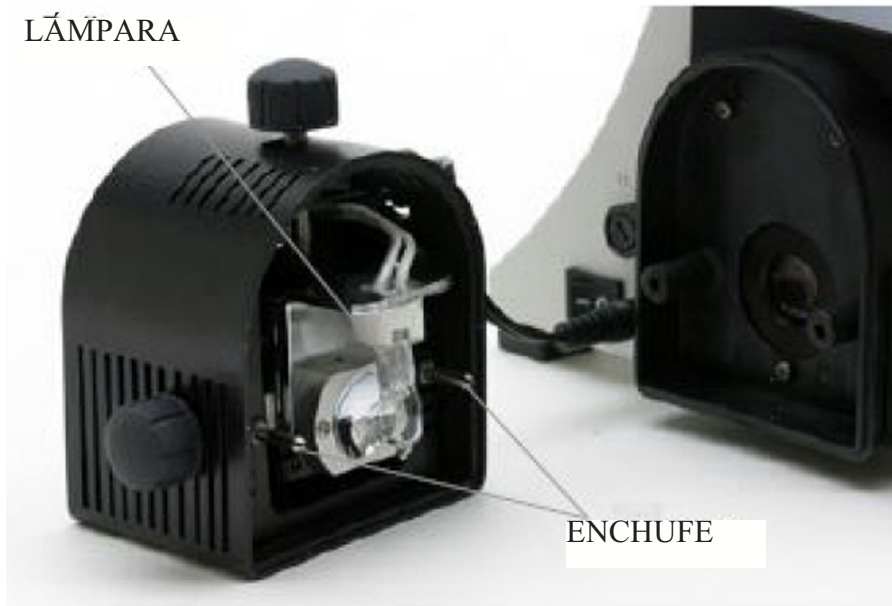
- Ambiente de trabajo recomendado: Temperatura interna: 0-40°C.
Humedad relativa máxima: 85 % (en ausencia de condensación).
- Durante el uso proteger el microscopio de polvo e impactos.
- Apagar la luz inmediatamente después de haber utilizado el microscopio.
- Después del uso limpiar las ópticas con un paño suave.
- Sólo si fuera necesario, limpiar con un paño humedecido en agua y detergente neutro y secar delicadamente e inmediatamente con un paño que no esté deshilachado.
- Después de haber utilizado el microscopio, cubrirlo con su correspondiente funda antipolvo y mantenerlo en un ambiente limpio y seco.

5.2 Evitar:

- No frotar la superficie de ningún componente óptico con las manos. Las huellas digitales pueden dañar las ópticas.
- No utilizar disolventes ni en el microscopio ni en las ópticas.
- No desmontar los objetivos o los oculares para intentar limpiarlos.
- Manejar con cuidado el microscopio evitando usar una fuerza mayor de la necesaria.
- No limpiar el instrumento con disolventes volátiles o detergentes abrasivos.
- No reparar el microscopio por su cuenta.

5.3 Sustitución de la lámpara para campo claro

- Antes de proceder a la sustitución de la bombilla, asegurarse que el instrumento no esté conectado a la corriente y esperar hasta que la bombilla se enfríe para evitar quemaduras.
- Extraer el soporte portalámpara situado en la parte posterior del microscopio.
- Extraer la bombilla y sustituirla por una nueva sin tocarla con las manos (utilizar por ejemplo, su funda o un paño).
- Volver a colocar/cerrar el soporte portalámpara.



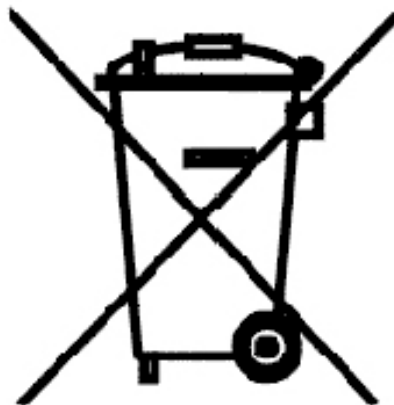
- 5.4** Se ruega utilizar el embalaje original si fuera necesario enviar el microscopio a la empresa Optika para el mantenimiento.

6.0 ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Alimentación :	90-240 V, 50/60 Hz
Lámpara:	12V/50 W Halógena
Epi-iluminación:	LED blanco de alta potencia



Se ha aplicado sobre el instrumento el siguiente símbolo:



Dicho símbolo indica que el aparato puede ser fuente de importantes materias primas y que, por lo tanto, no se debe arrojar a la basura, sino que habrá que conservarlo por separado para su posterior reciclado. Estas materias primas, si se dispersan en el ambiente, pueden provocar daños al medio ambiente y a la salud de los ciudadanos.

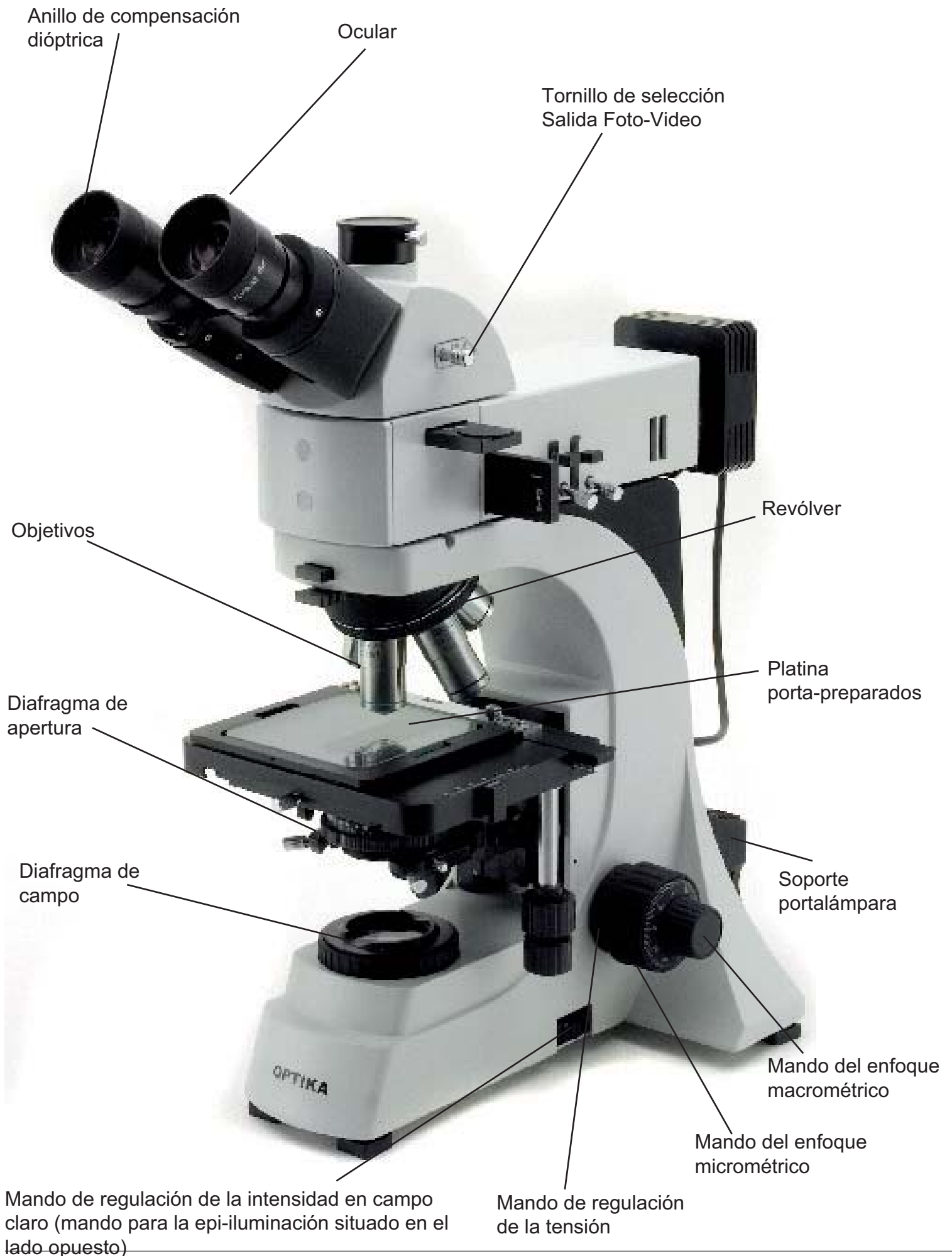
El fabricante del instrumento, Optika Microscopes, así como la Administración, se harán cargo de defender el medio ambiente, recuperando, reutilizando y reciclando las materias primas del instrumento. Para dicha recuperación también se requiere su colaboración.

Al final de su utilización, cuando tenga que eliminar el aparato, no intente abrirlo ni reutilice ninguno de sus componentes de manera diversa a la descrita en las instrucciones, y no lo tire a la basura, restituyalo al vendedor donde lo ha adquirido, o a otro vendedor de instrumentación Optika Microscopes. El vendedor retirará gratuitamente el aparato.

La recuperación de las materias primas tendrá lugar según la Directiva Europea 2002/96/CE, sus actualizaciones y el resto de las Directivas en vigor. Atención: la Ley prevé sanciones para quien elimine ilegalmente la instrumentación que presente el símbolo indicado al principio. Optika Microscopes declina cualquier responsabilidad hacia quien elimine o modifique el instrumento de manera diversa de la que aquí se indica.



1.0 DESCRIPCIÓN	pag. 14
2.0 INTRODUCCIÓN	pag. 16
3.0 DESEMBALAJE E INSTALACIÓN DEL MICROSCOPIO	pag. 16
4.0 UTILIZACIÓN DEL MICROSCOPIO	pag. 18
5.0 MANTENIMIENTO DEL MICROSCOPIO	pag. 21
6.0 ESPECIFICACIONES ELÉCTRICA	pag. 22
7.0 MEDIDAS ECOLÓGICAS	pag. 23





Características metalográficas

Soporte porta LED blanco

Palanca para campo oscuro

Tornillos de centrado de los diafragmas



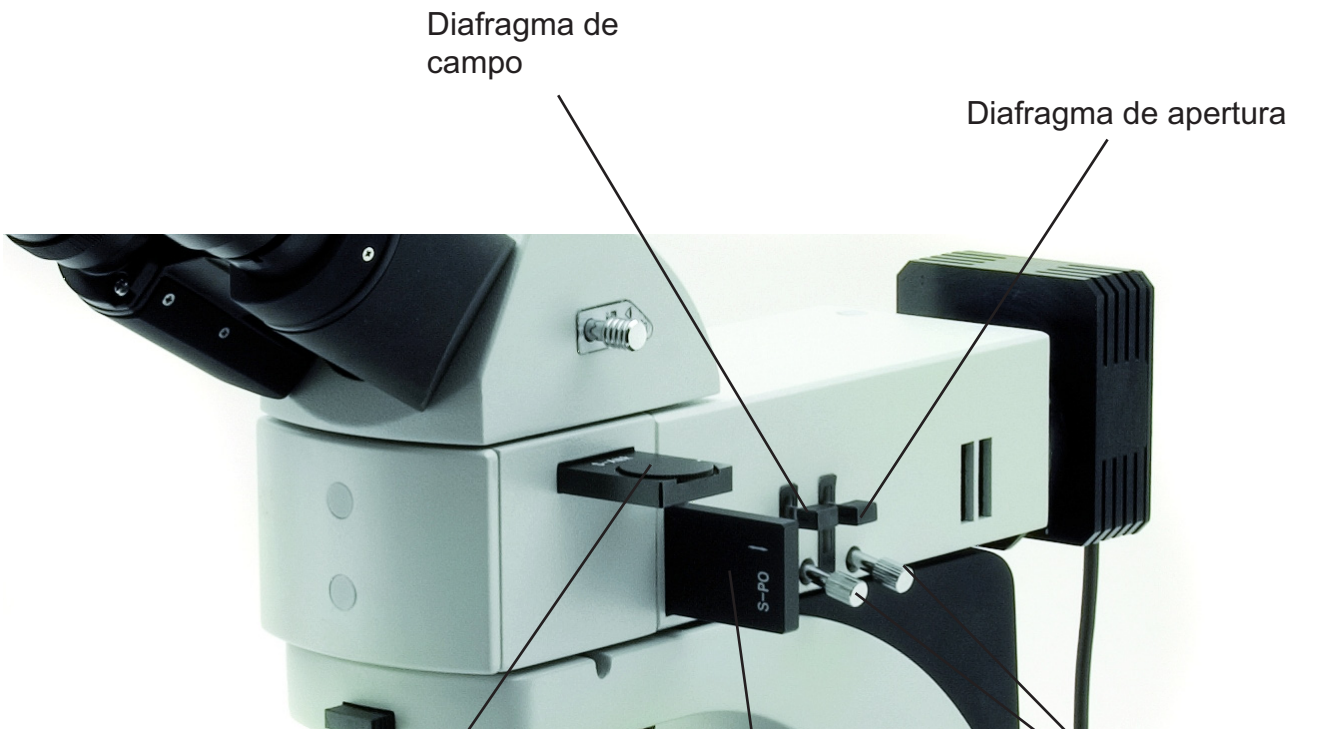
Diafragma de campo

Diafragma de apertura

Filtro analizador (giratorio)

Filtro polarizador

Tornillos de centrado de los diafragmas



Este microscopio es un instrumento científico de precisión proyectado para durar muchos años con un mínimo nivel de mantenimiento. Para su construcción se han utilizado elementos ópticos y mecánicos de elevada calidad que lo convierten en el instrumento ideal para la utilización diaria en las aulas y en el laboratorio.

Optika avisa que esta guía contiene importante información sobre la seguridad y el mantenimiento del producto y por lo tanto debe ser accesible a todos aquellos que utilizan dicho instrumento.

Optika declina cualquier responsabilidad derivada del uso inapropiado del presente instrumento no contemplado en la presente guía.

3.0 DESEMBALAJE E INSTALACIÓN DEL MICROSCOPIO

- 3.1** El microscopio se entrega con un embalaje de poliestireno. Después de abrir el embalaje, abrir la parte superior del mismo. Prestar atención para evitar dañar los componentes ópticos (objetivos y oculares) y para evitar que el instrumento se caiga. Extraer el microscopio de su embalaje con ambas manos (con una mano sostener el brazo y con la otra la base) y apoyarlo en una superficie estable.
- 3.2** Los objetivos se presentan en estuches individuales especiales para su protección. Extraer los objetivos y fijarlas mediante rosca en el revólver portaobjetivos iniciando por la parte posterior y girando en sentido horario. Empezar por el objetivo con menor poder de aumentos para terminar con el de mayor aumentos.
- 3.3** El suplemento metalúrgico se presenta en un embalaje separado. Extraerlo y situarlo en la parte superior del soporte del microscopio. Fijarlo en la posición giratoria utilizando las llaves Allen suministradas.

Tornillos de fijación de la
unión metalográfica





- 3.4 Situar el cabezal de observación encima del suplemento metalográfico y estrechar el correspondiente tornillo de fijación (situado a la izquierda).
- 3.5 Introducir los oculares en los tubos portaoculares del cabezal óptico.
- 3.6 Introducir el filtro polarizador y analizador en sus respectivas hendiduras del suplemento metalográfico (ver imagen en el apartado descripción).
- 3.7 Conectar el cable de alimentación del epi-iluminador en su correspondiente conector situado en el reverso del microscopio:



Conector para
epi-iluminación
LED

4.1 Regulación del cabezal de observación

Aflojar el tornillo de ajuste, girar el cabezal hasta obtener una posición cómoda de observación y por último estrecharlo de nuevo.

4.2 Colocación de la muestra en la platina portapreparados

Situar la muestra en la platina (en la placa de soporte de vidrio).

Asegurarse que la muestra se sitúe en el centro del campo de observación regulando su posición con los mandos coaxiales.

Observación en campo claro**4.3 Regulación de la luz**

El microscopio incluye un iluminador eléctrico de 50W. Introducir el enchufe del cable en la toma de alimentación y pulsar el botón de puesta en marcha situado en la parte posterior del soporte. Girar el mando de regulación de la luminosidad (situado en la parte inferior derecha del soporte) hasta que se escuche un “click” que indica la puesta en marcha de la lámpara. Seguir girando el mando hasta obtener un nivel de luminosidad suficiente. El soporte portalámpara también incluye los mandos de centrado para conseguir una óptima iluminación.

4.4 Regulación de la distancia interpupilar

Regular la distancia interpupilar de los tubos oculares del cabezal hasta obtener la visión de un único campo luminoso circular manteniendo firmes los lados derecho e izquierdo del cabezal de observación. Terminada la regulación, girar el anillo de compensación dióptrica del ocular izquierdo hasta alcanzar el “0” (cero) en la escala graduada.

4.5 Regulación del enfoque y compensación dióptrica

Extraer el tornillo que fija el mando de apertura del enfoque y aflojar el mando. Girar el mando de enfoque micrométrico para enfocar el preparado con un objetivo de bajo poder de aumentos, después bloquear de nuevo el mando. Observando con el ojo derecho, regular el mando de enfoque micrométrico para obtener una imagen clara y definida. Repetir la misma operación con el ojo y el mando izquierdo. Girando el mando de regulación de la tensión regular la tensión mas adecuada para el enfoque. Cuando la imagen esté enfocada, seleccionar el objetivo deseado en el revólver portaobjetivos.

4.6 Regulación del condensador

Subir o bajar el condensador utilizando el correspondiente mando para obtener una iluminación clara y uniforme del objeto. Para centrar el condensador utilizar los dos tornillos de centrado.

4.7 Selección de la apertura numérica

Regular la apertura del diafragma iris para seleccionar la apertura numérica del iluminador y controlar de esta manera el contraste de la imagen y la resolución.

4.8 Diafragma de campo

Regular el diafragma de campo para alinear el sistema y reducir la luz difusa.

4.9 Filtros adicionales

Se puede introducir en el correspondiente soporte (directamente encima del anillo del diafragma de campo) el filtro con corrección cromática (azul).



4.10 Adquisición de video/foto

Es posible conectar al modelo B-600MET una tele cámara, utilizando un adaptador, para adquirir fotos y videos. Si fuera necesario, antes de adquirir las imágenes video/foto, se aconseja oscurecer con un paño oscuro el visor de la cámara fotográfica/videocámara y los oculares y desconectar el mando de selección del recorrido óptico. Para mayor información, consultar el manual de los adaptadores.

Observación en epi-iluminación (metalografía)

4.11 Configuración del iluminador

El suplemento metalográfico incluye un iluminador LED de alta potencia. Introducir el enchufe del cable en la toma de alimentación y pulsar el botón de puesta en marcha situado en la parte posterior del soporte. Girar el mando de regulación de la luminosidad (situado en la parte inferior derecha del soporte) hasta que se escuche un “click” que indica la puesta en marcha del LED. Seguir girando el mando hasta obtener el nivel suficiente de luminosidad. Nota: si no sale luz del objetivo, comprobar que los dos diafragmas del suplemento metalográfico estén abiertos (palanca en posición ALTA).

4.12 Regulación de la distancia interpupilar

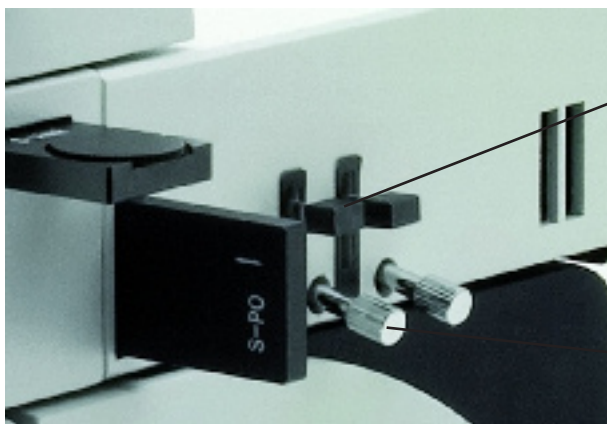
Regular la distancia interpupilar de los tubos oculares del cabezal hasta obtener la visión de un único campo luminoso circular manteniendo firmes los lados derecho e izquierdo del cabezal de observación. Terminada la regulación, girar el anillos de compensación dióptrica del ocular izquierdo hasta alcanzar el “0” (cero) en la escala graduada.

4.13 Regulación del enfoque y compensación dióptrica

Extraer el tornillo que fija el mando de apertura del enfoque y aflojar el mando. Girar el mando de enfoque micrométrico para enfocar el preparado con un objetivo de bajo poder de aumentos, después bloquear de nuevo el mando. Observando con el ojo derecho, regular el mando de enfoque micrométrico para obtener una imagen clara y definida. Repetir la misma operación con el ojo y el mando izquierdo. Girando el mando de regulación de la tensión regular la tensión mas adecuada para el enfoque. Cuando la imagen esté enfocada, seleccionar el objetivo deseado en el revólver portaobjetivos.

4.14 Diafragma de campo

Regular el diafragma de campo para reducir la luz difusa. Si se desea cerrar el diafragma, bajar la palanca:



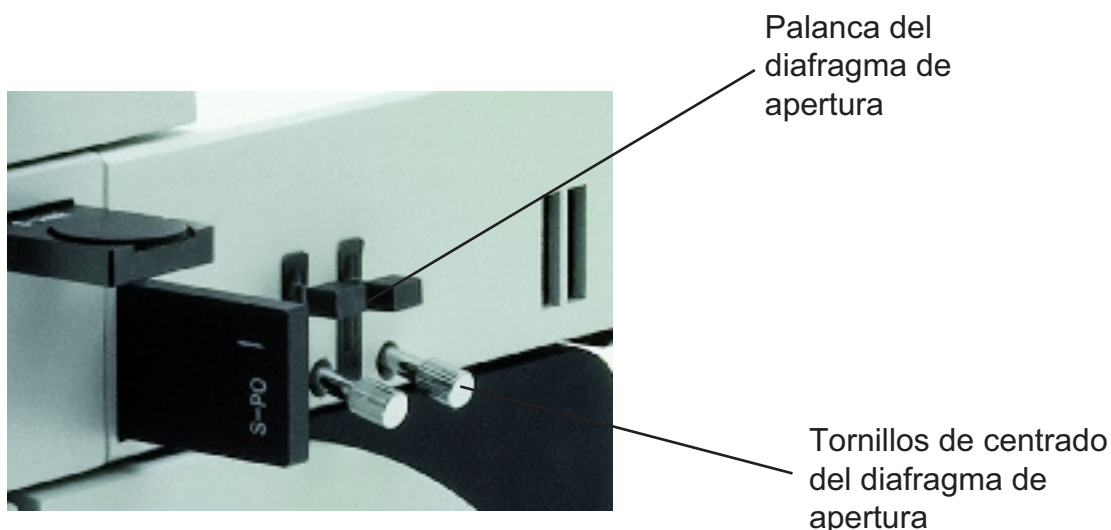
Palanca del diafragma de campo

Vite di centraggio del diaframma di campo

Debajo de la palanca, a ambos lados del suplemento, hay una pareja de tornillos a través de los cuales es posible centrar el diafragma.

4.15 Selección de la apertura numérica

Regular la apertura del diafragma iris para seleccionar la apertura numérica del epi-iluminador y para variar por lo tanto, el contraste de la imagen y la resolución. Si se desea cerrar el diafragma, bajar la palanca:



Debajo de la palanca, a ambos lados del suplemento, hay una pareja de tornillos con los cuales es posible centrar el diafragma.

4.16 Análisis en polarización

Tirar con delicadeza hacia el exterior el filtro polarizador (“S-PO”) para introducirlo en el recorrido óptico. Girar el disco situado en el filtro analizador: si los dos filtros están introducidos correctamente, se encontrará la posición donde no se transmite ninguna luz (posición con “polarizadores cruzados”).

4.17 Observación en campo oscuro simplificada

Después de haber enfocado la muestra con el objetivo deseado, pulsar hacia el interno la palanca para campo oscuro (ver imagen en el apartado Descripción). Pararse cuando una sombra empieza a oscurecer excesivamente la muestra. De esta manera se obtiene una iluminación oblicua que resalta los relieves y los defectos superficiales del objeto.



5.1 Recordar:

- Ambiente de trabajo recomendado: Temperatura interna: 0-40°C. Humedad relativa máxima: 85 % (en ausencia de condensación).
- Durante el uso proteger el microscopio de polvo e impactos.
- Apagar la luz inmediatamente después de haber utilizado el microscopio.
- Después del uso limpiar las ópticas con un paño suave.
- Sólo si fuera necesario, limpiar con un paño humedecido en agua y detergente neutro y secar delicadamente e inmediatamente con un paño que no esté deshilachado.
- Después de haber utilizado el microscopio, cubrirlo con su correspondiente funda antipolvo y mantenerlo en un ambiente limpio y seco.

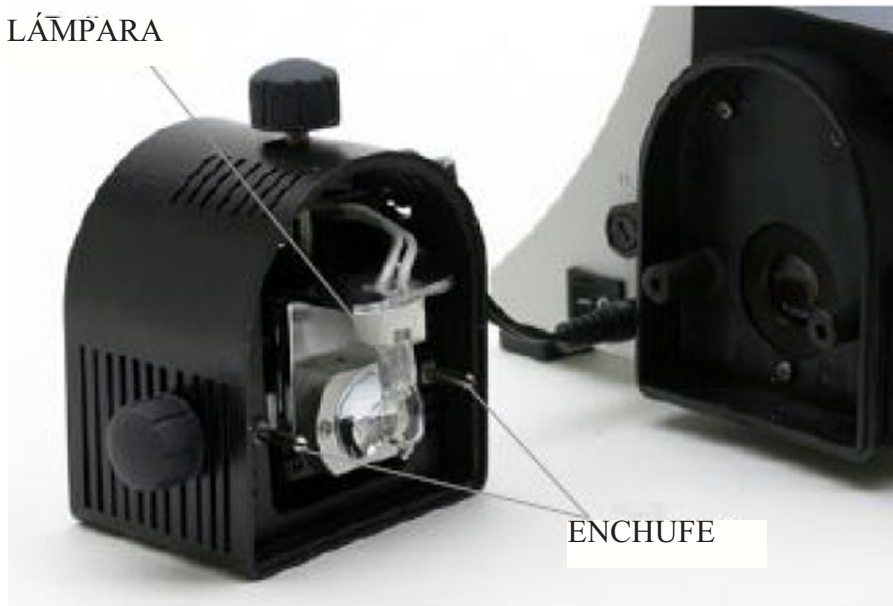
5.2 Evitar:

- No frotar la superficie de ningún componente óptico con las manos. Las huellas digitales pueden dañar las ópticas.
- No utilizar disolventes ni en el microscopio ni en las ópticas.
- No desmontar los objetivos o los oculares para intentar limpiarlos.
- Manejar con cuidado el microscopio evitando usar una fuerza mayor de la necesaria.
- No limpiar el instrumento con disolventes volátiles o detergentes abrasivos.
- No reparar el microscopio por su cuenta.

5.3 Sustitución de la lámpara para campo claro

- Antes de proceder a la sustitución de la bombilla, asegurarse que el instrumento no esté conectado a la corriente y esperar hasta que la bombilla se enfríe para evitar quemaduras.
- Extraer el soporte portalámpara situado en la parte posterior del microscopio.
- Extraer la bombilla y sustituirla por una nueva sin tocarla con las manos (utilizar por ejemplo, su funda o un paño).
- Volver a colocar/cerrar el soporte portalámpara.

LÁMPARA



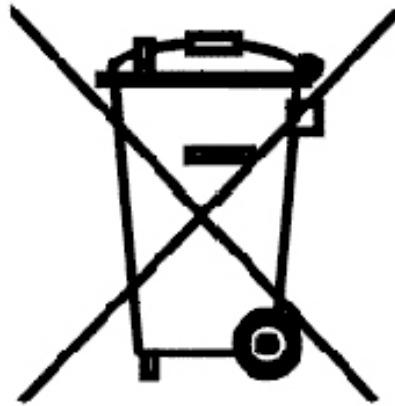
- 5.4** Se ruega utilizar el embalaje original si fuera necesario enviar el microscopio a la empresa Optika para el mantenimiento.

6.0 ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Alimentación :	90-240 V, 50/60 Hz
Lámpara:	12V/50 W Halógena
Epi-iluminación:	LED blanco de alta potencia



Le symbole ci-dessous a été appliqué sur cet appareil.



Ce symbole indique que l'appareil peut être source de matières premières importantes, et que par conséquent, il ne doit pas être jeté aux ordures ménagères, si non qu'il doit être gardé séparément pour son recyclage. Si ces matières premières sont dispersées dans la nature, elles peuvent provoquer des dommages sur l'environnement et la santé publique.

Le fabricant de l'appareil, Optika Microscopes, ainsi que l'administration, se chargeront de défendre l'environnement en récupérant, réutilisant et recyclant les matières premières de l'appareil.

Pour cette récupération, votre collaboration est aussi nécessaire.

Après l'utilisation de l'appareil, lorsque vous devrez vous en débarrasser, n'essayez pas de l'ouvrir ni de réutiliser ses composants de manière différente à celles décrites dans les instructions, et ne jetez pas l'appareil aux ordures ménagères. Retournez-le au distributeur qui vous l'a fourni, ou bien à un autre distributeur des appareils OPTIKA. Le distributeur récupérera gratuitement l'appareil.

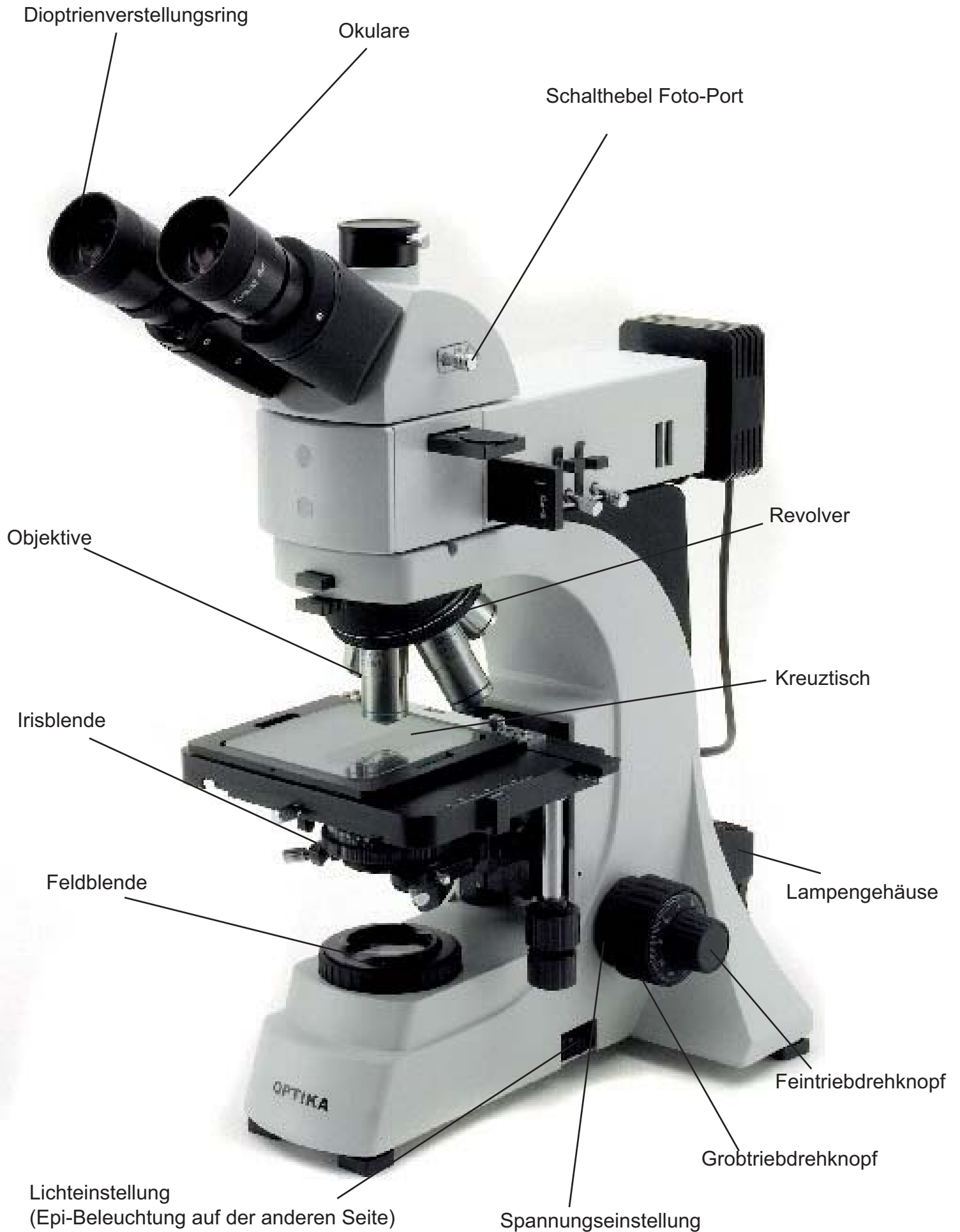
La récupération des matières premières aura lieu selon la Directive Européenne 2002/96/CE, ses actualisations et le reste des Directives en vigueur.

Attention : la loi a prévu des sanctions pour ceux qui éliminent illégalement les appareils qui présentent le symbole indiqué ci-dessus.

Optika Microscopes décline toute responsabilité sur toute personne qui élimine ou modifie l'appareil de manière différente à celle qui est indiquée dans ce mode d'emploi.

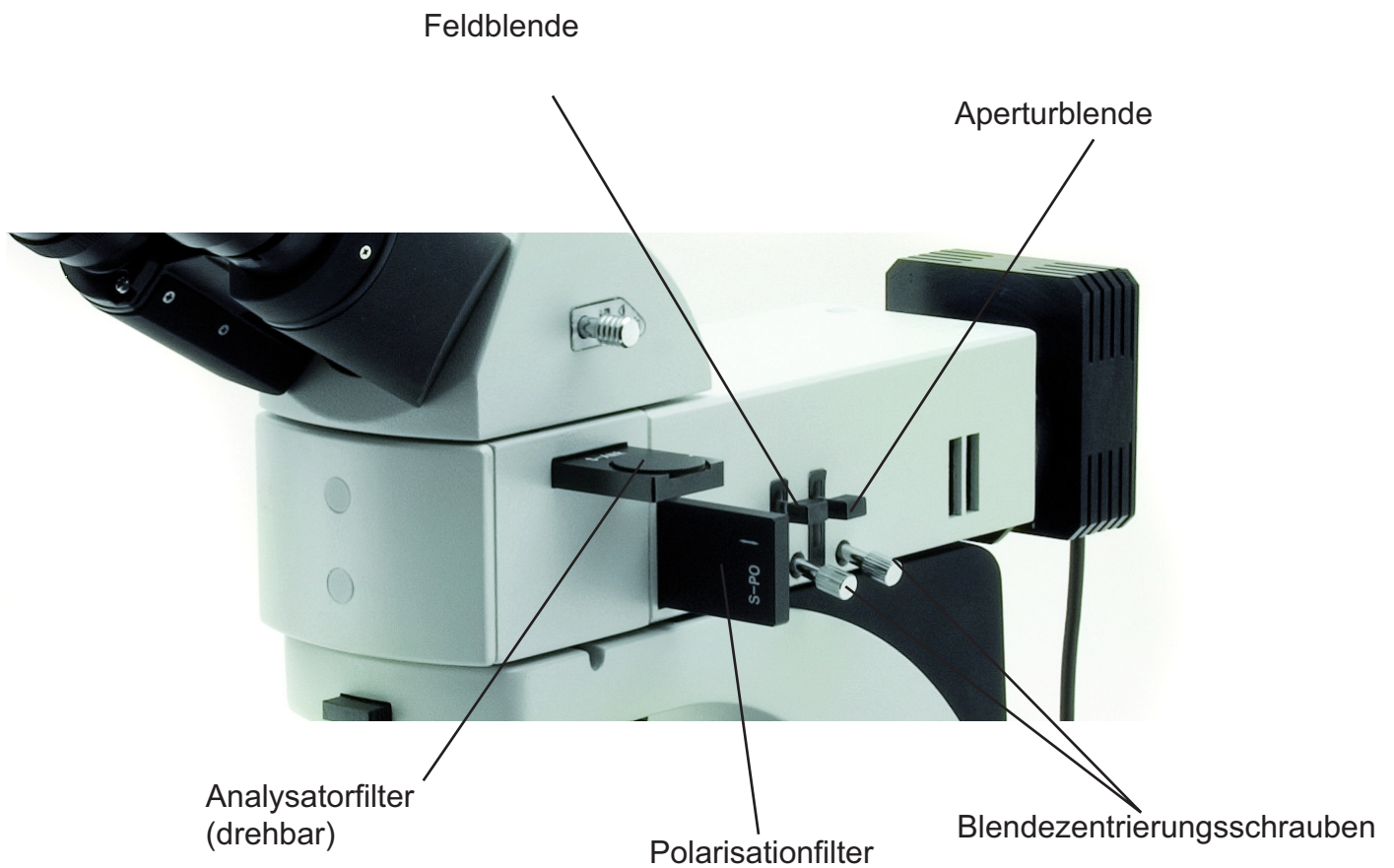
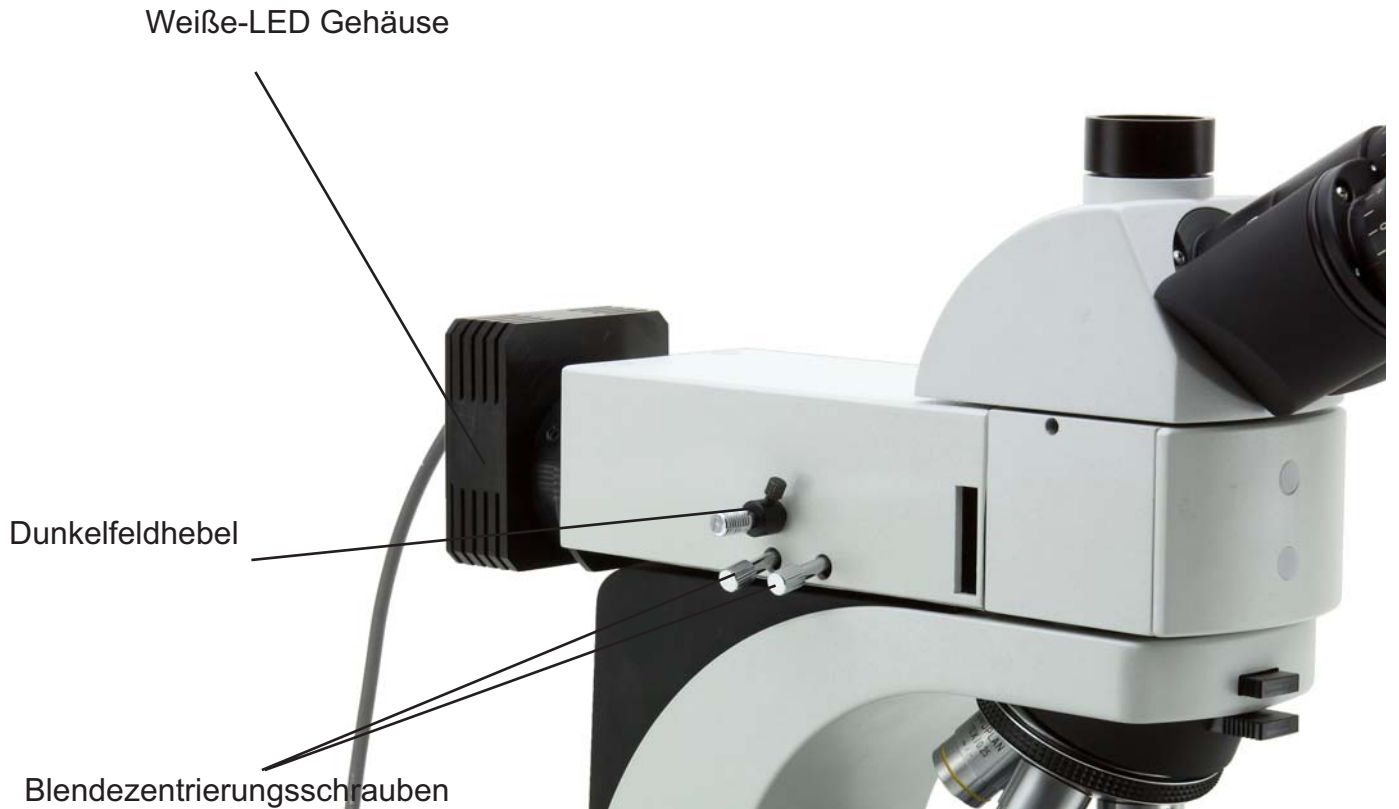


1.0 BESCHREIBUNG	Seite 14
2.0 EINLEITUNG	Seite 16
3.0 AUSPACKEN UND MONTAGE	Seite 16
4.0 VERWENDUNG DES MIKROSKOPS	Seite 18
5.0 WARTUNG	Seite 21
6.0 STROMKREIS	Seite 22
7.0 WIEDERVERWERTUNG	Seite 23





Metallografische Eigenschaften





Dieses Mikroskop stellt ein wissenschaftliches Präzisionsgerät dar. Es wurde für eine jahrelange Verwendung bei minimaler Wartung entwickelt. Dieses Gerät wurde gemäß den höchsten optischen und mechanischen Standards und zum täglichen Gebrauch hergestellt.

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen für eine korrekte und sichere Benutzung des Geräts. Diese Anleitung soll allen Benutzern zur Verfügung stehen.

Optika lehnt jede Verantwortung für eine fehlerhafte, in dieser Bedienungsanleitung nicht gezeigte Verwendung Ihrer Produkte ab.

3.0 AUSPACKEN UND MONTAGE

- 3.1** Das Mikroskop wird in einer Verpackung aus Polyester geliefert. Nehmen Sie das Klebeband von der Verpackung ab, dann heben Sie den oberen Teil der Verpackung. Achten Sie darauf, dass die optischen Komponenten (Objektive, Okulare) nicht beschädigt werden oder nicht fallen gelassen werden. Ziehen Sie das Mikroskop aus der Verpackung mit beiden Händen heraus (eine rund um das Stativ und eine um den Fuß) und stellen Sie es auf eine flache, stabile Oberfläche.
- 3.2** Jedes Objektiv befindet sich in einer Schutzhülse. Nehmen Sie die Objektive aus den HülSEN heraus und setzen Sie sie in den Revolver, im Uhrzeigersinn von hinten, von der kleinsten bis zur höchsten Vergrößerung ein.
- 3.3** Der metallurgische Apparat befindet sich in einer separaten Verpackung. Nehmen Sie ihn heraus und setzen ihn auf das Stativ. Befestigen Sie ihn mit Hilfe des mitgelieferten Inbusschlüssels.

Befestigungsschraube des metallurgischen Apparates





3.0 AUSPACKEN UND MONTAGE

- 3.4 Setzen Sie den optischen Kopf auf den metallurgischen Apparat und befestigen ihn mit Hilfe der Schraube an der linken Seite.
- 3.5 Setzen Sie die Okulare in den Kopftuben ein.
- 3.6 Setzen Sie den Polarisator- und Analysatorfilter in den Slot des metallurgischen Apparat (siehe Bild im Abschnitt „Beschreibung“).
- 3.7 Verbinden Sie den Netzteil der Epi-Beleuchtung mit der entsprechenden Steckdose auf der Rückseite des Mikroskops.



LED Epi-Beleuchtung Stecker



4.1 Kopfeinstellung zur Objektbetrachtung

Lockern Sie die Spannschraube, drehen Sie dann den Kopf solange bis eine komfortable Position für die Betrachtung erreicht wird. Befestigen Sie nochmals die Schraube.

4.2 Objektträger auf den Tisch legen

Legen Sie den Objektträger auf dem Kreuztisch (auf die Glasplatte). Benutzen Sie die koaxialen Knöpfe des Kreuztisches, um den Objektträger in der Mitte des Betrachtungsfeldes zu positionieren.

Hellfeldbetrachtung

4.3 Beleuchtungseinstellung

Das Mikroskop ist mit einer 50W Leuchte ausgestattet. Stecken Sie das Netzkabel in die Steckdose und schalten Sie dann den Schalter an, der sich auf der Rückseite des Stativs befindet. Drehen Sie den Knopf zur Helligkeitseinstellung (unten auf der rechten Seite des Stativs) bis Sie ein „Click“ hören um die Lampe einzuschalten, dann drehen Sie weiter bis Sie die bestmögliche Lichteinstellung gefunden haben. Das Lampengehäuse verfügt über Zentrierungsknöpfe zur Optimierung der Beleuchtung.

4.4 Einstellung des Augenabstandes

Stellen Sie den Augenabstand der Okulare so ein bis Sie ein einzelnes rundes Hellfeld gefunden haben. Halten Sie dabei die linke und die rechte Seite des Kopfes mit beiden Händen fest. Am Ende der Einstellung drehen Sie den Dioptrienverstellungsring auf dem linken Okular bis zur Position 0 (Null) auf der Skala.

4.5 Fokus- und Dioptrienverstellung

Lockern Sie die Scharfstellungsfesthaltung, suchen Sie mit Hilfe des Grobtriebknopfes den Fokus mit einem Objektiv mit niedriger Vergrößerung, dann schrauben Sie nochmals die Festhaltung ein.

Stellen Sie den Feintriebknopf ein bis ein klares und scharfes Bild durch Betrachtung mit dem rechten Auge zu sehen ist.

Wiederholen Sie dieses Verfahren mit dem linken Dioptrienverstellungsring und dem linken Auge. Wählen Sie mit Hilfe des Spannungseinstellungsknopfes die bestmögliche Spannung. Wenn das Bild scharf ist, wählen Sie das nötige Objektiv aus.

4.6 Einstellung des Kondensors

Heben/Senken Sie den Kondensor mit Hilfe des dafür vorgesehenen Knopfes, um eine gute und gleichmäßige Beleuchtung des Objektes zu erreichen. Um den Kondensor zu zentrieren verwenden Sie die zwei Zentrierungsschrauben.

4.7 Einstellung der numerische Apertur

Um die numerische Apertur der Leuchte einzustellen muss zuerst die Apertur der Irisblende eingestellt werden. Auf diese Weise werden Kontrast und Auflösung des Bildes eingestellt.

4.8 Feldblende

Gleichen Sie die Feldblende und das System an um das Stray-Licht zu prüfen.

4.9 Zusätzlicher Filter

In den Filterträger (direkt über die Feldblendenutmutter) kann man den blauen Filter zur chromatischen Ausgleich einsetzen.



4.10 Video- und Fotoaufnahme (optional)

Die B-600MET Serie kann durch einen Foto/Videoadapter zu einer Videokamera für Foto- und Bildaufnahme verbunden werden. Wenn nötig vor der Aufnahme man empfiehlt, das Kamerafadenkreuz mit einem Dunkellappen zu bedecken und den Hebel für die Auswahl des optischen Weg herauszunehmen. Für weitere Auskünfte lesen Sie bitte die Bedienungsanleitungen der Adapter.

Epi-Beleuchtungsbetrachtung (Metallografie)

4.11 Beleuchtungseinstellung

Der metallurgische Apparat verfügt über eine Hochleistungs-LED-Beleuchtung in der Farbe weiß. Stecken Sie das Netzkabel in die Steckdose und schalten Sie dann den Schalter an, der sich auf der Rückseite des Stativs befindet. Drehen Sie den Knopf zur Helligkeitseinstellung (unten auf der rechten Seite des Stativs) bis Sie ein „Click“ hören um die Lampe einzuschalten, dann drehen Sie weiter um das beste Licht zu finden.

Falls kein Licht aus dem Objektiv herauskommt, stellen Sie sicher, dass beide Blenden des metallurgischen Apparats geöffnet sind (Hebel in hoher Position).

4.12 Einstellung des Augenabstandes

Stellen Sie den Augenabstand der Okulare so ein bis Sie ein einzelnes rundes Hellfeld finden. Halten Sie dabei die linke und die rechte Seite des Kopfes mit beiden Händen fest. Am Ende der Einstellung drehen Sie den Dioptrienverstellungsring auf dem linken Okular bis zur Position 0 (Null) auf der Skala.

4.13 Fokus- und Dioptrienverstellung

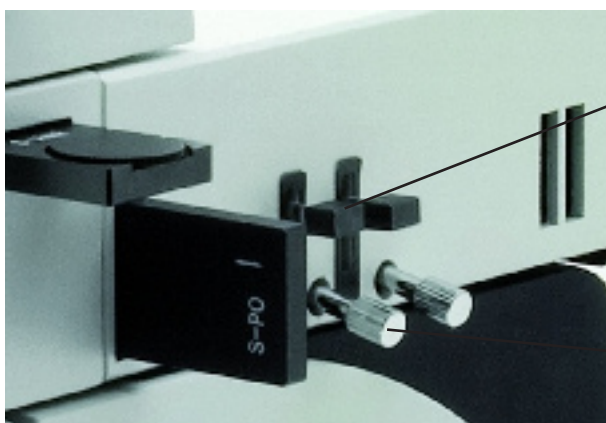
Lockern Sie die Scharfstellungsfesthaltung, suchen Sie durch den Grobtriebknopf den Fokus mit einem Objektiv mit niedriger Vergrößerung, dann schrauben Sie nochmals die Festhaltung ein.

Stellen Sie den Feintriebknopf so ein bis Sie ein klares und scharfes Bild durch Betrachtung mit dem rechten Auge sehen können.

Wiederholen Sie dieses Verfahren mit dem linken Dioptrienverstellungsring und dem linken Auge. Wählen Sie mit Hilfe des Spannungseinstellungsknopfes die bestmögliche Spannung. Wenn das Bild scharf ist, wählen Sie das nötige Objektiv aus.

4.14 Feldblende

Stellen Sie die Feldblende so ein um das Stray-Licht zu prüfen. Schieben Sie den Hebel herunter um die Blende zu schließen.



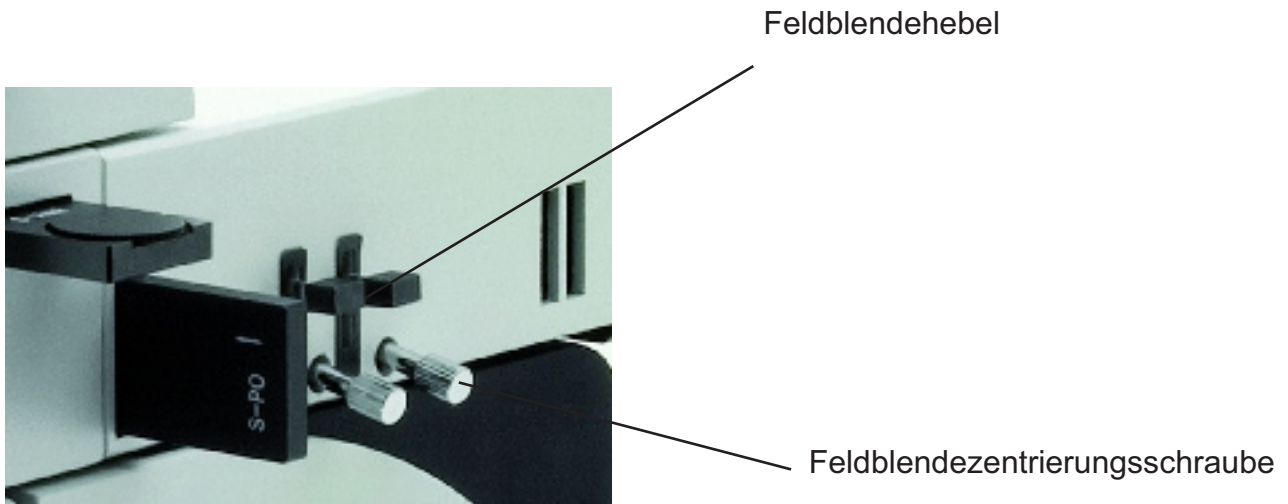
Feldblendehebel

Feldblendezentrierungsschraube

Unten dem Hebel auf beiden Seiten gibt es ein Paar Schrauben zur Zentrierung der Blende.

4.15 Einstellung der numerische Apertur

Um die numerische Apertur der Epi-Beleuchtung einzustellen muss zuerst die Apertur der Irisblende eingestellt werden. Auf diese Weise werden Kontrast und Auflösung des Bildes eingestellt. Schieben Sie den Hebel herunter um die Blende zu schließen.



Unten dem Hebel auf beiden Seiten gibt es ein Paar Schrauben zur Zentrierung der Blende.

4.16 Polarisationsanalyse

Ziehen Sie langsam den Polarisationsfilter (mit „S-PO“ gekennzeichnet) langsam nach außen um ihn in den optischen Weg einzusetzen. Drehen Sie dann die Scheibe auf dem Polarisationsfilter: wenn die zwei Filter korrekt eingesetzt sind, muss man eine Position finden, wo es kein Durchlicht gibt (Position mit gekreuzten Filter).

4.17 Dunkelfeldbetrachtung

Nach dem Fokussieren mit dem gewünschten Objektiv drücken Sie den Dunkelfeldhebel (siehe Bild im Abschnitt „Beschreibung“) langsam nach innen. Halten Sie an sobald ein Schatten das Objekt deutlich verdunkelt. Auf diese Weise schafft man eine Schrägbeleuchtung, die die Ungleichmäßigkeiten und die oberflächliche Defekte hervorhebt.



5.1 Arbeitsumfeld und Vorsichtsmaßnahmen

- Arbeitsumfeldtemperatur zwischen 0° und 40°C.
- Feuchtigkeit nicht über 85% (ohne Kondensation).
- Während der Verwendung schützen Sie bitte das Gerät vor Staub und Stöße.
- Schalten Sie das Licht sofort nach der Verwendung aus.
- Nach der Verwendung reinigen Sie die Optik mit einem weichen Tuch.
- Nur falls notwendig benutzen Sie ein Tuch mit Wasser und ein neutrales Waschmittel, dann spülen Sie mit Wasser und trocknen Sie das Ganze sofort mit einem fusselfreien Tuch ab.
- Nach dem Gebrauch decken Sie das Mikroskop mit der mitgelieferten Staubabdeckung und bewahren Sie es an einem sauberen, trockenen Ort auf.

5.2 Achtung:

- Scheuern Sie keine Oberfläche der optischen Komponenten mit den Händen, da Fingerabdrücke die Optik beschädigen können.
- Verwenden Sie kein Lösungs- und Scheuermittel für die Mikroskop- und Optikreinigung.
- Bauen Sie nicht die Objektive oder die Okulare ab, um sie zu reinigen.
- Behandeln Sie das Mikroskop mit Vorsicht und verwenden Sie nicht zu viel Kraft.
- Führen Sie selber keinerlei Reparaturen durch.

5.3 Austausch der Lampe

- Vor dem Austausch stellen Sie sicher, dass das Gerät keine Verbindung zur Stromversorgung hat und warten Sie ab bis die Lampe abgekühlt ist, um Verbrennungen zu vermeiden.
- Ziehen Sie den Lampenträger heraus, der sich auf der Rückseite des Mikroskops befindet
- Nehmen Sie die Lampe heraus und tauschen Sie diese mit einer neuen aus, ohne diese mit den Händen zu berühren (verwenden Sie beispielsweise Ihre Verpackung oder einen Lappen).
- Setzen Sie den Lampenträger zurück in seine Position ein.



- 5.4** Falls das Mikroskop aus Wartungszwecken an Optika zurückgeschickt werden muss, so verwenden Sie bitte die Originalverpackung.

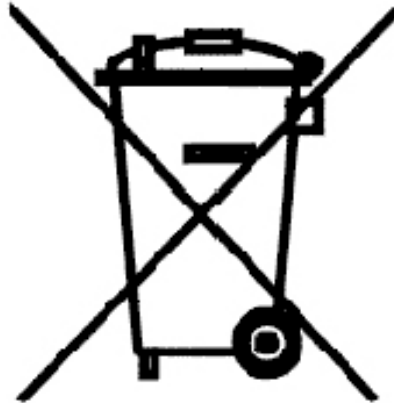
6.0 STROMKREIS

Stromversorgung:	90-240 V, 50/60 Hz
Hellfeldlampe:	12V/50 W Halogen
Epi-Beleuchtung:	Hochleistung weiße LED



Falls das Mikroskop aus Wartungszwecken an Optika zurückgeschickt werden muss, so verwenden Sie bitte die Originalverpackung.

Auf dem Gerät ist folgendes Symbol zu sehen:



Dieses Symbol steht dafür, dass dieses Gerät eine Quelle von Rohstoffen sein kann, deshalb muss es für Zwecke der Wiederverwertung separat gesammelt werden. Diese Rohstoffe können Umweltschaden und Gesundheitsprobleme verursachen falls sie in der Umwelt verstreut werden.

Der Hersteller achtet auf den Schutz der Umwelt und Optika Microscopes sammelt und verwendet mehrmals diese Rohstoffe. Trotzdem ist für dieses Vorgehen Ihr Beitrag wichtig.

Am Ende des Mikroskopslebens öffnen Sie nicht das Gerät und versuchen Sie nicht, die unterschiedlichen Teile auf andere Art und Weise zu verwenden als in dieser Bedienungsanleitung erklärt. Werfen Sie es nicht in den Müll, sondern bringen Sie es zum Händler, wo es gekauft wurde, oder zu einem anderen Optika Händler. Der Händler wird das Mikroskop kostenlos zurücknehmen.

Die Wiederverwertung der Rohstoffe erfolgt gemäß der europäischen Richtlinie 2002 / 96 / CE und allen anderen relevanten Richtlinien. Achtung: Im Falle einer unerlaubten Entsorgung von Geräten, die dieses Symbol tragen, können gesetzliche Strafen erhängt werden.

Optika Microscopes lehnt jede Verantwortung für den Falle einer Entsorgung und/oder einer Änderung des Produktes ab, welche anders als wie hier beschrieben durchgeführt werden.
