

B-380 Series

INSTRUCTION MANUAL

Model
B-383LD1
B-383LD2

Version: 2
Issued: 18, 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 PLAN IOS MET 50x	1
Eyepiece WF10x/20mm	2
Fluorescence attachment	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

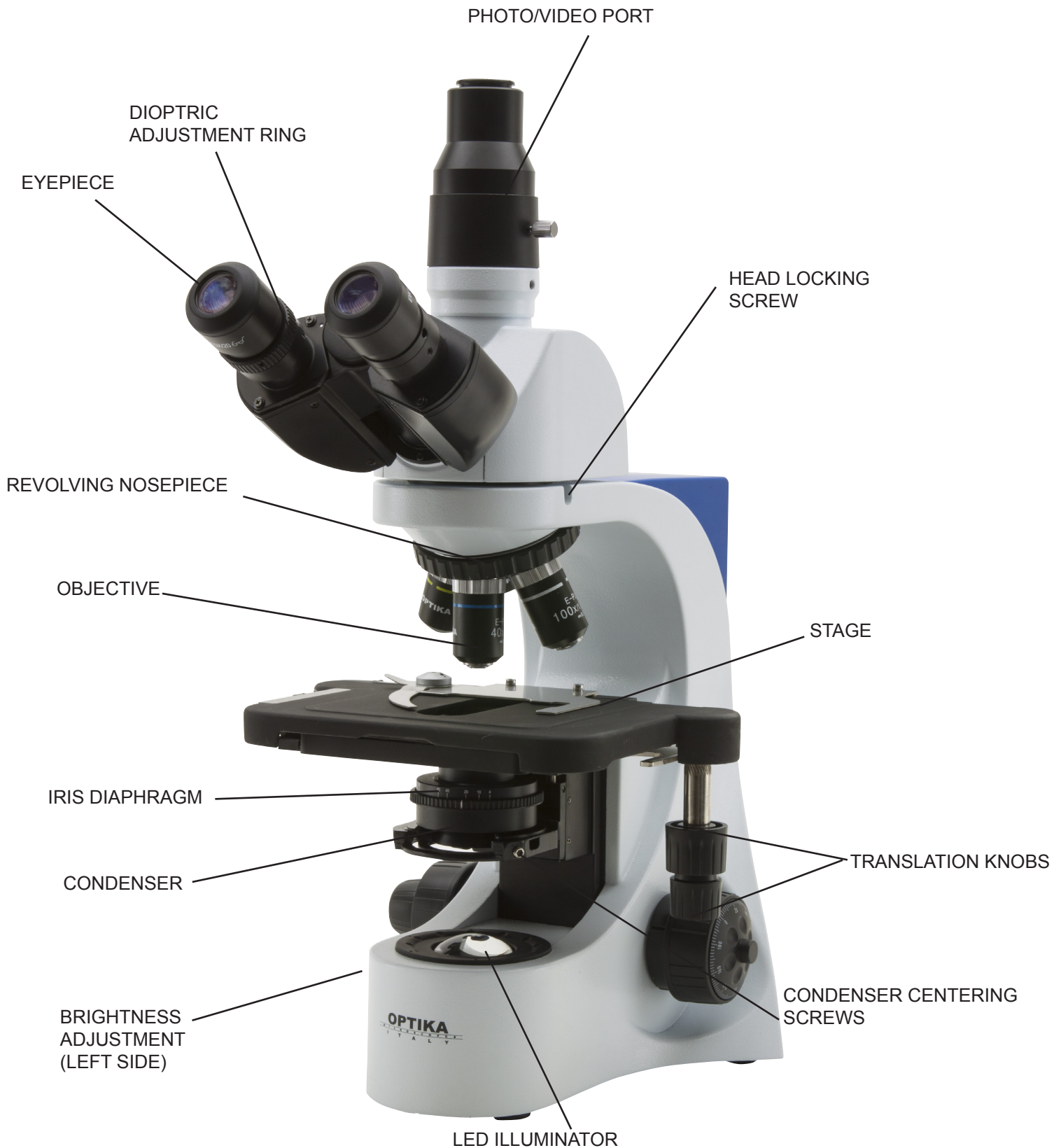
B-383LD1

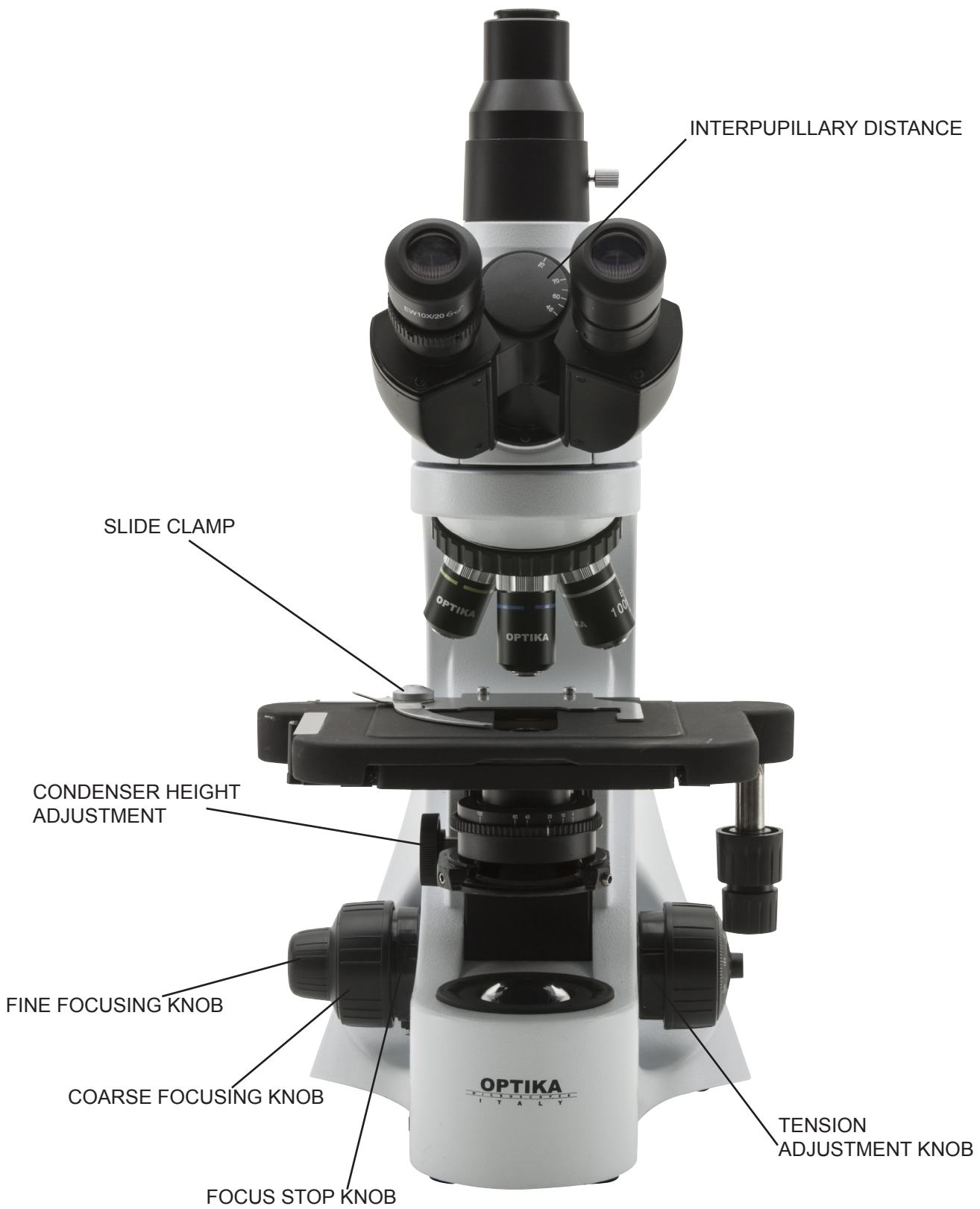
Head:	Trinocular, 30° inclined, 360° rotating. Interpupillary adjustment 48-75 mm.
Eyepieces:	WF10X/20mm.
Nosepiece:	5 position on reversed revolving nosepiece. Ball bearing rotation.
Objectives:	IOS E-PLAN 4x/0.10, 10x/0.25, 20x/0.40, 40x/0.65, and PLAN 50x/0.75 (no cover slide).
Focusing system:	Coaxial 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: high-power blue LED.
Power supply:	External power supply: Input 100-240Vac 50-60Hz / Output 6Vdc 1A.

B-383LD2

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, and PLAN 50x/0.75 (no cover slide).
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: high-power white LED (for B and G filtersets).
Power supply:	External power supply: Input 100-240Vac 50-60Hz / Output 6Vdc 1A.

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

LED lamp settings – Transmitted illumination

The microscope is fitted with high brightness white LED illuminator. Press the selector switch on the back of the main body to I position. Turn the brightness adjustment knob to a brightness suitable for observation.

LED lamp settings – Epillumination

The microscope is fitted with high brightness LED illuminator. Press the selector switch on the back of the main body to II position. 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

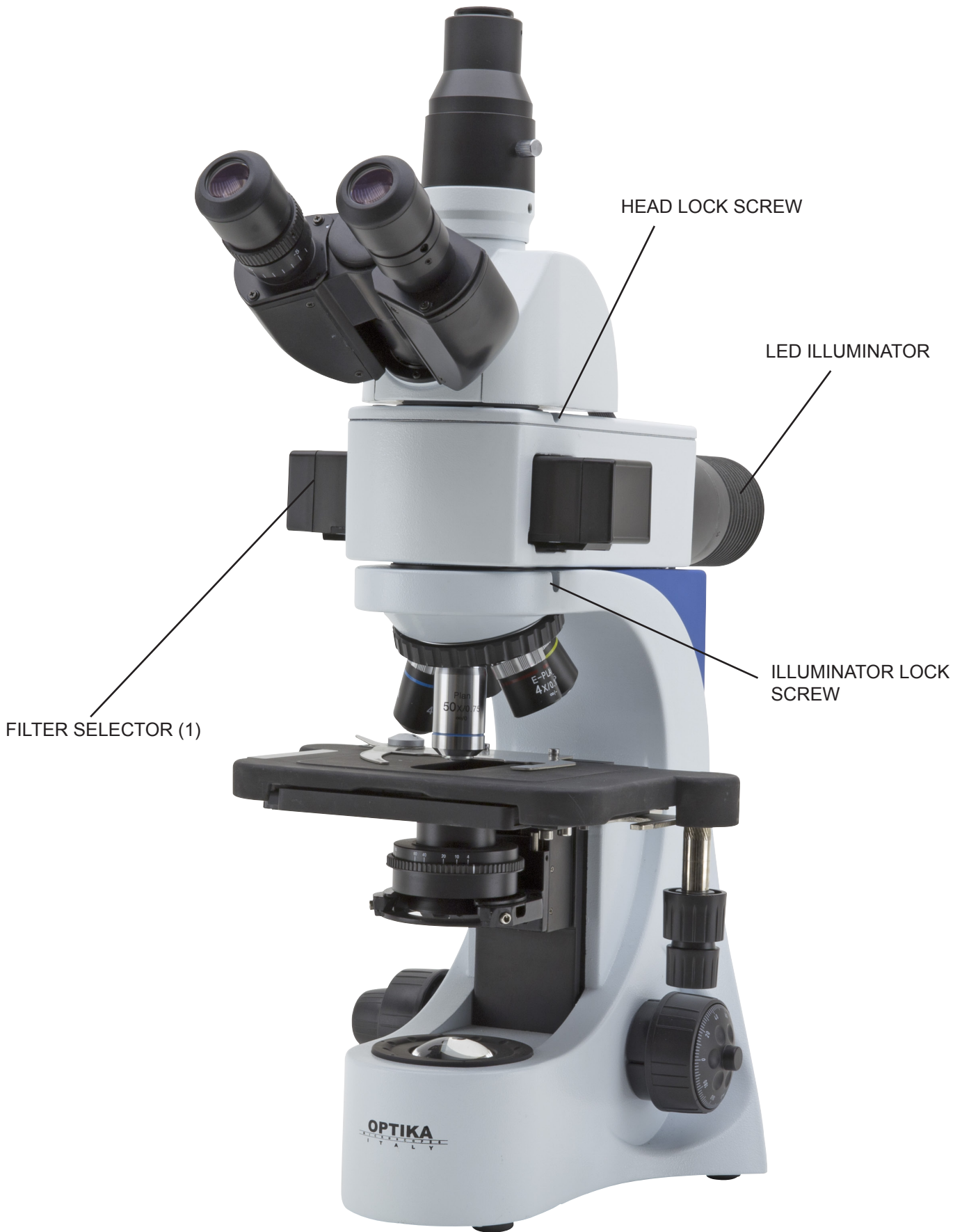
Turn the dioptic adjustment ring on the left eyepiece to the zero position. Turn the coarse focus knob in order to focus the slide with an objective with low magnification. Adjust the fine focus knob until you obtain a clear and defined picture observing with the right eye, and then act on the left dioptic 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

Take the attachment out of its packaging and put it onto the microscope stand, then tighten the attachment locking screw.

Place the optical head onto the top of the attachment and tighten the optical head locking screw. Connect the cable from the epi-fluorescence attachment to the output jack on the rear of the microscope.

Lighting up the fluorescence LED light

Connect the external 6Vdc power supply to a wall socket, and plug its output to the jack on the rear of the microscope:



In order to light up the epi-fluorescence LED, press the main switch on the rear in position II. Then rotate the brightness adjustment knob on the left to the desired value. Pull the filter selector (1) to right or left in order to insert the fluorescence filter into the optical path. Put the filter selector (1) in the center if you want to use the brightfield transmitted illumination. Unlike a mercury lamp system, B-383LD LED illumination doesn't need any power-up time for heating, and can be used immediately after switching on. Also, the LED source is pre-aligned in factory and doesn't need any alignment operation.

Looking at the fluorescent specimen

Focus on your sample, and adjust the light intensity as needed through the brightness adjustment knob. In order to improve the darkness of the background (thus improving contrast), it is strongly suggested to put the provided black plate under the stage:



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.

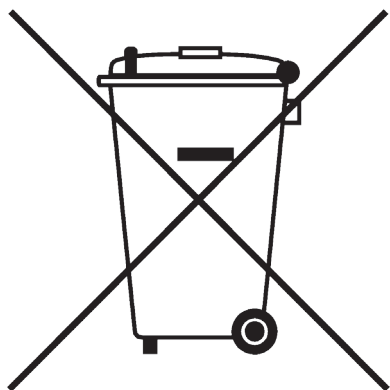
PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
LIGHT DOESN'T TURN ON	Power supply not connected	Check that the 6Vdc power supply jack is well inserted on the rear of the microscope
		Rotate the brightness adjustment control and check if there is an increase in the light output
IMAGE CANNOT BE SEEN OR IS DARK.	The iris diaphragm 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-149	Objective 60x/0,80 E-PLAN IOS.
M-148	Objective 100x/1,25 E-PLAN IOS (Oil).
M-335	Objective PLAN IOS MET 50x/0.75.
M-173	Photo adapter for APS-C and Full Frame Reflex cameras.
M-114	C-Mount adapter for 1/2" sensor.
M-069	Solar battery pack.
M-181	Complete Phase Contrast Set with IOS PLAN obj. 10x, 20x, 40x, 100x , with Darkfield position.
M-174.1	Polarising set, filters only (for B-380 series).
M-175	Rotating table for polarising set.
M-185	Darkfield condenser for Dry Objectives.
M-116	C-Mount adapter for 2/3" sensor.

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-383LD1
	B-383LD2

Versione: 2
Emesso il: 18, 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 PLAN IOS MET 50x	1
Oculare WF10x/20mm	2
Illuminatore per Fluorescenza	1
Copertina antipolvere 1	1
Alimentatore 6Vdc	1

Apertura della confezione

Il microscopio si trova in un imballaggio di polistirolo espanso stampato. Dopo aver tolto il nastro adesivo da tutti gli imballi, sollevare la metà superiore dell'imballaggio. Fare attenzione a non far cadere o danneggiare le componenti ottiche (obiettivi e oculari). Estrarre il microscopio dal suo imballaggio con entrambe le mani (una intorno al braccio e una intorno alla base) e appoggiarlo su un piano 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

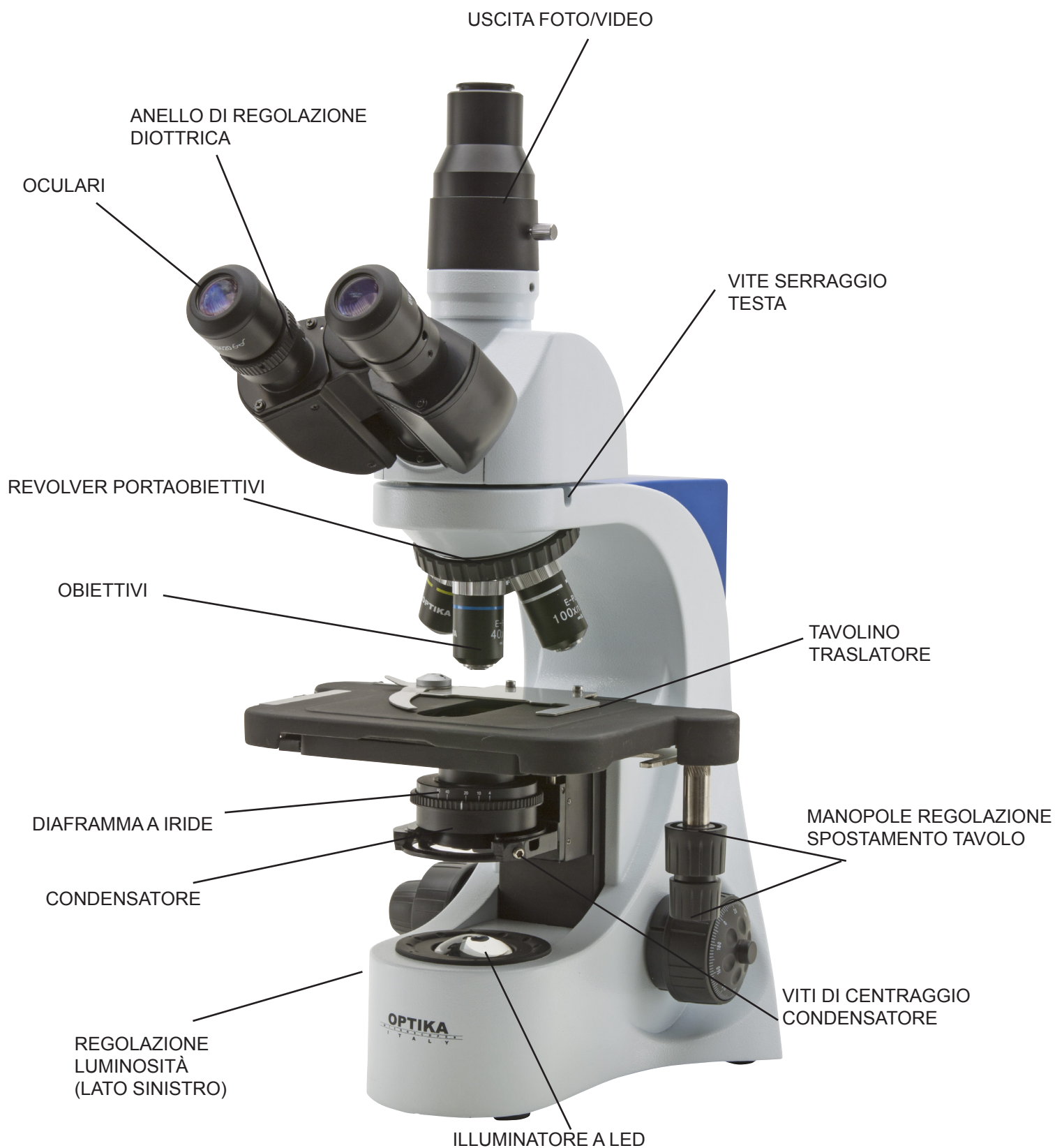
B-383LD1

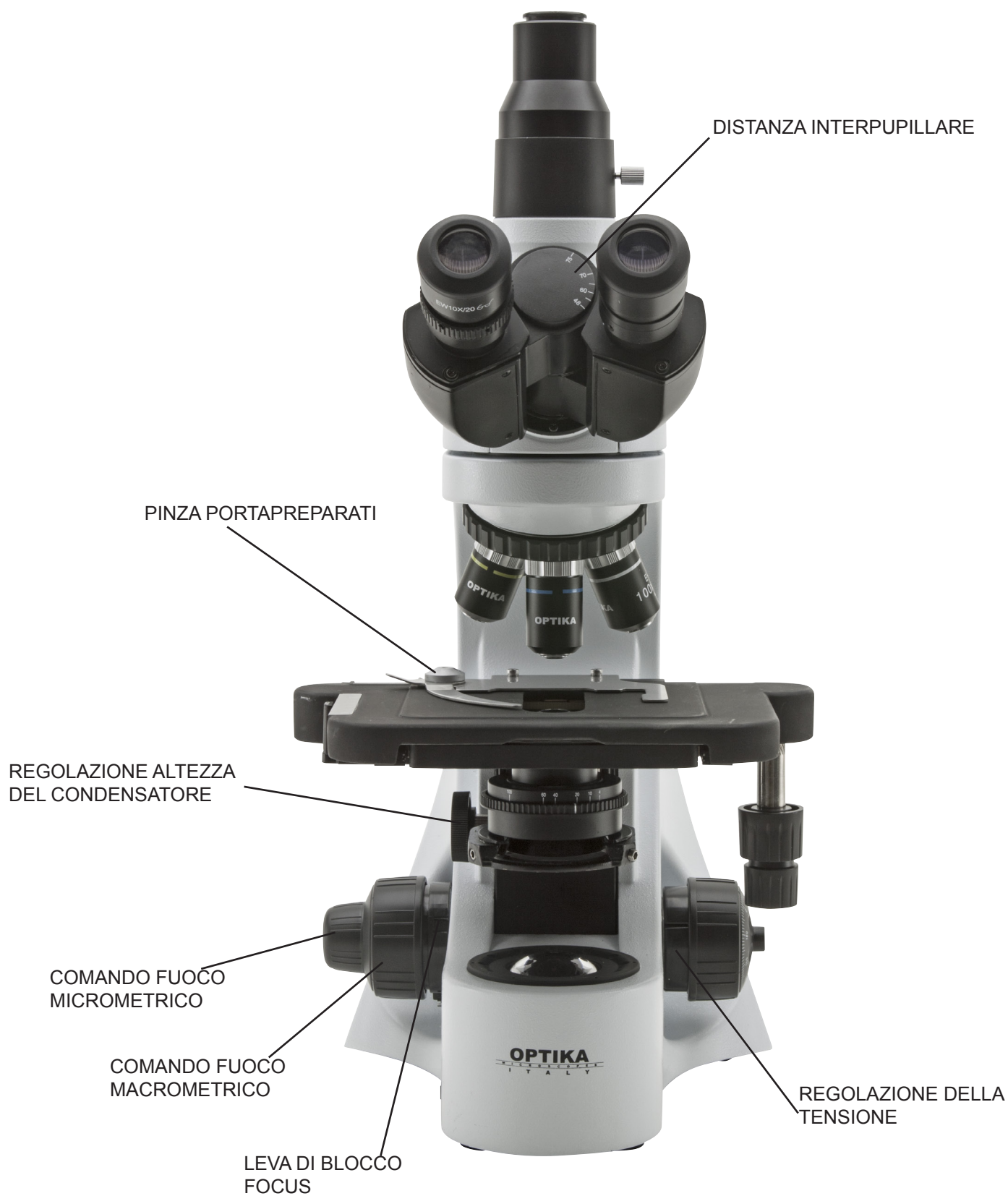
Testata:	Trinoculare, inclinata 30°, ruotabile 360°. Distanza interpupillare regolabile 48-75mm..
Oculari:	WF10X/20mm.
Revolver:	revolver inverso 5 posizioni. Ruotante su cuscinetti a sfera..
Obiettivi:	E-PLAN IOS 4x/0.10, 10x/0.25, 20x/0.40, 40x/0.65, e PLAN 50x/0.75 (no coprioggetto).
Messa a fuoco:	Macro e micrometrica coassiale.
Tavolino:	Doppio strato con meccanismo traslatore, dimensioni 216x150mm, range traslazione 78x54mm. Belt-Drive in direzione X..
Condensatore:	Condensatore di Abbe, slidin-in, N.A. 1.25 con sistema di centraggio.
Illuminazione:	Trasmessa: X-LED ³ , con controllo manuale luminosità. Epi-Fluorescenza: LED blu ad alta efficienza.
Alimentatore:	Alimentatore esterno: Input 100-240Vac 50-60Hz / Output: 6Vdc 1A.

B-383LD2

Testata:	Trinoculare, inclinata 30°, ruotabile 360°. Distanza interpupillare regolabile 48-75mm.
Oculari:	WF10X/20mm.
Revolver:	revolver inverso 5 posizioni. Ruotante su cuscinetti a sfera.
Obiettivi:	E-PLAN IOS 4x/0.10, 10x/0.25, 20x/0.40, 40x/0.65, e PLAN 50x/0.75 (no coprioggetto).
Messa a fuoco:	Macro e micrometrica coassiale.
Tavolino:	Doppio strato con meccanismo traslatore, dimensioni 216x150mm, range traslazione 78x54mm. Belt-Drive in direzione X.
Condensatore:	Condensatore di Abbe, slidin-in, N.A. 1.25 con sistema di centraggio.
Illuminazione:	Trasmessa: X-LED ³ , con controllo manuale luminosità. Epi-Fluorescenza: LED bianco ad alta efficienza (per filtri Blu e Verde).
Alimentatore:	Alimentatore esterno: Input 100-240Vac 50-60Hz / Output: 6Vdc 1A.

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 avvitarla 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 LED – luce trasmessa

Il microscopio è dotato di un illuminatore LED ad alta efficienza. Premere il pulsante di selezione (sul retro del microscopio) sulla posizione I. Ruotare la manopola di regolazione di intensità fino ad ottenere un livello adatto all'osservazione.

Impostazioni del sistema di illuminazione LED – epilluminazione

Il microscopio è dotato di un illuminatore LED ad alta efficienza. Premere il pulsante di selezione (sul retro del microscopio) sulla posizione II. Ruotare la manopola di regolazione di intensità fino ad ottenere un livello adatto all'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

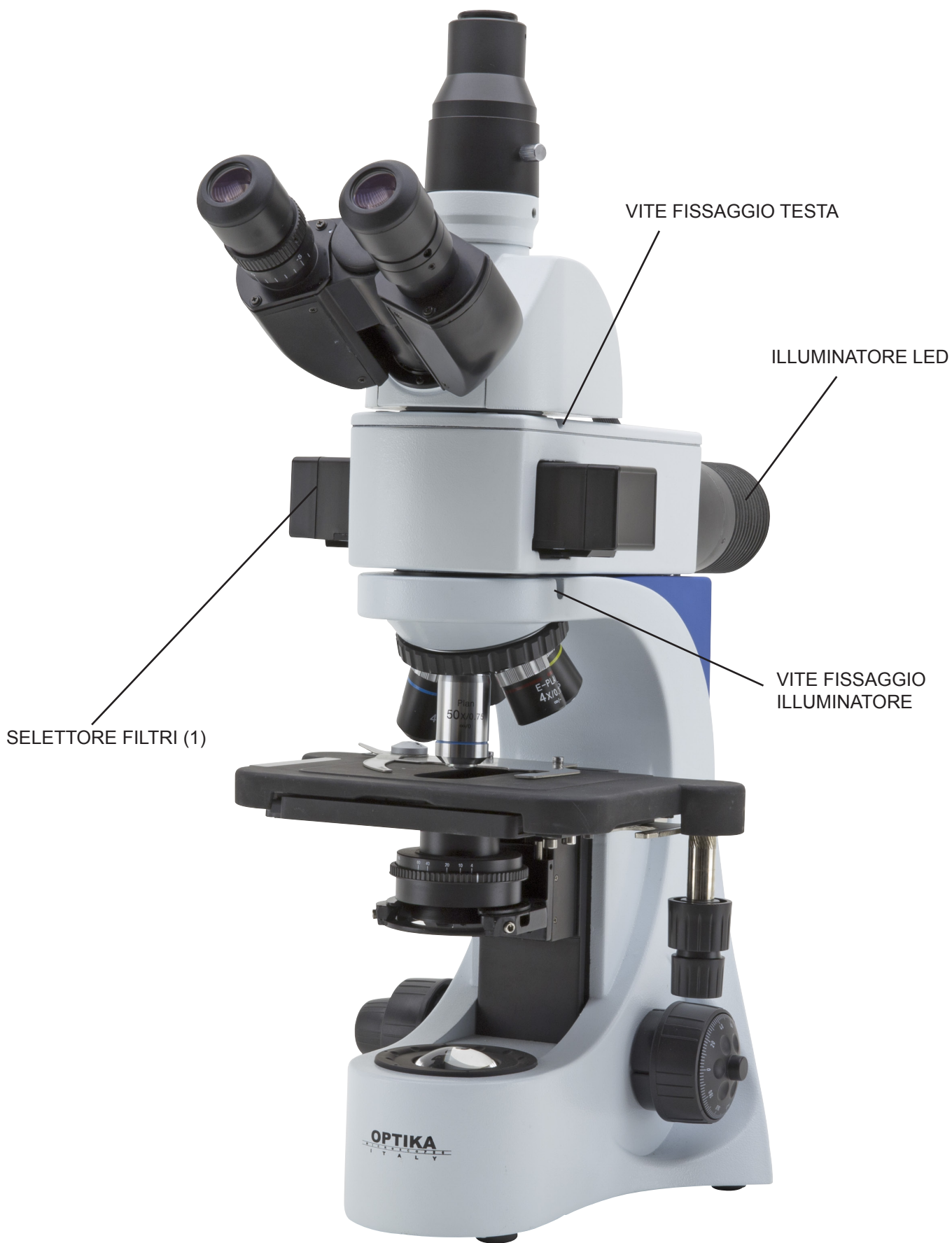
Ruotare l'anello di regolazione diottrica sull'oculare sinistro in posizione zero. Ruotare la manopola di messa a fuoco fino a mettere a fuoco il campione con un obiettivo a basso ingrandimento. Aggiustare la micrometrica fino ad ottenere un'immagine chiara e nitida osservando con l'occhio destro, poi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



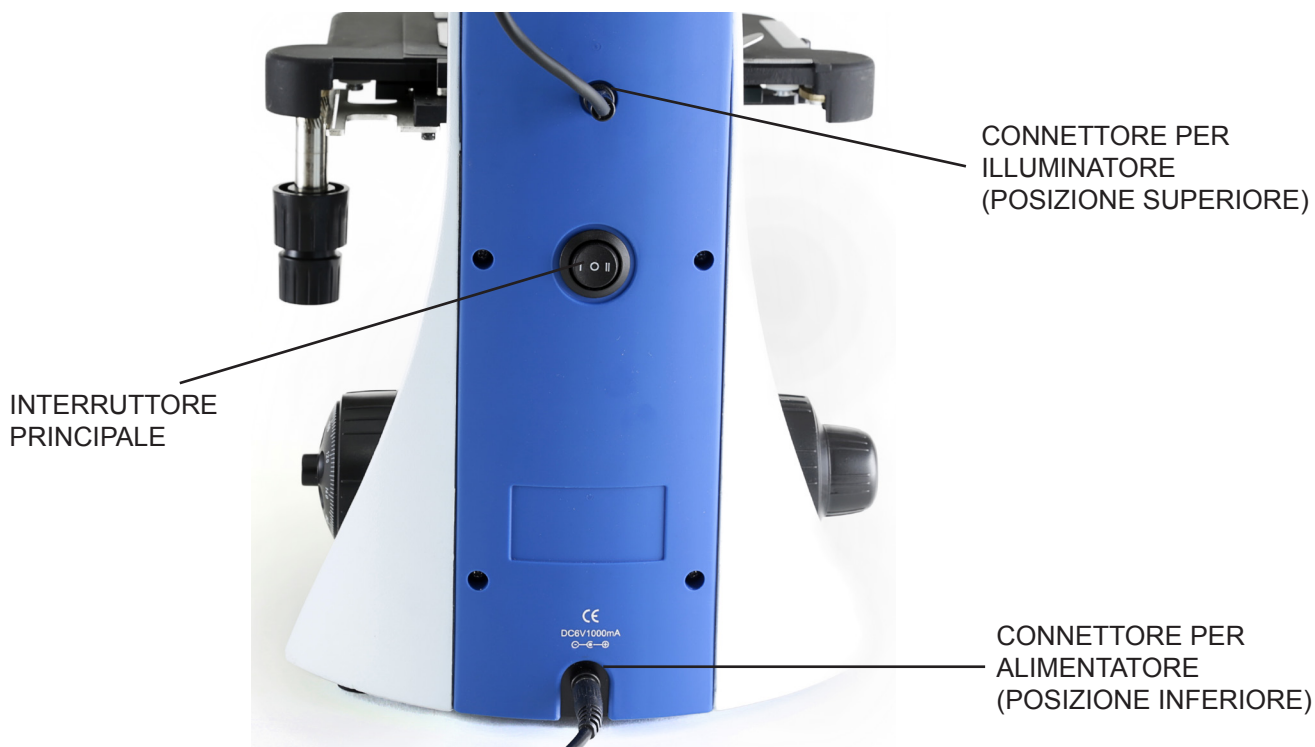
Utilizzo della fluorescenza

Montaggio dell'illuminatore per epi-fluorescenza

Estrarre dall'apposito imballaggio l'illuminatore 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. Collegare il cavo proveniente dall'illuminatore per epi-fluorescenza nel connettore di uscita posto nella parte posteriore del microscopio.

Accensione del LED per fluorescenza

Collegare l'alimentatore esterno 6Vdc ad una presa a muro, quindi collegare lo spinotto nel connettore di uscita posto nella parte posteriore del microscopio:



Per accendere il LED di epi-fluorescenza premere l'interruttore sul retro in posizione II. Ruotare la manopola di regolazione luminosità sul lato sinistro fino ad ottenere il livello di luce desiderato. Spostare il selettore filtri (1) da destra e sinistra per inserire il filtro fluorescenza nel percorso ottico. Porre il selettore filtri (1) al centro per utilizzare l'illuminazione trasmessa in campo chiaro. Diversamente dalla lampada a vapori di mercurio, l'illuminazione a LED B-383LD non necessita di nessun periodo di riscaldamento e può essere usato immediatamente dopo l'accensione. Inoltre, la sorgente LED è preallineata dalla fabbrica e non necessita di nessuna operazione di allineamento.

Osservazione di un campione in fluorescenza

Mettere a fuoco il campione e regolare l'intensità luminosa secondo necessità mediante la manopola di regolazione. Per aumentare il nero del fondo (e quindi per aumentare il contrasto), si raccomanda di inserire sotto il tavolino la piastra nera fornita in dotazione:



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.

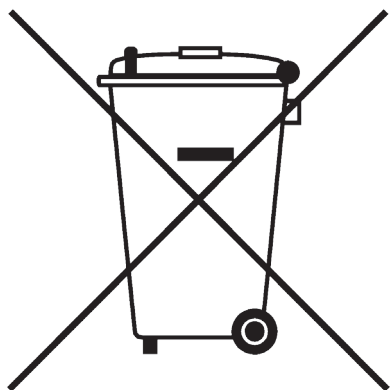
PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
L'ILLUMINATORE NON SI ACCENDE	Cavo dell'alimentazione non inserito.	Controllare che il cavo jack dell'alimentazione 6Vdc sia correttamente inserito nella parte posteriore del microscopio.
	Potenziometro	Ruotare il potenziometro che regola la luminosità e controllare se aumenta 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'obbiettivo non si inserisce perfettamente nel percorso ottico(si sentirà un "click").
	L'obbiettivo non è allineato all'asse ottico.	Ruotare il revolver porta-obiettivi fino a quando l'obbiettivo non si inserisce perfettamente nel percorso ottico(si sentirà un "click").
L'IMMAGINE È POCO CHIARA, SFOCATATA 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-149	Obiettivo E-PLAN IOS 60x/0,80
M-148	Obiettivo E-PLAN IOS 100x/1,25 (Oil)
M-335	Obiettivo PLAN IOS MET 50x/0.75.
M-173	Adattatore fotografico per macchine fotografiche reflex APS-C e Full Frame
M-114	Adattatore C-Mount per sensore 1/2"
M-069	Batteria a energia solare
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-116	Adattatore C-Mount per sensore 2/3"

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-383LD1
B-383LD2

Versión: 2
Publicado: 18, 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



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 simbolo 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 cabezal, revolver, platina y condensador	1
Cabezal óptico (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 fluorescencia	1
Funda de plástico antipolvo	1
Transformador 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

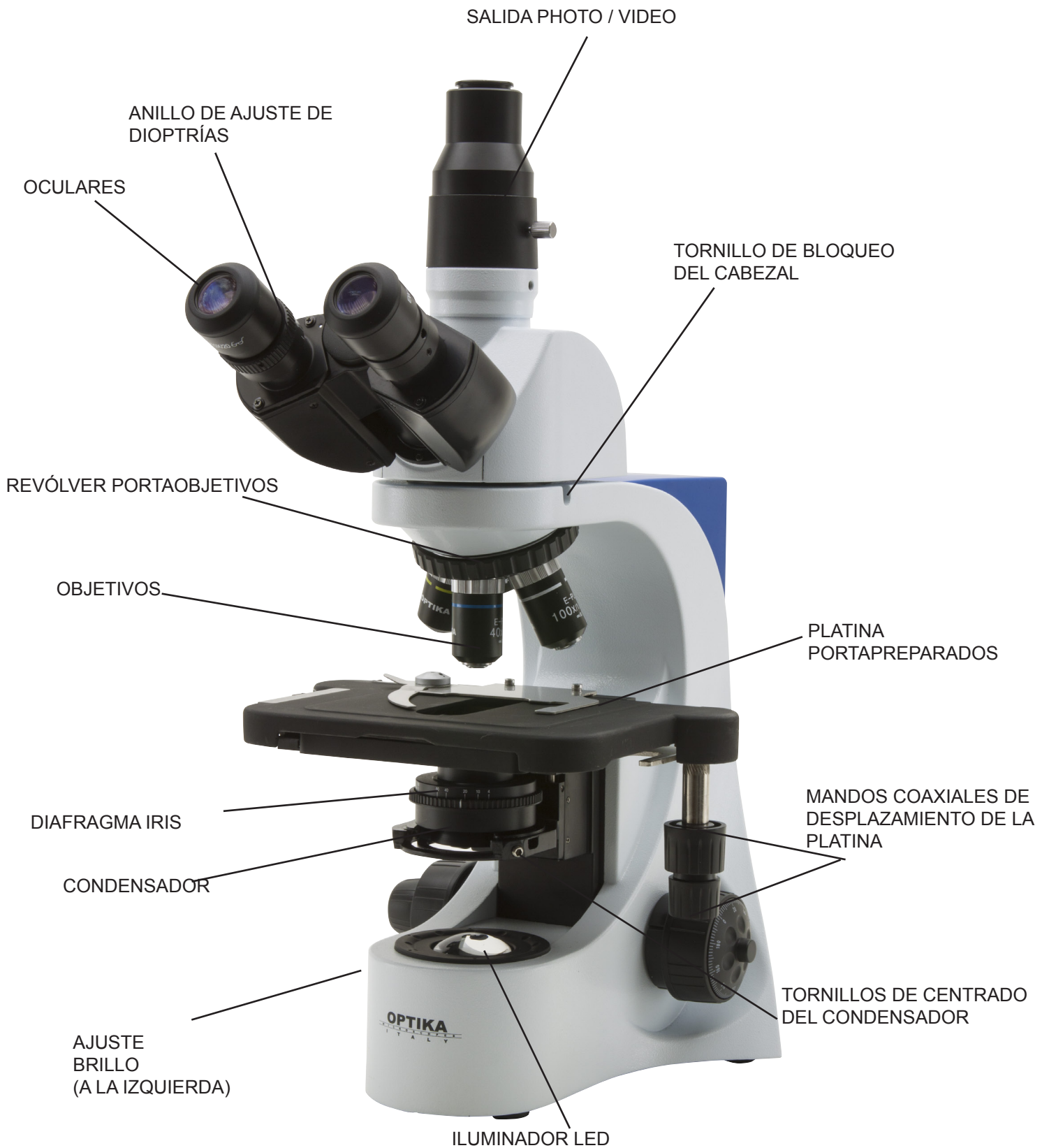
B-383LD1

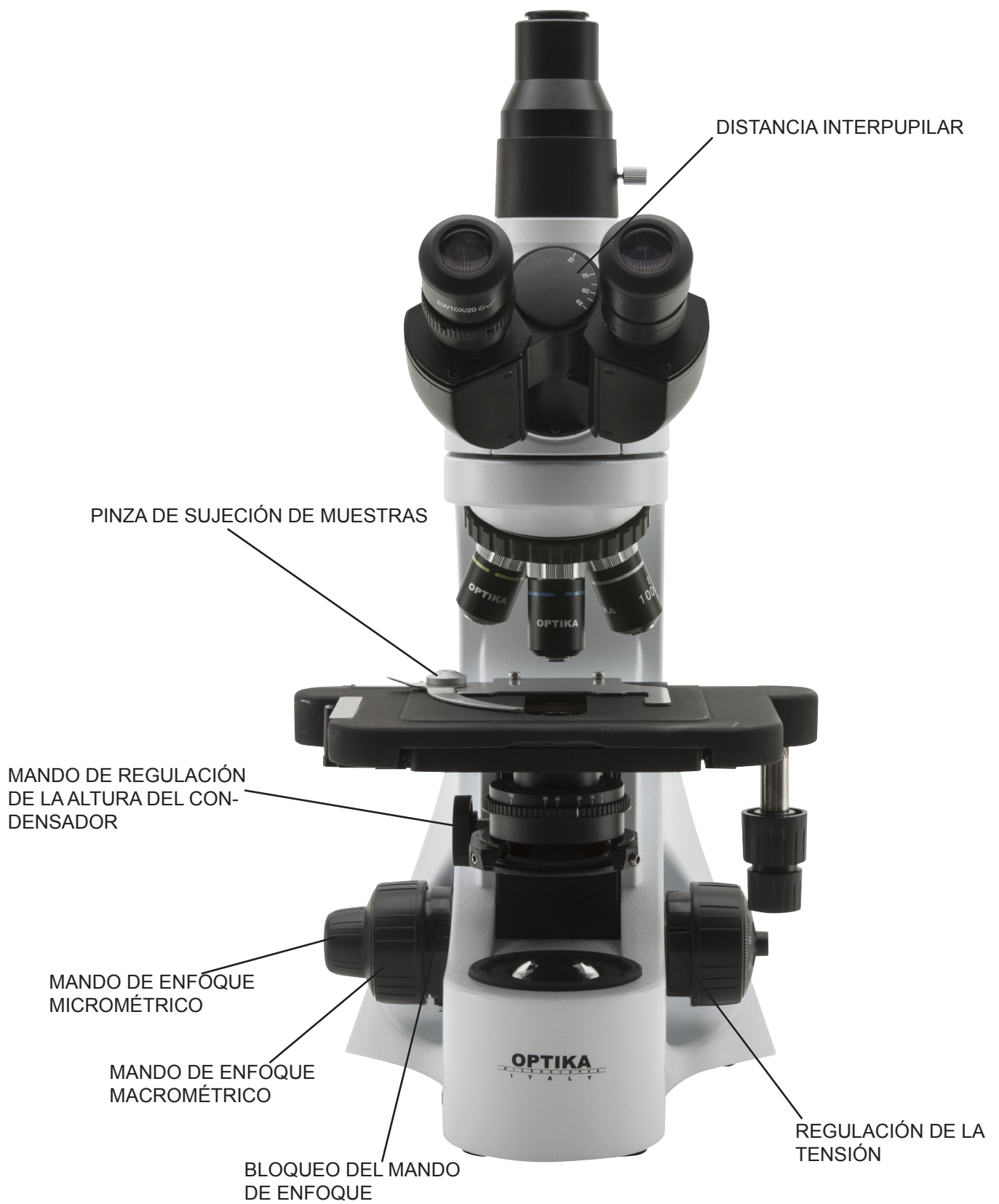
Cabezal:	Trinocular, inclinado 30°, giratorio 360°. Ajuste dióptrico. Ajuste de la distancia interpupilar 48-75mm.
Oculares:	WF10X/20mm.
Revólver:	Quíntuple en sentido hacia el interior. Montado sobre cojinetes por rodamiento de esferas..
Objetivos:	IE-Plan acromáticos IOS 4x/0.1, 10x/0.25, 20x/0.40, 40x/0.65 y PLAN 50x/0.75 (muestras sin cubre-objetos).
Sistema enfoque:	Coaxial macro y micrométrico.
Platina:	216x150mm, de doble sujeción, con platina mecánica desplazable X,Y rango de movimiento 78x54mm.
Condensador:	Condensador Abbe A.N. 1.25 con sistema de centrado.
Iluminación:	X-LED ³ para luz transmitida (campo brillante). LED de gran potencia para epi-fluorescencia para trabajar con filtro azul.
Transformador:	Transformador externo. Corriente entrada 100-240Vac 50-60Hz / salida 6Vdc 1A.

B-383LD2

Cabezal:	Trinocular, inclinado 30°, giratorio 360°. Ajuste dióptrico. Ajuste de la distancia interpupilar 48-75mm.
Oculares:	WF10X/20mm.
Revólver:	Quíntuple en sentido hacia el interior. Montado sobre cojinetes por rodamiento de esferas.
Objetivos:	E-Plan acromáticos IOS 4x/0.1, 10x/0.25, 20x/0.40, 40x/0.65 y PLAN 50x/0.75 (muestras sin cubre-objetos).
Sistema enfoque:	Coaxial macro y micrométrico.
Platina:	216x150mm, de doble sujeción, con platina mecánica desplazable X,Y rango de movimiento 78x54mm.
Condensador:	Condensador Abbe A.N. 1.25 con sistema de centrado.
Iluminación:	X-LED ³ para luz transmitida (campo brillante). LED de gran potencia para epi-fluorescencia para trabajar con filtro azul.
Transformador:	Transformador externo. Corriente entrada 100-240Vac 50-60Hz / salida 6Vdc 1A.

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.

Regulación del sistema de iluminación LED – luz transmitida

El microscopio incluye un iluminador LED de alta eficacia para la iluminación transmitida. Situar el interruptor On-Off (ubicado en la parte posterior del microscopio) en la posición I. Mediante el reostato de regulación de la luminosidad ajuste la iluminación que sea adecuada para la observación.

Regulación del sistema de iluminación LED – Epi-iluminación

El microscopio incluye un iluminador LED de alta eficacia para la iluminación reflejada. Situar el interruptor On-Off (ubicado en la parte posterior del microscopio) en la posición II. Mediante el reostato de regulación de la luminosidad ajuste la iluminación que sea adecuada 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.

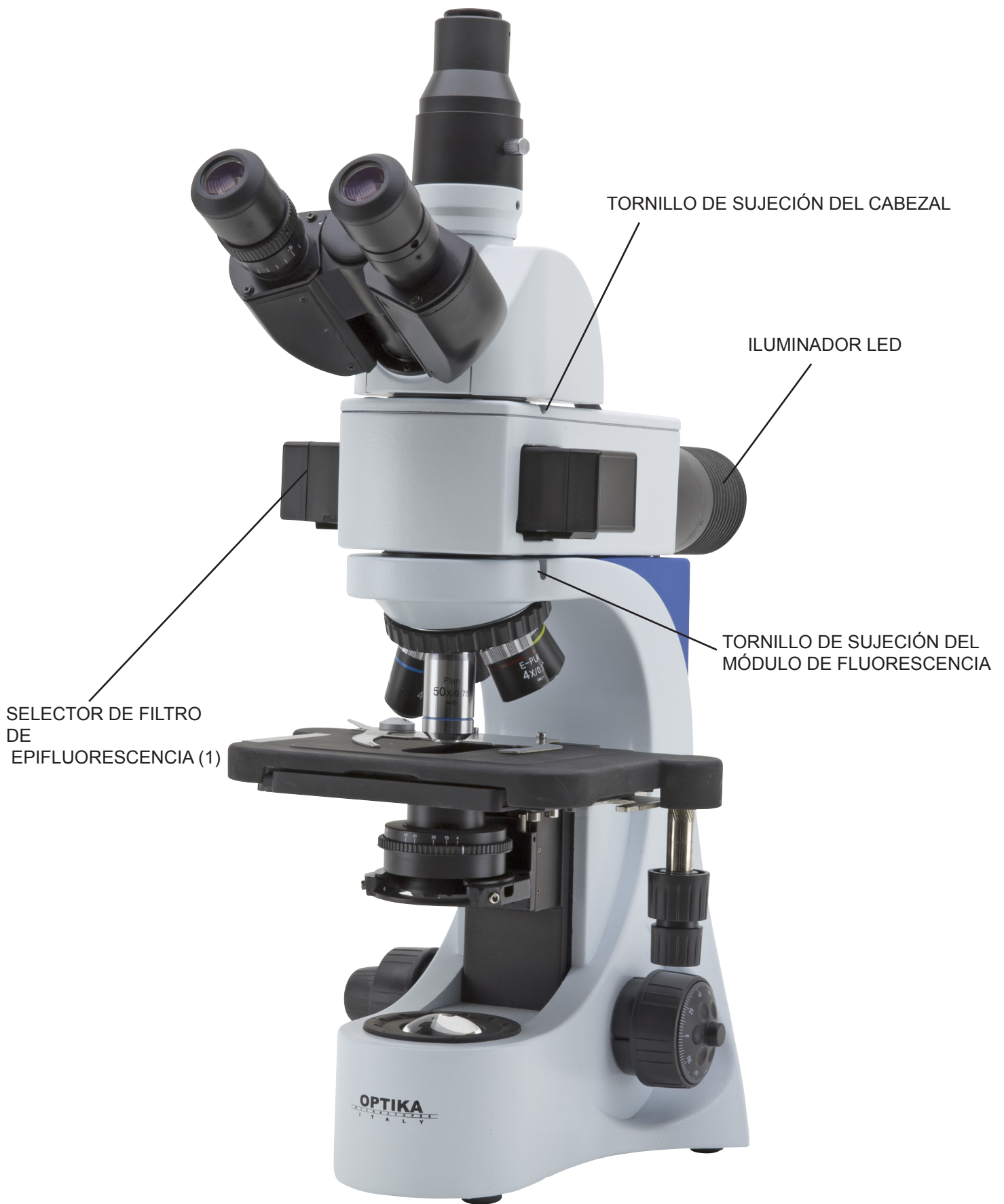
Cuando la imagen aparezca enfocada, clara y nítida, puede trabajar con el resto de objetivos y de diferentes aumentos

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

Montaje de la epi-fluorescencia

Extraiga el equipo de epi-fluorescencia de su embalaje y colóquelo sobre el estativo del microscopio, a continuación, apriete el tornillo de bloqueo (sujeción).

Coloque el cabezal óptico en la parte superior de la epi-fluorescencia y sujétela con el tornillo de bloqueo. Conecte el cable de iluminación del accesorio de epi-fluorescencia a la parte posterior del microscopio.

Encendido de la luz LED de fluorescencia

Conecte la fuente de alimentación externa 6V a una toma de corriente y conéctese su salida al "jack" situado en la parte posterior del microscopio:



Pulse el interruptor principal en la parte trasera en la posición II. Con el fin de iluminar el LED de la epi-fluorescencia, basta con mover la palanca de selección del filtro (1) a B (luz de excitación azul) o G (luz de excitación verde, sólo en B-383LD2), y el LED de fluorescencia se encenderá automáticamente. Ponga la palanca de selección en la posición campo claro (BF) para conmutar de LED a BF (trabajar en campo claro). A diferencia de un sistema de lámpara de mercurio, B-383LD con iluminación LED no necesita ningún tiempo de encendido previo para calentar la bombilla, y se puede utilizar inmediatamente después de la conexión. Además, la fuente de LED está prealineada desde fábrica y no necesita ninguna operación de alineación.

Muestra fluorescente

Centrar la muestra y ajuste la intensidad de la luz según sea necesario a través del mando de intensidad de luz. Con el fin de mejorar la oscuridad de fondo (para mejorar el contraste), coloque la placa negra en la platina tal y como se muestra en la fotografía.



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-149	Objetivo E-PLAN IOS 60x/0,80
M-148	Objetivo E-PLAN IOS 100x/1,25 (Oil)
M-335	Objetivo PLAN IOS MET 50x/0.75.
M-173	Foto adaptador para cámaras Reflex APS-C y Full Frame
M-114	Adaptador C-Mount (sensor 1/2")
M-069	Batería solar
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-116	Adaptador C-Mount (sensor 2/3")

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-383LD1
	B-383LD2

Version: 2
du: 18, 03, 2015



Contenu

Avertissement

Symboles

Précautions

Usage

Contenu de l'emballage

Déballage

Caractéristiques techniques

Description

Utilisation du microscope

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 IOS PLAN MET 50x.	1
Oculaire WF10x/20mm	2
Éclairage pour fluorescence	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

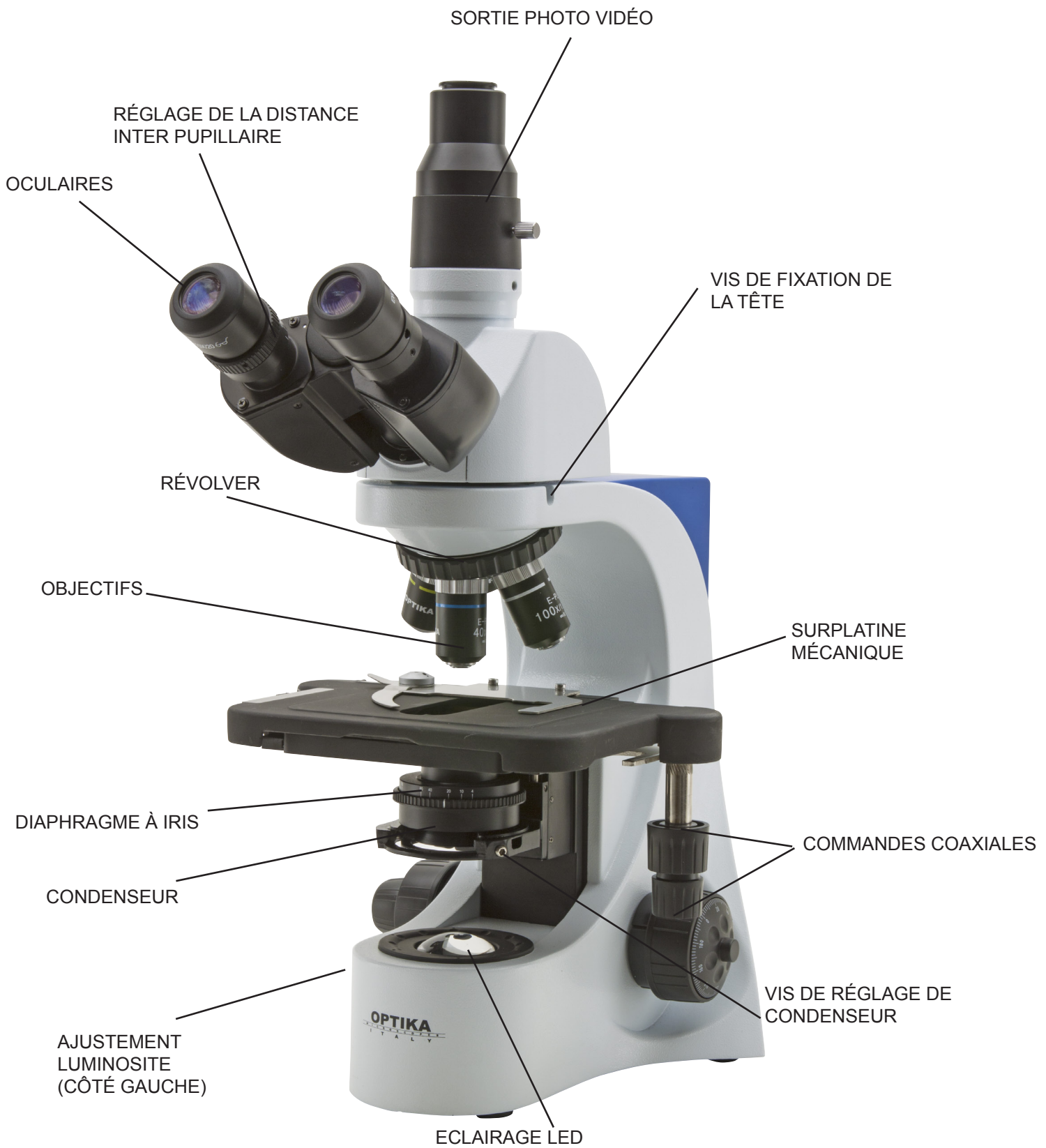
B-383LD1

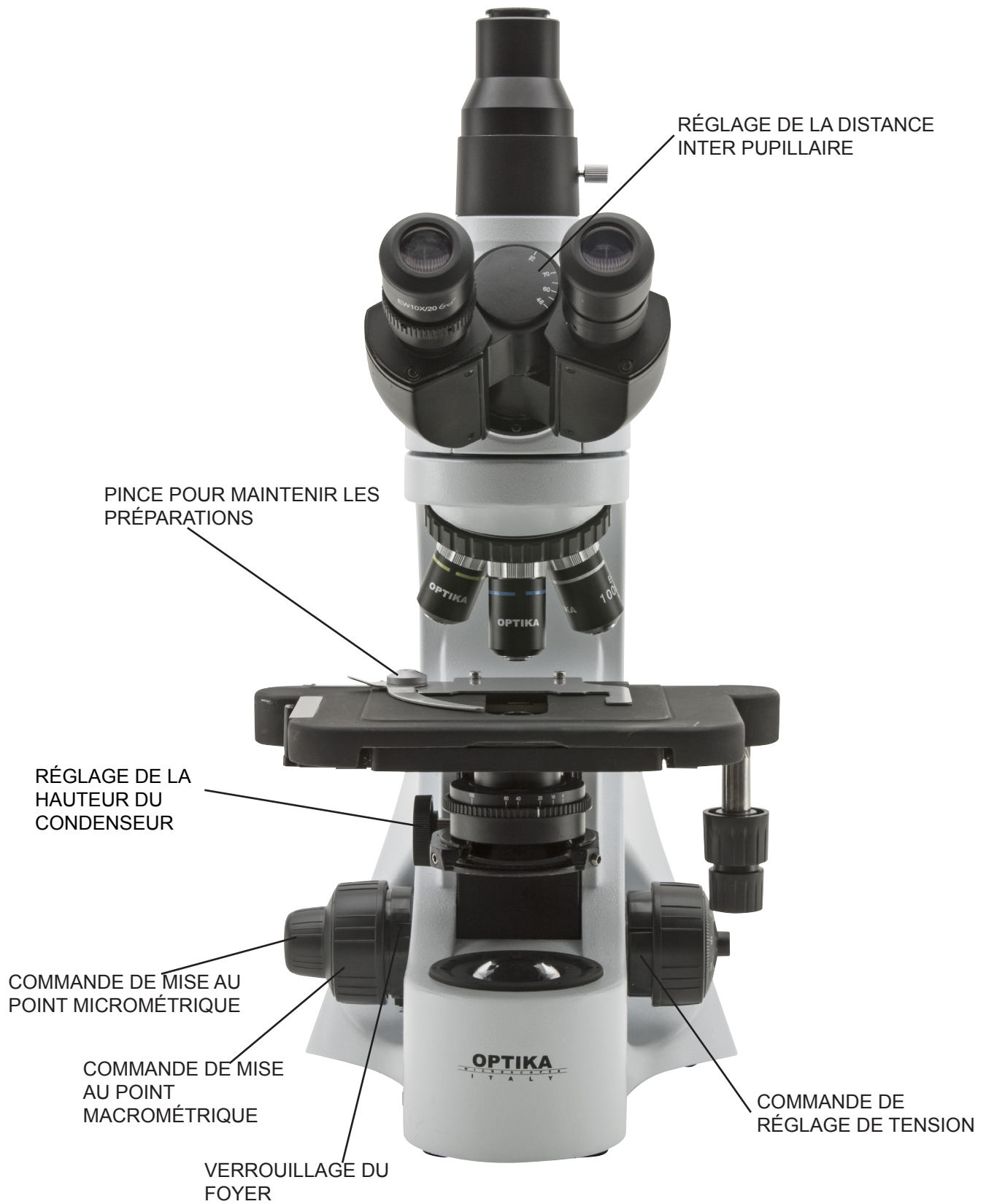
Tête:	Trinoculaire, inclinée à 30°, rotative sur 360°. Distance interpupillaire réglable 48-75 mm.
Oculaires:	WF10X/20mm.
Révoluer:	Revoluer inverso 5 posizioni. Ruotante su cuscinetti a sfera..
Objectifs:	IOS E-PLAN: 4x/0.10, 10x/0.25, 20x/0.40, 40x/0.65, et 50x/0.75 (sans lame couvre object).
Système de mise au point:	Avec commandes de mise au point macrométrique et micrométrique coaxiales.
Platine:	Double niveau avec sur-platine mécanique, 216x150 mm; rang de mouvement de 78x54 mm. Entraînement par courroie en direction X.
Condenseur:	Condenseur d'Abbe O.N. 1, 25; centrable.
Éclairage:	Éclairage transmis: X-LED ³ , avec variateur d'intensité. Épi-fluorescence: LED bleue, haute puissance.
Alimentation:	Alimentation externe: entrée 100-240Vac 50-60Hz / sortie 6Vdc 1A.

B-383LD2

Tête:	Trinoculaire, inclinée à 30°, rotative sur 360°. Distance interpupillaire réglable 48-75 mm.
Oculaires:	WF10X/20mm.
Révoluer:	5-positions. Rotation sur roulements à billes.
Objectifs:	IOS E-PLAN: 4x/0.10, 10x/0.25, 20x/0.40, 40x/0.65 et 50x/0.75 (sans lame couvre object).
Système de mise au point:	Avec commandes de mise au point macrométrique et micrométrique coaxiales.
Platine:	Double niveau avec sur-platine mécanique, 216x150 mm; rang de mouvement de 78x54 mm. Entraînement par courroie en direction X.
Condenseur:	Condenseur d'Abbe O.N. 1, 25; centrable.
Éclairage:	Éclairage transmis: X-LED ³ , avec variateur d'intensité. Épi-fluorescence: LED blanche à haute puissance.(pour les filtres Bleu et Vert).
Alimentation:	Alimentation externe: entrée 100-240Vac 50-60Hz / sortie 6Vdc 1A .

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 – Éclairage transmis

Le microscope inclut un éclairage LED à haute luminosité. Appuyer sur l'interrupteur à l'arrière du corps principal en position I. Tourner la commande de réglage de la luminosité pour une luminosité approprié à l'observation.

Les réglages de la lampe LED – Epi éclairage

Le microscope est équipé d'éclairage LED blanche à haute luminosité. Appuyer sur l'interrupteur à l'arrière du corps principal en position II. Tourner la commande de réglage de la luminosité pour une luminosité approprié à 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

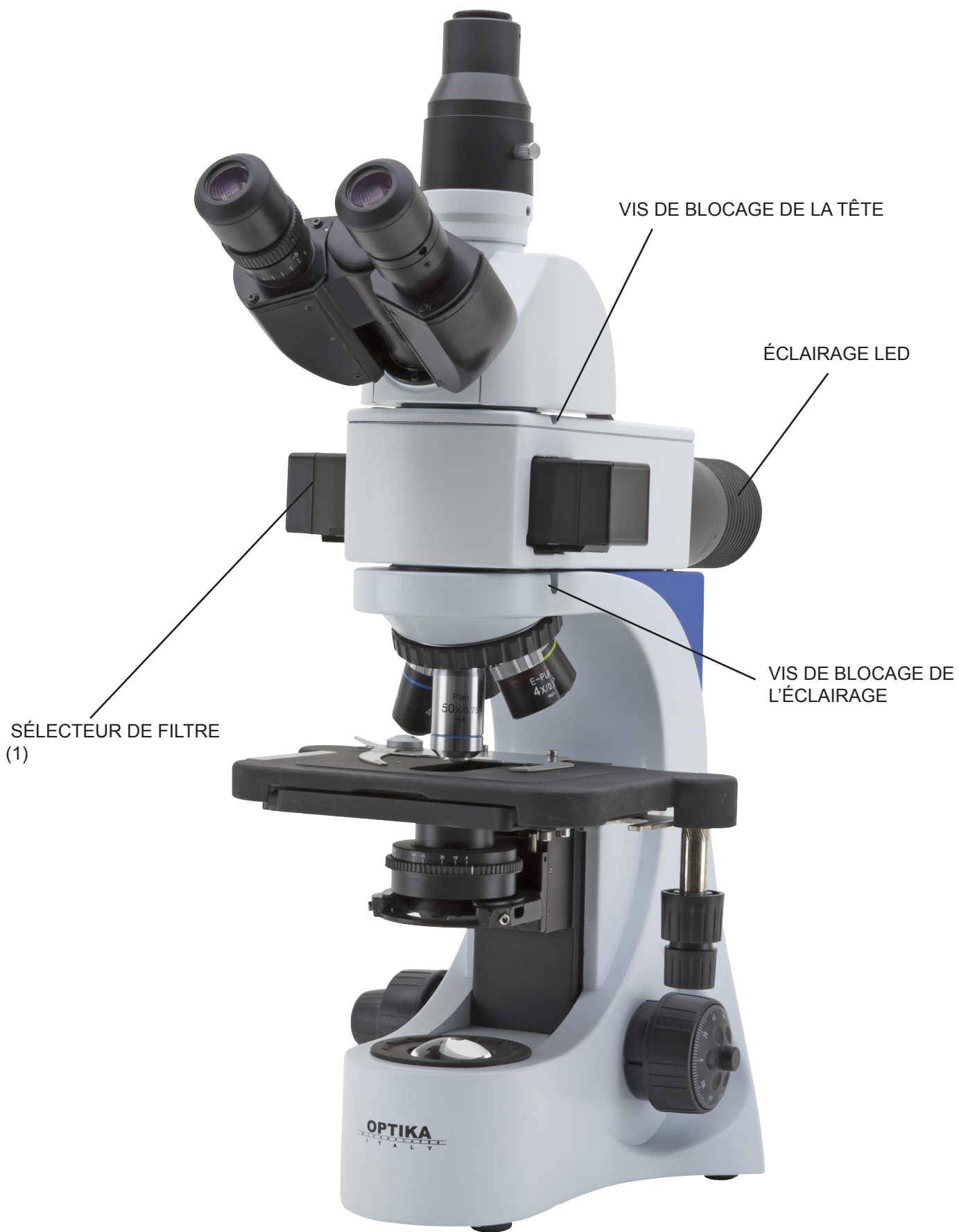
Tournez la bague du réglage dioptrique sur l'oculaire gauche sur la position zéro. Tournez la commande de mise au point macrométrique afin de focaliser la lame avec un objectif à faible grossissement. Réglez la commande de mise au point micrométrique jusqu'à l'obtention d'une image claire et définie en observant avec l'œil droit, puis agir sur la bague de la compensation dioptrique gauche en observant avec l'œil gauche. Lorsque l'image apparaît claire et définie passez à l'objectif suivant en tournant le revolver. Tournez la commande de réglage de la tension pour obtenir une tension appropriée du système de 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.



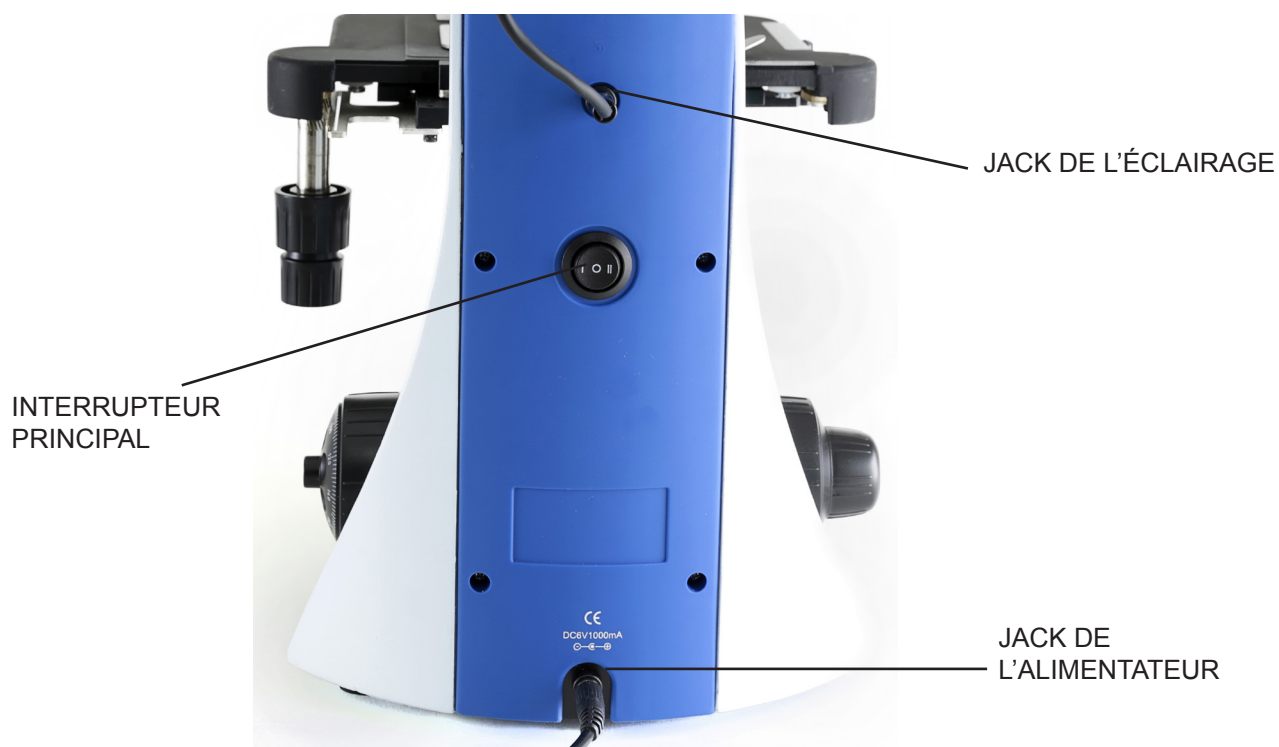
Utilisation de la fluorescence

Montage de la lampe à épi-fluorescence

Extraire l'éclairage de son emballage et placez le sur le statif du microscope, puis serrez la vis de blocage de l'éclairage. Placez la tête optique au dessus de l'éclairage et serrez la vis de blocage de la tête optique. Branchez le câble de l'éclairage à épi-fluorescence à la prise de sortie à l'arrière du microscope.

Allumer l'éclairage à fluorescence LED

Connectez l'alimentation externe 6V à une prise murale et branchez sa sortie à la prise à l'arrière du microscope:

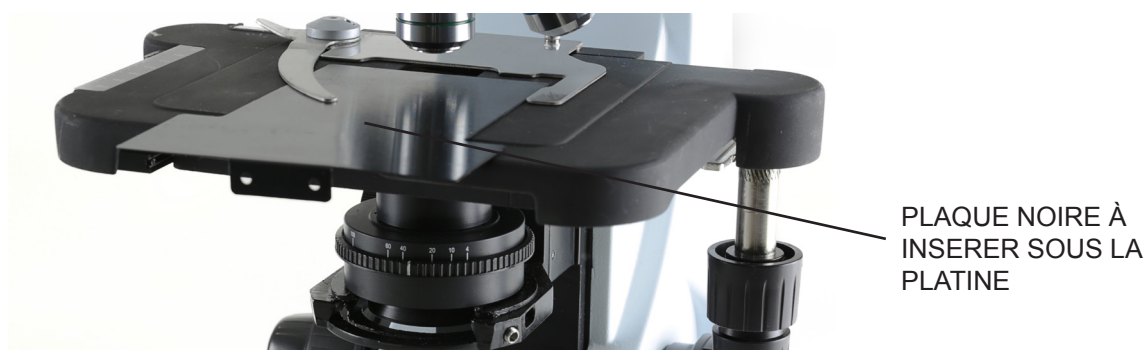


Pour allumer l'épi-fluorescence LED, appuyez sur placez l'interrupteur principal à l'arrière sur II. Puis tourner la commande de réglage de la luminosité vers la gauche sur la valeur désirée. Tirer le sélecteur de filtre (1) à droite ou à gauche afin d'insérer le filtre de fluorescence désiré dans le chemin optique.

Placez le sélecteur de filtre (1) au centre si vous souhaitez utiliser la lumière transmise pour fond clair. Contrairement à un système d'éclairage par lampe à mercure, l'éclairage LED du B-383LD n'a pas besoin d'une période de préchauffement avant son utilisation et peut être utilisé immédiatement après la mise en marche. En outre, la source LED est pré-centrée en usine et ne nécessite aucune opération d'alignement.

Observation des échantillons fluorescents

Concentrez-vous sur votre échantillon, et réglez l'intensité lumineuse en fonction des besoins grâce à la commande de réglage de la luminosité. Afin d'améliorer l'obscurité de l'arrière-plan (améliorant ainsi le contraste), il est fortement recommandé de mettre la plaque noire fournie sous la platine:



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-149	Objectif IOS E-PLAN 60x/0,80.
M-148	Objectif IOS E-PLAN 100x/1,25 (Huile).
M-335	Objectif IOS PLAN MET 50x/0.75.
M-173	Adaptateur pour APS-C et Full Frame Réfex caméras
M-114	Adaptateur monture C pour capteur 1/2"
M-069	Batterie solaire.
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-116	Adaptateur monture C pour capteur 2/3"

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-383LD1
B-383LD2

Version: 2
Datum: 18, 03, 2015



Inhalt

Warnung

Zeichen

Sicherheitshinweise

Verwendungsempfehlungen

Verpackung

Öffnung der verpackung

Technische Daten

Überblick

Verwendung des Mikroskops

Verwendung der Fluoreszenz

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
Stativ Mikroskop mit Revolver, Kreuztisch, Kondensor	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 PLAN IOS MET 50x	1
Okular WF10x/20mm	2
Beleuchtung für Fluoreszenz	1
Staubabdeckung 1	1
Netzteil 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

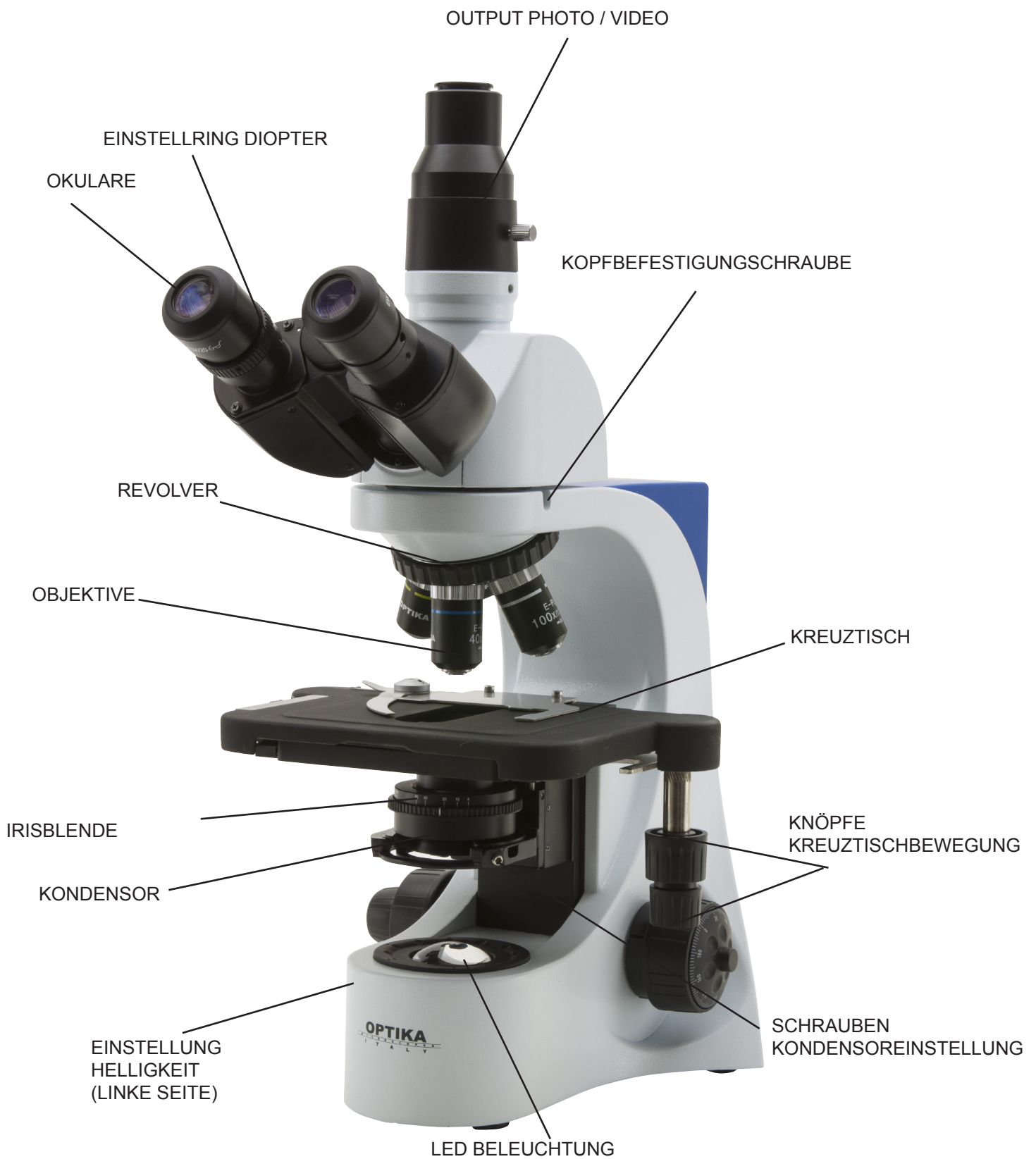
B-383LD1

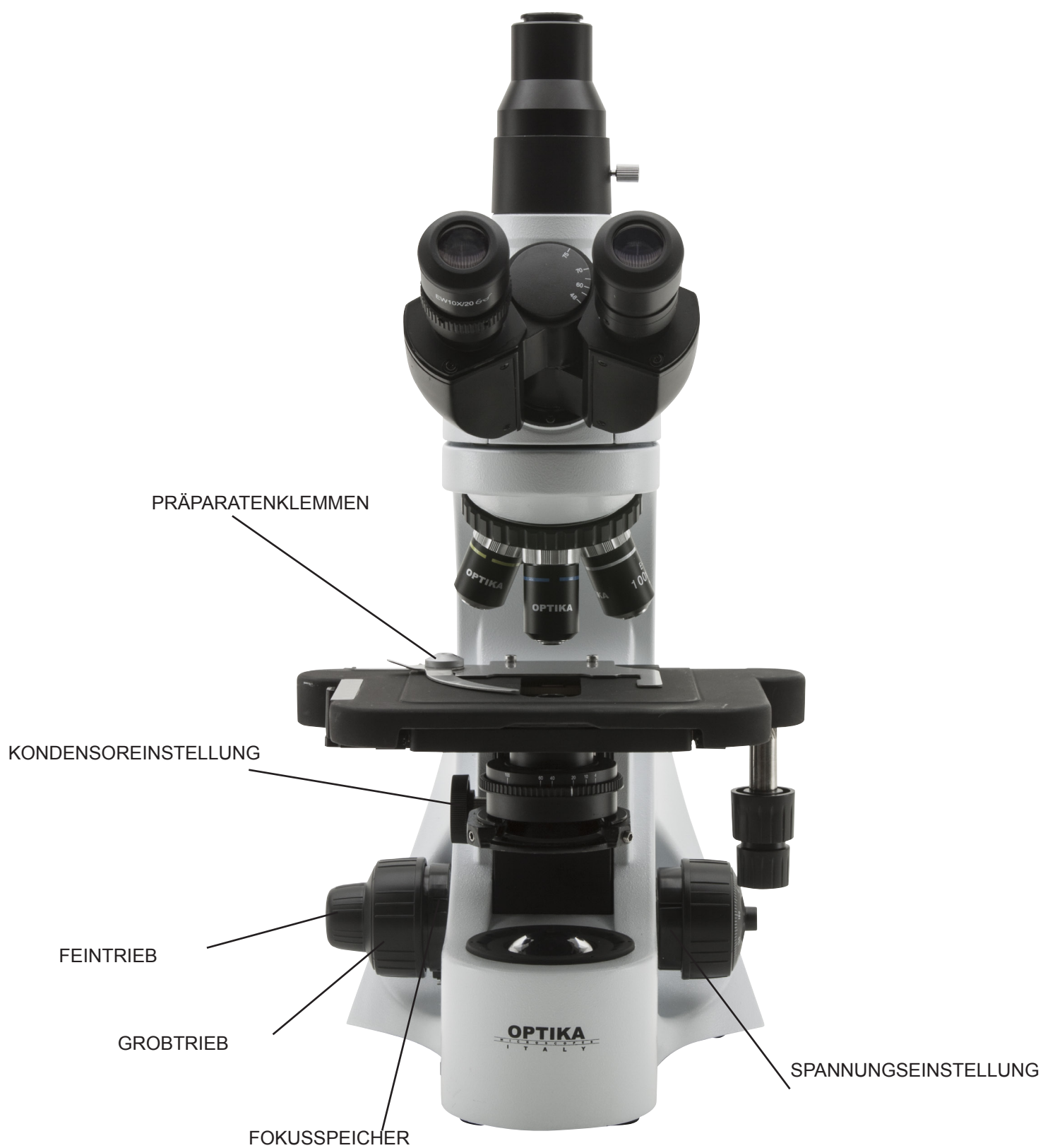
Kopf: Trinokular, 30° schrägeinblick, 360° drehbar. Verstellbarer Augenabstand 48-75mm.
Okulare: WF10X/20mm.
Revolver: 5-fach invers. Drehung auf Kugellager.
Objektive: E-PLAN IOS 4x/0.10, 10x/0.25, 20x/0.40, 40x/0.65, und PLAN 50x/0.75 (ohne Präparateschutz).
Fokus: Koaxiale Grob- und Feintrieb.
Kreuztisch: Doppelschicht, umsetzbar, Abmessung 216x150mm, Umsetzung range 78x54mm. Belt-Drive in X Richtung.
Kondensator: Abbe Kondensator, slidin-in, N.A. 1.25 mit Zentrierungssystem.
Beleuchtung: Durchlicht: X-LED³, mit manueller.
Helligkeitskontrolle: Epi-Fluoreszenz: hocheffiziente blaue LED.
Netzteil: Außennetzteil: Input 100-240Vac 50-60Hz / Output: 6Vdc 1A.

B-383LD2

Kopf: Trinokular, 30° schrägeinblick, 360° drehbar. Verstellbarer Augenabstand 48-75mm.
Okulare: WF10X/20mm.
Revolver: 5-fach invers. Drehung auf Kugellager.
Objektive: E-PLAN IOS 4x/0.10, 10x/0.25, 20x/0.40, 40x/0.65, und PLAN 50x/0.75 (ohne Präparateschutz)..
Fokus: Koaxiale Grob- und Feintrieb.
Kreuztisch: Doppelschicht, umsetzbar, Abmessung 216x150mm, Umsetzung range 78x54mm. Belt-Drive in X Richtung.
Kondensator: Abbe Kondensator, slidin-in, N.A. 1.25 mit Zentrierungssystem.
Beleuchtung: Durchlicht: X-LED³, mit manueller Helligkeitskontrolle.
Helligkeitskontrolle: Epi-Fluoreszenz: hocheffiziente weisse LED (für blaue und grüne Filter).
Netzteil: Außennetzteil: Input 100-240Vac 50-60Hz / Output: 6Vdc 1A.

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.

LED Beleuchtungseinstellung – Durchlicht

Das Mikroskop hat eine hocheffiziente LED-Leuchte. Drücken Sie den Auswahlknopf (auf der Rückseite des Mikroskops) auf die Position I. Drehen Sie den Knopf der Lichteinstellung, bis Sie die gewünschte Lichteinstellung erreichen.

Einstellung der LED Beleuchtungssystem – Epibeleuchtung

Das Mikroskop hat eine hocheffiziente LED-Leuchte. Drücken Sie den Auswahlknopf (auf der Rückseite des Mikroskops) auf die Position II. Drehen Sie den Knopf der Lichteinstellung, bis Sie die gewünschte Lichteinstellung erreichen.

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 Hellfeldkreis gefunden wird.

Fokus- und Dioptrienverstellung

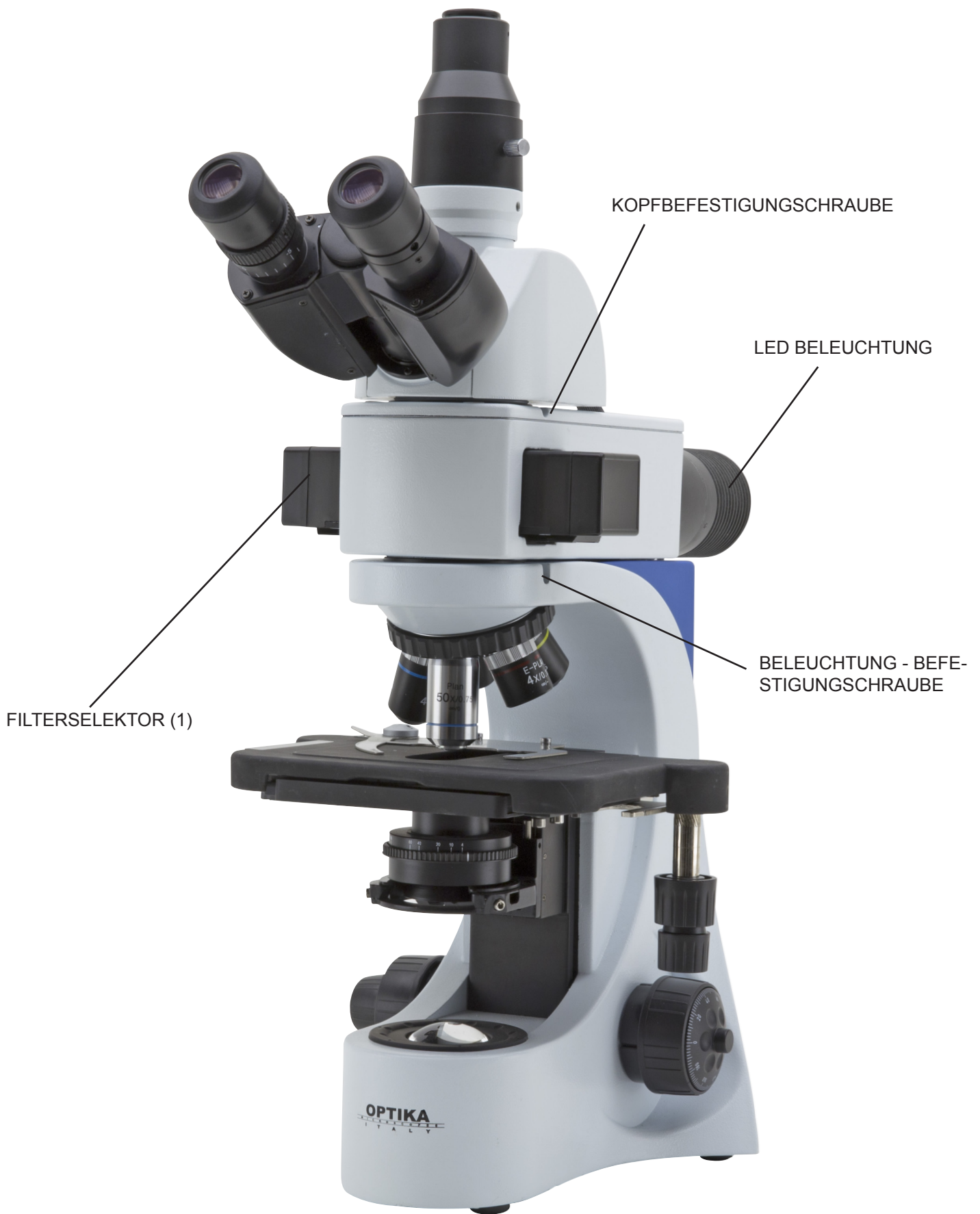
Drehen Sie den Dioptrienverstellungsring auf der rechten Okular bis der Position "null". Drehen Sie den Grobtriebfokus, um den Objektträger mit einem Objektiv mit niedriger Vergrößerung scharf einzustellen. Stellen Sie den Feintriebknopf bis ein klares und scharfes Bild durch Betrachtung mit den rechten 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 Beleuchtung für Epi-Fluoreszenz

Ziehen Sie die Beleuchtung aus der Verpackung heraus und stellen Sie sie oben auf dem Stativ des Mikroskops. Schrauben Sie die Befestigungsschraube. Stellen Sie den optischen Kopf auf die Einrichtung und befestigen Sie ihn mit der vorgesehenen Schraube. Verbinden Sie den Kabel der Beleuchtung für Epi-Fluoreszenz an den Konnektor am hinteren Teil des Mikroskops.

Einschaltung der LED für Fluoreszenz

Verbinden Sie den Außernetzteil 6Vdc an eine Steckdose, dann verbinden Sie den Stecker an den Konnektor am hinteren Teil des Mikroskops:



Um die LED von Epi-Fluoreszenz einzuschalten, drücken Sie den Schalter am hinteren Teil in Position II. Drehen Sie den Knopf zur Helligkeitseinstellung an der linken Seite, bis Sie das gewünschte Licht für die Betrachtung haben. Verschieben Sie den Filterselektor (1) von rechts nach links, um den Fluoreszenzfilter in den optischen Weg einzuschalten. Legen Sie den Filterselektor (1) in der Mitte, um das Durchlicht in Hellfeld zu verwenden. Im Gegensatz zu der Quecksilberdampfampe braucht die LED B-383LD Beleuchtung keine Heizungszeit und kann gleich nach der Einschaltung verwendet werden. Ausserdem ist die Led-Quelle von dem Hersteller ausgerichtet und braucht keine weitere Ausrichtung..

Betrachtung einer Probe in Fluoreszenz

Fokussieren Sie die Probe und stellen Sie die Helligkeitsintensität mit der Verstellknopf nach Bedarf ein. Um das Schwarz des Hintergrunds zu erhöhen (und daher den Kontrast zu erhöhen), wird es empfohlen, die mitgelieferte schwarze Platte unter den Kreuztisch zu schieben:



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 Helligkeits-einstellung.
KEIN OR DUNKLES BILD	Die Irisblende is nicht völlig geöffnet.	Öffnen die Irisblende
	Helligkeit is nicht genug	Drehen Sie das Potentiometer für Helligkeits-einstellung.
	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.

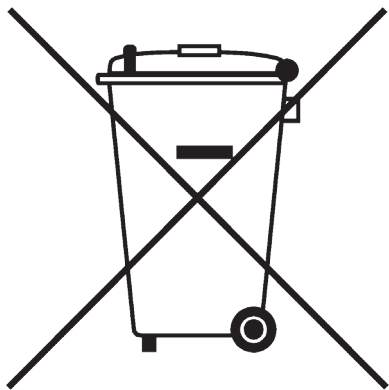
Zubehörteilen

CAT. NO.	BESCHREIBUNG
M-160	Okular WF10x/20mm
M-161	Okular WF15x
M-162	Okular WF20x
M-163	Mikrometrisches Okular WF10x/20mm
M-005	Mikrometrischer Objektträger 26x76 mm. Range 1 mm, div. 0,01 mm.
M-144	Objektiv E-PLAN IOS 4x/0,10.
M-145	Objektiv E-PLAN IOS 10x/0,25.
M-146	Objektiv E-PLAN IOS 20x/0,40.
M-147	Objektiv E-PLAN IOS 40x/0,65.
M-149	Objektiv E-PLAN IOS 60x/0,80.
M-148	Objektiv E-PLAN IOS 100x/1,25 (ÖI).
M-335	Objektiv IOS PLAN MET 50x/0.75.
M-173	Foto-Adapter für APS-C und Full Frame Reflex Kameras
M-114	C-Mount Adapter für 1/2" Sensor.
M-069	Solarpanel.
M-181	Vollständiger Phasenkontrastsatz mit IOS PLAN obj. 10x, 20x, 40x, 100x , mit Dunkelfeld Position
M-174.1	Polarisationssatz nur Filter (für B-380 Serie)
M-175	Drehbarer Tisch für Polarisationssatz
M-185	Dunkelfeldkondensor für Trockenobjektive
M-116	C-Mount adapter für 2/3" sensor.

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
