



OPERATION MANUAL



GUIDA UTENTE



MANUAL DE INSTRUCCIONES



MANUEL D'INSTRUCTIONS



1.0 DESCRIPTION	page 4
2.0 INTRODUCTION	page 6
3.0 UNPACKING AND ASSEMBLY	page 6
4.0 USING THE MICROSCOPE	page 8
5.0 MAINTENANCE	page 12
6.0 ELECTRICAL SPECIFICATIONS	page 13
7.0 RECYCLING AND RECOVERY	page 14

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 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.

Safety guidelines

This manual contains important information and warnings regarding safety about installation, use and maintenance of the microscope. Please read this manual carefully before using the equipment. To ensure safe use, the user must read and follow all instructions in this manual. OPTIKA products are designed for safe use in normal operating conditions. The equipment and accessories described in the manual are manufactured and tested according to industry standards for safety instrumentation laboratory. Misuse can cause personal injury or damage to the instrument. Keep this manual at hand close to the instrument, for an easy consultation.

Electrical safety

Before connecting the power cord to wall outlet, ensure that your mains voltage for your region corresponds to the voltage supply of the instrument, and that the illuminator's switch is in position OFF. The user must observe the safety regulations in force in his region. The instrument is equipped with CE safety marking, in any case the user has full responsibility concerning the safe use of that instrument.

Warning/Caution symbols used in this manual

The user should be aware of safety aspects when using the instrument. Warning or hazard symbols are shown below. These symbols are used in this manual.



DANGER

The instructions on this symbol to avoid possible severe personal injuries.



WARNING

Warning of use; the incorrect operation on the instrument can cause damages to the person or instrument.



WARNING

Possibility of electric shock.



HOT!

Attention: high temperature surfaces. Avoid direct contact.

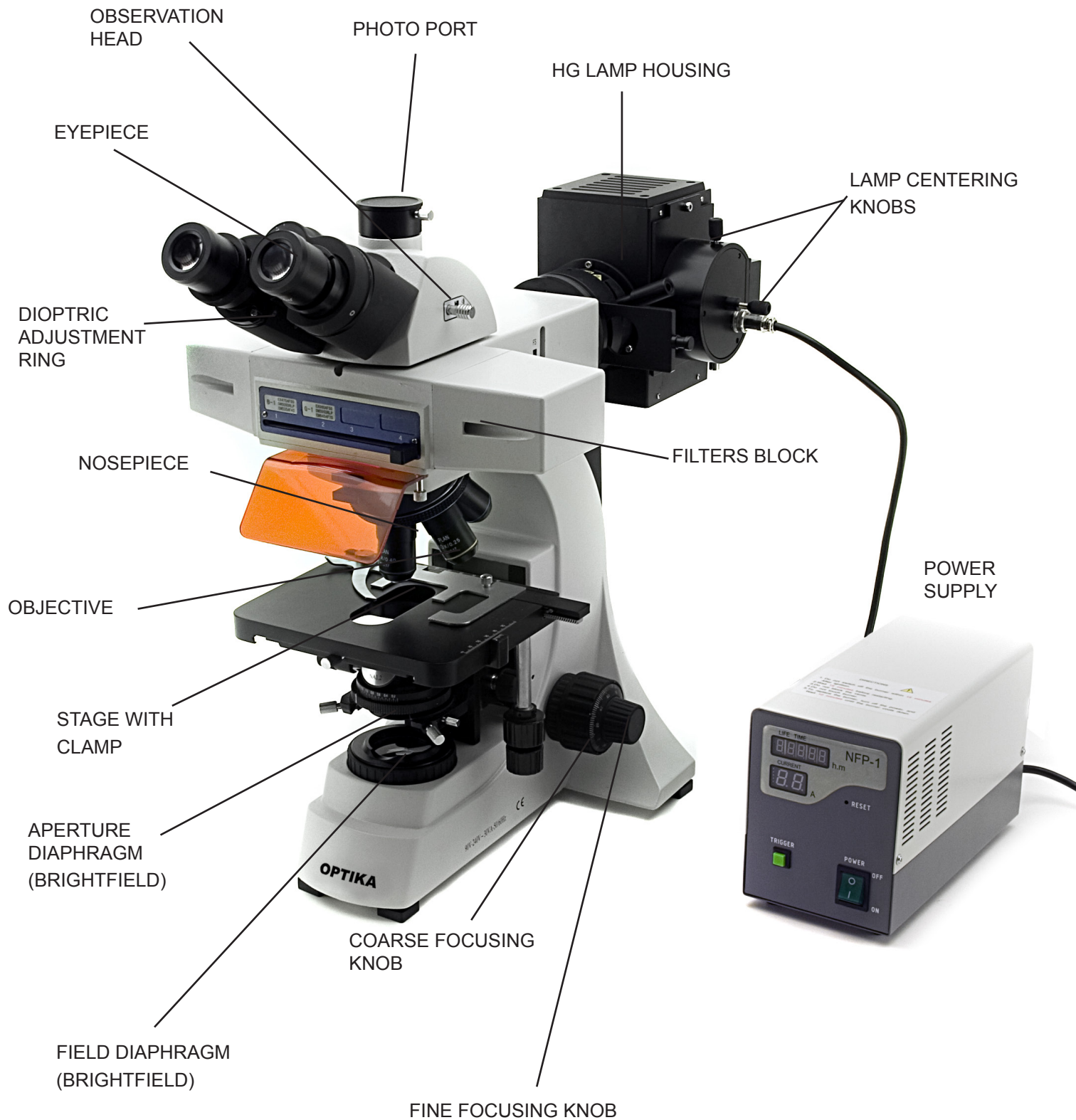


NOTE

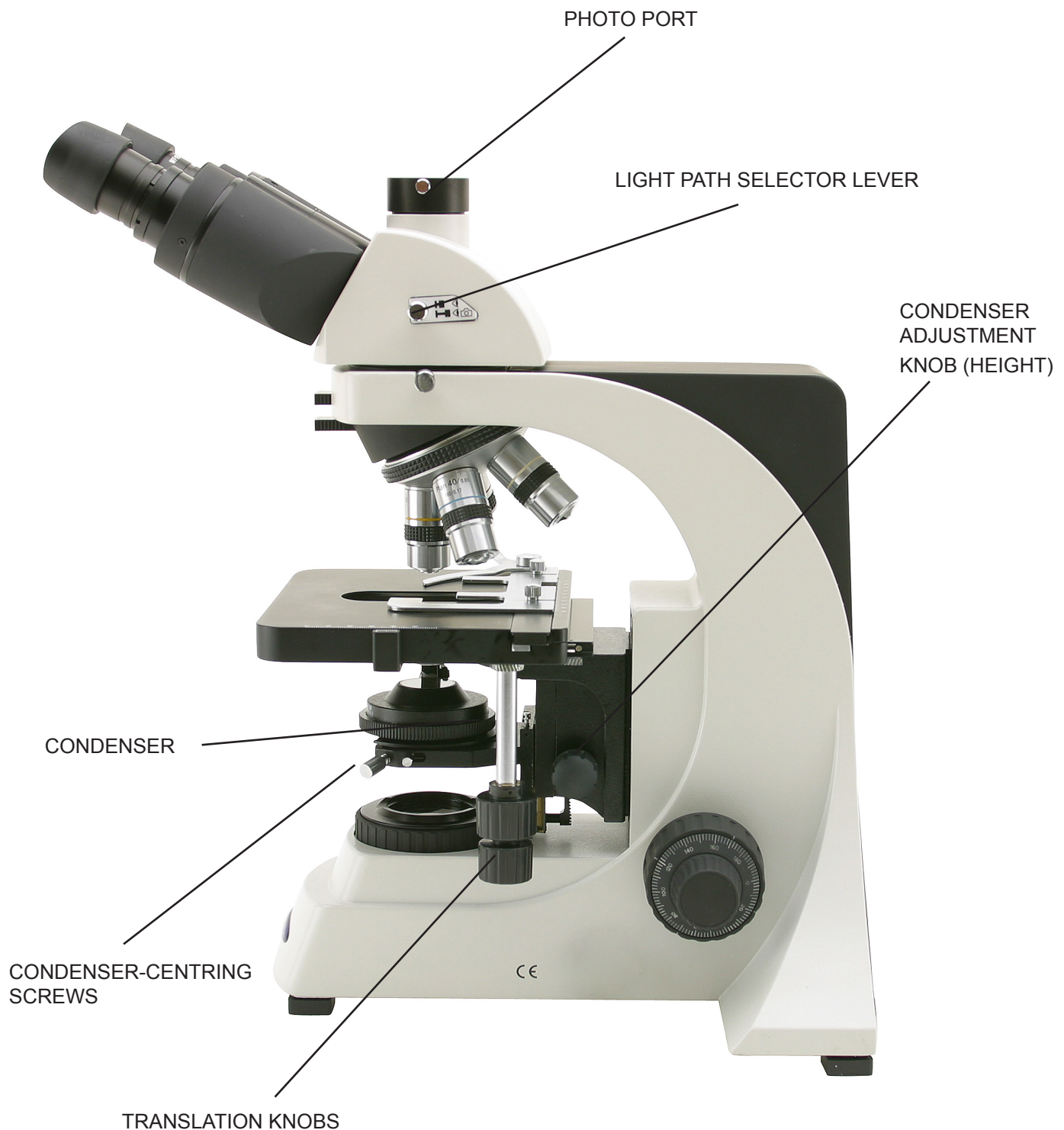
Technical notes or usage tips.



1.0 DESCRIPTION



SPECIFIC PARTS FOR BRIGHTFIELD ILLUMINATION:





2.0 INTRODUCCION

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.

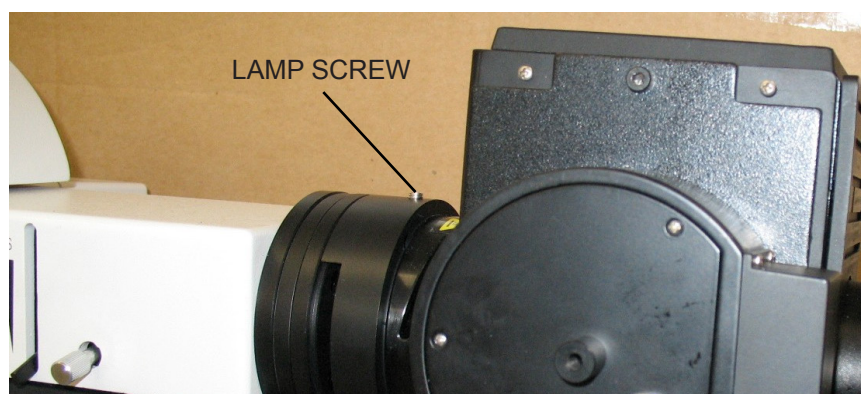
3.0 UNPACKING AND ASSEMBLY

- 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** Epifluorescence parts (epiilluminator with filters block, power supply and mercury lamp housing) are housed in a hard case. Remove the protection caps from the top of the main B-600 body and from the epiilluminator and place the epiilluminator on the top of the microscope body. Tighten the screw on the right side using the provided allen wrench.



EPIILLUMINATOR
SCREW

- 3.4** Insert the mercury lamp house on the back of the epiilluminator and tighten the screw using the provided allen wrench.



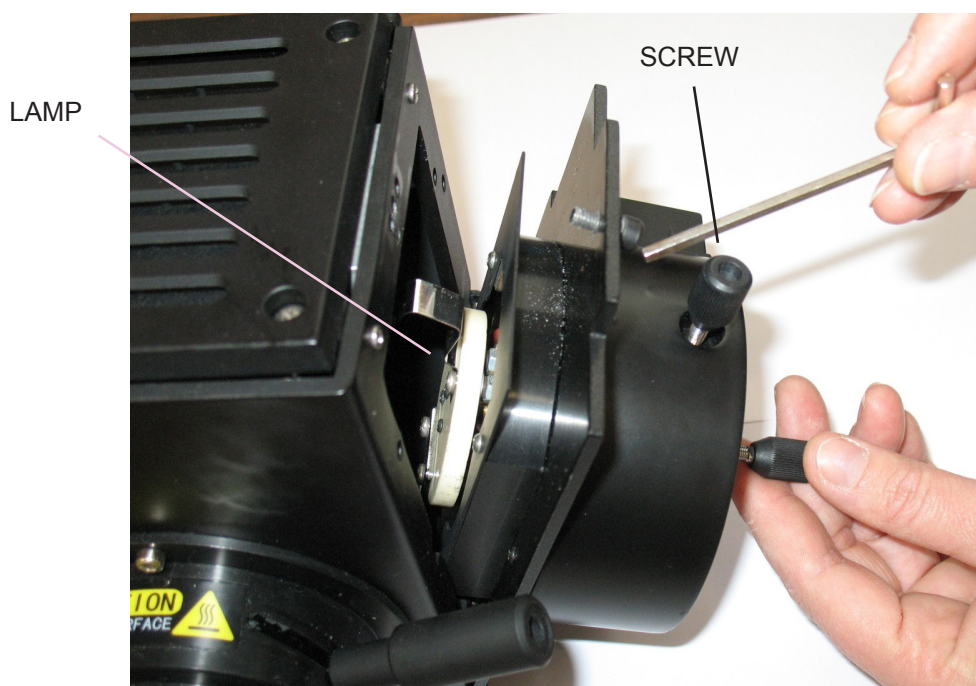
LAMP SCREW

3.6 Insert the eyepieces into the eye tubes.

3.7 Fix the orange protection screen to the front of the epiilluminator with the two provided screws.

3.8 Mercury lamp insertion and replacement

Disconnect any cable from the epiilluminator. Loosen the lock-screw on the top of the lamp housing. The lamp holder will come out with the door.



Remove the old lamp or the plastic placeholder. Use protection glasses as, if handled carelessly, there is a risk that the lamp may shatter and eject glass splinters. Thus, without touching the glass part of the lamp, take out the fluorescence lamp from its box, taking care not to exert stress on any part of the lamp. Put one end inside the flexible metal holder (observe that it fits only in one direction) and then in the fixed one. Tighten the screws just enough to make it stay in place. If you tighten them too much the lamp may shatter. Put the lamp door with lamp assembly back in place and connect the cable on the side of the epiilluminator to the power supply. Connect the mains cable of the power supply. Turn on the power supply using the power switch. Wait until the current display shows about 5.0 A. If the current falls below 4.5A, replace the lamp. You should now wait for at least 10 minutes before aligning the lamp.

On the life time display you can read for how many hours the lamp has been in use. Replace the lamp every 500 hours, even if it seems to work correctly, as otherwise it may shatter. Take care to let the lamp cool down at least 30 minutes before opening the lamp housing. After having replaced the lamp, press the reset button to reset the life time count.



3.0 UNPACKING AND ASSEMBLY

Connect the mains plug into the socket at the base



Make sure, before you turn the illumination on, that the voltage selector is set to the mains voltage for your region.



The power cord should be used only on network sockets equipped with adequate grounding. Contact a technician to check the state of your electrical system. If there is no need to install additional accessories, the instrument is now ready for use. Once positioned and installed with the necessary components, the microscope is ready to be used. Your microscope is a laboratory instrument designed to last. Handle it always carefully and avoid abrupt vibrations or shocks. Always disconnect the power cable from the microscope when not in use for long time, while you clean it or when you perform any maintenance.



AVOID DISASSEMBLING THE INSTRUMENT

Do not disassemble the instrument. This entails the cancellation of the warranty and may cause malfunction.

4.0 USING THE MICROSCOPE

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

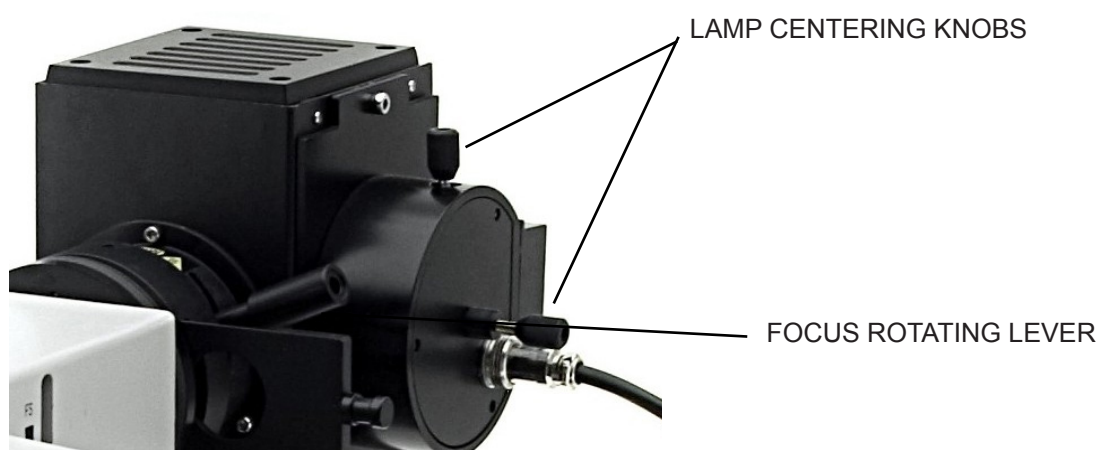
Lock the specimen slide on the mechanical stage using the slide clamp. Ensure that the specimen is centred over the stage opening by adjusting the coaxial knobs of the stage.

4.3 Epifluorescence use: Aligning the Hg lamp

- Move the filter selector of the filters block on the desired position, corresponding to an excitation wavelength.
- Insert a specimen slide and focus with 4X objective.
- Close completely the Field Diaphragm by pulling down the lever marked "FS". You should see the diaphragm in the field of view. Act on the pair of knobs on both sides in order to center the diaphragm.



- Fully open the Field Diaphragm. Now switch to a greater magnification objective and center the lamp in order to maximize the light intensity (acting on the lamp centering knobs).
- Adjust the rotating lever for optimization of the lamp focusing.



- The lamp house allows also a fine tuning of the orientation of the mirror located at the back of the lamp. Use the provided allen wrench to change the orientation.



For more information about the lamp, see section 5.



- 4.4** Always keep the iris diaphragm completely open when working with fluorescence light.
- 4.5 Brightfield use: Lamp settings**
The microscope is fitted with a 3.5W X-LED³ 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 to a brightness suitable for observation.
- 4.6 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.
- 4.7 Focus and diopter adjustment**
Loosen the focus-stop 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 to get a suitable tension for the focus system. When the image is in focus, turn the nosepiece to choose the objective you need.
- 4.8 Brightfield use: 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.
- 4.9 Brightfield use: Set the numerical aperture**
Adjust the aperture of the iris diaphragm located under the condenser, to set the numerical aperture of the illuminator, thus controlling image contrast and resolution.
- 4.10 Brightfield use: Field diaphragm**
Adjust the field diaphragm to align the system and to control stray light.
- 4.11 Brightfield use: Additional filters**
The chromatic correction filter (blue) and the monochromator filter (green) can be inserted into the filter holder for definition of specimen parts. The use of the green filter is recommended for phase contrast observations.
- 4.12 Brightfield use: Using the polarizer (optional)**
The polarizing set consists of two filters; the analyser and the polarizer. The analyser is placed in the analyser holder (you have to remove the orange protection filter in order to access the holder) and the polarizer on top of the illuminator.
- 4.13 Video capturing (optional)**
B-500TiFL is provided with trinocular observation head. It can 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.

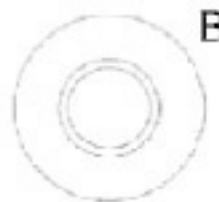
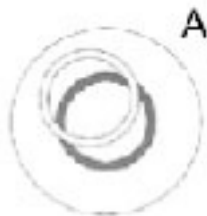
4.14 Using the Phase Contrast set (optional)

The phase contrast set has 4 objectives for phase contrast and one condenser, with 4 rings of phase, and one position for brightfield. To use the phase contrast, remove the Abbe condenser of the microscope and replace it with the phase contrast condenser.

If, during use, the phase contrast diaphragm rings (anuli) are dislodged, they can be realigned rotating the alignment screws placed on two sides of each ring, using the enclosed tools. In particular:

-Select an objective corresponding to the ring to be realigned, and focus on a slide under brightfield illumination.

- The selector of the condenser has 5 selectable positions:
 - 0 → to use when it is necessary to be used the instrument in brightfield
 - 10 → to use with 10x phase contrast objective
 - 20 → to use with 20x phase contrast objective
 - 40 → to use with 40x phase contrast objective
 - 100 → to use with 100x phase contrast objective
- Insert the phase ring to be realigned.
- Remove an eyepiece, and replace it with the centring telescope.
- Focus the centring telescope, without touching the microscope focus, in order to focus the phase ring and the phase plate simultaneously. In particular, the phase plate is visible as a dark ring, and the phase ring as a bright ring divided into sectors.
- Turning the two phase ring centring screws, position the phase ring (bright ring) so that it is completely contained in the phase plate profile (dark ring). (See figure.)
- Remove the telescope, and replace the eyepiece.



4.15 Darkfield condenser (optional)

For darkfield observation, the Abbe condenser in standard equipment must be replaced with a special condenser for darkfield, showed in the picture.





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!

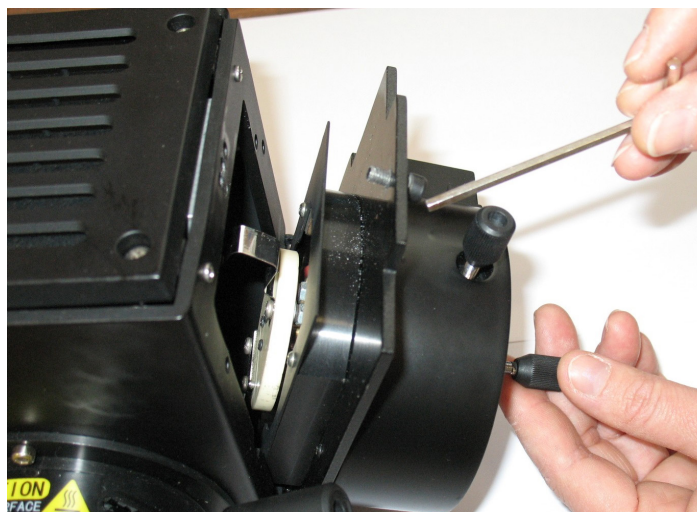
- Wipe the surface of any optical items with your hands. Fingerprints can damage the optics.
- Use solvents, neither on the microscope, nor on the optics.
- Disassemble objective or eyepieces to attempt to clean them.
- Mishandle or impose unnecessary force on the microscope.
- Clean the unit with volatile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

5.3 Safety precautions - fluorescence mercury lamp

- Always turn on the lamp with the current adjusted to maximum (5 A) and then wait for a minimum of 10 minutes before using the microscope.
- If the maximum current goes down below 4.5 A the lamp needs to be changed.
- After the lamp has been switched off it takes about 30 minutes before it is cool enough to be ready to be used again.
- Be sure the lamp is cool before you cover the microscope with the dust-cover after use.
- The lamp has a lifetime of 500 hours. In order to avoid explosive failure, replace the lamp after 500 hours, even if it seems to work correctly.
- The lamp light contains ultraviolet radiation that is harmful for the eyes and skin. Always look at the lamp light through the orange shield or through the dark alignment window on the filter block.

5.4 How to change the fluorescence mercury lamp

Disconnect any cable from the epiilluminator. Loosen the lock-screw on the top of the lamp housing. The lamp holder will come out with the door.



Remove the old lamp or the plastic placeholder. Use protection glasses as, if handled carelessly, there is a risk that the lamp may shatter and eject glass splinters. Thus, without touching the glass part of the lamp, take out the fluorescence lamp from its box, taking care not to exert stress on any part of the lamp. Put one end inside the flexible metal holder (observe that it fits only in one direction) and then in the fixed one. Tighten the screws just enough to make it stay in place. If you tighten them too much the lamp may shatter. Put the lamp door with lamp assembly back in place and connect the cable on the side of the epilluminator to the power supply. Connect the mains cable of the power supply. Turn on the power supply using the power switch. Wait until the current display shows about 5.0 A. If the current falls below 4.5A, replace the lamp. You should now wait for at least 10 minutes before aligning the lamp.

On the life time display you can read for how many hours the lamp has been in use. Replace the lamp every 500 hours, even if it seems to work correctly, as otherwise it may shatter. Take care to let the lamp cool down at least 30 minutes before opening the lamp housing. After having replaced the lamp, press the reset button to reset the life time count.

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

6.0 ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Input Voltage:	100 - 240 Vac, 50/60 Hz
Brightfield Lamp:	3.5W X-LED ³
Fluorescence Supply:	100 - 240 Vac, 50/60 Hz
Fluorescence Lamp:	HBO 100 W high pressure mercury bulb



7.0 RECOVERY AND RECYCLING

Art.13 Dlsg 25 july 2005 N°151. "According to directives 2002/95/EC, 2002/96/EC and 2003/108/EC relating to the reduction in the use of hazardous substances in electrical and electronic equipment and waste disposal."



The basket symbol on equipment or on its box indicates that the product at the end of its useful life should be collected separately from other waste.

The separate collection of this equipment at the end of its lifetime is organized and managed by the producer. The user will have to contact the manufacturer and follow the rules that he adopted for end-of-life equipment collection. The collection of the equipment for recycling, treatment and environmentally compatible disposal, helps to prevent possible adverse effects on the environment and health and promotes reuse and/or recycling of materials of the equipment. Improper disposal of the product involves the application of administrative penalties as provided by the laws in force.



1.0 DESCRIZIONE	pag. 18
2.0 INTRODUZIONE	pag. 20
3.0 DISIMBALLAGGIO E INSTALLAZIONE DEL MICROSCOPIO	pag. 20
4.0 UTILIZZO DEL MICROSCOPIO	pag. 23
5.0 MANUTENZIONE DEL MICROSCOPIO	pag. 26
6.0 SPECIFICHE ELETTRICHE	pag. 27
7.0 MISURE ECOLOGICHE	pag. 28



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.

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 indicato dalla presente guida.

Avvertenze di sicurezza

Questo manuale contiene importanti informazioni e avvertenze riguardanti la sicurezza riguardo l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione del microscopio. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale prima di qualsiasi utilizzo dello strumento. Per assicurare un utilizzo sicuro l'utente deve leggere e seguire tutte le istruzioni poste nel presente manuale.

I prodotti OPTIKA sono studiati per un utilizzo sicuro in condizioni operative normali. Lo strumento e gli accessori descritti nel manuale sono realizzati e testati secondo standard industriali di sicurezza per strumentazione da laboratorio.

L'utilizzo non corretto può causare lesioni alla persona o danni allo strumento.

Mantenere questo manuale a portata di mano vicino allo strumento, per una facile consultazione.

Precauzioni di sicurezza elettrica

Prima di collegare il cavo di alimentazione alla presa di rete, assicurarsi che la tensione di rete della vostra regione corrisponda alla tensione di alimentazione dello strumento, e che l'interruttore dell'illuminatore sia in posizione spenta.

L'utente deve osservare la regolamentazione riguardante la sicurezza in vigore nel proprio Stato. Lo strumento è dotato di marcatura di sicurezza CE, in ogni caso l'utente ha piena responsabilità riguardo all'utilizzo sicuro dello strumento stesso.

Simboli di avvertenza/pericolo usati nel manuale

L'utente deve essere a conoscenza degli aspetti legati alla sicurezza nel momento in cui utilizza lo strumento. I simboli di avvertenza o pericolo sono indicati sotto. Tali simboli sono utilizzati in questo manuale di istruzioni.

**DANGER**

Seguire le istruzioni contrassegnate da questo simbolo per evitare possibili gravi danni alle persone.

**WARNING**

Avvertimento di utilizzo; la non corretta operazione sullo strumento può causare danni alla persona o allo strumento.

**WARNING**

Possibilità di shock elettrico.

**HOT!**

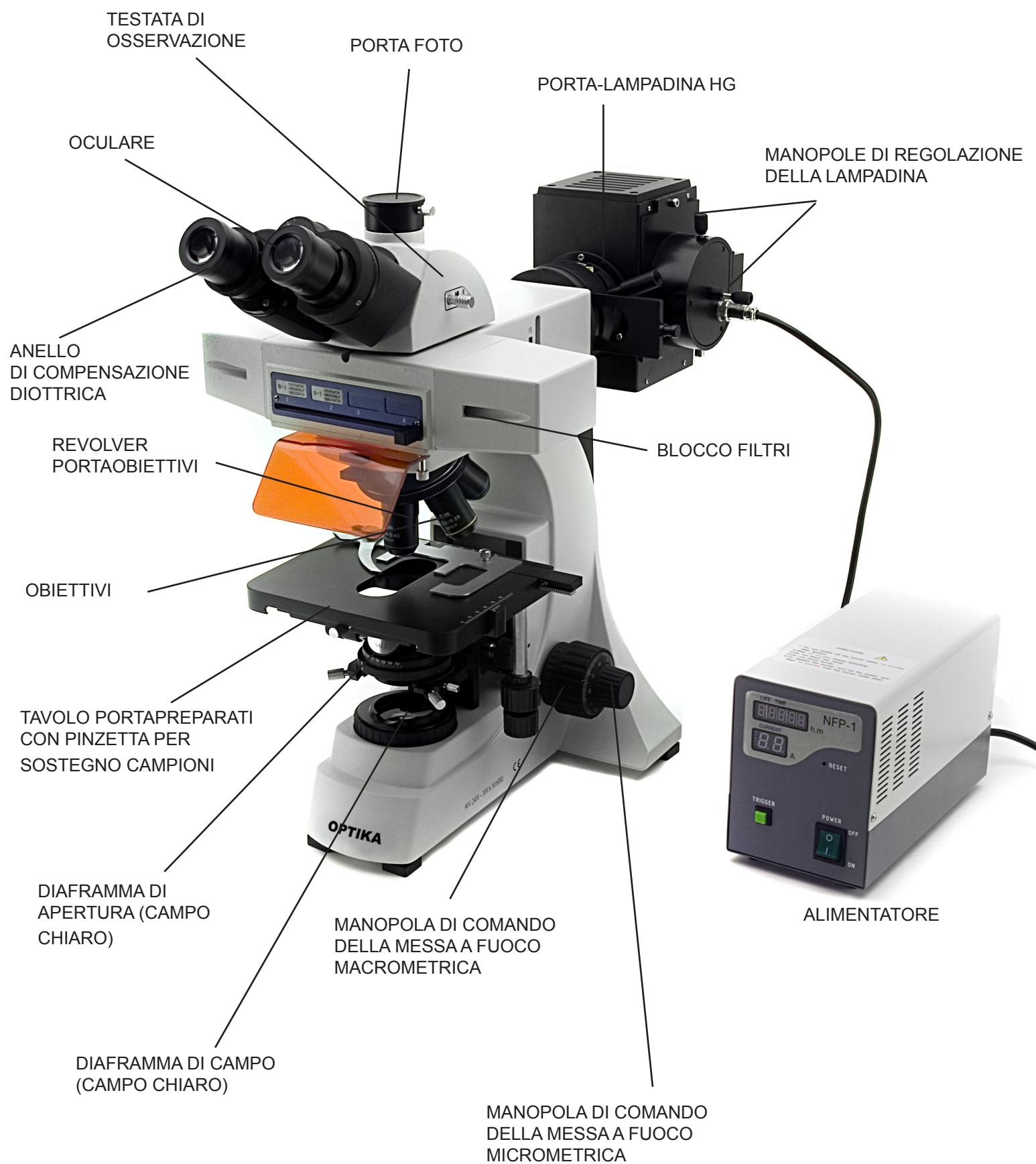
Attenzione: superfici ad elevata temperatura. Evitare il contatto diretto.

**NOTE**

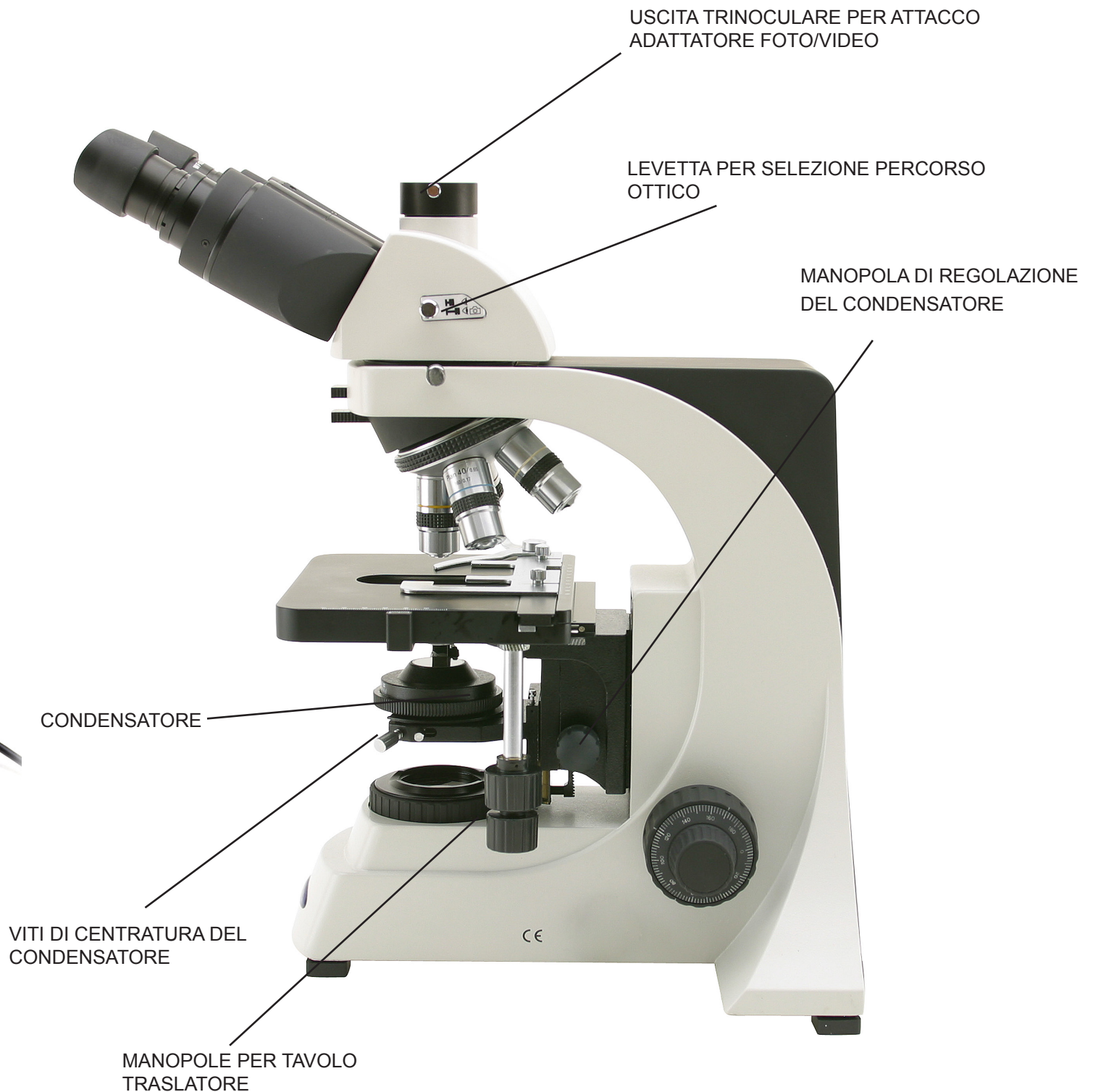
Note tecniche o consigli di utilizzo.



1.0 DESCRIZIONE



COMPONENTI SPECIFICHE PER L'ILLUMINAZIONE IN CAMPO CHIARO





2.0 INTRODUZIONE

Questo microscopio è uno strumento scientifico di precisione duraturo negli anni e con una manutenzione minima. Viene costruito secondo i migliori standard ottici e meccanici ed è resistente ad un utilizzo quotidiano in aula o in laboratorio. Optika ricorda che questo manuale contiene informazioni importanti per un uso sicuro ed una manutenzione corretta del microscopio. Esso dovrebbe quindi essere visionato da chiunque lo utilizzi. Optika declina ogni responsabilità circa i suoi strumenti in caso di uso improprio e non contemplato dal presente manuale.

3.0 DISIMBALLAGGIO E INSTALLAZIONE

- 3.1** Il microscopio è imballato in uno stampo di polistirolo. Aprire la scatola e rimuovere la parte superiore dello stampo. Fare attenzione a non far cadere e danneggiare le componenti ottiche (obiettivi e oculari). Estrarre il microscopio dalla scatola usando entrambe le mani (una per il braccio e una per la base) ed appoggiarlo su di un piano stabile.
- 3.2** Gli obiettivi sono imballati singolarmente in custodie di protezione. Estrarre gli obiettivi dalle loro custodie e inserirli in ordine nel revolver portaobiettivi, dall'obiettivo con minor potere d'ingrandimento a quello più potente, in direzione oraria partendo dal retro.
- 3.3** Le componenti epifluorescenti (epiilluminatore con blocco filtri, alimentatore e porta-lampada al mercurio) si trovano in uno scompartimento rigido. Togliere i tappi di protezione situati sopra lo stativo e l'epiilluminatore del B-600 e posizionare l'epiilluminatore sulla parte superiore dello stativo. Stringere la vite posta sul lato destro con il cacciavite in dotazione.



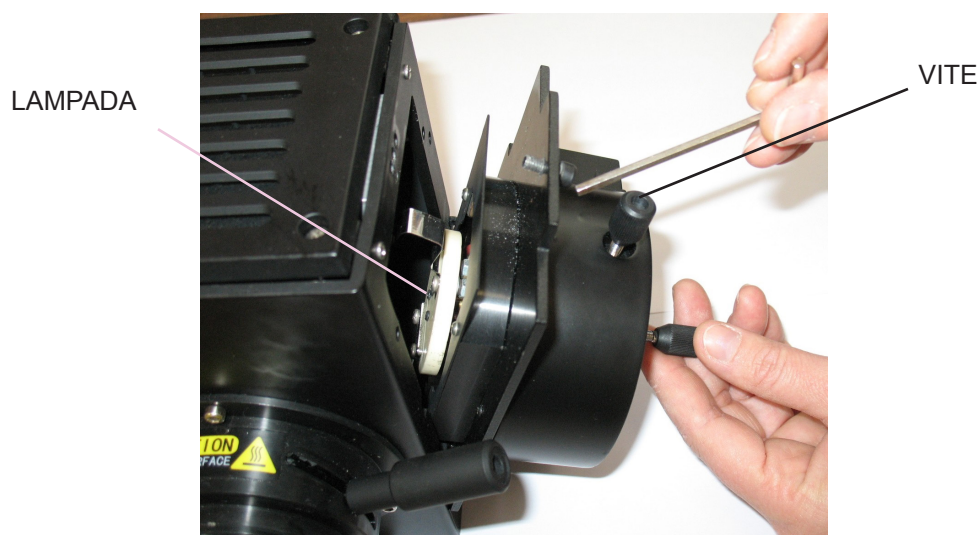
VITE
DELL'EPIILLUMINATORE

- 3.4** Fissare la testata di osservazione sulla parte superiore dell'epiilluminatore mediante l'apposita vite di serraggio.
- 3.5** Inserire il porta-lampada sul retro dell'epiilluminatore e stringere la vite con il cacciavite in dotazione.



VITE DEL PORTA-LAMPADA

- 3.6** Inserire gli oculari nei tubi portaoculari della testata.
- 3.7** Fissare il filtro protettivo arancione davanti all'epiilluminatore mediante le due viti in dotazione.
- 3.8** Inserimento e sostituzione della lampada al mercurio
Staccare tutti i cavi dall'epiilluminatore. Allentare la vite di serraggio sulla parte superiore del porta-lampada, esso si sgancerà e verrà fuori anche il supporto della lampada.



Togliere la lampada usata o il suo supporto di plastica usando guanti di protezione. Se non viene maneggiata con cura, la lampadina rischia di rompersi. Senza toccare l'ampolla, rimuovere la lampada a fluorescenza dal suo contenitore facendo attenzione a non esercitare pressioni su di essa. Fissare un'estremità nel supporto di metallo flessibile (attenzione: la lampada entra solo in una direzione) poi l'altra in quello fisso. Stringere le viti quanto basta affinché rimanga in posizione. Non stringerle troppo, la lampada rischierebbe di rompersi. Riposizionare il porta-lampada e riattaccare i cavi sul lato dell'epiilluminatore all'alimentatore. Collegare i cavi principali dell'alimentatore. Accendere l'alimentatore (pulsante power switch). Aspettare che l'indicatore di corrente sia su 5.0 A circa. Se la corrente scende sotto 4.5 A sostituire la lampada. Sarà poi necessario aspettare almeno 10 minuti prima di allineare la lampada.

Grazie all'indicatore di durata è possibile sapere per quante ore è stata usata la lampada. Sostituire la lampada ogni 500 ore, anche se continua a funzionare correttamente rischierebbe di rompersi. Fare attenzione a lasciar raffreddare la lampada almeno 30 minuti prima di aprirne il contenitore. Dopo aver sostituito la lampada premere il pulsante di azzeramento (reset button) dell'indicatore di durata.



3.0 DISIMBALLAGGIO E INSTALLAZIONE

Connettere il cavo di alimentazione nella presa posta nella base dello stativo.

Assicurarsi, prima dell'accensione, che il selettore del voltaggio sia impostato sulla tensione di rete della vostra regione.



Il cavo di alimentazione deve essere utilizzato solo su prese di rete dotate di adeguata messa a terra.



Contattare un vostro tecnico per assicurarsi sullo stato dell'impianto elettrico. Se non vi è necessità di installare altri accessori, lo strumento è ora pronto per l'utilizzo. Una volta posizionato e installato con i necessari componenti, il microscopio è pronto per l'utilizzo. Il vostro microscopio è uno strumento da laboratorio progettato per durare a lungo. Maneggiatelo sempre con cura ed abitate brusche vibrazioni o colpi. Scollegare sempre il cavo di alimentazione dal microscopio quando non viene utilizzato per lunghi tempi, mentre lo si pulisce o quando si esegue una qualsiasi manutenzione.



EVITARE DI SMONTARE LO STRUMENTO

Non disassemblare lo strumento. Questo comporta l'annullamento della garanzia e potrebbe causare malfunzionamenti.

4.0 UTILIZZO DEL MICROSCOPIO

4.1 Regolazione della testa di osservazione

Allentare la vite di serraggio, girare la testa di osservazione in una posizione comoda per l'osservazione, quindi stringere la vite.

4.2 Posizionamento del campione sul piano portapreparati

Fissare il campione sul piano meccanico grazie alle pinze. Accertarsi che il campione sia al centro dell'apertura del piano usando le apposite manopole coassiali.

4.3 Uso dell'epi-illuminatore: allineamento della lampada Hg

- Posizionare il selettore del blocco filtri nella posizione desiderata, in corrispondenza della lunghezza d'onda di eccitazione.
- Inserire un campione e mettere a fuoco con un obiettivo 4X
- Chiudere completamente il diaframma di campo abbassando la levetta "FS". Si dovrebbe vedere il diaframma nel campo visivo. Utilizzare le apposite manopole per centrare il diaframma.

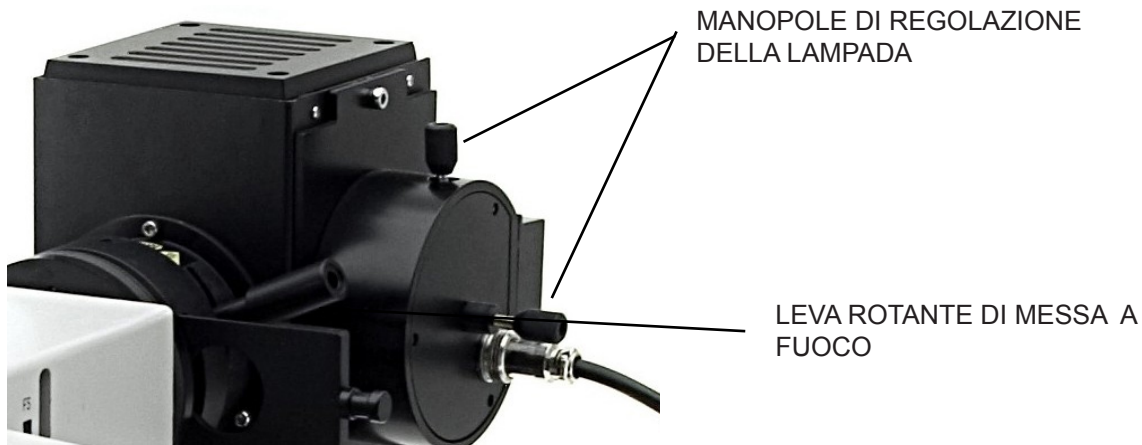


DIAFRAMMA DI CAMPO



MANOPOLE DI REGOLAZIONE

- Aprire completamente il Diaframma. Passare ad un obiettivo d'ingrandimento più potente e centrare la lampada per massimizzare l'intensità della luce mediante le manopole di regolazione della lampada.
- Regolare la leva rotante per ottimizzare la messa a fuoco della lampadina.



- Il porta-lampada Hg permette di regolare con precisione l'orientamento dello specchio che si trova sul retro del porta-lampada. Per cambiare l'orientamento dello specchio usare il cacciavite in dotazione.

Per ulteriori informazioni sulla lampada, vedi sezione 5.



VITI PER L'ORIENTAMENTO DELLO SPECCHIO



- 4.4** Tenere sempre il Diaframma a iride completamente aperto quando si usa la luce di fluorescenza.
- 4.5 Utilizzo del campo chiaro: Impostazione della luce**
Il microscopio è dotato di un illuminatore X-LED³ da 3,5W. Inserire lo spinotto del cavo nella presa di alimentazione e premere il pulsante di accensione posto sulla parte posteriore dello stativo. Per ottenere la luminosità migliore per l'osservazione, regolare la manopola di comando della luminosità.
- 4.6 Regolazione della distanza interpupillare**
Girando entrambe le parti della testata di osservazione, regolare la distanza interpupillare dei portaoculari fino ad ottenere un unico campo luminoso circolare. Una volta regolata la distanza interpupillare, ruotare l'anello di compensazione diottrica sull'oculare sinistro fino a raggiungere lo "0" (zero) sulla scala graduata.
- 4.7 Regolazione della messa a fuoco e della compensazione diottrica**
Allentare la vite di blocco della messa a fuoco, regolare la manopola di regolazione macrometrica per mettere a fuoco il vetrino con un obiettivo con basso potere d'ingrandimento, quindi stringere e bloccare nuovamente la vite. Osservando con l'occhio destro, regolare la manopola di messa a fuoco micrometrica fino ad ottenere un'immagine chiara e definita, ripetere la regolazione con l'anello di compensazione diottrica sinistro e l'occhio sinistro. Impostare la tensione più adatta per la messa fuoco con la manopola di regolazione della tensione. Quando l'immagine è a fuoco, scegliere l'obiettivo desiderato sul revolver portaobiettivi.
- 4.8 Utilizzo del campo chiaro: regolazione del condensatore**
Alzare o abbassare il condensatore mediante l'apposita manopola per ottenere un'illuminazione chiara ed uniforme dell'oggetto. Per centrare il condensatore servirsi delle due viti di centraggio.
- 4.9 Utilizzo del campo chiaro: impostazione dell'apertura numerica**
Per impostare l'apertura numerica dell'illuminatore e controllare contrasto e risoluzione dell'immagine, regolare l'apertura del Diaframma a iride che si trova sotto il condensatore.
- 4.10 Utilizzo del campo chiaro: Diaframma di campo**
Regolare il diaframma di campo per allineare il sistema e controllare la luce diffusa.
- 4.11 Utilizzo del campo chiaro: filtri aggiuntivi**
Nel porta filtro, è possibile inserire il filtro con correzione cromatica (blu) e il filtro monocromatore (verde) per la definizione dei particolari dei campioni. Per osservazioni a contrasto di fase, si consiglia l'uso del filtro verde.
- 4.12 Utilizzo del campo chiaro: Utilizzo del polarizzatore (opzionale)**
Il kit polarizzante è composto da due filtri: l'analizzatore ed il polarizzatore. L'analizzatore è collocato nell'apposito supporto (per accedere al supporto è necessario togliere il filtro protettivo arancione) e il polarizzatore si trova sopra l'illuminatore.



4.13 Acquisizione di video/foto

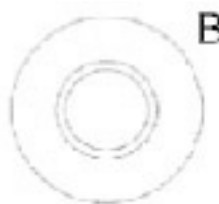
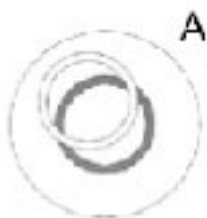
Il B-500TiFL è fornito di un'uscita trinoculare. È possibile collegarla ad una telecamera mediante un adattatore foto/video per acquisire foto e video. Se necessario, prima di acquisire una foto o un video, oscurare il mirino della macchina fotografica/videocamera e gli oculari utilizzando un panno scuro, quindi staccare la levetta di selezione del percorso ottico. Per ulteriori dettagli si vedano i manuali degli adattatori.

4.14 Utilizzo del kit per contrasto di fase (opzionale)

Il kit contiene 4 obiettivi per il contrasto di fase e un condensatore con 4 anelli di fase e una posizione per il campo chiaro. Per usare il contrasto di fase togliere il condensatore di Abbe dal microscopio e sostituirlo con l'apposito condensatore.

Se durante l'utilizzo gli anelli del diaframma a contrasto di fase escono dalla loro sede, è possibile riposizionarli girando le viti di allineamento poste sui due lati di ogni anello usando gli utensili in dotazione. In particolare:

- Scegliere un obiettivo corrispondente all'anello da riallineare e mettere a fuoco l'immagine su un vetrino illuminato in campo chiaro.
- Si può scegliere fra 5 posizioni del condensatore:
 - 0 => quando si deve usare il campo chiaro
 - 10 => con obiettivo di contrasto di fase 10x
 - 20 => con obiettivo di contrasto di fase 20x
 - 40 => con obiettivo di contrasto di fase 40x
 - 100 => con obiettivo di contrasto di fase 100x
- Inserire l'anello di fase da riallineare
- Togliere un oculare e sostituirlo con un telescopio di centraggio.
- Focalizzare il telescopio di centraggio senza toccare la messa a fuoco del microscopio per regolare contemporaneamente il fuoco del diaframma e dell'anello a contrasto di fase. L'anello di fase verrà visualizzato come un cerchio scuro mentre il diaframma verrà visualizzato come un cerchio chiaro diviso in due settori.
- Ruotando le due viti di centraggio dell'anello di fase (cerchio chiaro), posizionarlo in modo che sia perfettamente sovrapposto al profilo dell'anello a contrasto di fase (cerchio scuro), i due cerchi devono essere allineati (vedi figura).
- Togliere il telescopio e rimettere l'oculare.



4.15 Condensatore campo scuro (opzionale)

Per l'osservazione in campo scuro, è necessario sostituire il condensatore di Abbe standard con un condensatore speciale per campo scuro (vedi figura).





5.1 Avvertenze:

- Per un corretto funzionamento del microscopio, la temperatura interna dell'ambiente di lavoro deve essere compresa tra 0 e 40C° e l'umidità massima relativa non deve superare l'85% (in assenza di condensa).
- Durante l'uso, proteggere il microscopio da polvere ed urti.
- Spegner la luce immediatamente dopo l'utilizzo.
- Dopo l'uso pulire le lenti con un panno morbido.
- Solo se necessario, servirsi di un panno inumidito con acqua e di un detergente neutro, risciacquare accuratamente con acqua ed asciugare immediatamente con un panno che non rilasci pelucchi.
- Dopo l'utilizzo, coprire il microscopio con la custodia in dotazione e tenere in luogo asciutto e pulito.

5.2 Raccomandazioni:

- Non strofinare la superficie delle componenti ottiche con le mani, le impronte rilasciate possono danneggiare le lenti.
- Non utilizzare solventi, né sul microscopio né sulle ottiche.
- Non smontare gli obiettivi o gli oculari per pulirli.
- Maneggiare con molta cura il microscopio e le sue componenti.
- Non pulire il microscopio con solventi volatili o sostanze abrasive.
- Per la manutenzione, rivolgersi al fornitore.

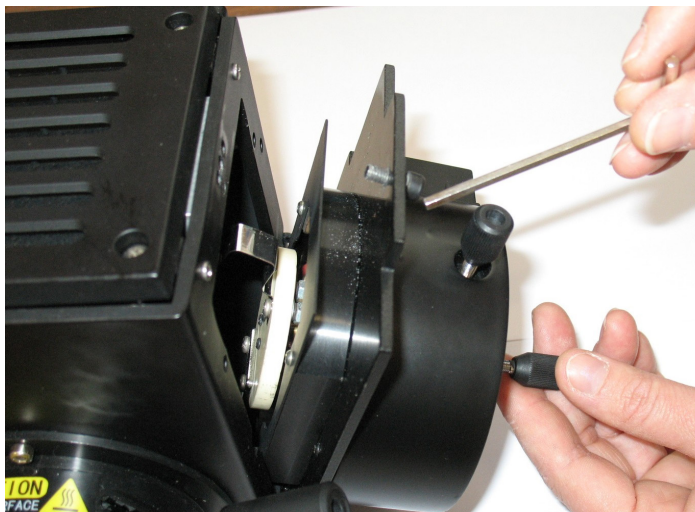
5.3 Misure di sicurezza – lampada fluorescente al mercurio

Impostare sempre la lampada ad una corrente massima di 5A ed aspettare almeno 10 minuti prima di utilizzare il microscopio.

- Se la corrente massima scende sotto 4.5A la lampada va cambiata.
- Dopo aver spento la lampada, è necessario aspettare 30 minuti circa affinché si raffreddi per poterla usare nuovamente.
- Dopo l'uso, assicurarsi che la lampada sia fredda prima di coprire il microscopio con la custodia.
- La lampada ha una durata di 500 ore, dopo le quali è necessario sostituirla, anche se continua a funzionare correttamente per evitare rischi di frantumazione.
- La luce della lampada contiene raggi ultravioletti dannosi per gli occhi e la pelle. Guardare la luce della lampada sempre solo attraverso il filtro arancione o attraverso la finestra di allineamento scura sul blocco filtri.

5.4 Sostituzione della lampada fluorescente al mercurio

Staccare tutti i cavi dall'epiilluminatore. Allentare la vite di serraggio sulla parte superiore del porta-lampadina, esso si sgancerà e verrà fuori anche il supporto della lampada.





Togliere la lampada usata o il suo supporto di plastica usando guanti di protezione. Se non viene maneggiata con cura, la lampadina rischia di rompersi. Senza toccare l'ampolla, rimuovere la lampada a fluorescenza dal suo contenitore facendo attenzione a non esercitare pressioni su di essa. Fissare un'estremità nel supporto di metallo flessibile (attenzione: la lampada entra solo in una direzione) poi l'altra in quello fisso. Stringere le viti quanto basta affinché rimanga in posizione. Non stringerle troppo, la lampada rischierebbe di rompersi. Riposizionare il porta-lampada e riattaccare i cavi sul lato dell'epiilluminatore all'alimentatore. Collegare i cavi principali dell'alimentatore. Accendere l'alimentatore (pulsante power switch). Aspettare che l'indicatore di corrente sia su 5.0 A circa. Se la corrente scende sotto 4.5 A sostituire la lampada. Sarà poi necessario aspettare almeno 10 minuti prima di allineare la lampada.

Grazie all'indicatore di durata è possibile sapere per quante ore è stata usata la lampada. Sostituire la lampada ogni 500 ore, anche se continua a funzionare correttamente rischierebbe di rompersi. Fare attenzione a lasciar raffreddare la lampada almeno 30 minuti prima di aprirne il contenitore. Dopo aver sostituito la lampada premere il pulsante di azzeramento (reset button) dell'indicatore di durata.

- 5.5** Se fosse necessario rispedire il microscopio alla ditta Optika per la manutenzione, si prega di utilizzare l'imballaggio originale.

6.0 SPECIFICHE ELETTRICHE

Alimentazione di rete: 100 – 240 Vac, 50/60 Hz

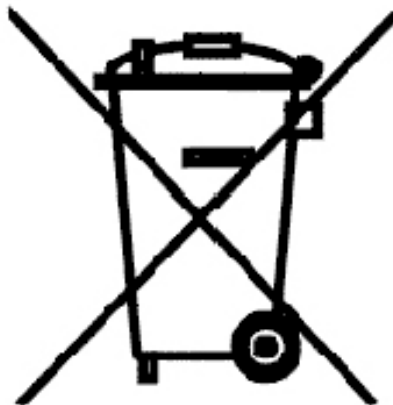
Lampadina campo chiaro: 3,5W X-LED³

Alimentazione di fluorescenza: 100 – 240 Vac, 50/60 Hz

Lampada di fluorescenza: HBO 100 W lampada ad alta pressione di mercurio



Ai sensi dell'articolo 13 del decreto legislativo 25 luglio 2005 n°151. "Attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti".



Il simbolo del cassonetto riportato sulla apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita è organizzata e gestita dal produttore.

L'utente che vorrà disfarsi della presente apparecchiatura dovrà quindi contattare il produttore e seguire il sistema che questo ha adottato per consentire la raccolta separata dell'apparecchiatura giunta a fine vita.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo della apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte del detentore comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente.



1.0 DESCRIPCIÓN	pag. 32
2.0 INTRODUCCIÓN	pag. 34
3.0 DESEMBALAJE E INSTALACIÓN DEL MICROSCOPIO	pag. 34
4.0 UTILIZACIÓN DEL MICROSCOPIO	pag. 36
5.0 MANTENIMIENTO DEL MICROSCOPIO	pag. 40
6.0 ALIMENTACIÓN	pag. 41
7.0 MEDIDAS ECOLÓGICAS	pag. 42

El presente 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 ser utilizado a diario 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 de un uso inapropiado del presente instrumento no contemplado en la presente guía.

Advertencias de seguridad

Este manual incluye importante información y normas sobre la seguridad de instalación, utilización y mantenimiento del microscopio. Se ruega leer atentamente el manual antes de utilizar el instrumento. Para una utilización segura, el usuario debe leer y seguir atentamente todas las instrucciones del manual.

Los productos OPTIKA han sido diseñados para ser utilizados en condiciones normales de trabajo. El instrumento y los accesorios descritos en el manual han sido realizados y testados según las normas industriales de seguridad para instrumentación de laboratorio.

Una utilización inadecuada podría dañar el instrumento o provocar lesiones al usuario. Mantener el presente manual cerca del instrumento para facilitar su consulta.

Normas de seguridad sobre el sistema eléctrico

Antes de conectar el microscopio a la toma de corriente, asegurarse que la tensión de entrada del lugar donde se usa coincide con la tensión de utilización del microscopio y que el interruptor del iluminador esté en la posición off.

El usuario debe consultar las normas de seguridad de su país. El instrumento incluye una etiqueta de seguridad CE. No obstante estas pautas, el usuario debería utilizar el microscopio en función de sus necesidades pero con un mínimo de responsabilidad y seguridad.

Símbolos de advertencia/peligro utilizados en el presente manual

El usuario debe conocer las indicaciones relacionadas con la seguridad cuando utiliza el microscopio. A continuación se indican los símbolos de advertencia o peligro. Dichos símbolos se han utilizado en este manual de instrucciones.



DANGER

Seguir las instrucciones indicadas para evitar posibles daños severos al usuario.



WARNING

Advertencia de utilización; la utilización inadecuada del instrumento podría dañar el instrumento o provocar daños al usuario.



WARNING

Posibilidad de descarga eléctrica.



HOT!

Atención: superficie de elevada temperatura. Evitar el contacto directo.

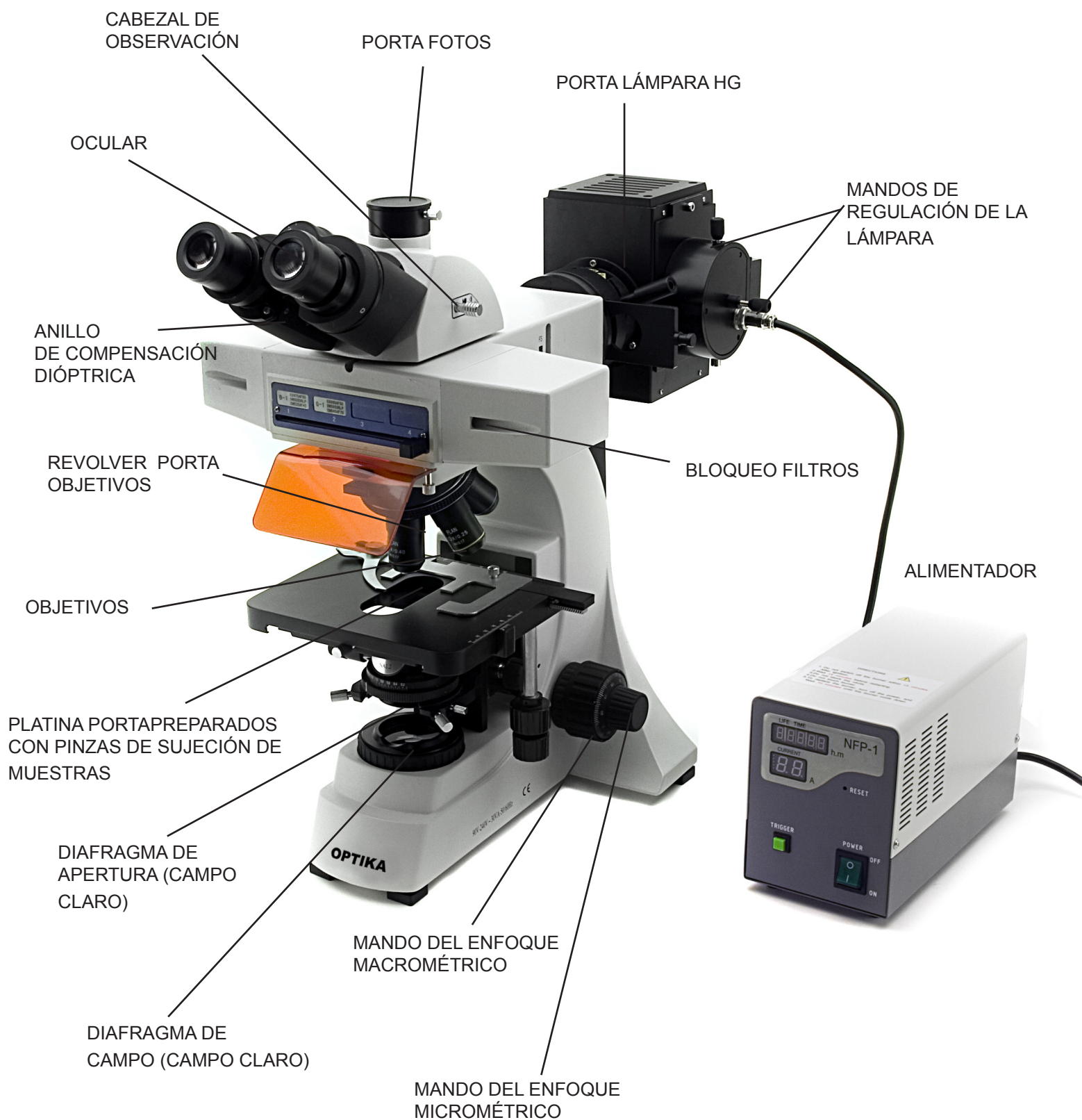


NOTE

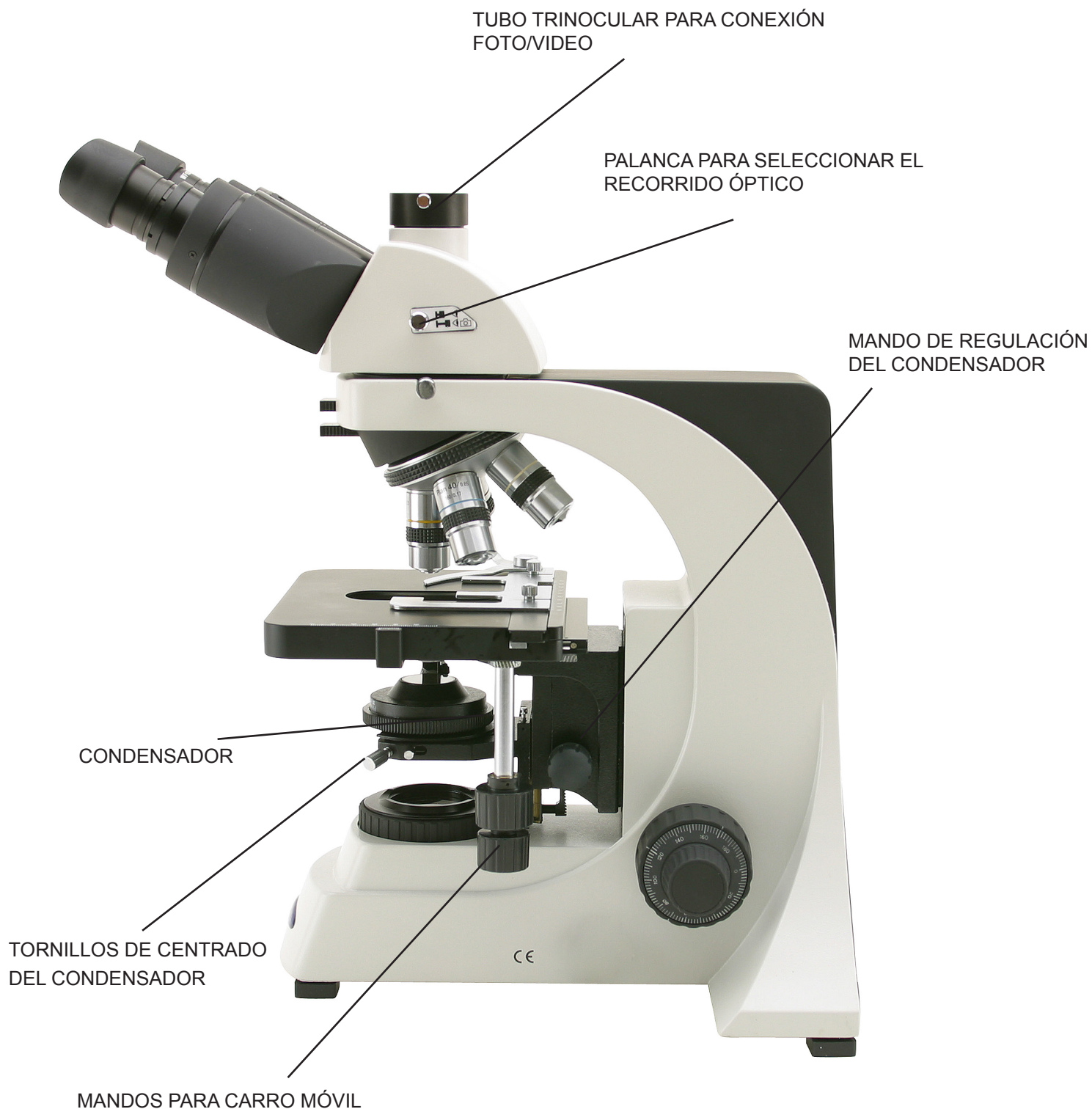
Notas técnicas o consejos de utilización.



1.0 DESCRIPCIÓN



COMPONENTES ESPECÍFICOS PARA LA ILUMINACIÓN EN CAMPO CLARO



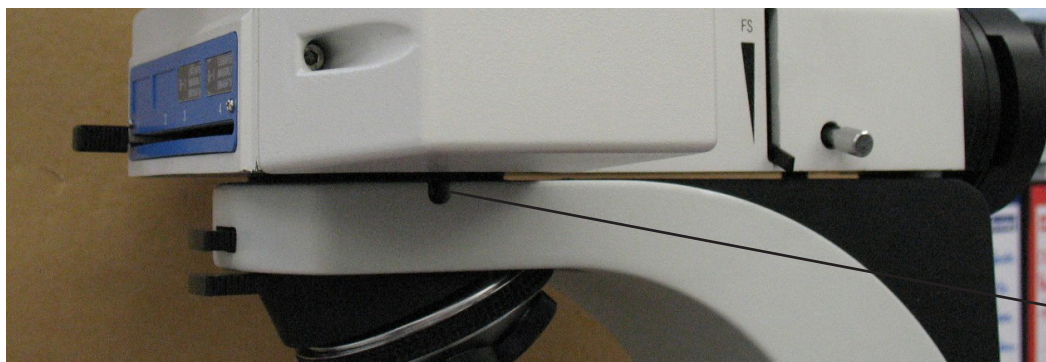


2.0 INTRODUCCIÓN

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 de un uso inapropiado del presente instrumento no contemplado en la presente guía.

3.0 DESEMBALAJE E INSTALACIÓN

- 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 un plano estable.
- 3.2** Los objetivos se presentan en un embalaje individual especial para su protección. Extraer los objetivos de las fundas y fijarlas mediante la rosca en el revólver portaobjetivos iniciándose 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** Los componentes epifluorescentes (epi-iluminador con bloqueo para filtros, alimentador y porta-lámpara de mercurio) se sitúan en un embalaje rígido. Extraer los tapones de protección situados encima del soporte, extraer el epi-iluminador del B-600 y situarlo en la parte superior del soporte. Apretar los tornillos situados a la derecha utilizando el destornillador suministrado.



MANDOS DEL
EPI-ILUMINADOR

- 3.4** Fijar el cabezal de observación en la parte superior del epi-illuminador utilizando el correspondiente tornillo de ajuste.
- 3.5** Introducir el porta- lámpara de mercurio en el reverso del epi-illuminador y apretar el tornillo con el destornillador suministrado.



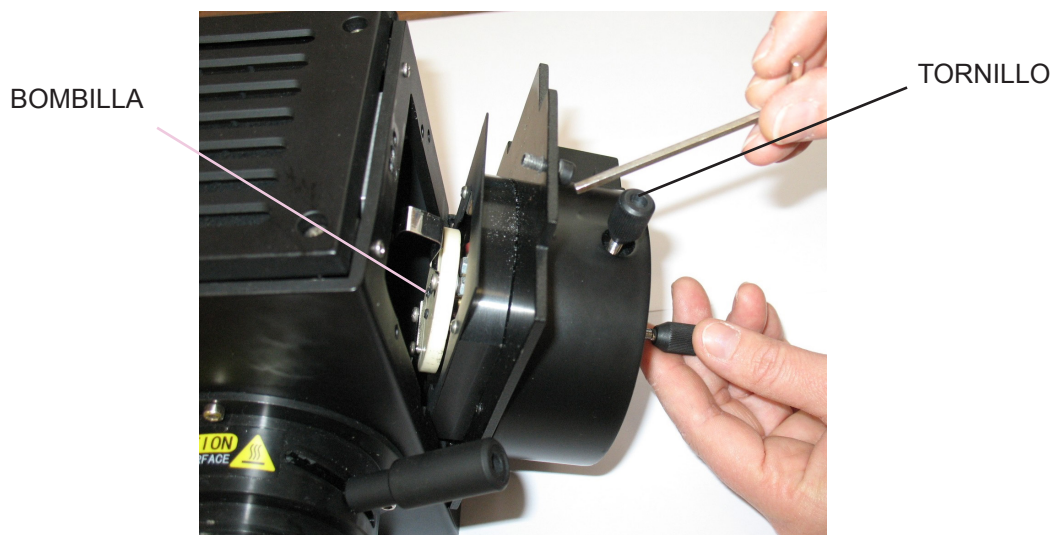
TORNILLOS DEL PORTA-LÁMPARA

3.6 Introducir los oculares en los tubos portaoculares

3.7 Fijar el filtro protector naranja delante del epi-iluminador utilizando los dos mandos suministrados.

3.8 Introducción y sustitución de la lámpara de mercurio

Desenchufar todos los cables del epi-iluminador. Aflojar los tornillos de ajuste de la parte posterior del portalámparas, este se desenganchará y saldrá también el soporte de la bombilla.



Extraer la lámpara utilizada o su soporte de plástico utilizando guantes de protección. Si no se maneja con cuidado, la lámpara se puede romper. Sin tocar el bulbo, extraer la lámpara para fluorescencia de su recipiente prestando atención para no ejercer presiones sobre ella. Fijar un extremo en el soporte de metal flexible (prestar atención para que esté instalado en unz sola parte) y a continuación el otro en el fijo. Apretar los tornillos para que el recipiente permanezca en su sitio. No apretar demasiado para evitar que la lámpara se rompa.

Volver a colocar el porta-lámparas y volver a conectar los cables del epi-iluminador al alimentador. Conectar los cables principales del alimentador. Encender el alimentador (pulsador power switch). Esperar hasta que el indicador de corriente se sitúe aproximadamente en 5.0 A. Si la corriente descende por debajo de 4.5 A sustituir la lámpara. Después será necesario esperar por lo menos 10 minutos antes de alinear la lámpara. Gracias al indicador de duración es posible saber durante cuantas horas se ha utilizado la lámpara. Sustituir la lámpara cada 500 horas. Aunque siga funcionando correctamente, si no se sustituye, existe el riesgo de que se rompa.

Dejar enfriar la lámpara por lo menos durante 30 minutos antes de abrir el recipiente.

Después de haber sustituido la lámpara pulsar el botón de puesta a cero (reset button) del indicador de duración.



3.0 DESEMBALAJE E INSTALACIÓN

Introducir el cable de alimentación en la toma situada en la base del microscopio.



Antes de encender el microscopio, asegurarse que el selector del voltaje se sitúe en la tensión de red correspondiente a su país.



El cable de alimentación se debe utilizar solamente en tomas eléctricas con toma a tierra. Consultar un técnico para asegurarse del estado de la red eléctrica. Después de haber situado e instalado el microscopio con los componentes necesarios, estará listo para su utilización. El microscopio es un instrumento de laboratorio proyectado para durar mucho tiempo. Manejarlo siempre con mucha precaución, evitando las vibraciones bruscas y los golpes. Desconectar siempre el cable de alimentación del microscopio cuando no se utiliza durante un largo periodo de tiempo, mientras se limpia o cuando se realiza cualquier trabajo de mantenimiento.



NO DESMONTAR EL MICROSCOPIO

No desmontar el microscopio para evitar anular la garantía y provocar el funcionamiento incorrecto.

4.0 UTILIZACIÓN DEL MICROSCOPIO

4.1 Ajuste del cabezal de observación

Aflojar el tornillo de fijación, girar el cabezal hasta obtener una posición cómoda para la observación. A continuación, apretar de nuevo el tornillo de fijación.

4.2 Colocación de la preparación en la platina porta-preparados

Fijar la muestra en la platina utilizando la pinzas de sujeción. Asegurarse que la muestra se sitúe en el centro de la apertura de la platina regulando los mandos coaxiales de la platina.

4.3 Utilización del epi-iluminador: alineación de la lámpara Hg

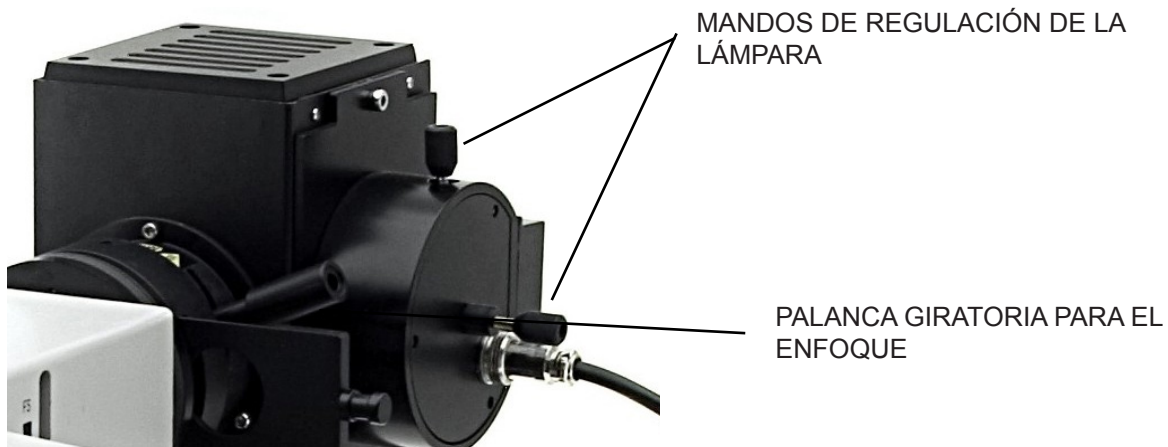
- Situar el selector de bloqueo de los filtros en la posición deseada, en correspondencia con la longitud de onda de excitación.
- Introducir una muestra y enfocar con un objetivo de 4x
- Cerrar completamente el diafragma de campo, bajando la palanca "FS". Se debería ver el diafragma de campo visible. Usar los correspondientes mandos para centrar el diafragma.

DIAFRAGMA DE CAMPO (CAMPO CLARO)



MANDO DE REGULACIÓN

- Abrir completamente el diafragma. Utilizar un objetivo con mayor aumentos y centrar la lámpara para maximizar la intensidad de la luz utilizando los mandos de regulación de la lámpara.



- El porta-lámpara de Hg permite regular con precisión la orientación del espejo situado en el reverso del porta-lámpara. Para cambiar la orientación del espejo usar el destornillador suministrado
- Para mayor información sobre la lámpara, ver el apartado 5.



TORNILLO PARA EL ORIENTACION DEL ESPEJO



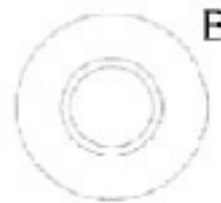
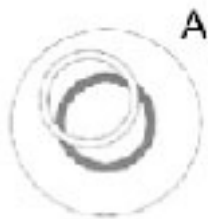
- 4.4** Mantener siempre el diafragma iris completamente abierto cuando se usa la luz de fluorescencia.
- 4.5 Utilización del campo claro: Selección de la luz**
El microscopio incluye un iluminador X-LED³ 3,5W. Introducir el enchufe del cable en la toma de alimentación y pulsar el botón de puesta en marcha situado en la parte posterior del soporte. Utilizar el mando de regulación de la luminosidad para obtener la luminosidad correcta para la observación.
- 4.6 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. Terminada la regulación, girar los dos anillos de compensación dióptrica hasta alcanzar el "0" (cero) en la escala graduada de los oculares.
- 4.7 Regulación del enfoque y de la 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 izquierdo, regular el mando de enfoque micrométrico para obtener una imagen clara y definida.
Repetir la misma operación con el ojo y el mando derecho. Girando el mando de regulación de la tensión regular la tensión adaptada al enfoque. Cuando la imagen esté enfocada, seleccionar el objetivo deseado en el revólver portaobjetivos.
- 4.8 Utilización del campo claro: 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.
- 4.9 Utilización del campo claro: selección de la apertura numérica**
Regular la apertura del diafragma iris, situado debajo del condensador, para seleccionar la apertura numérica del iluminador, controlando de esta manera el contraste y la resolución de la imagen.
- 4.10 Utilización del campo claro: Diafragma de campo**
Regular el diafragma de campo para alinear el sistema y regular la luz difusa.
- 4.11 Utilización del campo claro: filtros adicionales**
En el portafiltros se pueden introducir el filtro con corrección cromática (azul) y el filtro monocromático (verde) útiles para la definición de los detalles de la muestra. Se aconseja el uso del filtro verde para observaciones en contraste de fase.
- 4.12 Utilización del campo: utilización del polarizador (opcional)**
El juego para luz polarizada esta compuesto por dos filtros: el analizador y el polarizador. El analizador se sitúa en el soporte mientras que el polarizador se sitúa encima del iluminador.
- 4.13 Acquisizione di video/foto**
Il B-500TiFL è fornito di un'uscita trinoculare. È possibile collegarla ad una telecamera mediante un adattatore foto/video per acquisire foto e video. Se necessario, prima di acquisire una foto o un video, oscurare il mirino della macchina fotografica/videocamera e gli oculari utilizzando un panno scuro, quindi staccare la levetta di selezione del percorso ottico. Per ulteriori dettagli si vedano i manuali degli adattatori.

4.14 Utilización del juego para contraste de fase (opcional)

Este juego para contraste de fase está dotado de 4 objetivos y un condensador de disco, en el cual están presentes los 4 anillos de fase relativos. Para utilizar este juego extraer el condensador de Abbe de su sede y sustituirlo por el de contraste de fase.

Si durante su utilización, los diafragmas en contraste de fase (opcionales) se salen de su sitio, es posible volverlos a situar a su posición original girando los tornillos de alineación situados a los lados de cada diafragma utilizando el correspondiente material suministrado. En concreto:

- Seleccionar un objetivo que corresponda con el anillo que hay que alinear y enfocar la imagen en el preparado iluminado en campo claro.
- Se pueden seleccionar 5 posiciones del condensador:
 - 0 => cuando si deve usare il campo chiaro
 - 10 => con objetivo para contraste de fase 10x
 - 20 => con objetivo para contraste de fase 20x
 - 40 => con objetivo para contraste de fase 40x
 - 100 => con objetivo para contraste de fase 100x
- Introducir el diafragma de fase que hay que alinear.
- Extraer un ocular y sustituirlo por un telescopio de centrado.
- Enfocar el telescopio sin tocar el enfoque del microscopio para proceder simultáneamente con el enfoque del anillo y de la platina para contraste de fase. El anillo de fase se verá como un disco oscuro mientras el diafragma como un disco claro dividido en dos sectores.
- Con los tornillos de centrado del anillo de fase, situar el diafragma de fase (claro) de manera que permanezca completamente en el interior del borde de la platina para contraste de fase (anillo oscuro), como se muestra en la figura.
- Extraer el telescopio y volver a introducir el ocular.



4.15 Condensador para campo oscuro (opcional)

Este condensador sustituye al de Abbe suministrado, con lo cual este último se tiene que quitar de su sede para montar el de campo oscuro.





5.1 Advertencias

- Ambiente de trabajo con temperatura interna: 0-40°C. Humedad relativa máxima es de 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 es necesario, limpiar con un paño que no esté deshilachado, humedecido en agua y detergente neutro. Si todavía no es suficiente, humedecer un paño con una mezcla de 3 partes de etanol y 7 partes de éter.
- Después de haber utilizado el microscopio, cubrirlo con su correspondiente funda antipolvo y mantenerlo en un ambiente limpio y seco.

5.2 Consejos

- No frotar la superficie de ningún componente óptico con la 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 agentes detergentes abrasivos.
- No reparar el microscopio por su cuenta.

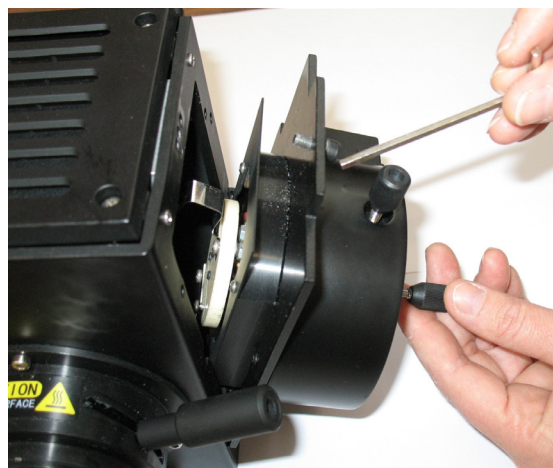
5.3 Medidas de seguridad – lámpara fluorescente de mercurio

Encender la lámpara con una corriente máxima de 5A y esperar por lo menos durante 10 minutos antes de utilizar el microscopio.

- Si la corriente máxima desciende por debajo de 4.5A se debe cambiar la lámpara.
- Después de haber apagado la lámpara, es necesario esperar unos 30 minutos hasta que se enfríe para poderla usar de nuevo.
- Después del uso, asegurarse que la lámpara esté fría antes de cubrir el microscopio con su funda.
- La lámpara tiene una duración de 500 horas, después de las cuáles es necesario sustituirla, aunque siga funcionando correctamente. De esta manera se evitará riesgos de rotura.
- La luz de la lámpara contiene rayos ultravioletas perjudiciales para los ojos y la piel. Mirar siempre la luz de la lámpara solamente a través del filtro naranja o a través de la ventana de alineación oscura del bloqueo de los filtros.

5.4 Sustitución de la lámpara fluorescente de mercurio

Desconectar todos los cables del epi-iluminador. Aflojar el tornillo de ajuste situado en la parte superior del porta-lámpara, este se desconectará y saldrá el soporte de la lámpara.



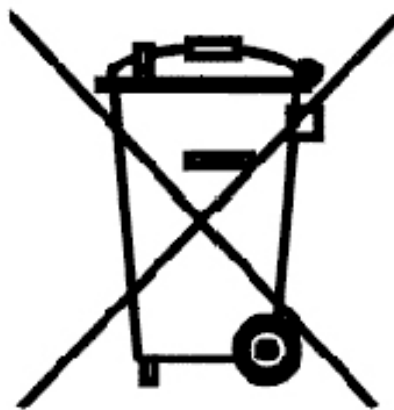
Extraer la lámpara utilizada o el soporte de plástico utilizando guantes de protección. Si no se maneja con cuidado, la lámpara se puede romper. Sin tocar el bulbo, extraer la lámpara para fluorescencia de su recipiente prestando atención para no ejercer presiones sobre ella. Fijar un extremo en el soporte de metal flexible y a continuación el otro en el fijo. Apretar las tornillos para que el recipiente permanezca en su sitio. No apretar demasiado para evitar que la lámpara se rompa. Volver a colocar el porta-lámpara y conectar los cables al epi-iluminador. Conectar los cables principales del alimentador. Encender el alimentador (pulsador power switch). Esperar hasta que el indicador de corriente se sitúe aproximadamente en 5.0 A. Si la corriente desciende por debajo de 4.5 A sustituir la lámpara. Después será necesario esperar por lo menos 10 minutos antes de alinear la lámpara. Gracias al indicador de duración es posible saber durante cuantas horas se ha utilizado la lámpara. Sustituir la lámpara cada 500 horas. Aunque siga funcionando correctamente existe riesgo de que rompa. Dejar enfriar la lámpara por lo menos durante 30 minutos antes de abrir el recipiente. Después de haber sustituido la lámpara pulsar el botón de puesta a cero (reset button) del indicador de duración.

- 5.5** Se ruega utilizar el embalaje original en el caso fuese necesario enviar el microscopio a la empresa Optika para el mantenimiento.

6.0 ALIMENTACIÓN

Alimentación:	100 – 240 Vac, 50/60 Hz
Lámpara para campo claro:	3.5W X-LED ³
Alimentación para fluorescencia:	100 – 240 Vac, 50/60 Hz
Lámpara para fluorescencia:	HBO 100 W lámpara de alta presión de mercurio

En conformidad con el Art. 13 del D.L. de 25 julio 2005 nº151.Actuación de las Directivas 2002/95/CE, 2002/96/CE y 2003/108/CE, relativas a la reducción del uso de sustancias peligrosas en la instrumentación eléctrica y electrónica y a la eliminación de residuos.



El símbolo del contenedor que se muestra en la instrumentación o en su embalaje indica que el producto cuando alcanzará el final de su vida útil se deberá recoger de forma separada del resto de residuos. La gestión de la recogida selectiva de la presente instrumentación será llevada a cabo por el fabricante. Por lo tanto, el usuario que desee eliminar la presente instrumentación tendrá que ponerse en contacto con el fabricante y seguir el sistema que éste ha adoptado para permitir la recogida selectiva de la instrumentación. La correcta recogida selectiva de la instrumentación para su posterior reciclaje, tratamiento y eliminación compatible con el ambiente contribuye a evitar posibles efectos negativos al ambiente y a la salud y favorece su reutilización y/o reciclado de los componentes de la instrumentación.

La eliminación del producto de forma abusiva por parte del usuario implicaría la aplicación de las sanciones administrativas previstas en la normativa vigente.



1.0 DESCRIPTION	pag. 46
2.0 INTRODUCTION	pag. 48
3.0 DÉBALLAGE ET INSTALATION DU MICROSCOPE	pag. 48
4.0 UTILISATION DU MICROSCOPE	pag. 50
5.0 ENTRETIENT DU MICROSCOPE	pag. 54
6.0 ALIMENTATION	pag. 55
7.0 RECYCLAGE ET RÉCUPÉRATION	pag. 56

Ce microscope est un appareil scientifique de précision pensé pour durer de nombreuses années avec un entretien minimum. Pour son élaboration il a été utilisé des éléments optiques et mécaniques de grande qualité qui le convertissent en un appareil idéal pour une utilisation journalière dans les salles de classes et les laboratoires. Optika informe que ce manuel contient d'importantes informations concernant la sécurité et l'entretien de ce produit et par conséquent il doit être accessible à toutes personnes susceptibles d'utiliser cet appareil. Optika décline toute responsabilité dérivant d'une utilisation inappropriée de cet appareil non contemplée dans ce mode d'emploi.

Sécurité

Ce manuel inclut d'importantes informations concernant la sécurité de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien du microscope. Il est important de lire attentivement le manuel avant d'utiliser l'appareil. Pour une utilisation sûre, l'utilisateur devra lire et suivre attentivement tous les indications de ce manuel.

Les produits OPTIKA peuvent être utilisés en toute sécurité dans des conditions de travail normales. L'instrument et les accessoires décrits dans ce manuel ont été réalisés et testés selon des standards industriels de sécurité pour l'instrumentation scientifique.

Une utilisation inappropriée risquerait de provoquer des blessures à l'utilisateur et au microscope. Garder ce manuel à portée de main durant l'utilisation du microscope.

Précautions de sécurité électrique

Avant de brancher le câble d'alimentation à la prise, s'assurer que la tension dans votre région corresponde à la tension de l'instrument et que l'interrupteur de l'éclairage soit éteint.

L'utilisateur se doit de suivre les normes de sécurité de son propre pays.

L'instrument a un marquage de sécurité CE, l'utilisateur est responsable de l'utilisation appropriée de l'instrument.

Symboles d'avertissement / risque utilisés dans le manuel

L'utilisateur doit connaître les indications reliées à la sécurité lorsqu'il utilise le microscope.

Ci-dessous sont indiqués les symboles d'avertissements et de dangers qui sont utilisés dans ce manuel.



DANGER

Suivez les instructions marquées de ce symbole afin d'éviter d'éventuelles blessures.



WARNING

Avertissement concernant l'utilisation; l'utilisation inappropriée du microscope risquerait de provoquer des blessures à l'utilisateur et d'abîmer l'instrument.



WARNING

Risque de choc électrique.



HOT!

Attention: surfaces à haute température. Éviter le contact direct.

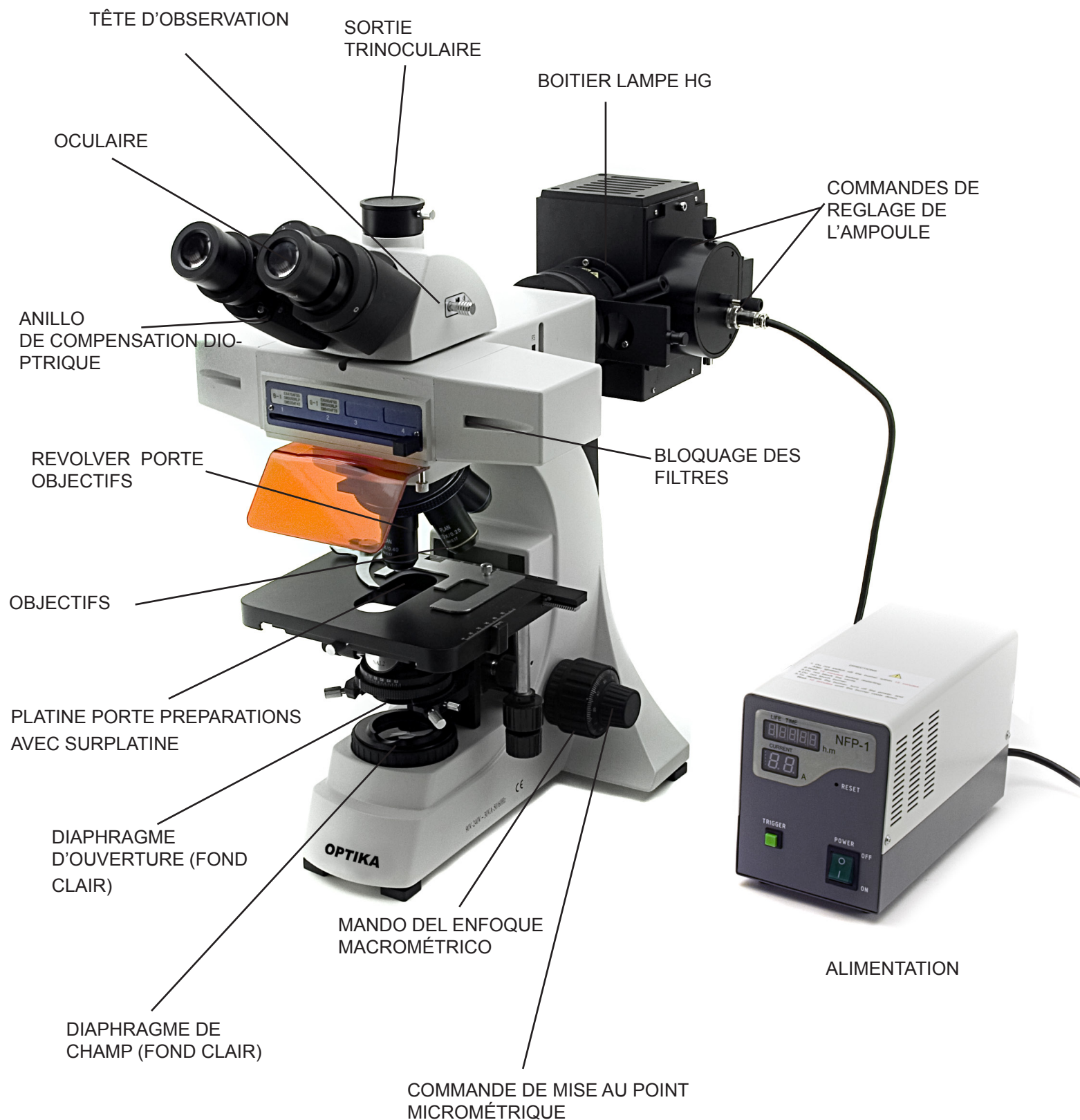


NOTE

Notes techniques et conseils pour l'utilisation.



1.0 DESCRIPTION



COMPOSANTS SPECIFIQUES POUR L'ECLAIRAGE EN FOND CLAIR

TUBE TRINOCULAIRE POUR
CONNEXION PHOTO/VIDEO

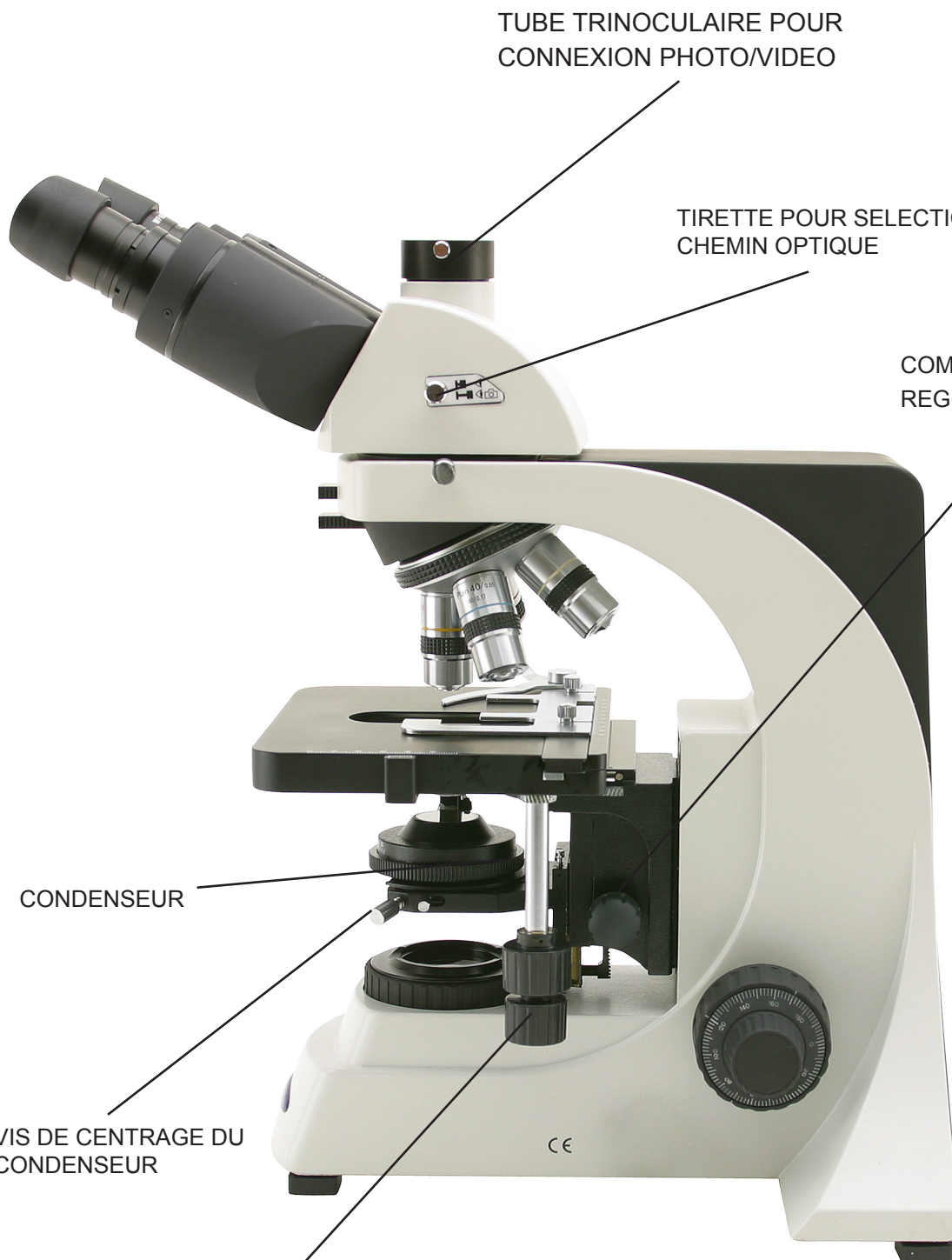
TIRETTE POUR SELECTIONNER LE
CHEMIN OPTIQUE

COMMANDE DE
REGLAGE DU CONDENSEUR

CONDENSEUR

VIS DE CENTRAGE DU
CONDENSEUR

COMMANDES POUR
SURPLATINE MOBILE



Ce microscope est un instrument scientifique de précision conçu pour durer de nombreuses années avec un minimum d'entretien. Les éléments optiques et mécaniques qui ont été utilisés pour son élaboration sont de très bonne qualité ce qui rend l'instrument idéal pour une utilisation journalière dans les classes et les laboratoires. Optika prévient que ce guide contient d'importantes informations concernant la sécurité et l'entretien du produit, par conséquent il doit être accessible à tous ceux qui utilisent cet instrument.

Optika décline toute responsabilité dérivant d'une utilisation inappropriée de cet instrument non contemplé dans ce guide.

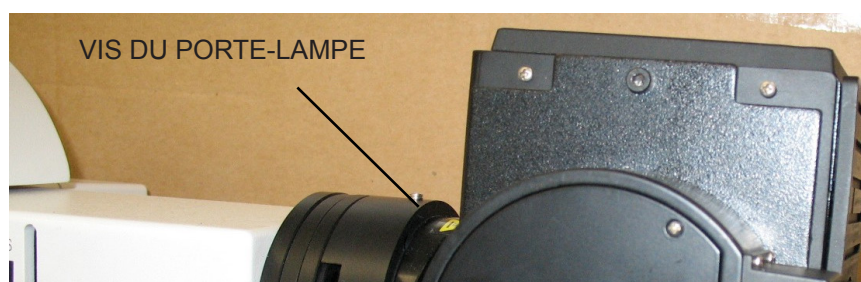
3.0 DEBALLAGE ET INSTALLATION

- 3.1** Le microscope est livré dans un emballage en polystyrène. Après avoir ouvert l'emballage, enlevez la partie supérieure de la boîte. Faites attention afin d'éviter d'endommager les composants optiques (objectifs et oculaires) et afin d'éviter que l'instrument ne tombe pas. Enlevez le microscope de son emballage avec les deux mains (avec une main soutenez le bras et avec l'autre la base) puis appuyez-le sur une surface stable et plate.
- 3.2** Les objectifs se présentent dans un emballage individuel spécial pour sa protection. Enlevez les objectifs des boîtiers et fixez-les à l'aide du pat de vis situé dans le revolver porte-objectifs en commençant par la partie postérieure et en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. Commencez par l'objectif le plus petit et terminez par le plus grand.
- 3.3** Les composants épi-fluorescents (épi-illuminateur avec blocage pour filtres, alimentation et porte-lampe à mercure) se situent dans un emballage rigide. Enlevez les bouchons de protection situés au-dessus du support, enlevez l'épi-illuminateur du B-600 et siétez-le sur la partie supérieure du support. Resserrez les vis situées sur la droite en utilisant le tourne-vis fourni.



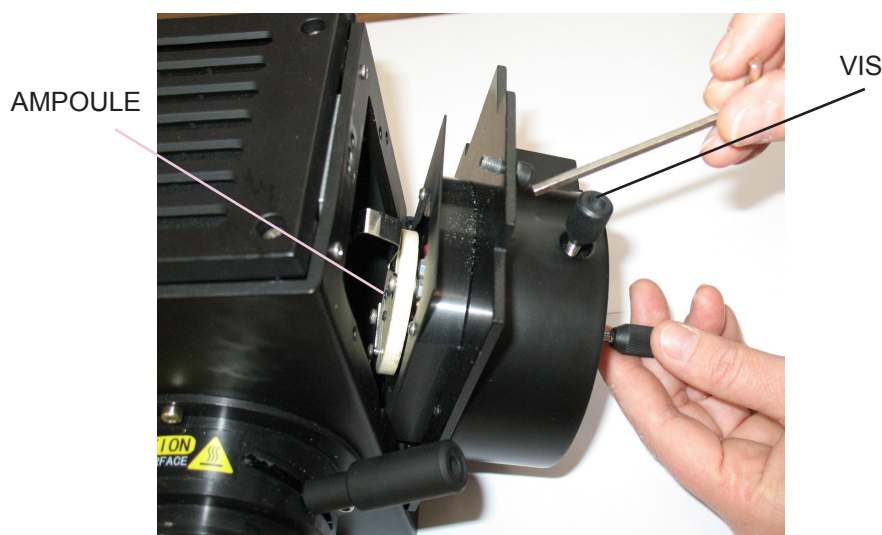
COMMANDES DE
L'EPI-ILUMINATEUR

- 3.4** Fixez la tête d'observation sur la partie supérieure de l'épi-illuminateur en utilisant la vis de fixation correspondante.
- 3.5** Introduisez le porte-lampe de mercure sur le revers de l'épi-illuminateur et serrez la vis avec le tourne-vis qui est fourni.



VIS DU PORTE-LAMPE

- 3.6** Introduisez les oculaires dans les tubes portes oculaires
- 3.7** Fixez le filtre protecteur orange devant l'épi-illuminateur en utilisant les deux commandes fournies.
- 3.8** Introduction et substitution de la lampe à mercure
Débranchez tous les câbles de l'épi-illuminateur. Dévissez les vis de fixation de la partie postérieure du porte-lampe, celui-ci s'enlèvera et il sortira aussi du support de l'ampoule.



Enlevez la lampe utilisée ou bien son support en plastique en utilisant des gants de protection. Si vous ne manipulez pas avec précaution, la lampe peut se casser. Sans toucher la bulbe, enlevez la lampe à fluorescence de son emballage en faisant attention de ne pas la exercer de pression. Fixez un extrême sur le support en metal flexible (faite attention à ce qu'elle soit installée que sur une partie) puis fixez l'autre extrême sur la partie fixe. Revissez les vis pour que récipient reste à sa place. N'exercez pas trop de force afin d'éviter que la lampe ne casse.

Remplacez le porte lampe et reconnectez les câbles de l'épi-illuminateur sur l'alimentation. Connectez les câbles principaux de l'alimentation. Allumez l'alimentation (en appuyant sur l'interrupteur). Attendez que l'incateur de courant se situe approximativement à 5.0 A. Si le courant descend en dessous de 4.5 A changez l'ampoule. Il sera nécessaire d'attendre plus ou moins 10 minutes avant d'aligner l'ampoule.

Grâce à l'indicateur de durée il est possible de savoir combien d'heures a été utilisé l'ampoule. Remplacez l'ampoule chaque 500 heures. Même si elle continue à fonctionner correctement, si vous ne la remplacez pas, il y a des risques qu'elle se casse.

Laissez l'ampoule refroidir au moins pendant 30 minutes avant d'ouvrir le récipient.

Après avoir remplacé l'ampoule appuyez sur le bouton de mise à zéro de l'indicateur de durée.



3.0 DEBALLAGE ET INSTALLATION

Avant d'allumer, vérifier que le sélecteur de tension soit régler selon la tension de votre pays.



Le câble d'alimentation doit être utiliser uniquement dans des prises avec mise à la terre appropriée.



Contacter votre technicien pour vérifier l'état de votre circuit électrique.

Si vous ne devez installer aucun autre accessoire, le microscope est prêt à l'utilisation

Votre microscope est un instrument de laboratoire conçu por durer longtemps. Traitez le avec soin et évitez de le soumettre à chocs et vibrations. Débranchez toujours le câble d'alimentation quand le microscope n'est pas utiliser pendant longtemps, lors du nettoyage ou lorsque que vous en effectuez l'entretien.



NE PAS DEMONTER LINSTRUMENT

Ne pas démonter l'instrument. Ceci annulerait la validité de la garantie et risquerait de provoquer des dysfonctionnements.

4.0 UTILISATION DU MICROSCOPE

4.1 Réglage de la tête d'observation

Desserrez la vis de fixation, tournez la tête d'observation jusqu'à obtenir une position confortable pour l'observation, resserrez la vis de fixation.

4.2 Positionnement de la préparation sur la platine porte préparation

Bloquez la préparation sur la sur-platine en utilisant la pince. Veillez à ce que la préparation se situe au centre de l'ouverture de la platine en réglant les commandes coaxiales de la platine.

4.3 Utilisation de l'épi-illuminateur: alignement de l'ampoule Hg

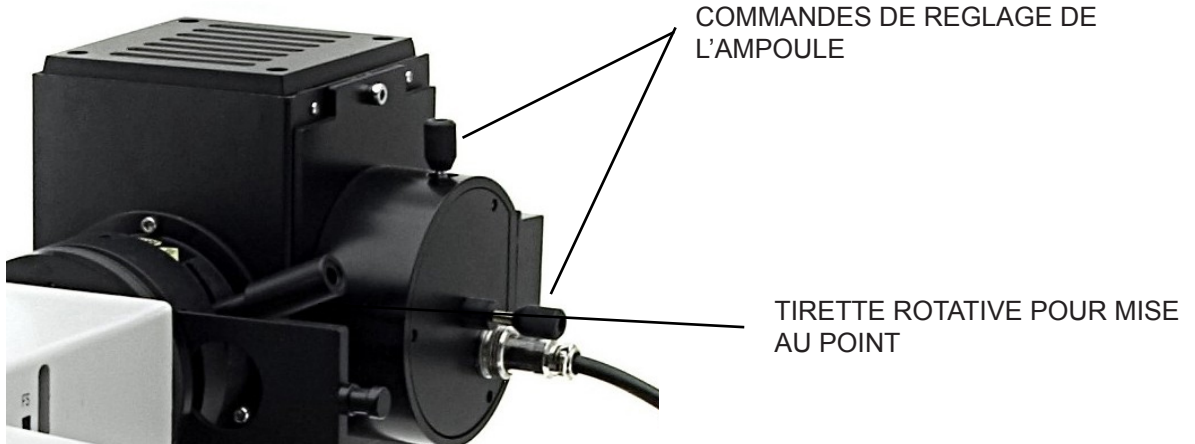
- Déplacez les blocs filtres sur la position souhaitée, correspondant à la longueur d'onde d'excitation souhaitée.
- Placez une lame de préparation et faire la mise au point avec un objectif 4x
- Fermez complètement le diaphragme de champ en tirant le levier marqué "FS". Vous devriez voir le diaphragme dans le champ de vision. Utilisez les boutons situés de chaque côté pour centrer le diaphragme.

DIAPHRAGME DE
CHAMP (FOND
CLAIR)



COMMANDE DE
REGLAGE

- Ouvrez complètement le diaphragme. Ouvrez complètement le diaphragme. Utilisez un objectif de faibles grossissements et centrez l'ampoule afin de maximiser l'intensité de la lumière en utilisant les commandes de réglage de la lampe.



- Le porte-lampe de Hg permet de régler avec précision l'orientation du miroir situé sur le revers du porte-lampe. Pour changer l'orientation du miroir utilisez le tourne vis fourni.
- Pour plus d'informations sur la lampe, voir le chapitre 5.



VIS POUR L'ORIENTATION
DU MIROIR



- 4.4** Maintenez toujours le diaphragme à iris complètement ouvert quand vous utilisez l'éclairage fluorescent.
- 4.5 Utilisation du fond clair : Sélection de l'éclairage**
Le microscope inclut un illuminateur X-LED³ 3,5W. Branchez le sur la prise de courant puis appuyez sur le bouton de mise en marche situé derrière le support. Utilisez la commande de réglage pour obtenir la luminosité correcte pour l'observation.
- 4.6 Réglage de la distance inter pupillaire**
Réglez la distance inter pupillaire des tubes oculaires de la tête jusqu'à obtenir la vision d'un unique champ lumineux circulaire. Terminez le réglage, tournez les deux anneaux de compensation dioptrique jusqu'à arriver au "0" (zéro) sur l'échelle de graduation des oculaires.
- 4.7 Réglage de la mise au point et de la compensation dioptrique**
Enlevez la vis qui fixe la commande d'ouverture de mise au point et desserrez la commande. Tournez la commande de mise au point macrométrique pour afin de faire la mise au point de la préparation avec un objectif de faible grossissements, puis bloquez à nouveau la commande. En observant avec l'oeil gauche, réglez la commande de mise au point micrométrique afin d'obtenir une image claire et définie. Répétez la même opération avec l'oeil droit et la commande de droite. En tournant la commande de réglage de la tension, réglez la tension adaptée à la mise au point. Lorsque la mise au point de l'image est faite, sélectionnez l'objectif souhaité sur le revolver.
- 4.8 Utilisation du fond clair : réglage du condenseur**
Montez ou descendez le condenseur en utilisant les commandes correspondantes afin d'obtenir un éclairage clair et uniforme de l'objet. Pour centrer le condenseur, utilisez les vis de centrage.
- 4.9 Utilisation du fond clair: sélection de l'ouverture numérique**
Réglez l'ouverture du diaphragme à iris situé sous le condenseur, pour sélectionner l'ouverture numérique de l'éclairage, en contrôlant de cette manière le contraste et la résolution de l'image.
- 4.10 Utilisation du fond clair: Diaphragme de champ**
Réglez le diaphragme de champ pour aligner le système et régler la lumière diffuse.
- 4.11 Utilisation du fond clair: filtres additionnels**
Sur le porte filtre vous pouvez introduire le filtre de correction chromatique (bleu) et le filtre monochromatique (vert) utiles pour la définition des détail de la préparation. Il est conseillé d'utiliser le filtre vert pour les observations en contraste de phase.
- 4.12 Utilisation de champ : utilisation du polariseur (optionnel)**
Le jeu pour lumière polarisée est composé par deux filtres: l'analyseur et le polariseur. L'analyseur se situe sur le support tandis que le polariseur se situe au dessus de l'éclairage.
- 4.13 Acquisition de photo / vidéo**
Le modèle B-500TiFL possède une tête trinoculaire. Il est possible de connecter une télé caméra avec un adaptateur photo/vidéo pour acquérir des photos et des vidéos. Si cela est nécessaire, avant d'acquérir les images, il est conseillé de rendre obscur le viseur de l'appareil photo ou vidéo caméra avec un chiffon obscur et de faire la même chose avec les oculaires, puis de déconnecter la commande de sélection du chemin optique. Pour plus d'information, consultez le manuel des adaptateurs.

4.14 Utilisation du jeu pour contraste de phase (optionnel)

Ce jeu pour contraste de phase est doté de 4 objectifs et d'un condenseur à disque, dans le quel se trouvent les 4 anneaux de phase relatifs. Pour utiliser ce jeu, enlevez le condenseur d'Abbe de son emplacement et remplacez le par celui de contraste de phase.

Si pendant son utilisation, les diaphragmes en contraste de phase (optionnels) ne restent pas à leur place, il est possible de les recentrer en tournant les vis d'alignements situés sur les côtés de chaque diaphragme en utilisant le matériel fourni correspondant: Concrètement:

- Sélectionnez l'objectif qui correspond avec l'anneau qui doit être aligné et faites la mise au point de la préparation éclairé en fond clair.
- Vous pouvez sélectionner jusqu'à 5 positions sur le condenseur:
 - 0 => Lorsque vous travaillez en fond clair
 - 10 => Lorsque vous travaillez avec l'objectif pour contraste de phase 10x
 - 20 => Lorsque vous travaillez avec l'objectif pour contraste de phase 20x
 - 40 => Lorsque vous travaillez avec l'objectif pour contraste de phase 40x
 - 100 => Lorsque vous travaillez avec l'objectif pour contraste de phase 100x
- Introduisez le diaphragme de phase qu'il faut aligner.
- Enlevez un oculaire et remplacez le par un télescope de centrage.
- Faites le centrage du télescope sans toucher la mise au point du microscope afin de procéder simultanément au centrage de l'anneau et de la platine pour le contraste de phase. L'anneau de phase apparaîtra comme un disque foncé tandis que le diaphragme apparaîtra comme un disque clair divisé en deux secteurs.
- Avec les vis de centrage de l'anneau de phase, situez le diaphragme de phase (clair) de façon à ce qu'il soit entièrement à l'intérieur du bord de la platine pour contraste de phase (foncé) comme montré sur la figure.
- Enlevez le télescope et remplacez l'oculaire.



4.15 Condenseur pour fond noir (optionnel)

Ce condenseur remplace celui d'Abbe qui est fourni, donc ce dernier doit être enlevé de son emplacement afin de monter celui de fond noir.



5.1 Avertissement

- Environnement de travail à une température interne: 0-40°C.
- Humidité relative maximale de 85 % (en absence de condensation).
- Pendant l'utilisation protégez le microscope de la poussière et des impacts.
- Eteignez la lumière immédiatement après utilisation du microscope.
- Après utilisation nettoyez les optiques avec un chiffon doux.
- Seulement si nécessaire, nettoyez avec un chiffon doux qui ne soit pas effiloché, qui soit humidifié avec de l'eau et détergent neutre. Si cela n'est pas suffisant, humidifiez le chiffon avec un mélange de 3 parties d'éthanol et 7 parties d'éther.
- Après avoir utilisé le microscope, couvrez le avec sa housse anti-poussière et gardez le dans un endroit propre et sec.

5.2 Conseils

- Ne frottez les surfaces d'aucun des composants optiques avec les mains. Les empreintes digitales pourraient endommager les optiques.
- N'utilisez aucun dissolvant, ni sur le microscope ni sur les optiques.
- Ne démontez pas les objectifs ou oculaires afin de tenter de les nettoyer.
- Manipulez avec attention le microscope en évitant de le forcer plus que nécessaire.
- Ne nettoyez pas l'instrument avec des dissolvants volatiles ou des détergents abrasifs.
- Ne réparez pas le microscope vous même.

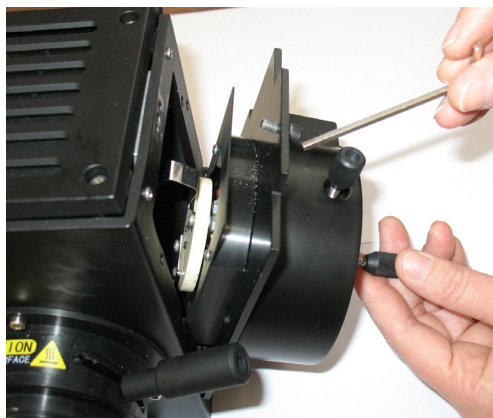
5.3 Mesures de sécurité – ampoule fluorescente à mercure

Allumez l'ampoule avec un courant maximum de 5A et attendez au moins 10 minutes avant d'utiliser le microscope.

- Si le courant maximum descend en dessous de 4.5A, il faut changer l'ampoule.
- Après avoir éteint l'ampoule, il faut attendre plus ou moins 30 minutes jusqu'à ce qu'elle refroidisse afin de pouvoir l'utiliser une nouvelle fois.
- Après utilisation, assurez vous que l'ampoule soit froide avant de couvrir le microscope avec sa housse.
- L'ampoule a une durée de 500 heures, après lesquelles il est nécessaire de la changer, même si elle continue à fonctionner correctement. De cette manière vous éviterez les risques de cassures.
- La lumière de l'ampoule contient des ultraviolets qui peuvent porter préjudice aux yeux et à la peau. Pour regarder la lumière, utilisez toujours le filtre orange ou une fenêtre l'alignement foncée du blocage des filtres.

5.4 Changement de l'ampoule fluorescente à mercure

Déconnectez tous les câbles de l'épi-illuminateur. Dévissez les vis de fixation sur la partie supérieure du porte lampe, il se déconnectera et le support de l'ampoule sortira tout seul.





Enlevez l'ampoule utilisée ou le support en plastique en utilisant des gants de protection. Si vous ne manipulez pas avec attention, l'ampoule peut se casser. Sans toucher le bulbe, enlevez l'ampoule à fluorescence de son récipient en faisant attention de ne pas trop forcer. Fixez un des extrêmes sur le support en métal flexible puis fixez l'autre extrémité sur le fixe. Resserrez les vis afin que le récipient reste en place. Ne forcez pas de trop afin d'éviter que l'ampoule ne se casse. Remettez le porte lampe à sa place et connectez les câbles à l'épi-illuminateur. Connectez les câbles principaux de l'alimentation. Allumez l'alimentation (en appuyant sur le bouton). Attendez jusqu'à ce que l'indicateur de courant se situe approximativement à 5.0 A. Si le courant descend en dessous de 4.5 A, il faut remplacer l'ampoule. Il sera nécessaire par la suite d'attendre au moins 10 minutes avant d'aligner l'ampoule.

grâce à l'indicateur de durée, il est possible de savoir combien d'heures a été utilisé l'ampoule. Remplacez l'ampoule chaque 500 heures. Même si elle continue à fonctionner correctement, il existe un risque de casse.

Laissez refroidir l'ampoule au moins 30 minutes avant d'ouvrir le récipient. Après l'avoir remplacé, appuyez sur le bouton de mise à zéro de l'indicateur de durée.

- 5.6** Si vous devez retourner le microscope chez Optika, il faut le retourner dans son emballage d'origine.

6.0 ALIMENTATION

Alimentation: 100 – 240 Vac, 50/60 Hz

Ampoule pour fond clair: 3.5W X-LED³

Alimentation pour fluorescence: 100 – 240 Vac, 50/60 Hz

Ampoule pour fluorescence: HBO 100 W ampoule à haute pression de mercure

Conformément à l'Article 13 du D.L du 25 Juillet 2005 n°151

Action des Directives 2002/95/CE, 2002/96/CE et 2003/108/CE, relatives à la réduction de l'utilisation de substances dangereuses dans l'appareil électrique et électronique et à l'élimination des résidus.



Le Symbole du conteneur qui figure sur l'appareil électrique ou sur son emballage indique que le produit devra être, à la fin de sa vie utile, séparé du reste des résidus. La gestion du ramassage sélectif du présent instrument sera effectuée par le fabricant. Par conséquent, l'utilisateur qui souhaite éliminer l'appareil devra se mettre en contact avec le fabricant et suivre le système que celui-ci a adopté pour permettre le ramassage sélectif de l'appareil. Le ramassage sélectif correct de l'appareil pour son recyclage, traitement et élimination compatible avec l'environnement contribue à éviter d'éventuels effets négatifs sur l'environnement et la santé et favorise sa réutilisation et/ou recyclage des composants de l'appareil. L'élimination du produit de manière abusive de la part de l'utilisateur entraînera l'application de sanctions administratives sur la norme en vigueur.



OPTIKA S.R.L.

Via Rigla 30, Ponteranica (BG) - ITALY

Tel.: ++39 035 571392 (6 linee) Telefax: ++ 39 035 571435

MAD Iberica Aparatos Cientificos

c/. Puig i Pidemunt, n° 28 1° 2ª - (Pol. Ind. Plà d'en Boet) 08302 MATARO

(Barcelona) España Tel: +34 937.586.245 +34 937.414.529

New York Microscope Company Inc

100 Lauman Lane, Suite A, Hicksville, New York 11801, USA

Tel.: 877.877.7274 - Fax: 516.801.2046

www.microscopeinternational.com - info@nyscopes.com