

B-380 Series

INSTRUCTION MANUAL

Model
B-383FL

Version: 2
Issued: 19, 03, 2015



Table of Contents

Warning

Symbols and conventions

Safety Information

Intended use

Package Contents

Unpacking

Product specifications

Overview

Using the microscope

Using the fluorescence

Maintenance

Troubleshooting

User replaceable accessories and spare parts

Equipment disposal

Warning

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.

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

We decline any responsibility deriving from incorrect instrument use uses that does not comply with this manual.

Symbols and conventions

The following chart is an illustrated glossary of the symbols that are used in this manual.



CAUTION

This symbol indicates a potential risk and alerts you to proceed with caution.



ELECTRICAL SHOCK

This symbol indicates a risk of electrical shock.

Safety Information



Avoiding Electrical Shock

Before plugging in the power supply, make sure that the supplying voltage of your region matches with the operation voltage of the equipment and that the lamp switch is in off position.

Users should observe all safety regulations of the region. The equipment has acquired the CE safety label. However, users have full responsibility to use this equipment safely.

Please follow the guidelines below, and read this manual in its entirety to ensure safe operation of the unit.

Intended use

For research and teaching use only. Not intended for any animal or human therapeutic or diagnostic use.

Package Contents

DESCRIPTION	QUANTITY
Microscope stand with nosepiece, stage, condenser	1
Optical head (trinocular)	1
Objective E-PLAN IOS 4x	1
Objective E-PLAN IOS 10x	1
Objective E-PLAN IOS 20x	1
Objective E-PLAN IOS 40x	1
Objective E-PLAN IOS 100x (oil)	1
Eyepiece WF10x/20mm	2
Fluorescence attachment	1
Fluorescence external power supply	1
Mercury lamp house	1
Dust cover	1
Power supply output 6Vdc	1

Unpacking

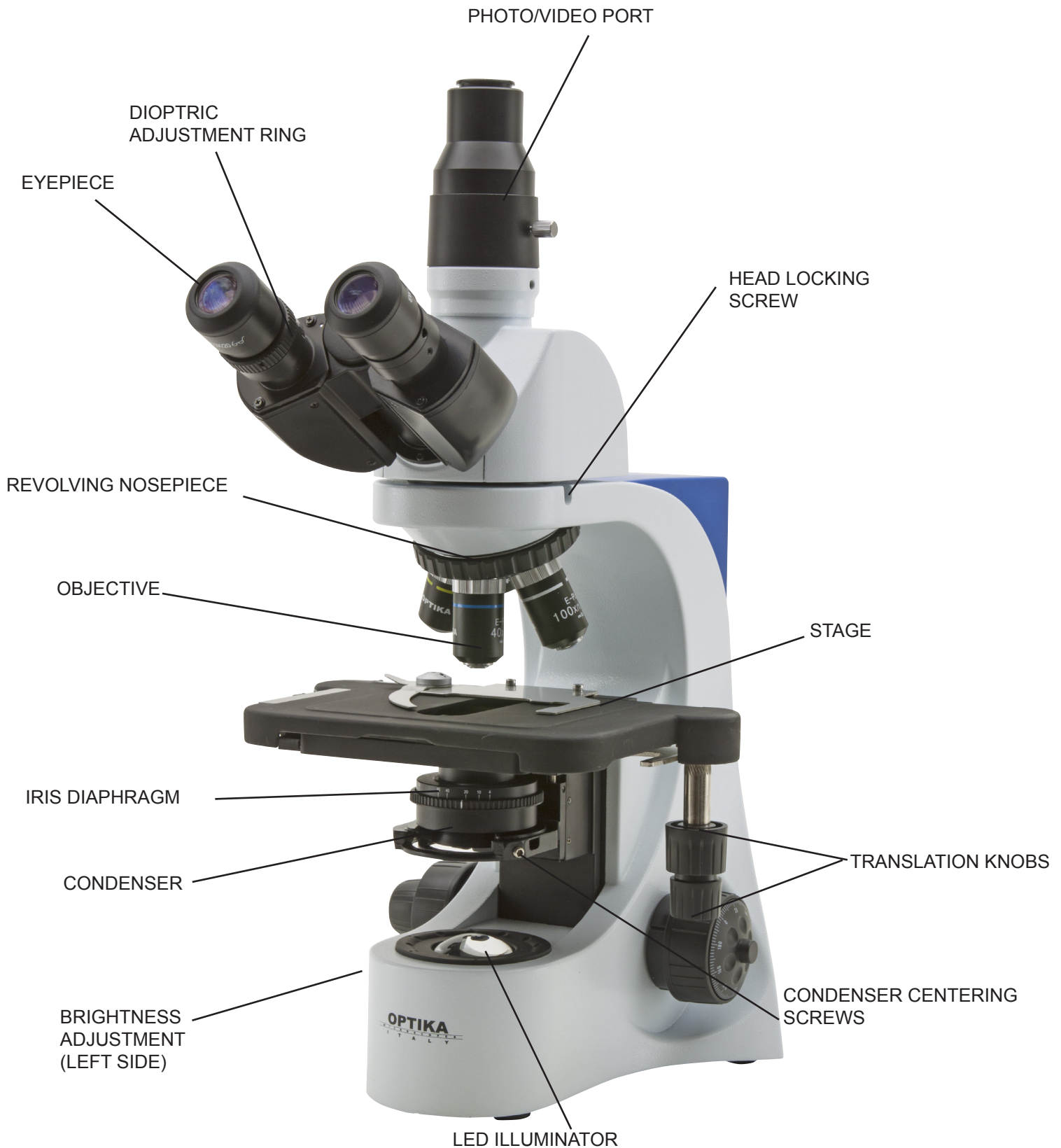
The microscope is housed in a moulded Styrofoam container. Remove the tape from the edge of the container and lift the top half of the container. Take some care to avoid that the optical items (objectives and eyepieces) fall out and get damaged. Using both hands (one around the arm and one around the base), lift the microscope from the container and put it on a stable desk.

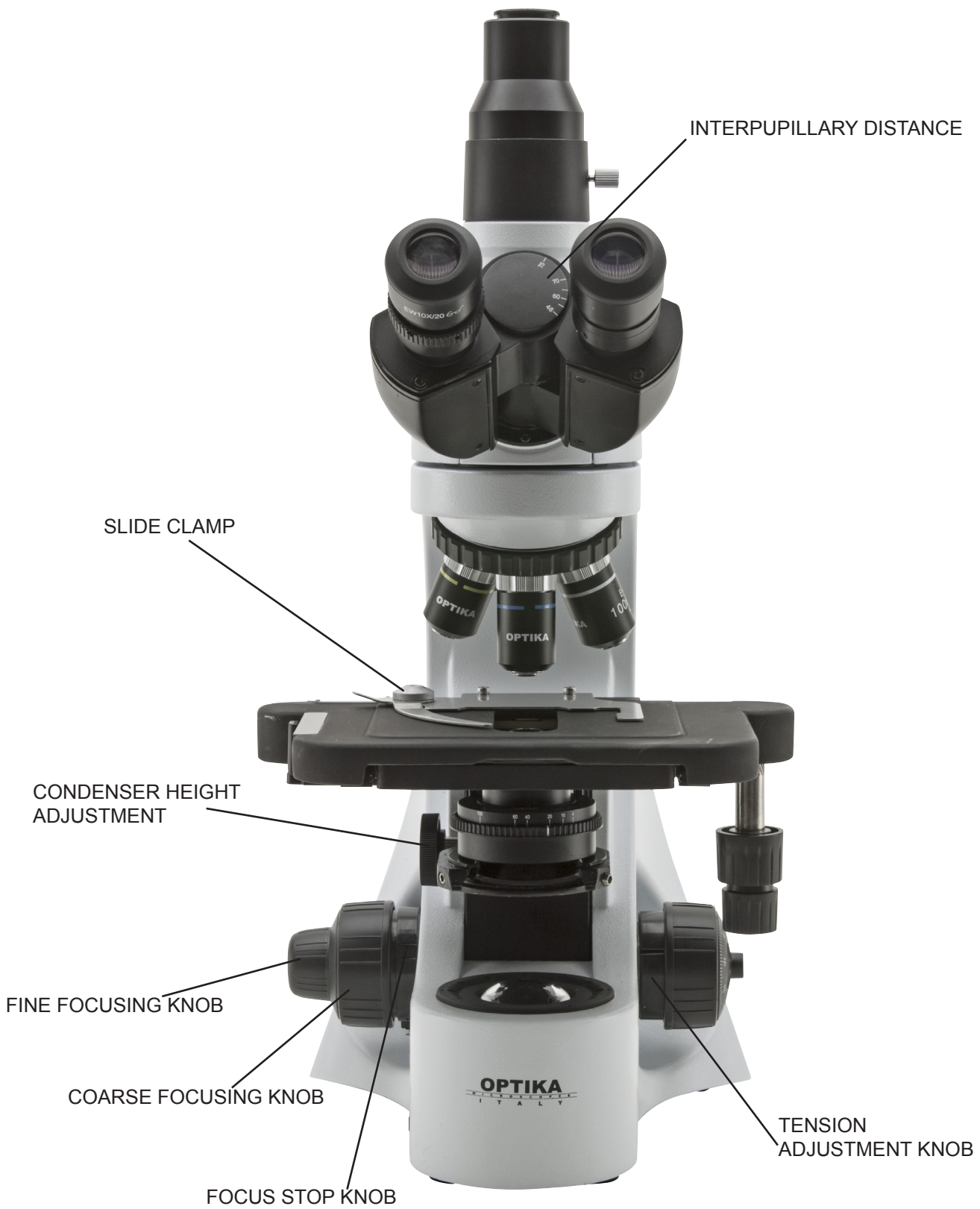
Place the observation head onto the top of the arm and tighten the lock-screw. Insert the eyepieces into the eye tubes and fix them with the tiny screws on the side of the eye tubes. Remove the plastic protection film from the microscope stage.

Product specifications

Head:	Trinocular, 30° inclined, 360° rotating. Interpupillary adjustment 48-75 mm.
Eyepieces:	WF10X/20mm.
Nosepiece:	5-position reversed revolving nosepiece. Ball bearing rotation.
Objectives:	IOS E-PLAN 4x/0.10, 10x/0.25, 20x/0.40, 40x/0.65, 100x/1.25 (oil).
Focusing system:	Coaxial coarse and fine.
Stage:	Double layer mechanical sliding stage, dimensions 216x150mm, moving range 78x54mm. Belt-drive in X direction..
Condenser:	Abbe condenser, sliding-in, N.A. 1.25 with centering system.
Illumination:	Transmitted light: X-LED ³ , with manual brightness control. Epi-fluorescence: HBO 100W high pressure mercury bulb.
Power supply:	External power supply: Input 100-240Vac 50-60Hz / Output 6Vdc 1A Fluorescence Power Supply 100W. Timer and current display.

Overview





Using the microscope

Adjust the observation head

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

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

Lamp settings

The microscope is fitted with a white LED illuminator. Before turning on the light, read the section about electrical safety precautions. Connect the external power supply into the socket at the base. Turn the brightness adjustment knob to a brightness suitable for observation.

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.

Focus and diopter adjustment

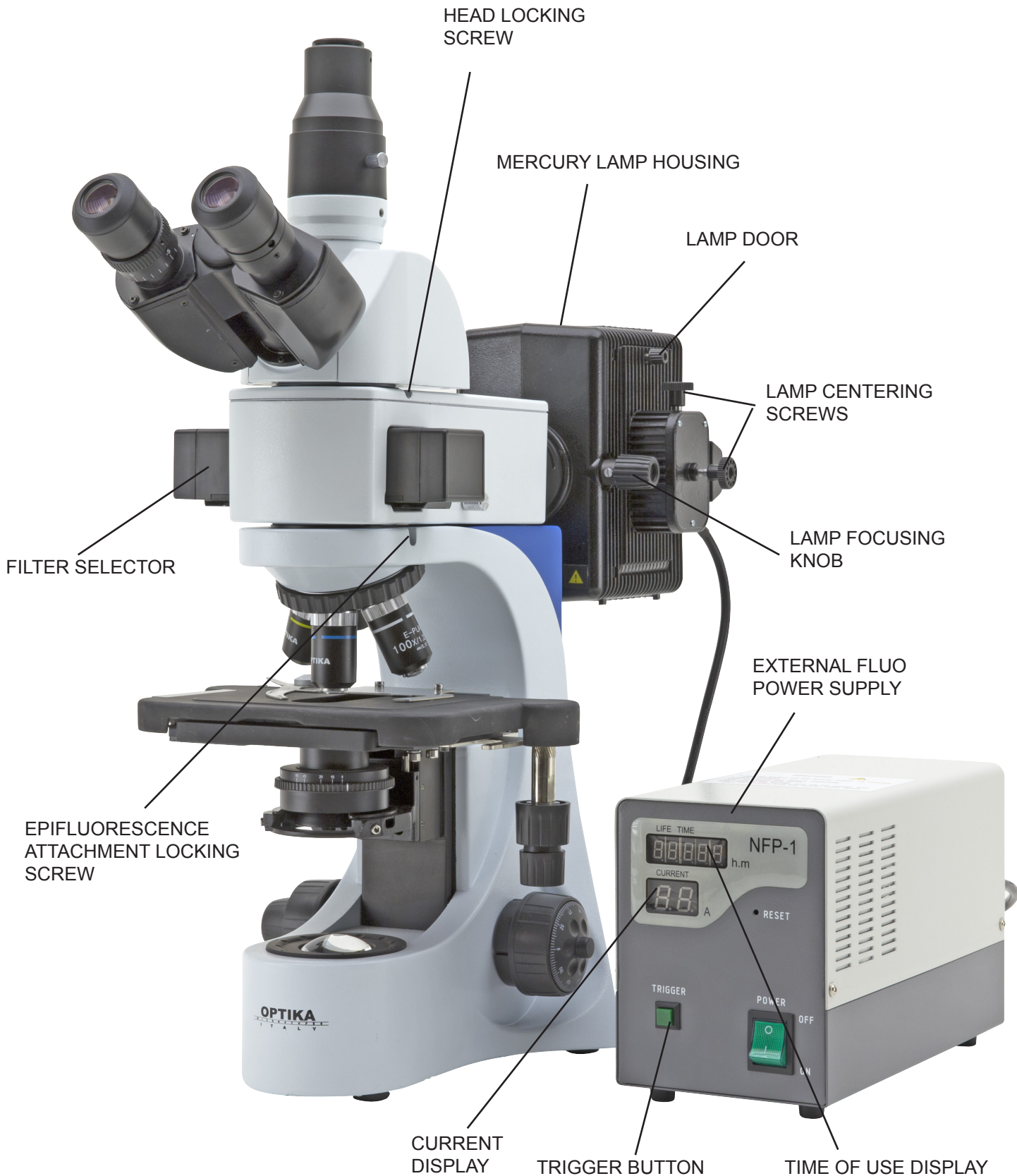
Turn the dioptic adjustment ring on the left eyepiece to the zero position. Turn the coarse focus knob in order to focus the slide with an objective with low magnification. Adjust the fine focus knob until you obtain a clear and defined picture observing with the right eye, and then act on the left dioptic compensation ring observing with the left eye. When the image appears in focus, choose the necessary objective with the revolving nosepiece. Turn the tension-adjust-knob to get a suitable tension for the focus system.

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.

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.



Using the fluorescence

Assembling the epi-fluorescence attachment

Extract the attachment from the special packaging and place it on top of the stand of the microscope tightening the locking screw. Then place the optical head above the attachment, setting it with the appropriate locking screw. In the rear part of the attachment slide the lamp housing and connect the cable to the external power supply. Open the lamp housing door and insert the mercury lamp (included in the package) between the two terminals (note that the two poles of the lamp have different sizes so that the insertion in the terminals is unique).

Use and alignment of the lamp

Press the ON/OFF button on the external power supply. Check that the indicator of current after a few seconds shows a value equal to approximately 4A. If the indicator has a value of 0A, press the TRIGGER button. Place on the stage your fluorescence sample and focus. Act on the lamp centering screws until you reach the maximum intensity of emitted fluorescence from the sample. Finally turn the lamp focusing knob in order to achieve uniformity of lighting on the entire field of view.



Warning: for optimal use of the fluorescence wait 10-15 minutes since power-up in order to allow the correct thermal equilibrium of the lamp.

Insertion and replacement of the mercury lamp

If the current drops below 3.5A, replace the lamp. Lifetime is approximately 400 hours.



Take care to cool the lamp for at least 30 minutes before opening its door.

After replacing the lamp, press the reset button to reset the time usage counter.

Unplug any cable from the epi-illuminator, then unscrew the lamp door and open it.

The lamp holder will come out together with the door. Remove the old lamp or the plastic piece (in case this is the first insertion).



It is recommended to use protective glasses because, if not handled with due caution, lamp could crash and injure the operator with glass splinters. Also do not touch the lamp glass during the extraction out of its box, taking care to not exert pressure on any part of it. Plug one lamp end into the flexible metal holder (it fits only in one way), and then insert the other end in the fixed part.

Screw it just enough to keep the lamp in position. If it is too tight, the lamp could break. Replace the lamp door in its position and connect the cable on the side of the housing to the external power supply.

Maintenance

Microscopy environment

This microscope is recommended to be used in a clean, dry and shock free environment with a temperature of 0-40°C and a maximum relative humidity of 85 % (non condensing). Use a dehumidifier if needed.

To think about when and after using the microscope



- The microscope should always be kept vertically when moving it and be careful so that no moving parts, such as the eyepieces, fall out.
- Never mishandle or impose unnecessary force on the microscope.
- Never attempt to service the microscope yourself.
- After use, turn off the light immediately, cover the microscope with the included dust-cover, and keep it in a dry and clean place.

Electrical safety precautions



- Before plugging in the power supply, make sure that the supplying voltage of your region matches with the operation voltage of the equipment and that the lamp switch is in off-position.
- Users should observe all safety regulations of the region. The equipment has acquired the CE safety label. However, users do have full responsibility to use this equipment safely.

Cleaning the optics

- If the optical parts need to be cleaned try first to: use compressed air.
- If that is not sufficient: use a soft lint-free piece of cloth with water and a mild detergent.
- And as a final option: use the piece of cloth moistened with a 3:7 mixture of ethanol and ether.
Note: ethanol and ether are highly flammable liquids. Do not use them near a heat source, near sparks or near electric equipment. Use these chemicals in a well ventilated room.
- Remember to never wipe the surface of any optical items with your hands. Fingerprints can damage the optics.
- Do not disassemble objectives or eyepieces in attempt to clean them.

For the best results, use the OPTIKA cleaning kit (see catalogue).

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

Troubleshooting

Review the information in the table below to troubleshoot operating problems.

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
LIGHT DOESN'T TURN ON	Power supply not connected	Check that the 6Vdc power supply jack is well inserted on the rear of the microscope
		Rotate the brightness adjustment control and check if there is an increase in the light output
IMAGE CANNOT BE SEEN OR IS DARK.	The iris diaphragm aperture is not completely opened	Completely open the iris diaphragm aperture
	Brightness level is low	Rotate the brightness adjustment potentiometer
	Objective is not aligned with the optical axis	Rotate the nosepiece until an objective is well inserted in the optical path (it "clicks")
IMAGE IS UNCLEAR, BLURRED OR HAS INSUFFICIENT CONTRAST.	Objectives or filters are dirty	Wipe them clean
	The iris diaphragm aperture is not opened correctly	Open the iris diaphragm aperture completely
	Condenser at wrong height	Rotate the condenser knob until you see a uniform illumination

User replaceable accessories and spare parts

CAT. NO.	DESCRIPTION
M-160	Eyepiece WF10x/20mm.
M-161	Eyepiece WF15x.
M-162	Eyepiece WF20x.
M-163	Micrometer eyepiece WF10x/20mm.
M-005	26x76 mm micrometric slide. Range 1 mm, div. 0,01 mm.
M-144	Objective 4x/0,10 E-PLAN IOS.
M-145	Objective 10x/0,25 E-PLAN IOS.
M-146	Objective 20x/0,40 E-PLAN IOS.
M-147	Objective 40x/0,65 E-PLAN IOS
M-335	Objective PLAN IOS MET 50x/0.75
M-149	Objective 60x/0,80 E-PLAN IOS.
M-148	Objective 100x/1,25 E-PLAN IOS (Oil).
M-181	Complete Phase Contrast Set with IOS PLAN obj. 10x, 20x, 40x, 100x , with Darkfield position
M-174.1	Polarizing set, filters only (for B-380 series).
M-175	Rotating table for polarizing set.
M-185	Darkfield condenser for dry objectives.
M-173	Photo adapter for APS-C and Full Frame Reflex cameras
M-114	C-Mount adapter for 1/2" sensor.
M-116	C-Mount adapter for 2/3" sensor.
M-069	Solar battery pack.
M-151	HBO100W high-pressure mercury bulb for fluoresc. (for B-383FL only).

Equipment disposal

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.

Serie B-380

MANUALE D'ISTRUZIONI

Modello
B-383FL

Versione: 2

Emesso il: 19, 03, 2015



Indice Contenuti

Avvertenza

Simboli

Informazioni sulla sicurezza

Utilizzo previsto

Contenuto della confezione

Apertura della confezione

Specifiche tecniche

Descrizione dello strumento

Istruzioni per l'uso

Utilizzo della fluorescenza

Manutenzione

Soluzioni per eventuali problemi

Accessori sostituibili e parti di ricambio

Smaltimento

Avvertenza

Questo microscopio è uno strumento scientifico di alta precisione, progettato per durare a lungo con una minima manutenzione; la realizzazione è secondo i migliori standard ottici e meccanici, per poter essere utilizzato quotidianamente. Vi ricordiamo che questo manuale contiene informazioni importanti per la sicurezza e per la manutenzione dello strumento, e deve quindi essere messo a disposizione di coloro che lo utilizzeranno. Decliniamo ogni responsabilità derivante da un utilizzo dello strumento non indicato nel presente manuale.

Simboli

La seguente tabella riporta i simboli utilizzati in questo manuale.



PERICOLO

Questo simbolo indica un rischio potenziale ed avverte di procedere con cautela.



SHOCK ELETTRICO

Questo simbolo indica un rischio di shock elettrico.

Informazioni sulla sicurezza



Per evitare shock elettrici

Prima di collegare il cavo di alimentazione alla presa elettrica, assicurarsi che il voltaggio della rete locale coincida con il voltaggio dello strumento e che l'interruttore dell'illuminazione sia nella posizione "Off". Gli utenti dovranno seguire tutte le norme di sicurezza locali. Lo strumento è certificato CE. In ogni caso, gli utilizzatori sono gli unici responsabili per un utilizzo sicuro dello strumento. Per l'utilizzo in sicurezza dello strumento è importante attenersi alle seguenti istruzioni e leggere il manuale in tutte le sue parti.

Utilizzo previsto

Solo per ricerca. Non è previsto alcun utilizzo di questo strumento per uso diagnostico.

Contenuto della confezione

DESCRIZIONE	QUANTITÀ
Stativo microscopio con revolver, tavolino, condensatore	1
Testata ottica (trinoculare)	1
Obiettivo E-PLAN IOS 4x	1
Obiettivo E-PLAN IOS 10x	1
Obiettivo E-PLAN IOS 20x	1
Obiettivo E-PLAN IOS 40x	1
Obiettivo E-PLAN IOS 100x (oil)	1
Oculare WF10x/20mm	2
Dispositivo fluorescenza	1
Alimentatore esterno per fluorescenza	1
Alloggiamento lampada a mercurio	1
Copertina antipolvere	1
Alimentatore uscita 6Vdc	1

Apertura della confezione

Il microscopio è imballato in un contenitore di polistirolo sagomato. Togliere il nastro adesivo posto lungo il bordo del contenitore e sollevarne la metà superiore. Fare attenzione ad evitare la caduta e, quindi, il danneggiamento, delle parti ottiche (obiettivi ed oculari) contenute nel polistirolo. Sollevare il microscopio dal resto del contenitore utilizzando entrambe le mani (una sul braccio, una sotto la base), e posizionarlo su un banco stabile.

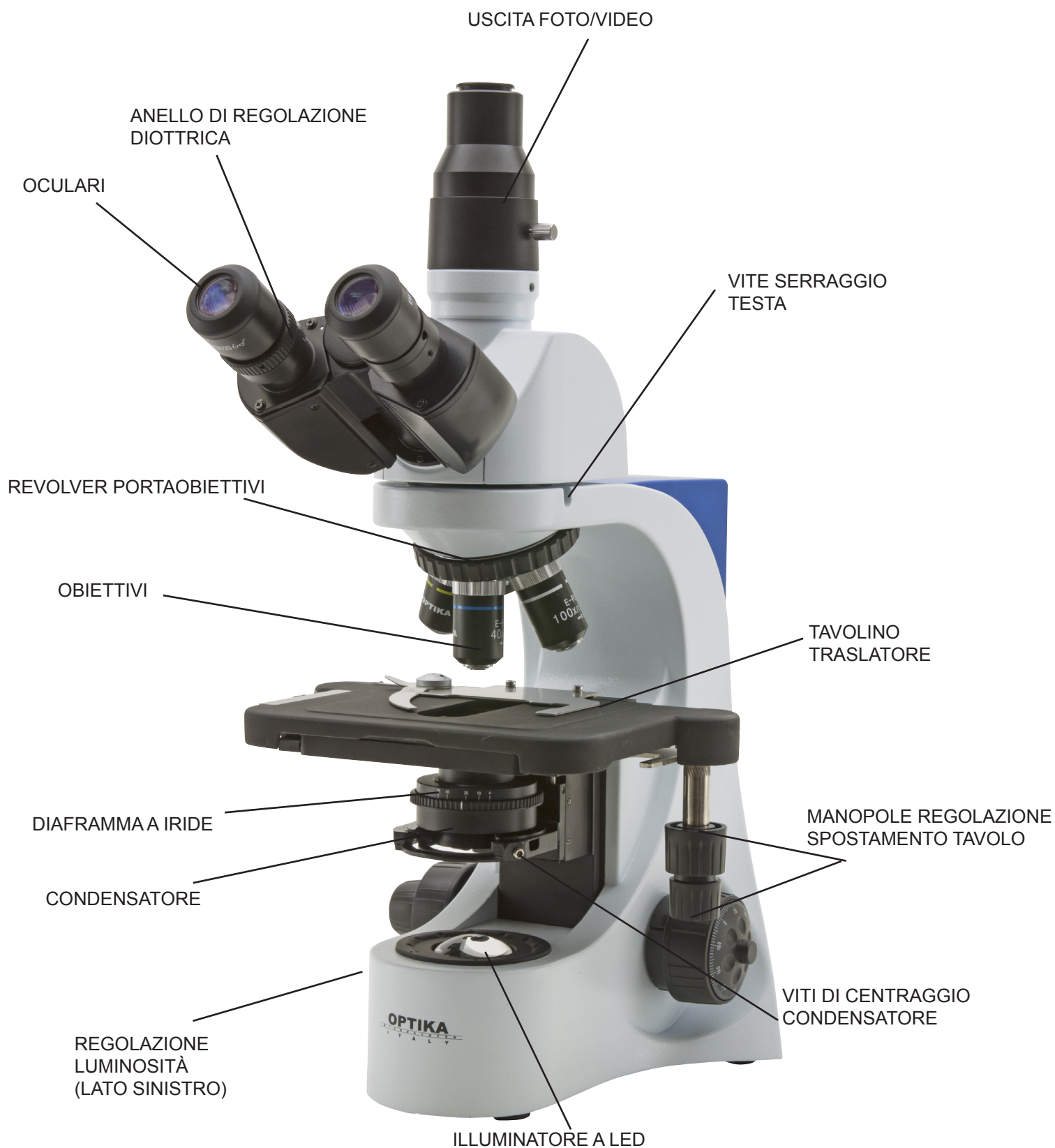
Posizionare la testata d'osservazione nella parte superiore del braccio e stringere la vite di serraggio. Inserire gli oculari nei tubi oculari.

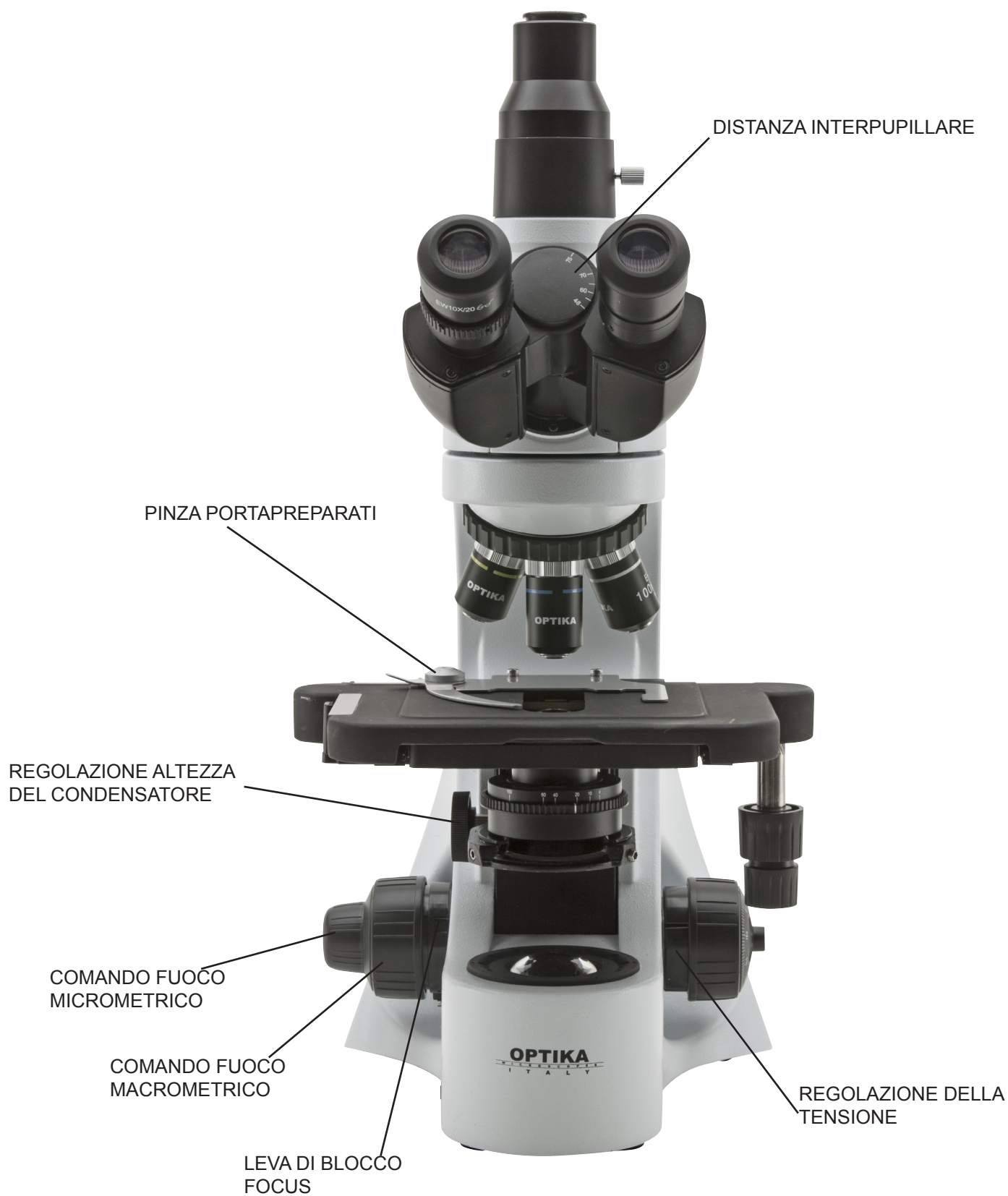
Collegare il cavo per l'alimentazione inserendo il connettore nell'apposita presa posta nella parte posteriore del microscopio.

Specifiche tecniche

Testata:	Trinoculare, inclinata 30°, ruotabile a 360°. Regolazione distanza interpillare 48-75 mm.
Oculari:	WF10X/20mm.
Revolver:	5-posizioni inverso. Ruotante su cuscinetti a sfera.
Obiettivi:	IOS E-PLAN 4x/0.10, 10x/0.25, 20x/0.40, 40x/0.65, 100x/1.25 (oil).
Messa a fuoco:	Macro e micrometrica coassiale.
Tavolino:	Tavolino doppio strato con meccanismo traslatore, dimensioni 216x150mm, range di traslazione 78x54mm. Belt-drive in direzione X.
Condensatore:	Condensatore di Abbe, sliding-in, N.A. 1.25 con sistema di centraggio.
Illuminazione:	Trasmessa: X-LED ³ , con regolazione manuale luminosità. Epi-fluorescenza: HBO 100W con lampada a vapori di mercurio HBO.
Alimentazione:	Alimentatore esterno: Input 100-240Vac 50-60Hz / Output 6Vdc 1A. Alimentatore fluorescenza 100W. Timer e display.

Descrizione dello strumento





Istruzioni per l'uso

Regolazione della testata di osservazione

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

Posizionamento del vetrino sul tavolo portapreparati

Fissare il vetrino con preparato al piano meccanico mediante l'apposita pinzetta per il sostegno dei campioni. Regolando le manopole coassiali del piano portaoggetti, assicurarsi che il vetrino si trovi al centro del campo di osservazione.

Impostazioni del sistema di illuminazione

Il microscopio è dotato di un illuminatore bianco LED. Prima di accedere la lampada, leggere attentamente la sezione sulle precauzioni per un utilizzo sicuro. Collegare l'alimentatore esterno alla presa nella base. Ruotando la manopola di regolazione della luminosità, cercare la luce ideale per l'osservazione.

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 con entrambe le mani.

Regolazione della messa a fuoco e compensazione diottrica

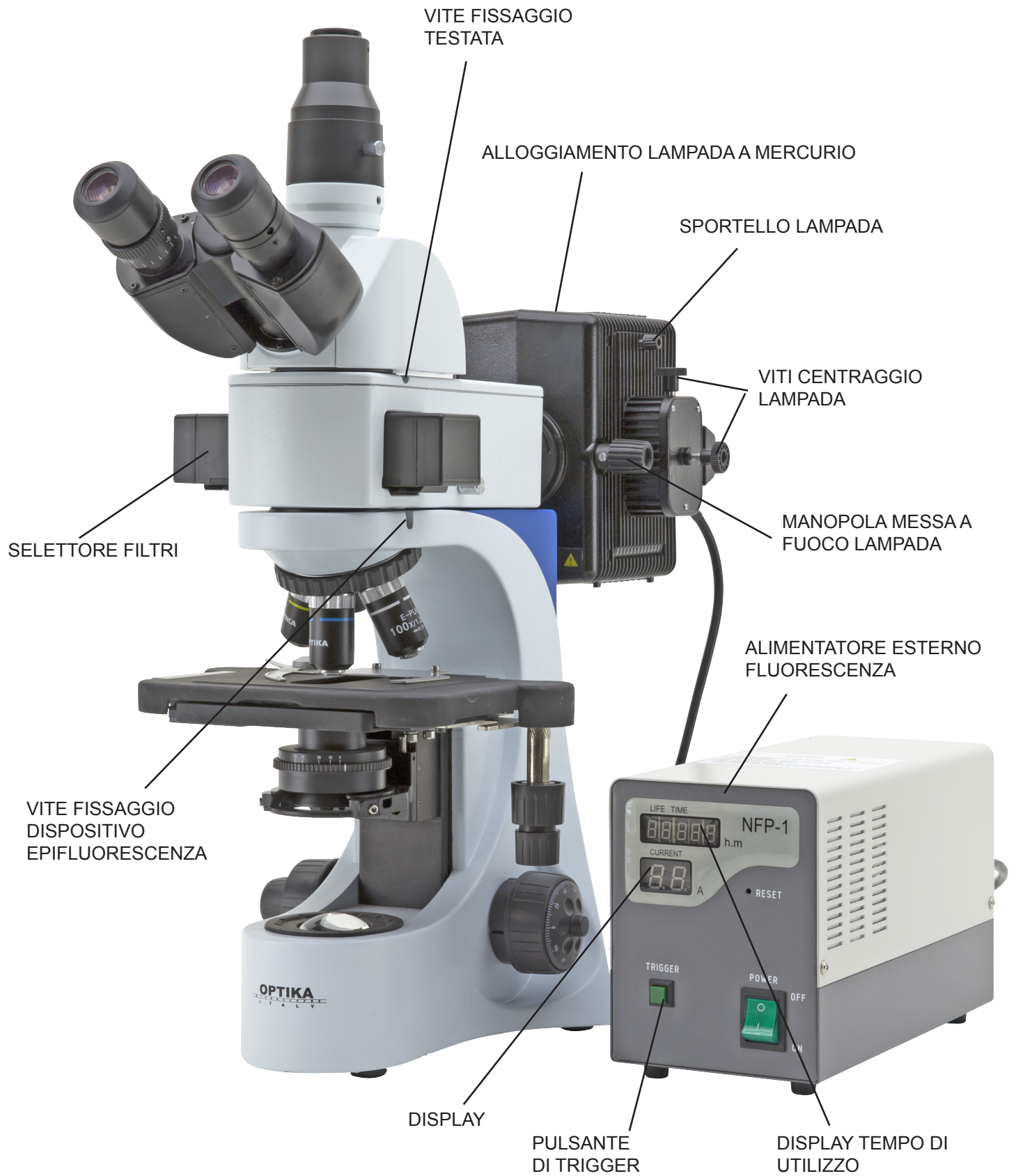
Ruotare l'anello di regolazione diottrica sull'oculare sinistro in posizione zero. Ruotare la manopola di messa a fuoco fino a mettere a fuoco il campione con un obiettivo a basso ingrandimento. Aggiustare la micrometrica fino ad ottenere un'immagine chiara e nitida osservando con l'occhio destro, poi agire sull'anello di compensazione diottrica sull'oculare sinistro osservando con l'occhio sinistro. Ruotare la manopola di regolazione della tensione della messa a fuoco fino ad avere una giusta tensione del sistema di messa fuoco.

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.

Impostazione dell'apertura numerica

Per impostare l'apertura numerica dell'illuminatore, regolare l'apertura del diaframma a iride. In questo modo si controllano contrasto e risoluzione dell'immagine.



Utilizzo della fluorescenza

Assemblaggio dell'attacco per epi-fluorescenza

Estrarre dall'apposito imballaggio l'attacco e posizionarlo sulla sommità dello stativo del microscopio avvitando la vite di serraggio. Posizionare quindi la testata ottica sopra l'attacco fissandola con l'apposita vite.

Nella parte posteriore dell'attacco inserire l'alloggiamento della lampada e connettere il cavo all'alimentatore esterno. Aprire lo sportello portalam-pada dell'alloggiamento ed inserire la lampada a mercurio (fornita nella confezione) tra i due terminali (notare che i due poli della lampada hanno dimensioni diverse e l'inserimento nei terminali è univoco).

Accensione ed allineamento della lampada

Premere il pulsante ON/OFF dell'alimentatore esterno.

Controllare che l'indicatore di corrente dopo qualche secondo mostri un valore pari a circa 4A. Se l'indicatore permane al valore 0A, premere il pulsante di TRIGGER. Posizionare sul tavolino il preparato per fluorescenza e mettere a fuoco. Agire sulle viti di centratura della lampada fino ad ottenere la massima intensità di fluorescenza emessa da parte del campione. Infine ruotare il controllo di focalizzazione della lampada in modo da ottenere un'uniformità di illuminazione sull'intero campo visivo.



Avvertenza: per un utilizzo ottimale della fluorescenza attendere 10-15 minuti dal momento dell'accensione per permettere alla lampada di raggiungere il corretto equilibrio termico.

Inserimento e sostituzione lampada a vapori di mercurio

Se la corrente scende al di sotto di 3.5 A, sostituire la lampada. La vita media è di circa 400 ore.



Aver cura di far raffreddare la lampada per almeno 30 minuti prima di aprire la sua struttura.

Dopo aver sostituito la lampada, premere il tasto reset per azzerare il contatore di utilizzo della stessa.

Scollegare qualsiasi cavo dall'epi-illuminatore, quindi svitare la vite di apertura dello sportello.

Il supporto porta-lampada uscirà insieme alla porta. Togliere la vecchia lampada oppure il tassello in plastica.



Si consiglia l'utilizzo di occhiali protettivi in quanto, se non maneggiata con la dovuta cautela, la lampada potrebbe andare in frantumi e ferire l'operatore con schegge di vetro. Quindi non toccare la parte in vetro della lampada nel toglierla dalla sua confezione, facendo attenzione a non esercitare pressione su nessuna parte della stessa. Inserire un'estremità nel porta-lampada flessibile in metallo (attenzione perché può entrare soltanto in un verso), quindi inserire l'altra nella parte fissa.

Avvitare quanto basta perché resti in posizione. Se si stringe troppo, la lampada potrebbe rompersi. Rimettere al proprio posto il portello porta-lampada e collegare il cavo posto sul lato dell'epi-illuminatore all'alimentatore.

Manutenzione

Ambiente di lavoro

Si consiglia di utilizzare il microscopio in un ambiente pulito e secco, privo di urti, ad una temperatura fra 0°C e 40°C e con una umidità relativa massima dell'85% (in assenza di condensazione). Si consiglia l'uso di un deumidificatore se necessario.

Prima e dopo l'utilizzo del microscopio



- Tenere il microscopio sempre in posizione verticale quando lo si sposta.
- Assicurarci inoltre che le parti mobili, ad esempio gli oculari, non cadano.
- Non maneggiare senza precauzioni e non adoperare inutile forza sul microscopio.
- Non cercare di provvedere da soli alla riparazione.
- Dopo l'uso spegnere immediatamente la lampada, coprire il microscopio con l'apposita custodia antipolvere in dotazione e tenerlo in un luogo asciutto e pulito.

Precauzioni per un utilizzo sicuro



- Prima di collegare l'alimentatore alla rete elettrica assicurarsi che il voltaggio locale sia idoneo a quello dell'apparecchio e che l'interruttore della lampada sia posizionato su off.
- Attenersi a tutte le precauzioni di sicurezza della zona in cui ci si trova ad operare.
- L'apparecchio è omologato secondo le norme di sicurezza CE. Gli utenti hanno comunque piena responsabilità nell'utilizzo sicuro del microscopio.

Pulizia delle ottiche

- Qualora le ottiche necessitino di essere pulite, utilizzare prima di tutto aria compressa.
- Se questo non fosse sufficiente usare un panno non sfilacciato, inumidito con acqua e un detergente delicato.
- Come ultima opzione è possibile usare un panno inumidito con una soluzione 3:7 di alcol etilico ed etere.
- Attenzione: l'alcol etilico e l'etanolo sono sostanze altamente infiammabili. Non usarle vicino ad una fonte di calore, a scintille o presso apparecchiature elettriche. Le sostanze devono essere adoperate in un luogo ben ventilato.
- Non strofinare la superficie di nessun componente ottico con le mani. Le impronte digitali possono danneggiare le ottiche.
- Non smontare gli obiettivi o gli oculari per cercare di pulirli.

Per un migliore risultato, utilizzare il kit di pulizia OPTIKA (vedi catalogo).

Se si necessita di spedire il microscopio al produttore per la manutenzione, si prega di utilizzare l'imballo originale.

Soluzioni per eventuali problemi

Consultare le informazioni riportate nella tabella sottostante per risolvere eventuali problemi operativi.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
L'ILLUMINATORE NON SI ACCENDE	Cavo dell'alimentazione non inserito.	Controllare che il cavo jack dell'alimentazione 6Vdc sia correttamente inserito nella parte posteriore del microscopio.
	Potenziometro	Ruotare il potenziometro che regola la luminosità e controllare se aumenta la luce in uscita.
L'IMMAGINE È MOLTO SCURA O NON SI VEDE.	Il diaframma ad iride non è aperto completamente.	Aprire completamente il diaframma ad iride.
	Il livello di luminosità è basso.	Ruotare il revolver porta-obiettivi fino a quando l'obiettivo non si inserisce perfettamente nel percorso ottico(si sentirà un "click").
	L'obiettivo non è allineato all'asse ottico.	Ruotare il revolver porta-obiettivi fino a quando l'obiettivo non si inserisce perfettamente nel percorso ottico(si sentirà un "click").
L'IMMAGINE È POCO CHIARA, SFOCATA O NON HA SUFFICIENTE CONTRASTO.	Obiettivi o filtri sono sporchi.	Pulirli.
	Il diaframma ad iride non è aperto in modo corretto.	Aprire completamente il diaframma ad iride.
	Il condensatore è all'altezza sbagliata	Ruotare la manopola del condensatore fino ad ottenere una illuminazione uniforme

Accessori sostituibili e parti di ricambio

CAT. NO.	DESCRIZIONE
M-160	Oculare WF10X/20MM
M-161	Oculare WF15x
M-162	Oculare WF20x
M-163	Oculare micrometrico WF10x/20mm
M-005	Vetrino micrometrico 26x76 mm. Range 1 mm, div. 0,01 mm
M-144	Obiettivo E-PLAN IOS 4x/0,10
M-145	Obiettivo E-PLAN IOS 10x/0,25
M-146	Obiettivo E-PLAN IOS 20x/0,40
M-147	Obiettivo E-PLAN IOS 40x/0,65
M-335	Obiettivo PLAN IOS MET 50x/0.75
M-149	Obiettivo E-PLAN IOS 60x/0,80
M-148	Obiettivo E-PLAN IOS 100x/1,25 (Oil)
M-181	Set completo per contrasto di fase ob. PLAN IOS 10x, 20x, 40x, 100x, con posizione per campo scuro
M-174.1	Set per luce polarizzata, solo filtri (per serie B-380)
M-175	Tavolino ruotante per luce polarizzata
M-185	Condensatore per campo scuro per obiettivi a secco
M-173	Adattatore per macchine REFLEX con sensore APS-C
M-114	Adattatore C-Mount per sensore 1/2"
M-116	Adattatore C-Mount per sensore 2/3"
M-069	Batteria a energia solare
M-151	Lampada HBO100W ad alta pressione a vapori di mercurio per Fluorescenza

Smaltimento

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.

Series B-380

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Modelo
B-383FL

Versión: 2

Publicado: 19, 03, 2015



Cuadro de contenidos

Advertencia

Símbolos

Información de seguridad

Utilización

Contenido del embalaje

Desembalaje

Especificaciones técnicas

Vista general

Funcionamiento

Usando la fluorescencia

Mantenimiento

Solucionar problemas

Accesorios y piezas de repuesto reemplazables

Eliminación de residuos

Advertencia

Este microscopio es un instrumento científico de precisión. Su utilización está pensada para una larga duración con un mínimo nivel de mantenimiento. Para su fabricación 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 el laboratorio. Informamos que esta guía contiene importantes informaciones sobre la seguridad y el mantenimiento del producto y por lo tanto debe ser accesible a todos aquellos que utilizan dicho instrumento.

Símbolos

A continuación le mostramos una lista de los símbolos que encontrará a lo largo de éste manual.



PRECAUCIÓN

Éste símbolo indica riesgo alto y le advierte de proceder con precaución.



DESCARGA ELECTRICA

Éste símbolo indica riesgo de descarga eléctrica.

Información de seguridad



Evitar una descarga eléctrica

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 posición off. El usuario debe consultar las normas de seguridad de su país. El instrumento está dotado de 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. Por favor, siga las siguientes instrucciones y lea éste manual en su totalidad para asegurar la operación segura del equipo.

Utilización

Solo para investigación. No utilizar para uso terapéutico o de diagnóstico humano o animal.

Contenido del embalaje

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Estativo del microscopio con revolver, platina y condensador	1
Cabezal (trinocular)	1
Objetivo E-PLAN IOS 4x	1
Objetivo E-PLAN IOS 10x	1
Objetivo E-PLAN IOS 20x	1
Objetivo E-PLAN IOS 40x	1
Objetivo E-PLAN IOS 100x (inmersión)	1
Ocular WF10x/20mm	2
Módulo de Epi-Fluorescencia	1
Fuente de corriente externa del módulo de fluorescencia	1
Cajetín de la bombilla de mercurio	1
Funda de protección	1
Transformador corriente 6Vdc	1

Desembalaje

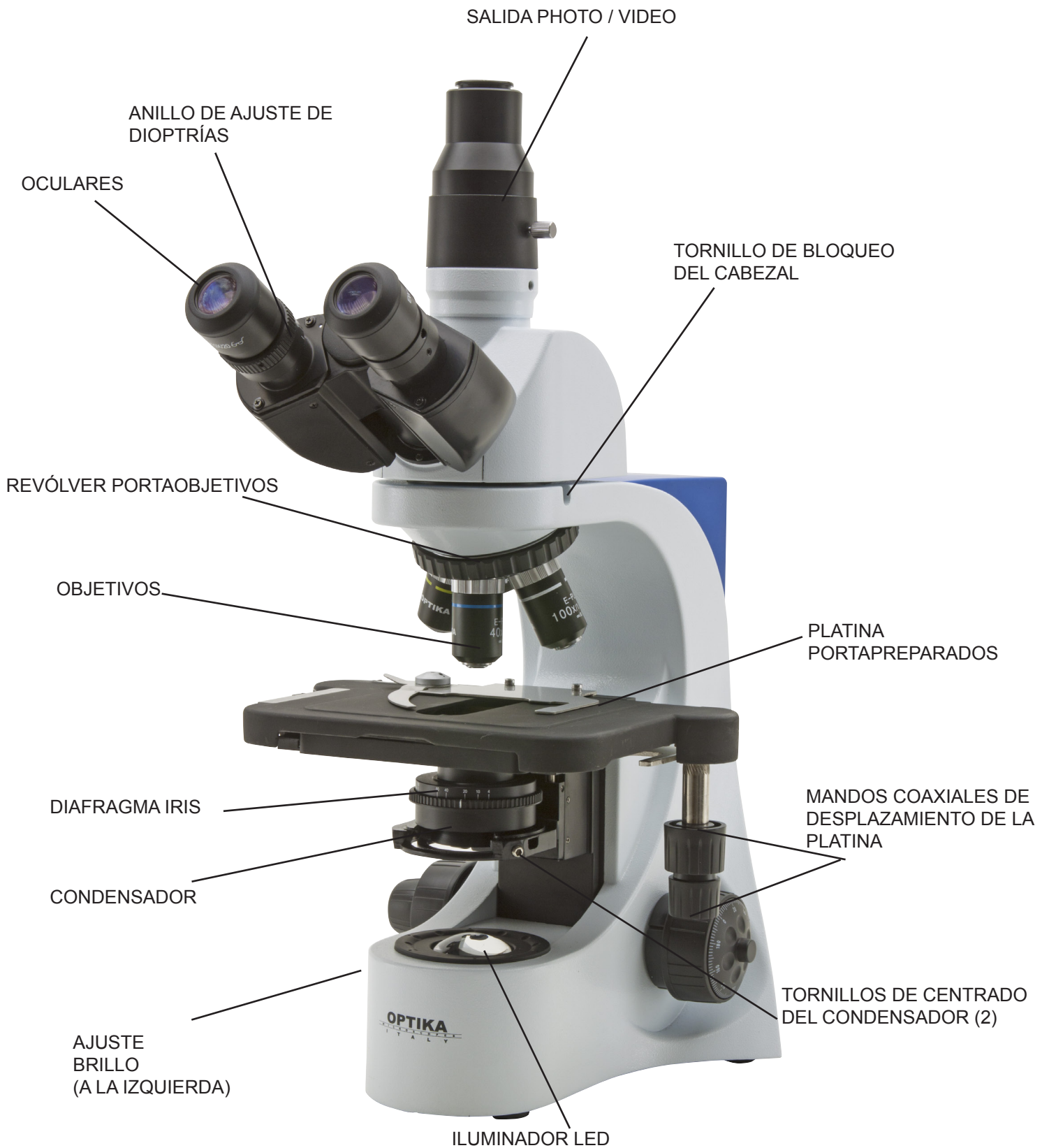
El microscopio se entrega con un embalaje de poliestireno. Después de abrir el embalaje, abrir la parte superior del mismo. Prestar atención para evitar dañar los componentes ópticos (objetivos y oculares) y para evitar que el instrumento se caiga. Extraer el microscopio de su embalaje con ambas manos (con una mano sostener el brazo y con la otra la base) y apoyarlo en un plano estable.

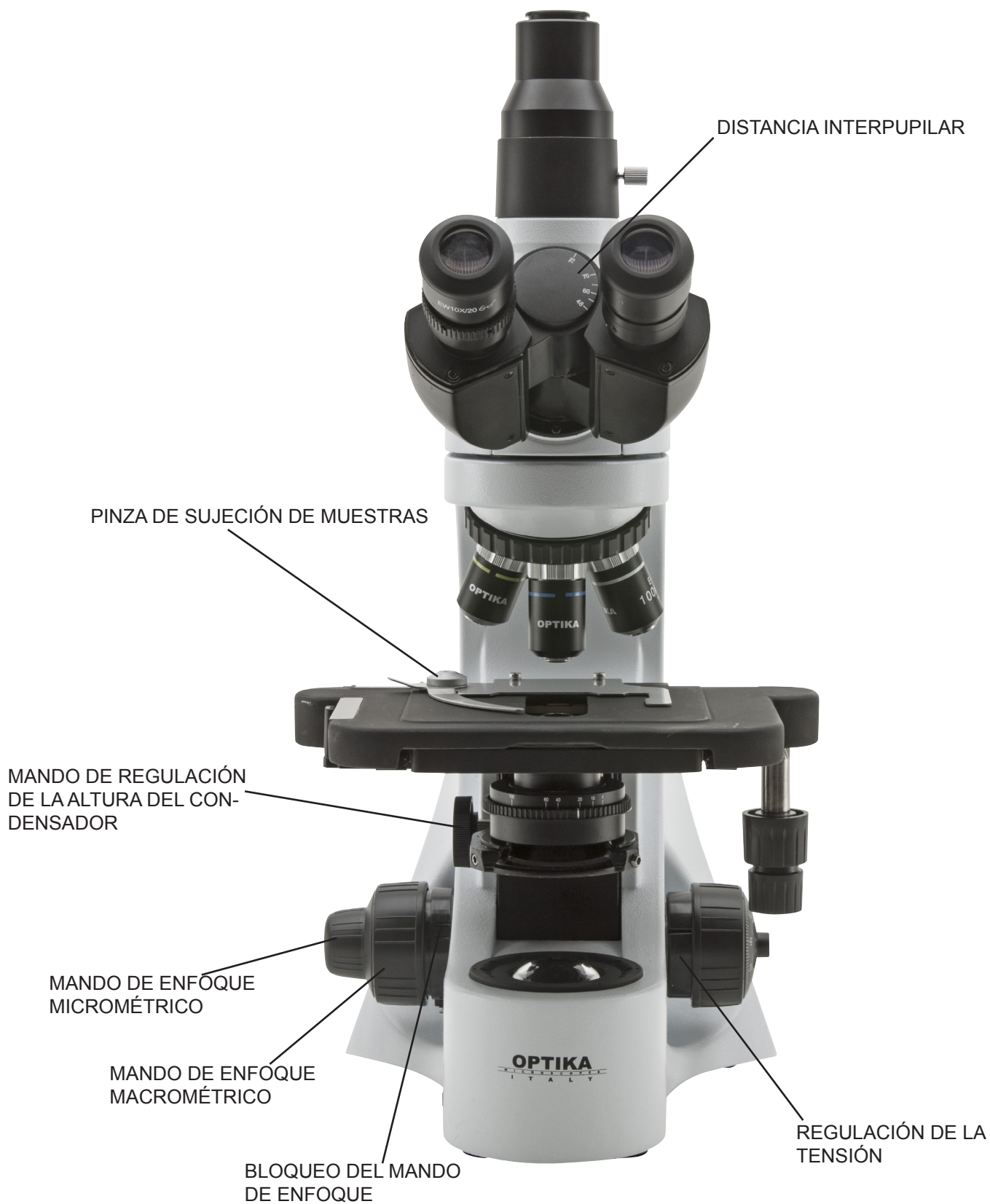
Colocar el cabezal de observación en la parte superior del estativo, apretar el tornillo de sujeción para fijarlo. Inserte los oculares dentro de cada uno de los tubos porta-oculares y fijarlos con el tornillo de sujeción que encontrará en ambos tubos. Quitar el film de plástico protector de la platina.

Especificaciones técnicas

Cabezal:	Trinocular, 30° inclinado, 360° giratorio. Ajuste interpupilar 48-75 mm.
Oculares:	WF10X/20mm.
Revólver:	Quíntuple montado hacia el interior sobre rodamiento de esferas.
Objetivos:	IOS E-PLAN 4x/0.10, 10x/0.25, 20x/0.40, 40x/0.65, 100x/1.25 (inmersión).
Enfoque:	Coaxial macro y micrométrico.
Platina:	Doble sujeción con platina mecánica y movimiento XY de rango 78x54mm. Sistema mediante cinta en la traslación X de la platina.
Condensador:	Abbe A.N. 1.25 con tornillos para el centrado.
Iluminación:	Transmitida X-LED3, con reóstato controlador de intensidad de luz. Epi-fluorescencia HBO 100W con bombilla de mercurio de alta presión.
Transformador:	Externo: Entrada 100-240Vac 50-60Hz / Salida 6Vdc 1A. Fuente de corriente externa para la fluorescencia de 100W con monitor de tiempo y corriente.

Vista general





Funcionamiento

Regulación del cabezal de observación

Aflojar los tornillos de ajuste para girar el cabezal hasta obtener una posición cómoda para la observación antes de fijarla nuevamente.

Colocación de la muestra en la platina porta-preparados

Fijar la muestra en la platina utilizando las correspondientes pinzas de sujeción de muestras. Regular con los mandos coaxiales situados a un lado del carro mecánico, asegurándose que la muestra se sitúa en el centro del campo de observación.

Selección de la luz

El microscopio incluye un iluminador X-LED blanco. Antes de encender la lámpara, leer la sección sobre las precauciones de seguridad. Conectar el transformador externo al conector de la base del microscopio. Utilizar el reóstato de regulación de la luz para obtener una iluminación óptima para la observación.

Regulación de la distancia interpupilar

Regular la distancia interpupilar de los tubos porta-oculares del cabezal hasta obtener la visión de un campo único.

Regulación del enfoque y la compensación dióptrica

Girar el anillo de compensación dióptrica del porta-ocular izquierdo hasta alcanzar la posición cero en la escala graduada.

Con el mando de enfoque macrométrico y un objetivo de pocos aumentos, hacer un primer enfoque de la muestra. Observando con el ojo derecho y con el mando micrométrico ajuste el enfoque hasta conseguir una imagen clara y detallada de la muestra. Ahora, observando con el ojo izquierdo y girando el anillo de compensación dióptrica puede ajustar la observación.

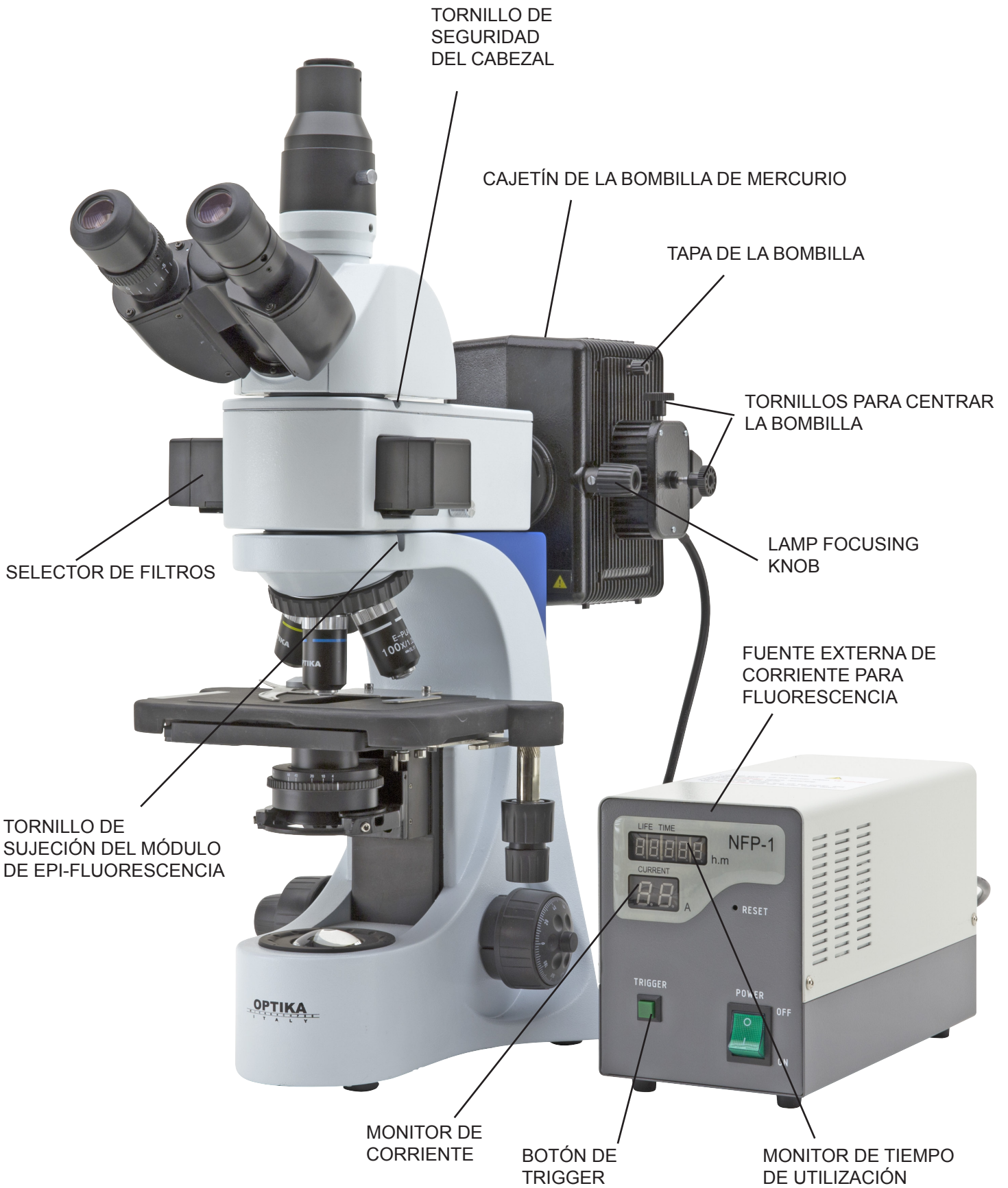
Cuando la imagen aparezca enfocada, clara y nítida, puede trabajar con el resto de objetivos y de diferentes aumentos

Regulación del condensador

Subir o bajar el condensador usando el mando que hay debajo de la platina y a la izquierda del condensador. Se utiliza para obtener una iluminación clara y uniforme de la muestra. Para centrar el condensador utilizar los dos tornillos de centrado.

Selección de apertura numérica

Regular la apertura del diafragma iris utilizando la apertura numérica en el condensador, permitiendo de esta manera, controlar el contraste y la resolución de la imagen.



Usando la fluorescencia

Colocación del módulo para epi-fluorescencia.

Extraer el módulo de su correspondiente embalaje, situarlo en la parte superior del estativo del microscopio y fijar con el tornillo de fijación.

A continuación colocar el cabezal encima del módulo de epi-fluorescencia y fijarlo con el correspondiente tornillo de fijación. Introducir el portalámpara en la parte posterior del módulo de epi-fluorescencia y conectar el cable a la red. Abrir el portalámpara e introducir la bombilla de mercurio (suministrada) entre los dos terminales (observar que los dos polos de la bombilla tienen diferentes tamaños y la colocación en los terminales es única).

Puesta en marcha y alineación de la bombilla

Pulsar el interruptor ON/OFF del alimentador externo. Verificar que el indicador de corriente, pasados unos segundos, muestre un valor aproximado de 4A. Si permanece en 0A, pulsar "TRIGGER" (disparador). Situar en la platina porta-preparados la muestra para fluorescencia y enfocar. Regular los tornillos de centrado de la bombilla hasta obtener la máxima intensidad de fluorescencia emitida por la muestra. Por último girar el mando de enfoque de la lámpara de manera que se obtenga la iluminación uniforme de todo el campo visual.



Advertencia: para una utilización óptima en fluorescencia esperar 10-15 minutos desde la puesta en marcha para permitir que la bombilla alcance el correcto equilibrio térmico.

Colocación y sustitución de la lámpara de vapor de mercurio

Si la corriente desciende por debajo de 3.5 A sustituir la bombilla. La vida útil aproximada es 400 horas.



Dejar enfriar la bombilla al menos durante 30 minutos antes de abrir el porta-lámpara.

Después de haber sustituido la bombilla pulsar el botón de puesta a cero (botón "reset") del indicador del tiempo. 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 bombilla.



Extraer la bombilla. Se aconseja la utilización de gafas de protección porque la bombilla podría romperse y las esquirlas o astillas podrían dañarle. Por lo tanto, evitar tocar la parte de vidrio mientras se extrae de su estuche evitando ejercer presión con los dedos sobre la misma. Introducir un extremo en el porta-lámpara flexible de metal (prestar atención porque puede entrar solamente por un lado) e introducir el otro extremo en la parte fija.

Atornillar lo suficiente para que permanezca fija. Si se atornilla más de lo necesario, la lámpara podría romperse. Volver a colocar el porta-lámpara y conectar el cable situado en el lateral del epi-iluminador del alimentador.

Mantenimiento

Ambiente de trabajo

Se aconseja utilizar este microscopio en un ambiente limpio y seco; también se deben evitar los impactos. La temperatura de trabajo recomendada es de 0-40°C y la humedad relativa máxima es de 85 % (en ausencia de condensación). Si es necesario, utilizar un deshumidificador.

Consejos antes y después de la utilización del microscopio



- Durante los desplazamientos, mantener el microscopio en posición vertical y prestar mucha atención para evitar que se caigan los accesorios móviles, por ejemplo, los oculares.
- Manejar con cuidado el microscopio evitando usar una fuerza mayor de la necesaria.
- Evitar reparar el microscopio por su cuenta.
- Apagar la luz inmediatamente después de haber utilizado el microscopio, cubrirlo con su correspondiente funda antipolvo y mantenerlo en un ambiente limpio y seco.

Precauciones de seguridad relativas al 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 está dotado de 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.

Limpieza de la ópticas

- Si es necesario limpiar los componentes ópticos utilizar, en primer lugar, aire comprimido.
- Si no es suficiente, limpiar las ópticas 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.
- Importante: el etanol y el éter son líquidos altamente inflamables. No se deben utilizar cercanos a una fuente de calor, chispas o instrumentación eléctrica. Utilizar en un ambiente bien aireado.
- No frotar la superficie de ningún componente óptico con la manos. Las huellas digitales pueden dañar las ópticas.
- No desmontar los objetivos o los oculares para intentar limpiarlos.

Para obtener mejores resultados, utilice el kit de limpieza OPTIKA (véase el catálogo).

Si fuera necesario, enviar el microscopio a la empresa Optika para su mantenimiento se ruega utilizar el embalaje original.

Solucionar problemas

Revise la información que aparece en la siguiente tabla.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
LUZ NO SE ENCIENDE	Transformador no enchufado	Comprobar que el jack del transformador 6Vdc está insertado en la parte trasera del microscopio.
	Potenciómetro	Girar el mando de intensidad de luz para incrementar la luz.
NO HAY IMAGEN O SE VE NEGRO.	El diafragma iris no está abierto o parcialmente abierto.	Abra completamente el diafragma iris.
	Intensidad de luz baja.	Girar el potenciómetro de luz.
	El objetivo no está centrado en el eje óptico.	Girar el revolver hasta que uno de los objetivos esté bien posicionado en el centro óptico (cuando hace "click" al girar el revólver, está en su lugar correcto)
IMAGEN BORROSA O NO TIENE SUFICIENTE CONTRASTE.	Objetivo o filtro están sucios.	Límpielos
	La apertura del diafragma iris no está abierta correctamente.	Abrir completamente el diafragma iris.
	Condensador posicionado en altura equivocada	Girar el mando del condensador hasta conseguir ver una iluminación uniforme.

Accesorios y piezas de repuesto reemplazables

CAT. NO.	DESCRIPCIÓN
M-160	OCULAR WF10X/20MM
M-161	Ocular WF15x
M-162	Ocular WF20x
M-163	Ocular micrométrico WF10x/20mm
M-005	Preparación micrométrica 26x76 mm. Rango 1 mm, div. 0,01 mm
M-144	Objetivo E-PLAN IOS 4x/0,10
M-145	Objetivo E-PLAN IOS 10x/0,25
M-146	Objetivo E-PLAN IOS 20x/0,40
M-147	Objetivo E-PLAN IOS 40x/0,65
M-335	Objetivo PLAN IOS MET 50x/0.75
M-149	Objetivo E-PLAN IOS 60x/0,80
M-148	Objetivo E-PLAN IOS 100x/1,25 (inmersión)
M-181	Set completo de contraste de fases con obj. PLAN IOS 10x, 20x, 40x, 100x y condensador, incluye posición de campo oscuro
M-174.1	Set de polarización, solo filtros (para serie B-380)
M-175	Platina giratoria para polarización
M-185	Condensador campo oscuro DF para objetivos en seco
M-173	Adaptador foto para cámaras REFLEX con sensor APS-C
M-114	Adattatore C-Mount per sensore 1/2"
M-116	Adattatore C-Mount per sensore 2/3"
M-069	Batería solar
M-151	Lámpara de mercurio de alta presión HBO 100X para fluorescencia

Eliminación de residuos

En conformidad con el Art. 13 del D.L. de 25 julio 2005 n°151. 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.

Serie B-380

MANUEL D'UTILISATION

Modèle
B-383FL

Version: 2
du: 19, 03, 2015



Contenu

Avertissement

Symboles

Précautions

Usage

Contenu de l'emballage

Déballage

Caractéristiques techniques

Description

Utilisation du microscope

Utilisation de la fluorescence

Réparation et entretien

Résolution de problèmes

Accessoires et pièces de rechanges

Ramassage

Avertissement

Le présent microscope est un appareil scientifique de précision créé pour offrir une durée de vie de plusieurs années avec un niveau d'entretien minimum. Les meilleurs composants optiques et mécaniques ont été utilisés pour sa conception ce qui fond de lui un appareil idéal pour une utilisation journalière.

Ce guide contient des informations importantes sur la sécurité et l'entretien du produit et par conséquent il doit être accessible à tous ceux qui utilisent cet instrument.

Nous déclinons toute responsabilité quant à des utilisations de l'instrument non conformes au présent manuel.

Symboles

Le tableau suivant est un glossaire illustré des symboles qui sont utilisés dans ce manuel.



ATTENTION

Ce symbole indique un risque potentiel et vous avertit de procéder avec prudence.



CHOC ÉLECTRIQUE

Ce symbole indique un risque de choc électrique.

Précautions



Éviter choc électrique

Avant de connecter le câble d'alimentation au réseau électrique assurez vous que la tension d'entrée soit compatible avec celle de l'appareil et que l'interrupteur de l'éclairage soit en position arrêt. L'utilisateur devra consulter les normes de sécurités de son pays. L'appareil inclût une étiquette de sécurité C.E. Dans tous les cas, l'utilisateur assume toute responsabilité relative à l'utilisation sûre de l'appareil. Suivre les directives ci-dessous et lire ce manuel dans son intégralité pour un fonctionnement sûr de l'instrument.

Usage

Uniquement pour la recherche. Non destiné à usage thérapeutique ou diagnostique sur animaux ou êtres humains.

Contenu de l'emballage

DESCRIPTION	QUANTITÉ
Statif avec revolver, platine et condenseur	1
Tête optique (trinoculaire)	1
Objectif E-PLAN IOS 4x	1
Objectif E-PLAN IOS 10x	1
Objectif E-PLAN IOS 20x	1
Objectif E-PLAN IOS 40x	1
Objectif E-PLAN IOS 100x (oil)	1
Oculaire WF10x/20mm	2
Éclairage pour fluorescence	1
Alimentation externe pour fluorescence	1
Logement de la lampe au mercure	1
Housse de protection	1
Sortie de l'alimentation 6Vdc	1

Déballage

Le microscope est livré dans un emballage en polystyrène.

Après avoir retiré l'emballage en polystyrène du carton, enlever la partie supérieure de l'emballage après avoir retiré la bande adhésive qui se trouve tout au tour. Faire bien attention de ne pas endommager les composants optiques (objectifs et oculaires). Sortir le microscope de son emballage avec les deux mains (avec une main soutenez le bras du microscope et avec l'autre la base) puis l'appuyer sur une table stable.

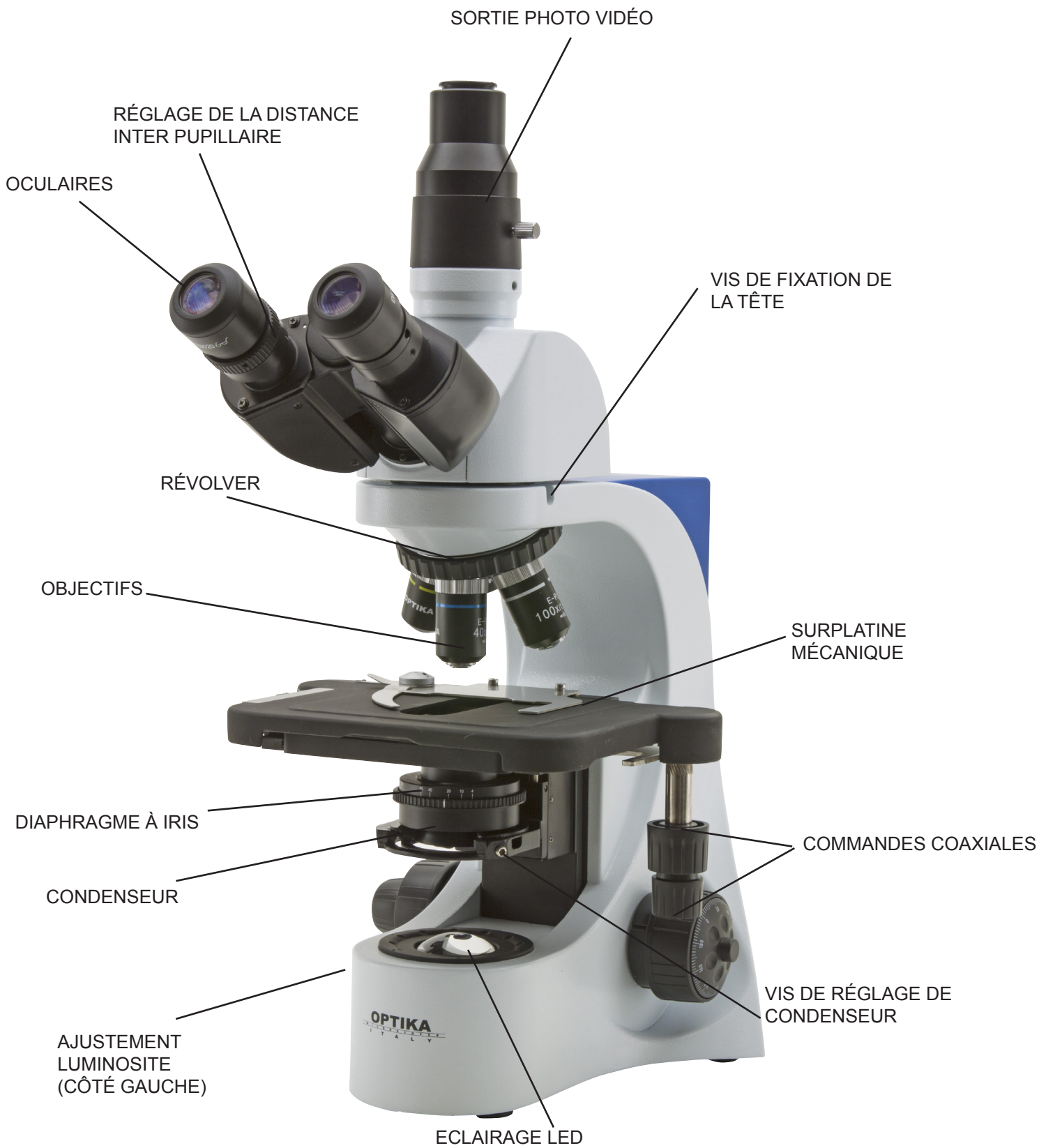
Placer la tête de l'observation dans la partie supérieure du bras et serrer la vis de serrage. Introduisez les oculaires dans les tubes porte oculaires.

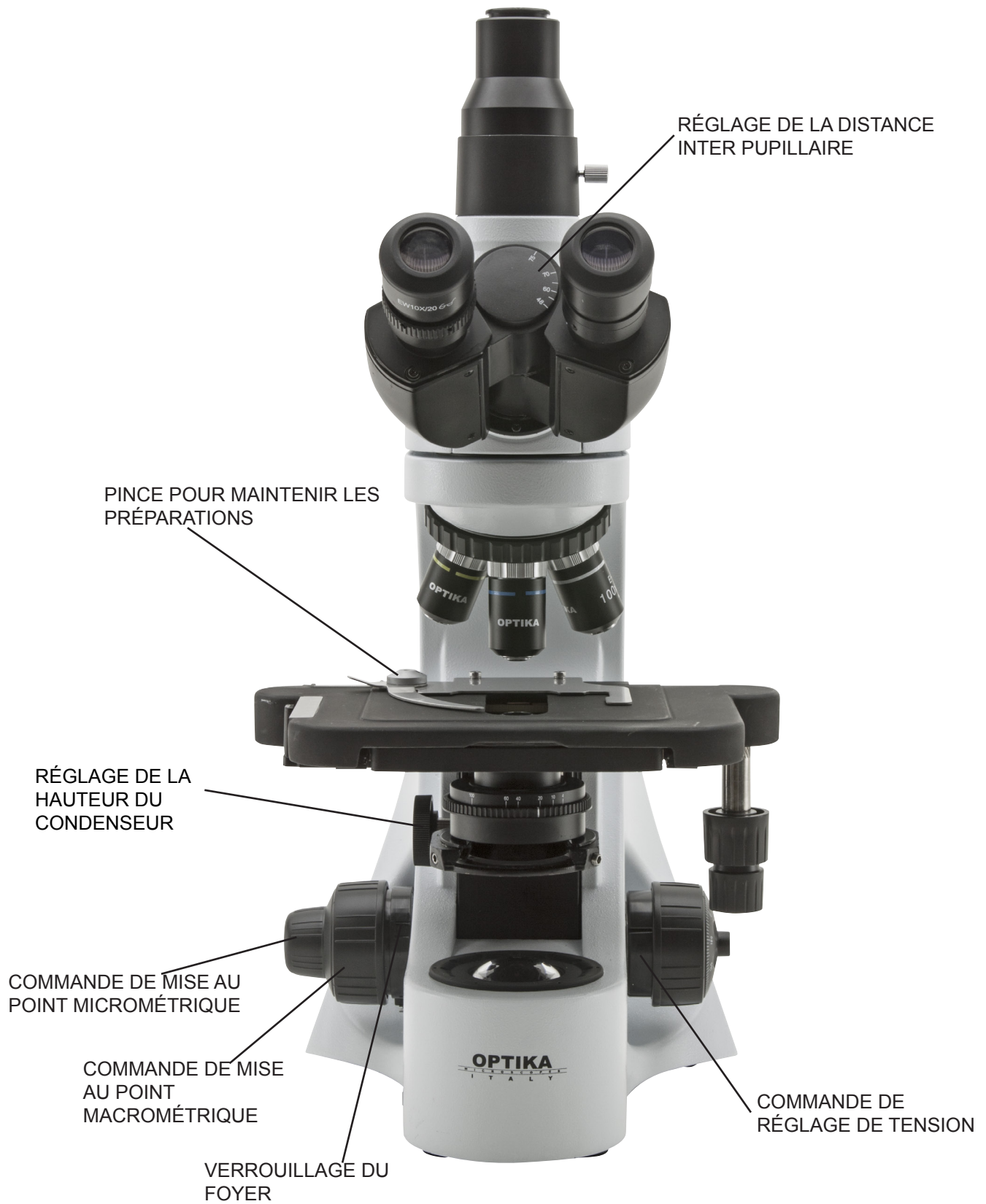
Connecter le câble pour l'alimentation en insérant le connecteur dans la prise à l'arrière du microscope.

Caractéristiques techniques

Tête:	Trinoculaire, inclinée à 30°, rotative sur 360°. Distance interpupillaire réglable 48-75 mm.
Oculaires:	WF10X/20mm.
Revoluer:	5-positions. Rotation sur roulements à billes.
Objectifs:	IOS E-Planachromatiques 4x/0.1, 10x/0.25, 20x/0.40, 40x/0.65 et 100x/1.25 (huile).
Mise au point:	Système de mise au point macro et micrométrique coaxiale.
Platine:	Double niveau avec sur-platine mécanique, dimensions 216x150mm, rang de mouvement de 78x54mm. Système d'entraînement par courroie en X.
Condenseur:	Condenseur d'Abbe, amovible, O.N.1.25 avec système de centrage.
Éclairage:	Transmis: X-LED3, avec contrôle manuel de l'intensité lumineuse. Epi-fluorescence: HBO 100W à vapeur de mercure.
Alimentation:	Alimentateur externe: Entrée 100-240Vac 50-60Hz / Sortie 6Vdc. Alimentateur pour fluorescence 100W. Timer et display.

Description





Utilisation du microscope

Réglage de la tête d'observation

Dévissez légèrement les vis de fixation de façon à faire pivoter la tête jusqu'à obtenir une position confortable pour l'observation avant de revisser à nouveau.

Positionnement de la préparation sur la platine mécanique

Fixez la préparation à la platine mécanique à l'aide de la pince. Réglez les commandes coaxiales qui se situent sur le côté du statif, et assurez vous que la préparation se situe au centre du champ de vision.

Réglage de l'éclairage

Le microscope inclut un éclairage à LED blanche. Avant de le connecter à la prise de courant, lire la section concernant les précautions de sécurité. Connectez l'alimentation externe dans la prise à la base. Utilisez le variateur d'intensité lumineuse afin d'obtenir l'éclairage correct pour l'observation.

Réglage de la distance inter pupillaire

Réglez la distance interpupillaire des tubes portes oculaires jusqu'à obtenir la vision d'un unique champ lumineux circulaire. Une fois le réglage terminé, tournez les deux anneaux de compensation dioptrique jusqu'à arriver au zéro sur l'échelle graduée des oculaires.

Réglage de la mise au point et de la compensation dioptrique

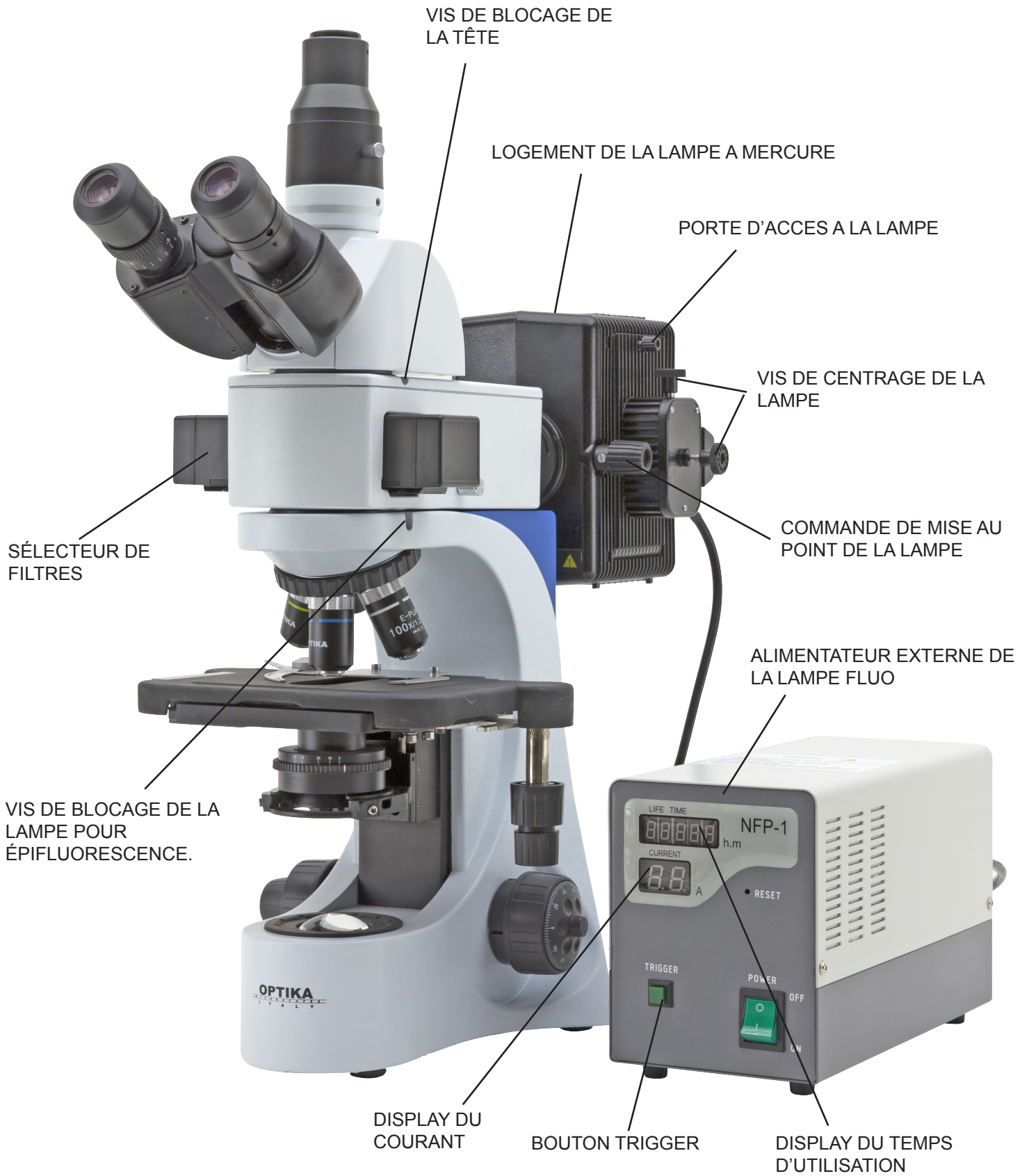
Tourner l'anneau de réglage dioptrique sur l'oculaire gauche jusqu'à atteindre la position zéro. Enlevez la vis qui fixe le bouton de l'ouverture de mise au point et desserrez le bouton. Faites la mise au point de la préparation en tournant la commande micrométrique et en utilisant l'objectif le plus faible. En observant de l'œil gauche, réglez la commande micrométrique afin d'obtenir une image nette. Répétez l'opération avec l'œil droit et la commande de droite. En tournant le bouton de réglage de tension, réglez la tension adaptée à la mise au point. Lorsque l'image est nette, sélectionnez l'objectif souhaité. En tournant le bouton de réglage de tension, réglez la tension adaptée à la mise au point.

Réglage du condenseur

Montez ou descendez le condenseur en utilisant la commande correspondante afin d'obtenir un éclairage clair et uniforme de l'objet. Pour centrer le condenseur utilisez les deux vis de centrage.

Réglage de l'ouverture numérique

Ajustez l'ouverture du diaphragme à iris pour régler l'ouverture numérique de l'éclairage, ceci vous permettra d'obtenir le contraste et la résolution de l'image.



Utilisation de la fluorescence

Mise en place de l'éclairage à épi-fluorescence

Extraire l'éclairage de son emballage, le positionner sur la partie supérieure du microscope et visser la vis de fixation. Par la suite placez la tête au dessus de l'éclairage et fixez la avec la vis de fixation correspondante. Introduisez le porte-lampe sur la partie postérieure de l'éclairage et connectez le câble au courant. Ouvrez le porte lampe et introduisez la lampe à mercure (fournie) entre les deux extrémités (les deux pôles de l'ampoule ont des dimensions différentes, ceci vous évitera de vous tromper en la positionnant.

Mise en marche et alignement de l'ampoule

Appuyez sur l'interrupteur ON/OFF de l'alimentation externe.

Vérifiez que l'indicateur de courant, après quelques secondes, indique une valeur approximative de 4A. S'il reste sur 0A, appuyez sur TRIGGER.

Placez sur la platine porte préparation, une préparation pour fluorescence et faites la mise au point.

Réglez les vis de centrage de l'ampoule jusqu'à obtenir l'intensité maximale de fluorescence émise par une partie de la préparation. Pour terminer, tournez la commande de mise au point de l'ampoule de manière à obtenir un éclairage uniforme de tout le champ de vision.



Attention: pour une utilisation optimale en fluorescence attendez 10-15 minutes à partir de la mise en marche afin de permettre que l'ampoule atteigne l'équilibre thermique correct.

Positionnement et changement de l'ampoule à Vapeur de Mercure

Si le courant descend en dessous de 3.5A, changez l'ampoule. La vie utile est approximativement de 400 heures.



Laissez l'ampoule refroidir au moins 30 minutes avant d'ouvrir le porte-lampe.

Après avoir remplacé l'ampoule appuyez sur le bouton de mise à zéro (reset button) de l'indicateur de durée. Déconnectez tous les câbles de l'épi-illuminateur. Déserrez la vis de fixation située sur la partie supérieure du porte lampe, celui-ci se déconnectera et sortira du support de l'ampoule. Enlevez l'ampoule.



Il est conseillé d'utiliser des lunettes de protection car l'ampoule peut se casser et les esquilles pourraient blesser l'utilisateur. Par conséquent, évitez de toucher la partie en verre lorsque vous enlevez l'ampoule de son emballage et faites attention de ne pas exercer trop de pression sur elle. Introduisez une extrémité dans le porte lampe flexible en métal (faites attention car elle ne rentre que par un côté) et introduisez l'autre extrémité sur la partie fixe.

Si vous la vissez plus que ce qui est nécessaire, l'ampoule pourrait se casser.

Remettez le porte lampe à sa place et branchez le câble situé sur le côté à l'alimentateur externe.

Réparation et entretien

Environnement de travail

Il est conseillé d'utiliser le microscope dans un environnement propre et sec, protégé des impacts, à une température comprise entre 0°C y 40°C et avec une humidité relative maximale de 85% (en absence de condensation). Il est conseillé d'utiliser un déshumidificateur si nécessaire.

Conseils avant et après l'utilisation du microscope



- Maintenir le microscope toujours en position verticale lorsque vous le déplacez.
- Assurez vous que les pièces mobiles (oculaires) ne tombent pas.
- Manipulez avec attention le microscope en évitant de le forcer.
- Ne réparez pas le microscope vous même.
- Éteindre immédiatement la lumière après avoir utilisé le microscope, couvrez le avec la housse prévue à cet effet et conservez le dans un endroit propre et sec.

Précaution de sécurité sur le système électrique



- Avant de connecter le câble d'alimentation sur le réseau électrique assurez vous que la tension d'entrée soit compatible avec celle de l'appareil et que l'interrupteur de l'éclairage soit en position arrêt.
- L'utilisateur devra consulter les normes de sécurités de son pays.
- L'appareil inclût une étiquette de sécurité C.E. Dans tous les cas, l'utilisateur assume toute responsabilité relative à l'utilisation sûre de l'appareil.

Nettoyage des optiques

- Si vous souhaitez nettoyer les optiques, utilisez dans un premier temps de l'air comprimé.
- Si cela n'est pas suffisant, utilisez alors un chiffon non effiloché, humidifié avec un peu d'eau et avec un détergent délicat.
- Comme dernière option, il est possible d'utiliser un chiffon humide avec une solution de 3:7 d'éthanol et d'éther.
- Attention: l'éthanol et l'éther sont des substances hautement inflammables. Ne les utilisez pas près d'une source de chaleur, d'étincelles ou d'appareils électriques. Les substances chimiques doivent être utilisées dans un environnement aéré.
- Ne pas frotter la superficie d'aucun des composants optiques avec les mains.
- Les empreintes digitales peuvent endommager les parties optiques.

Pour les meilleurs résultats, utiliser le kit de nettoyage OPTIKA (voir le catalogue).

Conserver l'emballage d'origine dans le cas où il serait nécessaire de retourner le microscope au fournisseur pour un entretien ou une réparation.

Résolution de problèmes

Reportez-vous à l'information dans le tableau ci-dessous pour résoudre les problèmes opérationnels.

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
L'ÉCLAIRAGE NE S'ALLUME PAS	L'alimentation n'est pas branché	Vérifiez l'alimentation 6Vdc soit bien inséré à l'arrière du microscope.
	Potentiomètre	Tourner le potentiomètre de réglage de la luminosité et vérifier si une augmentation de lumière se produit.
L'IMAGE NE SE VOIT PAS OU EST SOMBRE.	Le diaphragme n'est pas complètement ouvert.	Ouvrez complètement le diaphragme.
	Le niveau de luminosité est faible.	Tourner le potentiomètre de réglage de la luminosité.
	L'objectif n'est pas aligné avec l'axe optique.	Ruotare il revolver porta-obiettivi fino a quando l'obbiettivo non si inserisce perfettamente nel percorso ottico(si sentirà un "click").
L'IMAGE EST FLOUE OU LE CONTRASTE EST INSUFFISANT	Les objectifs ou les filtres sont sales.	Les nettoyer.
	Le diaphragme n'est pas complètement ouvert.	Ouvrez complètement le diaphragme.
	Le condenseur n'est pas à la bonne hauteur	Tournez la commande du condensateur jusqu'à vous voyez un éclairage uniforme

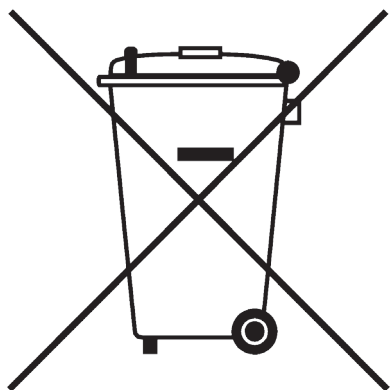
Accessoires et pièces de rechanges

CAT. NO.	DESCRIPTION
M-160	Oculaire WF10X/20MM
M-161	Oculaire WF15x
M-162	Oculaire WF20x
M-163	Oculaire micrométrique WF10x/20mm
M-005	Lame micrométrique 26x76 mm. Rang 1 mm, div. 0,01 mm
M-144	Objectif IOS E-PLAN 4x/0,10
M-145	Objectif IOS E-PLAN 10x/0,25
M-146	Objectif IOS E-PLAN 20x/0,40
M-147	Objectif IOS E-PLAN 40x/0,65
M-335	Objectif PLAN IOS MET 50x/0.75
M-149	Objectif IOS E-PLAN 60x/0,80
M-148	Objectif IOS E-PLAN 100x/1,25 (Huile)
M-181	Jeu complet d'objectifs pour contraste de phase IOS PLAN 10x, 20x, 40x, 100x, avec position pour fond noir
M-174.1	Kit de polarisation, seulement les filtres (pour série B-380)
M-175	Platine rotative pour kit de polarisation
M-185	Condenseur fond noir pour objectifs secs
M-173	Adaptateur pour appareil photo de type Reflex, capteur APS-C
M-114	Adaptateur monture C pour capteur 1/2"
M-116	Adaptateur monture C pour capteur 2/3"
M-069	Batterie solaire
M-151	Ampoule à vapeur de mercure HBO100W pour fluorescence

Ramassage

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.

Serie B-380

BEDIENUNGSANLEITUNG

Model
B-383FL

Version: 2
Datum: 19, 03, 2015



Inhalt

Warnung

Zeichen

Sicherheitshinweise

Verwendungsempfehlungen

Verpackung

Öffnung der verpackung

Technische daten

Überblick

Verwendung des Mikroskops

Wartung

Störungssuche

Zubehörteilen

Wiederverwertung

Warnung

Dieses Mikroskop ist ein wissenschaftliches Präzisionsgerät, es wurde entwickelt für eine jahrelange Verwendung bei einer minimalen Wartung. Dieses Gerät wurde nach den höchsten optischen und mechanischen Standards und zum täglichen Gebrauch hergestellt. Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur korrekten und sicheren Benutzung des Geräts. Diese Anleitung soll allen Benutzern zur Verfügung stehen. Wir lehnen jede Verantwortung für eine fehlerhafte, in dieser Bedienungsanleitung nicht gezeigten Verwendung Ihrer Produkte ab.

Zeichen

Die folgende Tabelle zeigt die Symbole, die in dieser Anleitung verwendet werden.



ACHTUNG

Dieses Symbol zeigt eine potentielle Gefahr und warnt, mit Vorsicht zu verfahren.



STROMSCHLAG

Dieses Symbol weist auf eine Gefahr von Stromschlägen.

Sicherheitshinweise



Elektrische Vorsichtsmaßnahmen

Bevor Sie das Netzkabel anstecken, vergewissern Sie sich, dass die Spannung für das Mikroskop geeignet ist und dass der Beleuchtungsschalter sich in Position OFF befindet. Beachten Sie alle Sicherheitsvorschriften des Arbeitsplatzes, an dem Sie mit dem Mikroskop arbeiten. Das Gerät entspricht den CE-Normen. Die Benutzer tragen während der Nutzung des Geräts die volle Verantwortung dafür.

Verwendungsempfehlungen

Nur für Forschung. Nicht für therapeutische Verwendung.

Verpackung

BESCHREIBUNG	MENGE
Mikroskop Stativ mit Revolver, Objektisch, Kondensator	1
Optischer Kopf (Trinokular)	1
Objektiv E-PLAN IOS 4x	1
Objektiv E-PLAN IOS 10x	1
Objektiv E-PLAN IOS 20x	1
Objektiv E-PLAN IOS 40x	1
Objektiv E-PLAN IOS 100x (Öl)	1
Okular WF10x/20mm	2
Fluoreszenz Einrichtung	1
Fluoreszenz Außennetzteil	1
Quecksilberlampe Gehäuse	1
Staubabdeckung	1
Netzteil output 6Vdc	1

Öffnung der verpackung

Das Mikroskop ist in einem geformten Schaumpolystyrol Verpackung verpackt. Entfernen Sie das Klebeband von der Verpackung und ziehen Sie die obere Hälfte der Verpackung hoch. Beachten Sie bitte, die optischen Bestandteile (Objektive und Okulare) nicht fallen zu lassen oder nicht zu beschädigen. Ziehen Sie das Mikroskop aus der Verpackung mit beiden Händen (eine um den Arm und eine um die Basis) heraus und legen Sie es auf eine stabile Oberfläche.

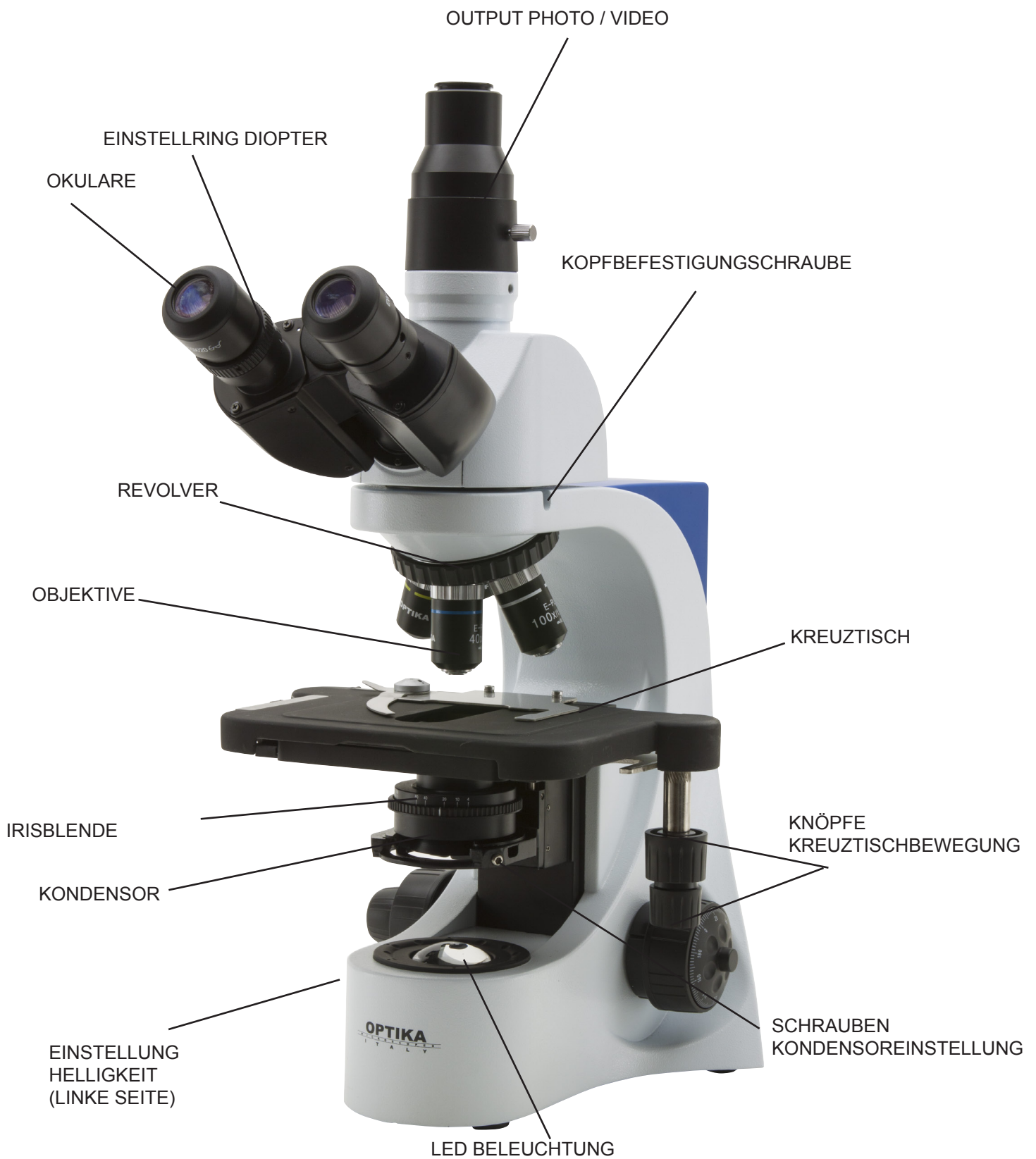
Legen Sie den Beobachtungskopf auf dem oberen Teil des Armes und befestigen Sie die Befestigungsschraube. Setzen Sie die Okulare in die Tuben ein.

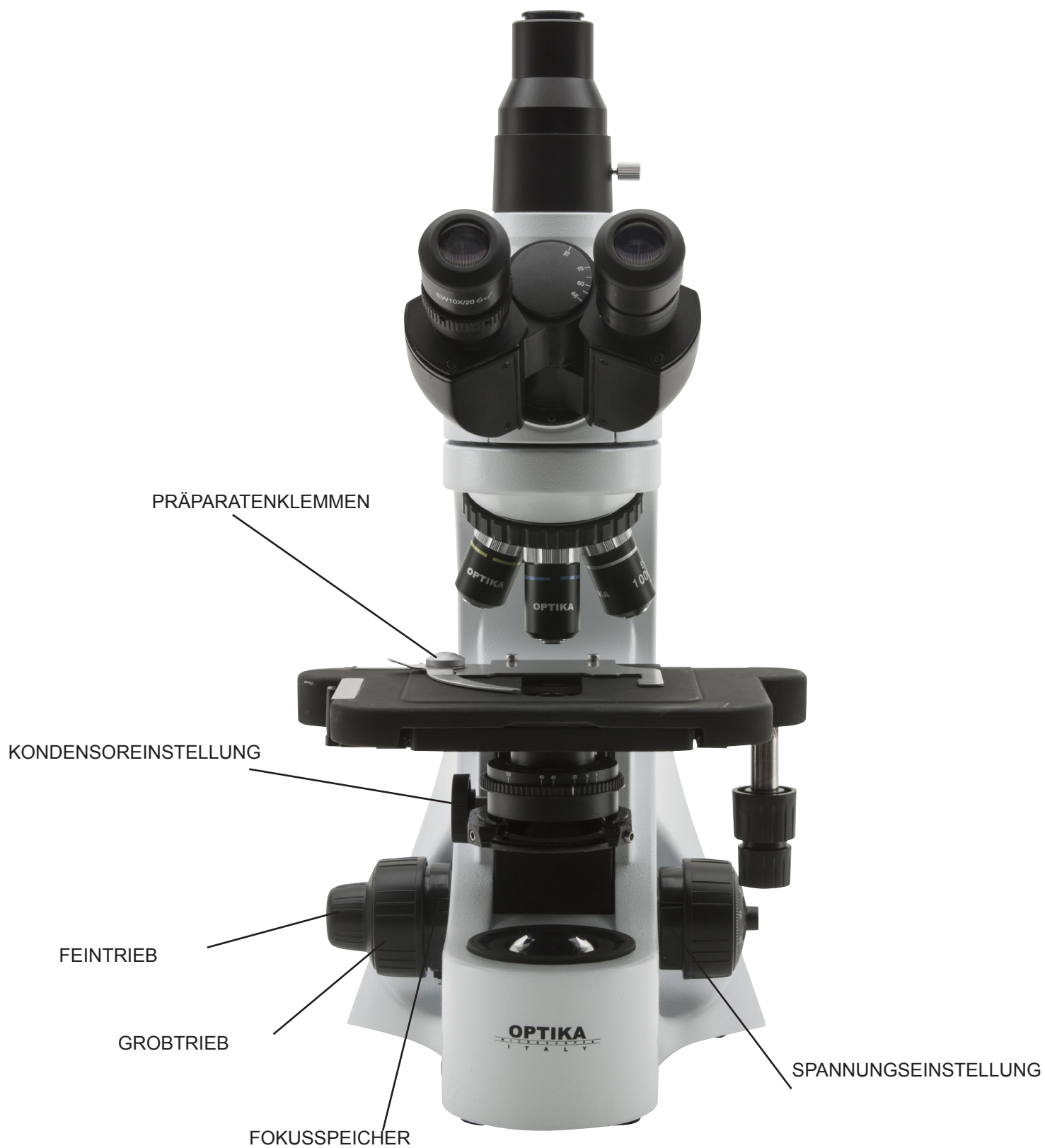
Verbinden Sie das Netzkabel an die Stromversorgung und den Stecker in die Steckdose auf der Rückseite des Mikroskops.

Technische Daten

Kopf:	Trinokular, 360° drehbar, 30° Schrägeinblick. Verstellung des Augenabstandes 48-75 mm.
Okulare:	WF10X/20mm.
Revolver:	5-fach nach hinten gerichtet. Drehung auf Kugellager.
Objektive:	IOS E-PLAN 4x/0.10, 10x/0.25, 20x/0.40, 40x/0.65, 100x/1.25 (Öl).
Fokus:	Koaxiale Grob- und Feintrieb
Objektisch:	216x150mm, 78x54mm X/Y Bewegung. Belt-drive in X Richtung.
Kondensor:	Abbe Kondensor, sliding-in, N.A. 1.25 mit Zentrierungssystem.
Beleuchtung:	Durchlicht: X-LED3, mit manueller Helligkeitskontrolle.
Epi-fluoreszenz:	HBO 100W Hochdruck-Quecksilberlampe.
Netzteil:	Außernetzteil: Input 100-240Vac 50-60Hz / Output 6Vdc 1A Fluoreszenz Netzteil 100W. Timer- und Stromanzeige.

Überblick





Verwendung des Mikroskops

Verstellung des Beobachtungskopf

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

Objektträger auf den Tisch legen

Befestigen Sie den Objektträger auf dem Kreuztisch mit Hilfe der dafür vorgesehenen Klemme. Benutzen Sie die koaxialen Knöpfen des Kreuztisches, um den Objektträger in der Mitte des Betrachtungsfelds zu positionieren.

Beleuchtungseinstellung

Das Mikroskop ist mit einer weißen LED ausgerüstet. Bevor die LED eingeschaltet wird, lesen Sie bitte sorgfältig den Abschnitt über Sicherheitsmaßnahmen. Stecken Sie den Aussennetzteil in die Steckdose auf der Basis. Suchen Sie das beste Licht für die Betrachtung mit Hilfe des Knopfes zur Helligkeitseinstellung.

Einstellung des Augenabstandes

Halten Sie die linken und rechten Seite des Kopfes mit beiden Händen still und stellen Sie den Augenabstand der Okulare ein, bis ein rundes Helfeldkreis gefunden wird.

Fokus- und Dioptrienverstellung

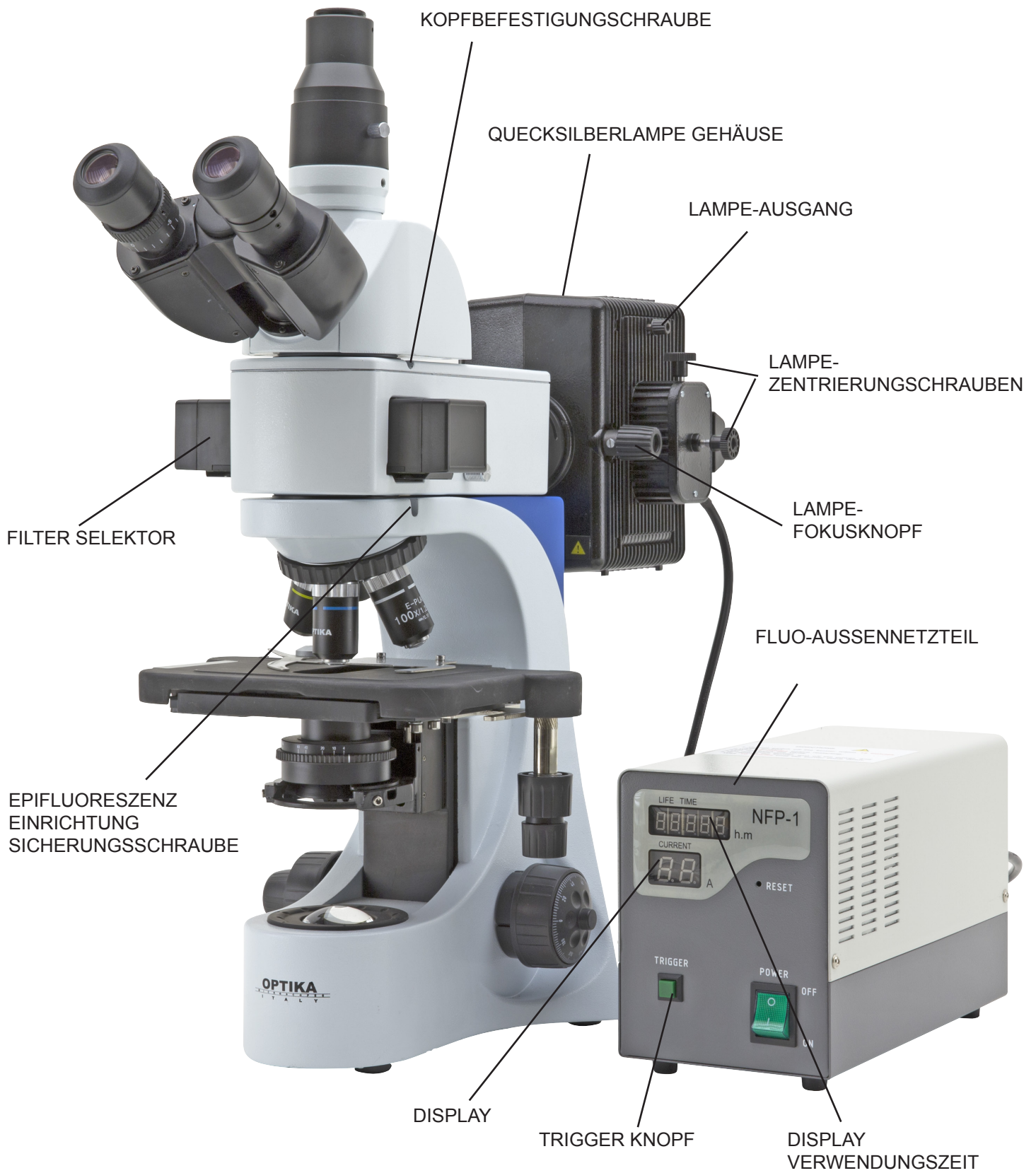
Drehen Sie den Dioptrienverstellungsring auf der rechten Okular bis der Position "null". Drehen Sie den Grobtriebfokus, um den Objektträger mit einem Objektiv mit niedriger Vergrößerung scharf einzustellen. Stellen Sie den Feintriebknopf bis ein klares und scharfes Bild durch Betrachtung mit den rechten Auge zu sehen ist. Wiederholen Sie dieses Verfahren mit der linken Dioptrienverstellung und dem linken Auge. Wenn das Bild scharf ist, wählen Sie das nötige Objektiv mit dem Revolver aus. Drehen Sie den Spannungseinstellungsknopf, um die beste Spannung für die Fokus-System zu erreichen.

Einstellung des Kondensors

Heben/senken Sie den Kondensor mit Hilfe des dafür vorgesehenes Knopfes, um eine gleichmäßige Beleuchtung des Objektes zu erreichen. Verwenden Sie die zwei Kondensorzentrierungsschrauben, um den Kondensor zu zentrieren.

Einstellung der numerische Apertur

Stellen Sie die numerische Apertur der Irisblende ein, um die numerische Apertur der Beleuchtung einzustellen. Auf diese Weise werden Kontrast und Auflösung des Bildes kontrolliert.



Verwendung der Fluoreszenz

Montage der Epi-Fluoreszenz Einrichtung

Entpacken Sie die Einrichtung aus der Verpackung und legen Sie sie oben auf dem Stativ des Mikroskops. Drehen Sie die Sicherungsschraube fest. Legen Sie dann den optischen Kopf auf die Einrichtung und befestigen Sie ihn mit den vorgesehenen Sicherungsschraube. Im hinteren Teil der Einrichtung schieben Sie das Lampengehäuse und verbinden Sie das Kabel an die externe Stromversorgung. Öffnen Sie den Lampengehäuse Ausgang und legen Sie die Quecksilberlampe (in der Verpackung enthalten) zwischen den beiden Terminals (beachten Sie bitte, dass die zwei Pole der Lampe unterschiedliche Größen haben. Das Einsetzen in die Terminals ist unverwechselbar).

Verwendung und Ausrichtung der Lampen

Drücken Sie die ON/OFF Taste auf der externen Stromversorgung. Prüfen Sie, ob der Stromindikator nach ein Paar Sekunden einen Wert von etwa 4A zeigt. Wenn der Indikator einen Wert von 0A zeigt, drücken Sie den TRIGGER Knopf. Legen Sie auf den Objektisch Ihre Fluoreszenz-Probe und fokussieren Sie. Wirken Sie auf die Lampezentrierungsschrauben, bis Sie die maximale Intensität der emittierte Fluoreszenz von der Probe erreichen. Dann drehen Sie den Lampe-Fokusknopf, um eine gleichmäßige Beleuchtung auf dem ganzen Betrachtungsfeld zu erreichen.



Warnung: für eine optimale Verwendung der Fluoreszenz warten Sie 10-15 Minuten nach dem Einschalten, um die richtige Wärmeleichgewicht der Lampe zu ermöglichen.

Einsetzen und Ersetzen der Quecksilberlampe

Wenn der Strom unter 3.5A sinkt, ersetzen Sie die Lampe. Lebensdauer ist ca. 400 Stunden.



Lassen Sie die Lampe für mindestens 30 Minuten abkühlen, bevor das Gehäuse zu öffnen.

Nach dem Ersetzen der Lampe, drücken Sie den Reset-Knopf, um die Nutzungszähler zurückzusetzen. Stecken Sie alle Kabel der Epi-Beleuchtung aus. Dann lösen Sie die Schraube auf der Oberseite des Lampengehäuses und machen Sie es auf. Der Lampenhalter wird zusammen mit dem Ausgang herauskommen. Entfernen Sie die alte Lampe oder den Plastikstück, wenn es das erste Einsetzen ist.



Die Verwendung von Schutzbrillen ist empfohlen. Wenn sie mit der nötigen Vorsicht nicht behandelt wird, kann die Lampe zersplittern und den Verbraucher verletzen. Berühren Sie das Glas der Lampe bei der Entfernung aus dem Karton nicht und beachten Sie, keinen Druck auf keinen Teil auszuüben. Stecken Sie ein Ende der Lampe in den flexiblen Metallhalter (es ist nur in eine Richtung möglich) und das andere Ende in den fixen Teil.

Schrauben Sie genug, um die Lampe in Position zu behalten. Wenn es zu fest ist, könnte sich die Lampe brechen. Bringen Sie den Lampe-Ausgang in seine Position und verbinden Sie den Kabel an der Seite des Gehäuses an den Außennetzteil.

Wartung

Arbeitsumfeld

Es wird empfohlen, das Mikroskop an einem sauberen, trockenen und stoßsicheren Ort zu verwenden, bei einer Temperatur zwischen 0° und 40° und einer Feuchtigkeit nicht über 85% (ohne Kondensation). Wenn nötig wird die Verwendung eines Luftentfeuchters empfohlen.

Vor und nach der Verwendung



- Bei Bewegungen muss das Gerät immer aufrecht gehalten werden.
- Stellen Sie sicher, dass die mobilen Teile (z.B. die Okulare) nicht fallen.
- Führen Sie selbst keine Reparaturen durch.
- Nach der Verwendung schalten Sie sofort die Beleuchtung aus, decken das Gerät mit der Staubabdeckung und halten es in einem sauberen und trockenen Platz.

Elektrische Vorsichtsmaßnahmen



- Bevor Sie das Netzkabel verbinden, versichern Sie sich, dass die Spannung für das Mikroskop geeignet ist und, dass der Beleuchtungsschalter in Position OFF steht.
- Beachten Sie alle Sicherheitsvorschriften des Arbeitsplatzes, an dem Sie mit dem Mikroskop arbeiten.
- Das Gerät entspricht den CE-Normen. Der Benutzer trägt bei Gebrauch die volle Verantwortung.

Reinigung der optischen Teile

- Falls die optischen Teile gereinigt werden sollen, so verwenden Sie dazu zuerst Druckluft.
- Falls dies nicht genügen sollte, so verwenden Sie einen fusselfreien, mit Wasser und einem Reinigungsmittel befeuchteten Tuch.
- Schließlich kann man ein feuchtes Tuch mit einer 3:7 Lösung von Äthylalkohol und Äther verwenden.
- Achtung: Äthylalkohol und Äther sind leicht flammbar. Sie dürfen in der Nähe von Wärmequellen, Funken oder elektrischen Geräten nicht verwendet werden. Sie sollten an einem belüfteten Ort verwendet werden.
- Scheuern Sie keine Oberfläche der optischen Komponenten mit den Händen. Die Fingerabdrücke können die Optik beschädigen.
- Die Objektive oder die Okulare sollen bei der Reinigung nicht abgenommen werden.

Für gute Ergebnisse verwenden Sie das OPTIKA Reinigungsset (siehe Katalog).

Falls das Mikroskop zurück an uns für Wartung geschickt werden muss, verwenden Sie bitte die ursprüngliche Verpackung.

Störungssuche

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
KEIN LICHT	Netzteil	Prüfen Sie dass der 6Vdc Netzteil zum Mikroskop verbunden ist.
	Potentiometer	Drehen Sie das Potentiometer für Helligkeitseinstellung.
KEIN OR DUNKLES BILD	Die Irisblende is nicht völlig geöffnet.	Öffnen die Irisblende
	Helligkeit is nicht genug	Drehen Sie das Potentiometer für Helligkeitseinstellung.
	Objektiv is nicht in Linie mit der optischen Achse.	Drehen Sie den Revolver bis ein Objektiv sich im optische Weg befindet (es "clickt").
UNSCHARFES BILD ODER KEIN GUTER KONTRAST	Objektive oder Filter sind schmutzig.	Reinigen Sie die Objektive / Filter.
	Die Irisblende is nicht korrekt geöffnet.	Öffnen die Irisblende völlig
	Kondensor in falscher Position	Drehen Sie den Kondensor Knopf, bis Sie eine gleichmäßige Beleuchtung sehen.

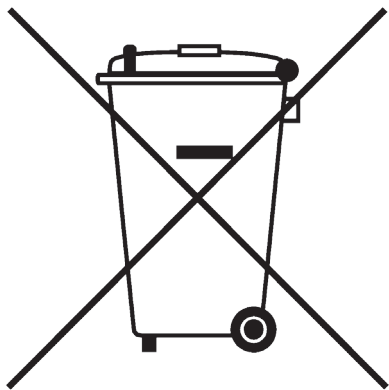
Zubehörteilen

CAT. NO.	BESCHREIBUNG
M-160	Okular WF10x/20mm.
M-161	Okular WF15x.
M-162	Okular WF20x.
M-163	Mikrometrisches Okular WF10x/20mm.
M-005	26x76 mm mikrometrischer Objektträger. Range 1 mm, div. 0,01 mm.
M-144	Objektiv 4x/0,10 E-PLAN IOS.
M-145	Objektiv 10x/0,25 E-PLAN IOS.
M-146	Objektiv 20x/0,40 E-PLAN IOS.
M-147	Objektiv 40x/0,65 E-PLAN IOS
M-335	PLAN IOS MET 50x/0.75 Objektiv
M-149	Objektiv 60x/0,80 E-PLAN IOS.
M-148	Objektiv 100x/1,25 E-PLAN IOS (Oil).
M-181	Vollständiger Phasenkontrastsatz mit Objektive IOS PLAN 10x, 20x, 40x, 100x, IOS PLAN obj. 10x, 20x, 40x, 100x
M-174	Polarisationssatz (nur Filter).
M-175	Drehbarer Tisch für Polarisationssatz.
M-185	Dunkelfeldkondensor für Trockenobjektive.
M-173	Fototubus Adapter für Reflex Kamera.
M-114	C-Mount Adapter für 1/2" Sensor
M-116	C-Mount Adapter für 2/3" Sensor
M-069	Solarpanel.
M-151	HBO100W Hochdruck-Quecksilberlampe für Fluoreszenz (nur für B-383FL).

Wiederverwertung

Gemäß dem Artikel 13 vom Dekret Nr. 151 vom 25.07.2005

“Umsetzung der Richtlinien 2002/95/EG, 2002/96/EG und 2003/108/EG in Bezug auf die Verwendung gefährlicher Stoffe in elektrischen und elektronischen Geräten sowie die Abfallentsorgung”



Das Symbol vom Müllcontainer erscheint auf dem Gerät oder der Verpackung und weist darauf hin, dass das Produkt Ende des Lebens separat von anderen Abfällen entsorgt werden muss. Die getrennte Sammlung von Geräten, die am Ende Ihrer Lebensdauer sind, wird vom Hersteller organisiert. Der Benutzer, der dieses Gerät entsorgen möchte, muss dann Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen und der Vorgehensweise folgen, die zur separaten Entsorgung eingeführt geworden ist. Die korrekte Sammlung von Geräten um die nachfolgende Behandlung, Entsorgung und umweltfreundliche Wiederverwertung zu ermöglichen ist ein Beitrag um negative Auswirkungen auf der Umwelt und der Gesundheit zu vermeiden und die Wiederverwertung der Gerätkomponenten zu begünstigen. Die illegale Entsorgung des Produkts vom Benutzer wird gemäß den geltenden Bestimmungen bestraft.



OPTIKA® S.r.l.

Via Rigla, 30 - 24010 Ponteranica (BG) - ITALIA Tel.: +39 035.571.392 - Fax: +39 035.571.435
info@optikamicroscopes.com - www.optikamicroscopes.com

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Hungary

hungary@optikamicroscopes.com
