

B-380 Series

INSTRUCTION MANUAL

Model
B-383POL

Ver. 4.4 2023



Table of contents

1.	Warning	3
2.	Safety Information	3
3.	Package content	4
4.	Unpacking	5
5.	Intended use	5
6.	Symbols and conventions	5
7.	Instrument description	6
8.	Assembling	8
9.	Summary of brightfield observation procedures	10
10.	Use of the microscope in brightfield	11
10.1	Light intensity adjustment	11
10.2	Adjust the interpupillary distance	11
10.3	Diopter adjustment	11
10.4	Coarse focus tension adjustment	11
10.5	Focus lock lever	12
10.6	Stage	12
10.7	Condenser centering	12
10.8	Aperture diaphragm	12
11.	Use of the microscope in polarized light	13
11.1	Centering the nosepiece	13
11.2	Checking the extinction of light	14
11.3	Use of Tint plates	14
11.4	Use of Bertrand lens	15
12.	Microphotography	16
12.1	Use of C-mount cameras	16
12.2	Use of reflex cameras	16
13.	Maintenance	17
14.	Troubleshooting	18
	Equipment disposal	20

1. 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 that does not comply with this manual.

2. 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.

3. Package content



- | | |
|--------------------|---------------------------|
| ① Frame | ⑦ Tint plates |
| ② Objectives | ⑧ Tension adjustment tool |
| ③ Observation head | ⑨ Allen wrenches |
| ④ Eyepieces | ⑩ Dust cover |
| ⑤ Bertrand lens | ⑪ Power supply |
| ⑥ Analyzer | |

4. 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.



Do not touch with bare hands optical surfaces such as lenses, filters or glasses. Traces of grease or other residuals may deteriorate the final image quality and corrode the optics surface in a short time.

5. Intended use

Standard models

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

IVD Models

Also for diagnostic use, aimed at obtaining information on the physiological or pathological situation of the subject.

6. 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.

7. Instrument description



Opposite side



8. Assembling

1. Insert the Bertrand lens ① in the frame and lock the locking screw ② with the provided Allen wrench. (Fig.1)



2. Insert the optical head on the Bertrand lens and lock the locking screw with the provided Allen wrench. (Fig. 2)



3. Insert both eyepieces into the tubes of the optical head. (Fig. 3)
 - **One of the two eyepieces is equipped with a crosshair for centering the entire optical system. It is advisable to insert the eyepiece with crosshair in the right eyepiece holder.**
 - The condenser is pre-installed before leaving the factory.
 - To remove the condenser use an Allen wrench diam. 1,5 and operate on the locking screw placed on the right side of the condenser holder.



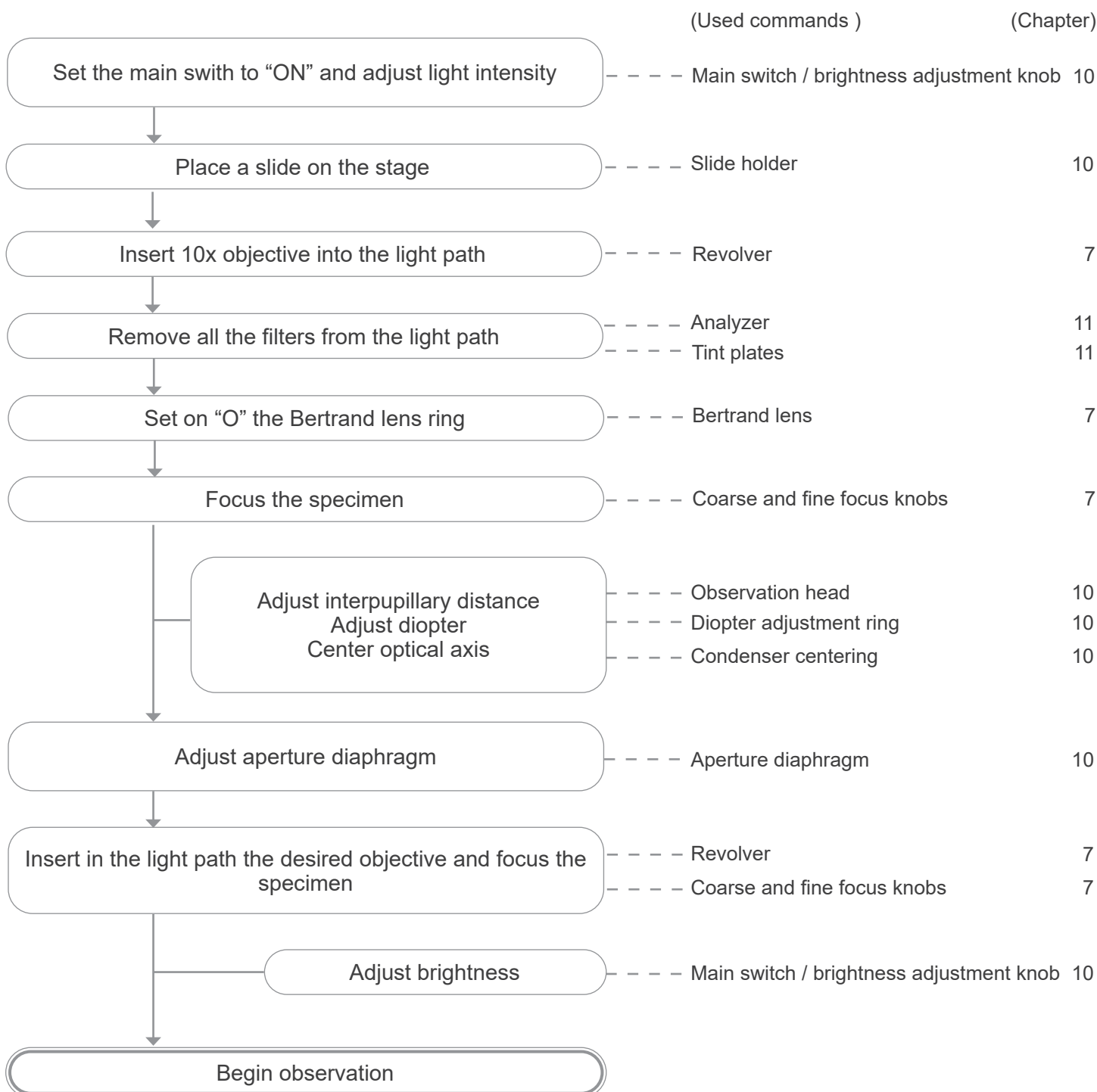
4. Remove the dummy slider from Bertrand lens and insert the analyzer ③. (Fig. 4)



-
5. Insert the power supply jack in the connector placed at the rear side of the microscope. (Fig. 5)



9. Summary of brightfield observation procedures



10. Use of the microscope in brightfield

10.1 Light intensity adjustment

1. Operate on the light intensity dial ① to turn ON/OFF the microscope and to increase or decrease the illumination intensity. (Fig. 6)



Fig. 6

10.2 Adjust the interpupillary distance

1. Hold the right and left parts of the observation head using both hands and adjust the interpupillary distance by turning the two parts until one circle of light can be seen. (Fig. 7)
- The graduation on the interpupillary distance indicator, pointed by the spot “.” on the eyepiece holder, shows the distance between the operator's eyes.
 - The range of the interpupillary distance is 48- 75 mm



Fig. 7

10.3 Diopter adjustment

1. Look into the right eyepiece with your right eye only, and focus on the specimen.
 2. Look into the left eyepiece with your left eye only. If the image is not sharp, use the diopter adjustment ring ② to compensate. (Fig. 8)
- Highpoint eyepieces allow the use also to glass wearers.
 - NOTE: For optimal parfocality, we recommend using your glasses during normal microscope use



Fig. 8

10.4 Coarse focus tension adjustment

- Adjust the tension using the provided tool.

The coarse knob tension is pre-set in the factory.

1. To modify the tension according to personal's needs, rotate the ring ③ using the provided tool (Fig. 9).
- Clockwise rotation increases the tension.
 - If the tension is too loose, the stage could go lower by itself or the focus easily lost after fine adjustment. In this case, rotate the knob in order to increase the tension.



Fig. 9

10.5 Focus lock lever

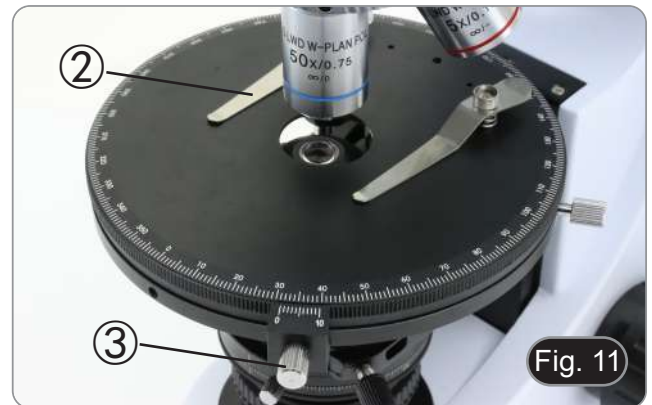
The upper limit knob has two functions: prevent the contact between slide and objective and acts as “focus memory”.

1. After focusing the specimen, pull the lever ① toward the front of the microscope and lock it. (Fig. 9).
- In this way the focus upper limit is set.
2. Now one can lower the stage with coarse focus knob, replace the specimen and raise again the stage up to the upper limit: specimen will be in approximate focus and will need a fine adjustment to get the proper focus..
- **Fine focus movement is not affected by the coarse focus lock.**
- **To unlock, move the lever in the opposite direction to the one used for the locking.**



10.6 Stage

- The rotating stage accepts specimens on slide.
 - It is possible to lock the specimen once placed on the stage using the stage clips ②. (Fig. 11)
1. After loosening the locking screw ③, the stage can be rotated by 360°



10.7 Condenser centering

- The condenser is installed and pre-centered in the factory.

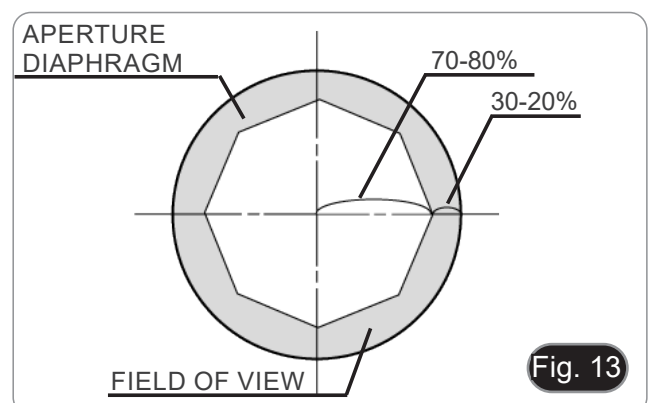
Should a new centering is needed, operate in this way:

1. Insert 4x objective in the light path (in case 4x is not available use the lower magnification available).
2. Focus the specimen.
3. Close the aperture diaphragm using the ring ①, moving the ring to the value “4” related to the 4x objective. (Fig. 12)
4. Raise the condenser to the upper limit using the height adjustment knob ② placed on the left side of the condenser holder.
5. Center the condenser using the centering screws ③ until the field of view is evenly illuminated (in the field of view no dark and bright areas must be noticed).
6. Fully open the diaphragm.



10.8 Aperture diaphragm

- The Numerical Aperture (N.A.) value of the aperture diaphragm affects the image contrast. Increasing or reducing this value one can vary resolution, contrast and depth of focus of the image. Move the diaphragm ring ① (Fig. 12) on the value corresponding to the objective in use. In this case the optimal setting of the condenser is achieved.
- With low contrast specimens set the numerical aperture to about 70%-80% of the objective's N.A. If necessary, remove on eyepiece and, looking into empty sleeve, adjust the condenser's diaphragm in order to obtain an image like the one in Fig. 13.



11. Use of the microscope in polarized light

- The system allows observation in Orthoscopy (crossed Nicol) or in Conoscopy (crossed Nicol with the use of the Bertrand lens).
- For optimal performance in polarized light microscopy, accurate optical adjustments are essential before beginning the observation.

11.1 Centering the nosepiece

1. Loosen the stage rotation lock ① and rotate the stage until the graduated scale of the stage ② and the vernier scale ③ are aligned in the "0" position. (Fig. 14)
- **This operation serves to ensure a standard reference position for centering the nosepiece.**



Fig. 14

2. Focus on a recognizable detail ④ in the field of view by placing it at the centre of the crosshair. (Fig. 15)
3. By turning the stage, the detail in focus will describe a circle ⑤. (Fig. 15)
4. Move again the stage on the "0" position and lock the locking screw ①.
5. Operating on the nosepiece centering screws ⑥ move the detail in diametrically opposite direction to the described circle. The movement must be about half the diameter of the circle described. (Fig. 16)
6. Manually move the specimen and put it again on the centre of the crosshair. Loosen again the stage rotation lock and rotate once more the stage.
7. If the centering has been carried out correctly, by turning the table the image of the focused detail does not move with respect to the centre of the crosshair. If not, repeat the operations described by 2. to 6. until the perfect coincidence of the centre of rotation of the stage with the centre of the crosshair for which the specimen remains in the centre of the crosshair turning the table.
8. Once centered with the 10x, rotate the nosepiece to insert in the optical path all the other objectives and verify the correct centering of the objectives, acting on the screws of centering the nosepiece ⑥, to make sure that all the objectives are perfectly centered with respect to the optical axis.

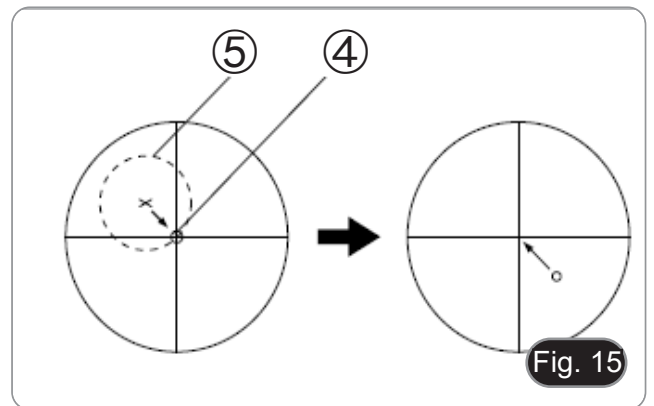


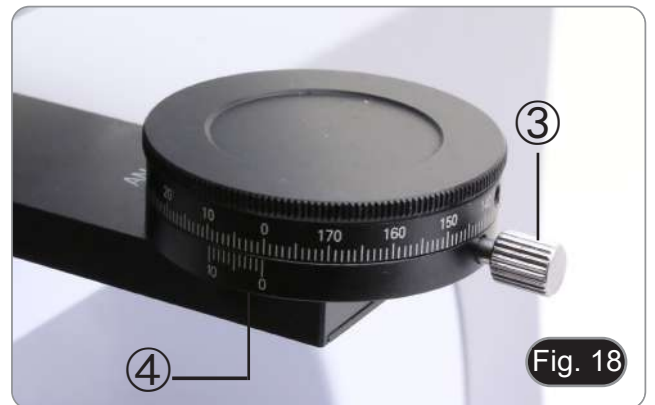
Fig. 15



Fig. 16

11.2 Checking the extinction of light

1. Remove the specimen from the light path and insert 10x objective.
 2. Loosen the locking screw of the polarizer ① and check that the scale is in the "0" position ②. (Fig. 17)
 3. Insert rotatable analyzer in the light path, loosen the locking screw ③ and put the vibration scale on 0° ④, then lock the locking screw ③. (Fig. 18)
 4. Loosen the polarizer locking screw ① and rotate the polarizer scale ② to obtain total extinction (total dark in the eyepieces or "Crossed Nicol position"). Tighten the screws ①. (Fig. 17)
- It may happen that the scale of the polarizer is not perfectly aligned on the reference mark but is shifted by one or two notches. This is not a defect but is due to the mechanical alignment of the polarizers during assembly.



11.3 Use of Tint plates

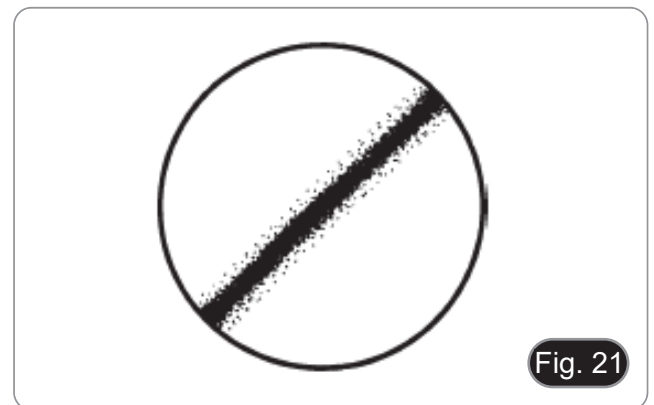
Three tint plates are supplied with the microscope:

- λ plate (1st order Red)
 - $\lambda/4$ plate
 - "Quartz wedge" plate (Q)
1. Put a specimen on the stage and focus.
 2. Insert in the right slot of the Bertrand lens ⑤ one of the tint plates ⑥. (Fig. 19)
 3. In polarized light, inserting one of the plates will have chromatic effects on the specimen.
- Using the λ plate (also called 1st order Red) the specimen will take a magenta tinge.
 - Using the $\lambda/4$ plate the specimen will take on a colour tending to pale yellow.
 - Using the Q plate the specimen will present a series of colored bands that will fade as the plate is inserted.



11.4 Use of Bertrand lens

- Bertrand lens allows observation in Orthoscopy and Conoscopy.
 - In the disengaged position ("O") the lens allows observation in Orthoscopy, while in the inserted position ("B") it is possible to make observations in Conoscopy.
1. Rotate the upper knurled ring of the Bertrand lens ① to engage the "B" position. (Fig. 20)
 2. Using one objective from 20x to 60x, focus the conoscopic image using the focus ring ②.
 3. If the conoscopic image is not perfectly centered with respect to the optical axis, centre the image using the centering screws ③.
- By turning the stage you will see black fringes that will appear and disappear depending on the rotation of the stage. These fringes are the crystallization axes of that specific crystal. (Fig. 21)



12. Microphotography

12.1 Use of C-mount cameras

1. Loosen the clamping screw ① on the trinocular port and remove the dust cap ②. (Fig. 22)
2. Screw the C-mount adapter ③ to the camera ④ and insert the round dovetail of the C-mount into the empty hole of the trinocular port, then tighten the clamping screw ①. (Fig. 23)



12.2 Use of reflex cameras

1. Insert the Reflex adapter ① into the relay tube to the microscope ②.
 2. Screw the "T2" ring ③ (not provided) to the reflex adapter.
 3. Connect the Reflex camera ④ to the "T2" just installed (Fig. 24).
 4. Mount the other end of the relay tube ② into the empty hole of the trinocular port, then tighten the clamping screw. (Fig. 22)
- "T2" ring is not provided with the microscope, but is commercially available.
 - While shooting dark specimens, darken eyepieces and viewfinder with a dark cloth to minimize the diffused light.
 - To calculate the magnification of the camera: objective magnification * camera magnification * lens magnification.
 - **If using an SLR camera, mirror movement may cause the camera to vibrate.**
 - **We suggest lifting the mirror, using long exposure times and a remote cord.**



13. Maintenance

Microscopy environment

This microscope is recommended to be used in a clean, dry and shock free environment with a temperature of 5°-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 provided 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.

14. Troubleshooting

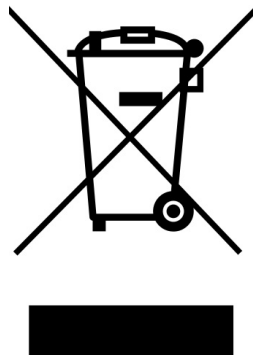
Review the information in the table below to troubleshoot operating problems.

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
I. Optical Section:		
LED operates, but field of view remains dark.	Power supply is unplugged.	Connect
	Brightness is too low	Set brightness to a proper level
	Bertrand lens is in	Remove Bertrand lens from light path
	You are in a position of extinction	Disengage analyzer from the light path
Field of view is obscured or not evenly illuminated	Nosepiece is not correctly engaged.	Make sure that the nosepiece clicks properly into place.
	Tint plate or Bertrand lens are in a intermediate position.	Move to a click stop
Dirt or dust is visible in the field of view.	Dirt/dust on the specimen	Clean the specimen
	Dirt/dust on the eyepieces	Clean the eyepieces
Image looks double	Aperture iris diaphragm is stopped down too far.	Open aperture iris diaphragm.
	The condenser is not well centered or it is in a wrong height	Set the condenser until a proper image is achieved
Visibility is poor. • Image is not sharp. • Contrast is poor • Details are indistinct • Image glares	Nosepiece is in an incorrect position	Move the nosepiece to a click stop
	Aperture iris diaphragm is too closed or too open.	Adjust aperture iris diaphragm.
	Dust or dirt on lenses (condenser, objectives, eyepieces and slide)	Clean thoroughly.
	For transmitted light observation, the coverglass thickness must not exceed 0.17mm	Use a coverglass with thickness 0.17mm
	Focus is not even	Slide holder is not flat. Move the specimen to a flat position.
One side of the image is unfocused	Nosepiece is in an incorrect position	Move the nosepiece to a click stop
	Slide is mounted not in a flat position (tilted)	Place the specimen in a flat position on the stage
	Poor quality of the glass slide	Use a glass slide with higher quality
Conoscopic image cannot be seen	Bertrand lens is not in the light path.	Insert the lens in the light path
Total extinction cannot be obtained	Analyzer is not in the light path	Insert analyzer in the light path.
II. Mechanical Section:		
Coarse focus knob is hard to turn	Tension adjustment ring is too tight	Loosen tension adjustment ring
Focus is unstable	Tension adjustment ring is too loose	Tighten tension adjustment ring
III. Electrical Section		
LED doesn't turn on.	Power supply not connected	Check for proper connection
Brightness is not enough	Brightness setting is too low	Adjust brightness
Light blinks	Power supply not well connected	Check for proper connection
IV. Observation tube		
Field of view of one eye does not match that of the other.	Interpupillary distance is incorrect.	Adjust interpupillary distance.
	Incorrect diopter adjustment.	Adjust diopter.
	Your view is not accustomed to microscope observation.	Upon looking into eyepieces, try looking at overall field before concentrating on specimen range. You may also find it helpful to look up and into distance for a moment before looking back into microscope.

V. Microphotography		
Image edge is unfocused	To a certain extent it is due to achromatic objectives features	To minimize the problem, set the aperture diaphragm in a proper position
Bright spots appear on the image	Stray light entering in the microscope through eyepieces or camera viewfinder	Cover eyepieces and viewfinder with a dark cloth

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.

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

camerica@optikamicroscopes.com

Serie B-380

MANUALE DI ISTRUZIONI

Modello
B-383POL

Ver. 4.4 2023



Sommario

1.	Avvertenza	24
2.	Informazioni sulla sicurezza	24
3.	Contenuto della confezione	25
4.	Disimballaggio	26
5.	Utilizzo previsto	26
6.	Simboli	26
8.	Assemblaggio	29
9.	Sommario delle procedure di osservazione in campo chiaro	31
10.	Uso del microscopio in campo chiaro	32
10.1	Regolazione della luminosità	32
10.2	Regolazione della distanza interpupillare	32
10.3	Regolazione diottrica	32
10.4	Regolazione della tensione	32
10.5	Leva blocco di messa a fuoco	33
10.6	Tavolino	33
10.7	Centraggio del condensatore	33
10.8	Diaframma di apertura	33
11.	Uso del microscopio in luce polarizzata	34
11.1	Centraggio del revolver	34
11.2	Verifica dell'estinzione della luce	35
11.3	Uso delle lamine di ritardo	35
11.4	Uso della lente di Bertrand	36
12.	Microfotografia	37
12.1	Uso di telecamere passo "C"	37
12.2	Uso di fotocamere reflex	37
13.	Manutenzione	38
14.	Guida alla risoluzione dei problemi	39
	Smaltimento	41

1. 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.

2. 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.

3. Contenuto della confezione



- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| ① Stativo | ⑦ Lamine di ritardo |
| ② Obiettivi | ⑧ Chiave regolazione tensione |
| ③ Testa di osservazione | ⑨ Brugole |
| ④ Oculari | ⑩ Copertina antipolvere |
| ⑤ Lente di Bertrand | ⑪ Alimentatore |
| ⑥ Analizzatore | |

4. Disimballaggio

Il microscopio è riposto in un imballo di polistirolo espanso. Rimuovere il nastro adesivo dal collo ed aprire la parte superiore dell'imballo. Fare attenzione a non far cadere le parti ottiche (obiettivi e oculari) nell'estrarre il microscopio dalla scatola per evitare che vengano danneggiati. Utilizzare entrambe le mani (una intorno allo stativo e una alla base), sfilare il microscopio dal contenitore e appoggiarlo su un piano stabile.



Evitare di toccare le superfici ottiche come lenti, filtri o vetri. Tracce di grasso o altri residui possono ridurre la qualità visiva dell'immagine finale e corrodere la superficie delle ottiche in breve tempo.

5. Utilizzo previsto

Modelli standard

Solo per applicazioni di ricerca ed usi didattici. Non indicato per utilizzo diagnostico e terapeutico umano e veterinario.

Modelli IVD

Anche per uso diagnostico, finalizzato ad ottenere informazioni sulla situazione fisiologica o patologica del soggetto.

6. 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.

7. Descrizione dello strumento



Lato opposto



8. Assemblaggio

1. Inserire la lente di Bertrand ① sullo stativo e serrare la vite di bloccaggio ② con la brugola in dotazione. (Fig. 1)



2. Inserire la testata ottica al di sopra del dispositivo e stringere la vite mediante la chiave a brugola in dotazione. (Fig. 2)



3. Inserire gli oculari nei tubi portaoculari della testata ottica. (Fig. 3)

- **Uno dei due oculari è dotato di un crocefile per il centraggio dell'intero sistema ottico. Si consiglia di inserire l'oculare con crocefile nel portaoculare destro.**
- Il condensatore è montato direttamente in fabbrica.
- Per rimuovere il condensatore utilizzare una chiave a brugola diam 1,5 mm ed agire sulla vite di serraggio posta sulla parte destra del portacondensatore.



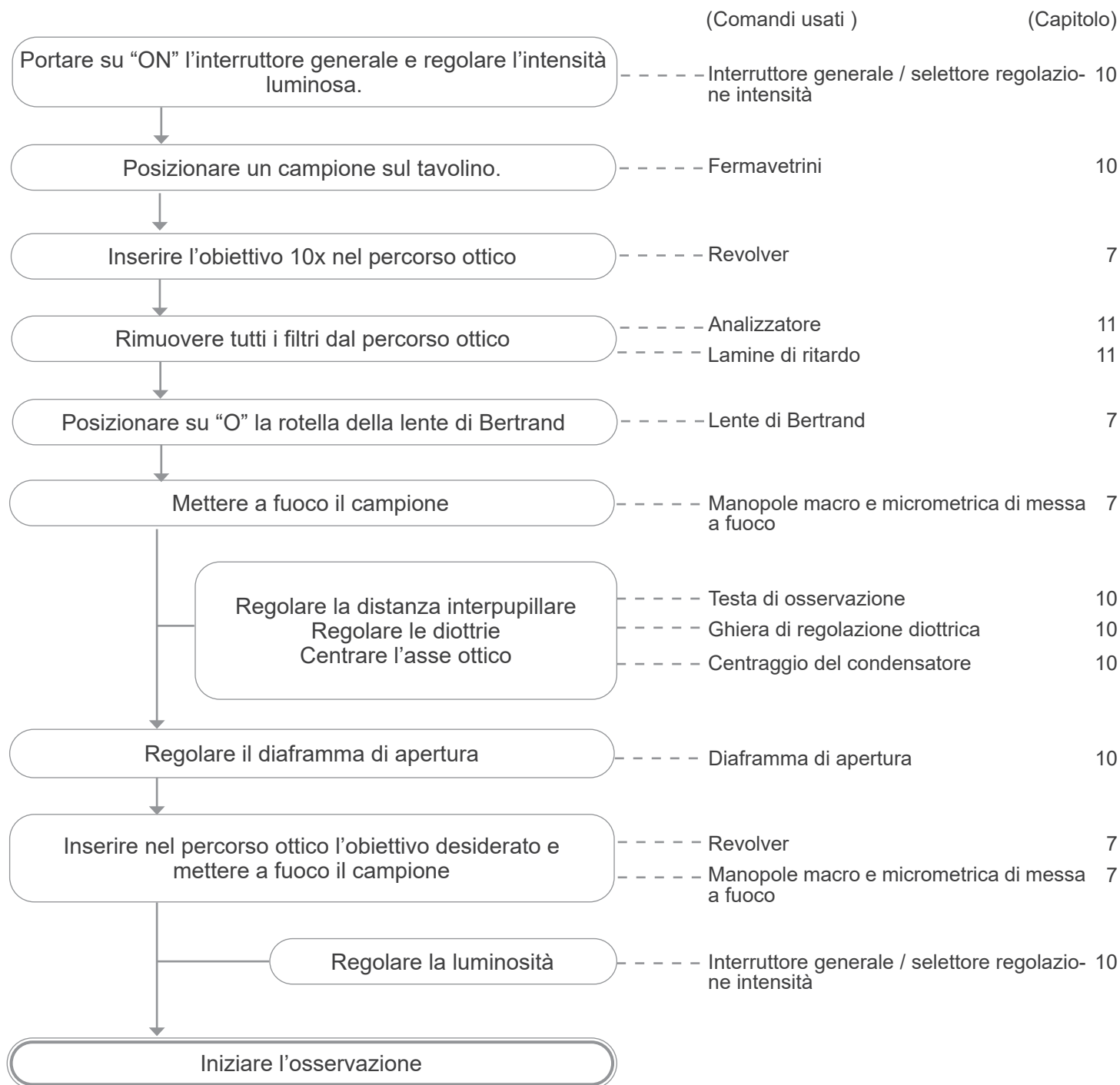
4. Rimuovere la slitta vuota dalla lente di Bertrand ed inserire l'analizzatore ③. (Fig. 4)



-
5. Inserire lo spinotto dell'alimentatore nel connettore posto sul retro del microscopio. (Fig. 5)



9. Sommario delle procedure di osservazione in campo chiaro



10. Uso del microscopio in campo chiaro

10.1 Regolazione della luminosità

1. Agire sulla rotellina di regolazione dell'intensità luminosa ① per accendere e spegnere lo strumento e per aumentare o diminuire il voltaggio dell'illuminazione. (Fig. 6)



10.2 Regolazione della distanza interpupillare

1. Osservando con entrambi gli occhi, sostenere il gruppo di oculari. Ruotare questi lungo l'asse comune fino ad ottenere un unico campo visivo. (Fig. 7)
- La scala graduata sull'indicatore della distanza interpupillare, indicata dal puntino "." sul portaoculare, mostra la distanza interpupillare dell'operatore.
 - Il range di distanza interpupillare è 48- 75 mm



10.3 Regolazione diottrica

1. Guardare nell'oculare destro solo con l'occhio destro e mettere a fuoco il campione.
 2. Guardate nell'oculare sinistro solo con l'occhio sinistro. Se l'immagine non è nitida, utilizzare l'anello di regolazione diottrica ② per compensare. (Fig. 8)
- Gli oculari highpoint permettono l'uso anche da parte dei portatori di occhiali.
 - NOTA: Per una parafo calità ottimale, si consiglia di utilizzare i vostri occhiali durante il normale utilizzo del microscopio.



10.4 Regolazione della tensione

- **Regolare la frizione della manopola utilizzando l'apposita ghiera.**

La frizione della manopola macrometrica di messa a fuoco è pre-regolata in fabbrica.

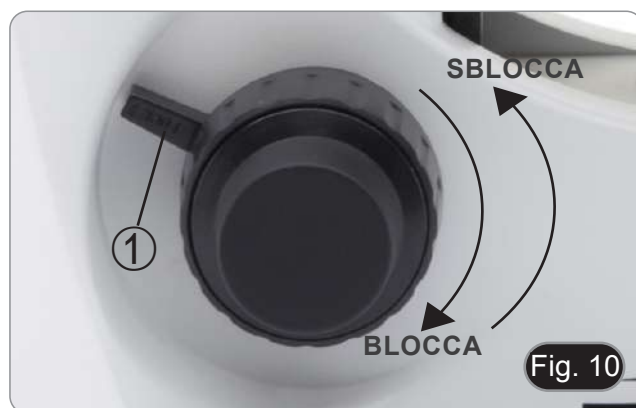
1. Per modificare la tensione in base alle preferenze personali ruotare la ghiera ③ utilizzando la chiavetta in dotazione. (Fig. 9).
- La rotazione in senso orario aumenta la frizione.
 - La tensione è troppo bassa se il tavolino scende da solo per gravità o se il fuoco si perde facilmente dopo una regolazione con la manopola micrometrica. In questo caso aumentare la tensione ruotando la ghiera.



10.5 Leva blocco di messa a fuoco

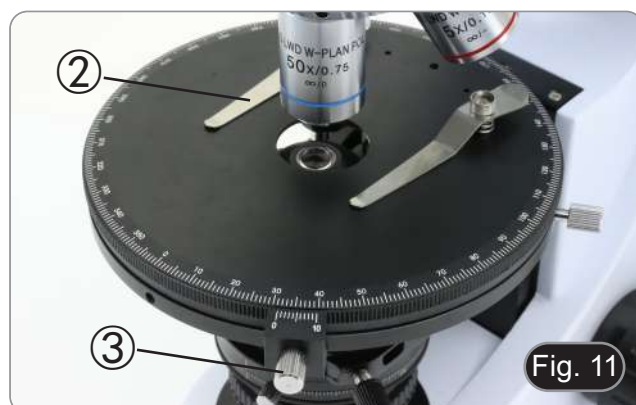
La leva di blocco svolge una doppia funzione: prevenire il contatto tra obiettivo e campione e “memoria di messa a fuoco”.

1. Dopo avere messo a fuoco il campione, ruotare la leva ① e bloccarla. (Fig. 10).
- Così si definisce il punto superiore di messa a fuoco.
2. Abbassare il tavolino con la manopola macrometrica e sostituire il campione, quindi rialzare il tavolino fino al punto superiore: il campione sarà approssimativamente a fuoco e si dovrà effettuare solamente una regolazione fine per ottenere la messa a fuoco ottimale.
- **Il movimento micrometrico non viene influenzato dal blocco di messa a fuoco.**
- **Per rimuovere il blocco, spostare la leva in senso opposto a quello utilizzato per il blocco.**



10.6 Tavolino

- Il tavolino girevole alloggia campioni su vetrino.
 - E' possibile bloccare il campione una volta posizionato sul tavolino utilizzando le mollettine fermacampione ②. (Fig. 11)
1. Dopo avere allentato la manopola di bloccaggio ③, il tavolino può venire ruotato orizzontalmente di 360°.



10.7 Centraggio del condensatore

- Il condensatore viene montato e pre-centrato prima della spedizione dalla fabbrica.

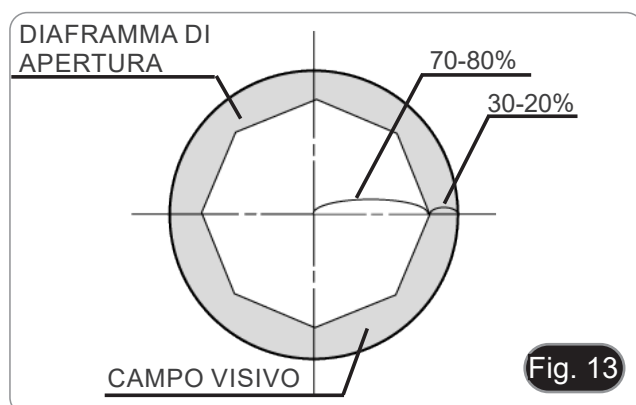
Se si rendesse necessario un nuovo centraggio si procede in questo modo:

1. Inserire l'obiettivo 4x nel percorso ottico (in mancanza del 4x utilizzare l'obiettivo ad ingrandimento minore).
2. Mettere a fuoco il campione.
3. Chiudere il diaframma di apertura usando la ghiera ①, spostando la ghiera verso il valore “4” relativo al 4X. (Fig. 12)
4. Alzare il condensatore fino a fine corsa operando sulla vite di regolazione di altezza del condensatore ② posta sulla parte sinistra del supporto porta condensatore.
5. Centrare il condensatore mediante le viti di centraggio ③ fino a che il campo visivo è omogeneamente illuminato (non si devono notare zone più chiare o più scure).
6. Al termine aprire completamente il diaframma.



10.8 Diaframma di apertura

- Il valore di apertura numerica (A.N.) del diaframma di apertura influenza il contrasto dell'immagine. Aumentando o diminuendo questo valore in funzione dell'apertura numerica dell'obiettivo si variano risoluzione, contrasto e profondità di campo dell'immagine. Spostare la ghiera del diaframma ① (Fig. 12) per ottenere il contrasto ottimale dell'immagine in base alle proprie preferenze.
- Per campioni con basso contrasto impostare il valore dell'apertura numerica a circa il 70%-80% dell'A.N. dell'obiettivo. Se necessario, rimuovere un oculare e, guardando nel portaoculare vuoto, regolare la ghiera del condensatore fino ad ottenere un'immagine come quella di Fig. 13.



11. Uso del microscopio in luce polarizzata

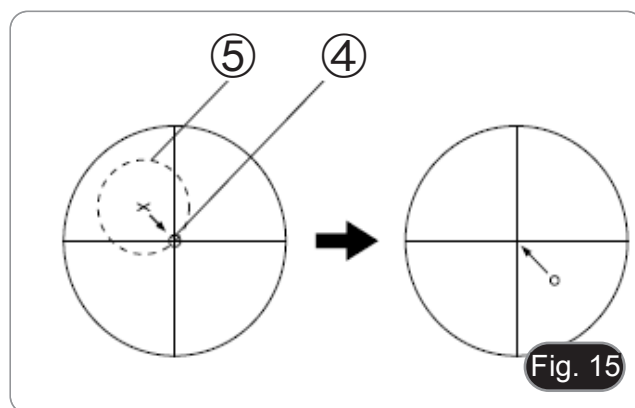
- Il sistema consente l'osservazione in Ortoscopia (Nicol incrociati) o in Conoscopia (Nicol incrociati con utilizzo della lente di Bertrand).
- Per ottenere prestazioni ottimali nella microscopia in luce polarizzata è indispensabile procedere a regolazioni ottiche accurate prima di iniziare l'osservazione.

11.1 Centraggio del revolver

1. Allentare la vite di blocco di rotazione del tavolino ① e ruotare il tavolino fino a che la scala graduata del tavolino ② ed il nonio ③ siano allineati sulla posizione di "0". (Fig. 14)
- **Questa operazione serve per assicurare una posizione standard di riferimento per il centraggio del revolver.**

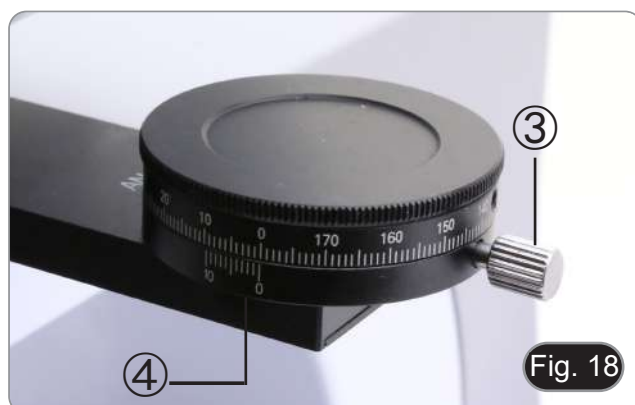


2. Mettere a fuoco un particolare riconoscibile ④ nel campo visivo posizionandolo al centro del reticolo oculare. (Fig. 15)
3. Ruotando il tavolino, il particolare messo a fuoco descriverà un cerchio ⑤. (Fig. 15)
4. Riportare sulla posizione di "0" il tavolino e serrare la vite di blocco ①.
5. Agendo sulle viti di centraggio del revolver ⑥ spostare il particolare in direzione diametralmente opposta al cerchio descritto. Lo spostamento dovrà essere di circa metà del diametro del cerchio descritto. (Fig. 16)
6. Spostare manualmente il campione e riportarlo al centro del crocifilo. Allentare nuovamente la vite di blocco del tavolino e fare nuovamente ruotare il tavolino.
7. Se il centraggio è stato effettuato correttamente, ruotando il tavolino l'immagine del particolare messo a fuoco non si sposta rispetto al centro del reticolo. In caso contrario, ripetere le operazioni descritte da 2. a 6. fino ad ottenere la perfetta coincidenza del centro di rotazione del tavolino con il centro del reticolo per cui il campione rimane al centro del reticolo ruotando il tavolino.
8. Una volta effettuato il centraggio con il 10x, ruotare il revolver inserendo nel percorso ottico tutti gli altri obiettivi e verificare il corretto centraggio degli obiettivi, agendo sulle viti di centraggio del revolver ⑥, per fare in modo che tutti gli obiettivi siano perfettamente centrati rispetto all'asse ottico.



11.2 Verifica dell'estinzione della luce

1. Rimuovere il campione dal percorso ottico ed inserire il 10x.
 2. Allentare la vite di bloccaggio del polarizzatore ① e verificare che sia sulla posizione di "0" ②. (Fig. 17)
 3. Inserire nel percorso ottico l'analizzatore girevole, allentare la vite di rotazione dell'analizzatore ③ e posizionare la scala della direzione di vibrazione su 0° ④, quindi bloccare con la vite di fissaggio ③. (Fig. 18)
 4. Allentare la vite di bloccaggio del polarizzatore ① e, guardando negli oculari, ruotare la scala del polarizzatore ② fino ad ottenere l'estinzione totale (buio completo agli oculari o "Nicol incrociati"). Stringere la vite ①. (Fig. 17)
- **Potrebbe accadere che la scala del polarizzatore non sia perfettamente allineata sulla tacca di riferimento ma sia spostata di una o due tacche. Questo non è un difetto ma è dovuto all'allineamento meccanico dei polarizzatori in fase di assemblaggio.**



11.3 Uso delle lamine di ritardo

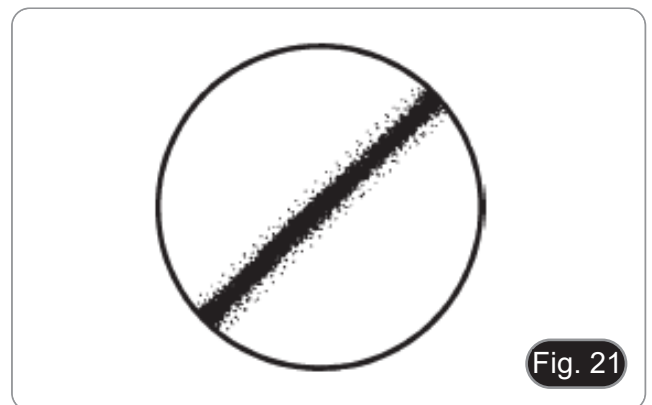
In dotazione al microscopio vengono fornite tre lamine di ritardo:

- Lamina λ (Rosso 1° ordine)
 - Lamina $\lambda/4$
 - Lamina "Quartz wedge" (Q)
1. Posizionare un campione sul tavolino e mettere a fuoco.
 2. Inserire nella fessura di destra della lente di Bertrand ⑤ una delle lamine di ritardo ⑥. (Fig. 19)
 3. Lavorando in luce polarizzata, l'inserimento di una delle lamine avrà effetti cromatici sul campione in esame.
- Utilizzando la lamina λ il campione assumerà una colorazione tendente al magenta.
 - Utilizzando la lamina $\lambda/4$ il campione assumerà una colorazione tendente al giallo paglierino.
 - Utilizzando la lamina Q il campione presenterà una serie di bande colorate che andranno a sbiadirsi mano a mano che la lamina viene inserita.



11.4 Uso della lente di Bertrand

- La lente di Bertrand consente osservazioni in Ortoscopia e Conoscopia.
 - In posizione disinserita ("O") la lente consente osservazione in Ortoscopia, mentre in posizione inserita ("B") è possibile effettuare osservazioni in Conoscopia.
1. Ruotare la ghiera zigrinata superiore della lente di Bertrand ① fino ad ottenere la posizione "B". (Fig. 20)
 2. Utilizzando un obiettivo da 20x a 60x, mettere a fuoco l'immagine conoscopica utilizzando la ghiera di messa a fuoco ②.
 3. Se l'immagine conoscopica non fosse perfettamente centrata rispetto all'asse ottico, centrare l'immagine usando le viti di centraggio ③.
- Ruotando il tavolino si osserveranno delle frange nere che appariranno e scompariranno in funzione della rotazione del tavolino. Queste frange sono gli assi di cristallizzazione di quello specifico cristallo. (Fig. 21)



12. Microfotografia

12.1 Uso di telecamere passo "C"

1. Allentare la vite di bloccaggio ① sul tubo trinoculare e rimuovere il tappo antipolvere ②. (Fig. 22)



2. Avvitare l'adattatore passo "C" ③ alla telecamera ④ e installare l'attacco rotondo del passo C nel foro vuoto del tubo trinoculare, quindi riavvitare la vite di serraggio ①. (Fig. 23)



12.2 Uso di fotocamere reflex

1. Inserire l'adattatore per reflex ① nel tubo di collegamento a microscopio ②.
2. Avvitare l'anello "T2" ③ (non in dotazione) all'adattatore per reflex.
3. Collegare la fotocamera Reflex ④ all'anello "T2" appena montato. (Fig. 24)
4. Montare l'altra estremità del tubo del collegamento ② nel foro vuoto della porta trinoculare, quindi serrare la vite di serraggio. (Fig. 22)
 - L'anello "T2" non è fornito insieme al microscopio, ma è disponibile in commercio.
 - Per la fotografia di preparati scuri, oscurare gli oculari e il mirino con un panno scuro per limitare la luce diffusa.
 - Per misurare l'ingrandimento della macchina fotografica calcolare: $\text{ingrandimento obiettivo} \times \text{ingrandimento macchina fotografica} \times \text{ingrandimento lente}$.
 - **Se si utilizza una macchina SLR, il movimento dello specchio potrebbe far vibrare la macchina.**
 - **Si consiglia di sollevare lo specchio, di usare tempi di esposizione lunghi e uno scatto remoto.**



13. 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.
- Assicurarsi 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'etere 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.

14. Guida alla risoluzione dei problemi

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

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
I. Sezione Ottica:		
L'illuminazione è accesa ma il campo visivo è scuro.	I connettori dell'alimentatore non sono ben collegati	Collegarli
	La luminosità è troppo bassa	Regolarla ad un livello adeguato
	La lente di Bertrand è inserita.	Disinserire la lente di Bertrand dal percorso ottico.
	Ci si trova in posizione di estinzione.	Disinserire l'analizzatore dal percorso ottico.
I bordi del campo visivo sono vignettato o la luminosità è asimmetrica.	Il revolver non è in posizione corretta	Ruotare il revolver fino al clic stop
	La lamina di ritardo o la lente di Bertrand si trovano in una posizione intermedia.	Spostarli fino al clic stop
Nel campo visivo si osservano sporco e polvere.	Sporco e polvere sul campione	Pulire il campione
	Sporco e polvere sull'oculare	Pulire l'oculare
L'immagine appare sdoppiata.	Diaframma di apertura troppo chiuso	Aprire il diaframma di apertura
	Il condensatore non è ben centrato o è ad un'altezza errata	Posizionare il condensatore fino ad ottenere un'immagine adeguata.
La qualità delle immagini è scarsa: • L'immagine non è nitida • Il contrasto non è alto • I dettagli non sono nitidi • Bagliori nell'immagine	Il revolver non si trova al centro del percorso luminoso	Ruotare il revolver finché non si blocca con un click
	Il diaframma di apertura è troppo aperto oppure troppo chiuso	Regolare il diaframma di apertura
	Le lenti (condensatore, obiettivi, oculari e vetrino) sono sporche	Pulire accuratamente tutte le componenti ottiche
	Per osservazioni in luce trasmessa, lo spessore del coprioggetto non deve superare gli 0.17mm	Utilizzare un coprioggetto con spessore di 0.17mm
	La messa a fuoco non è omogenea	Il portapreparati non è piano. Spostare il campione fino a trovare la posizione ideale.
Un lato dell'immagine non è a fuoco	Il revolver non è al centro del percorso luminoso	Ruotare il revolver finché non si arriva al clic stop
	Il campione non si trova nella posizione corretta (es. inclinato)	Posizionare il campione orizzontalmente sul piano
	La qualità ottica del vetrino portacampione è scarsa	Utilizzare un vetrino di migliore qualità
Non si riesce ad osservare l'immagine conoscopica	La lente di Bertrand non si trova nel percorso ottico.	Inserirla nel percorso ottico.
Non si ottiene l'estinzione totale	L'analizzatore non si trova nel percorso ottico.	Inserirlo nel percorso ottico.
II. Sezione Meccanica:		
La manopola macrometrica è difficile da ruotare	L'anello di regolazione della tensione è troppo stretto	Allentare l'anello di regolazione della tensione
La messa a fuoco è instabile	L'anello di regolazione della tensione è troppo allentato	Stringere l'anello di regolazione della tensione

III. Sezione Elettrica		
Il LED non si accende.	Lo strumento non viene alimentato	Verificare il collegamento del cavo di alimentazione
La luminosità è insufficiente	La luminosità è regolata bassa	Regolare la luminosità
La luce lampeggia	Il cavo di alimentazione non è collegato bene	Verificare il collegamento del cavo
IV. Tubo di osservazione		
Il campo visivo è diverso per ciascun occhio.	La distanza interpupillare non è corretta	Regolare la distanza interpupillare
	La correzione diottrica non è giusta	Regolare la correzione diottrica
	La tecnica di visione non è corretta, e l'operatore sforza la vista	Quando guarda il campione non focalizzi lo sguardo in un unico punto ma guardi l'intero campo visivo a disposizione. Periodicamente distolga lo sguardo e guardi un punto distante, dopodichè torni ad analizzare il campione.
V. Microfotografia e acquisizione video		
Il bordo dell'immagine non è a fuoco	In un certo grado ciò è insito nella natura degli obiettivi acromatici	Per ridurre il problema al minimo, impostare il diaframma di apertura nella posizione migliore
Sull'immagine compaiono delle macchie chiare	Nel microscopio entra della luce diffusa attraverso gli oculari oppure il mirino della macchina fotografica	Coprire gli oculari e il mirino con un panno scuro

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.

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

camerica@optikamicroscopes.com

Serie B-380

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Modelo
B-383POL

Ver. 4.4 2023



Índice

1.	Advertencia	45
2.	Información de seguridad	45
3.	Contenido del paquete	46
4.	Desembalaje	47
5.	Utilización	47
6.	Símbolos	47
7.	Descripción del instrumento	48
8.	Montaje	50
9.	Procesos de observación en campo claro	52
10.	Uso del microscopio en campo claro	53
10.1	Ajuste de la intensidad de luz	53
10.2	Ajustar la distancia interpupilar	53
10.3	Ajuste dioptrico	53
10.4	Ajuste de la tensión	53
10.5	Palanca de bloqueo del enfoque	54
10.6	Platina	54
10.7	Centrado del condensador	54
10.8	Diafragma de apertura	54
11.	Uso del microscopio en luz polarizada	55
10.1	Centrado del revólver	55
10.2	Verificación de la extinción de la luz	56
10.3	Uso de láminas retardantes	56
10.4	Uso de la lente Bertrand	57
12.	Microfotografía	58
12.1	Uso de cámaras de paso “C”	58
12.2	Uso de cámara Reflex	58
13.	Mantenimiento	59
14.	Guía de solución de problemas	60
	Medidas ecológicas y reciclaje	62

1. 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.

2. 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.

3. Contenido del paquete



- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| ① Estativo microscopio | ⑦ Láminas Retardantes |
| ② Objetivos | ⑧ Llave para ajuste de la tensión |
| ③ Cabezal de observación | ⑨ Llave allen |
| ④ Oculares | ⑩ Funda anti polvo |
| ⑤ Lente Bertrand | ⑪ Transformador a corriente |
| ⑥ Analizador | |

4. Desembalaje

El microscopio esta embalado dentro de una caja de porexpan. Quitar el precinto que hay alrededor de la caja y abrirla. Tenga cuidado al abrir la caja ya que algunos accesorios ópticos como objetivos y oculares podrían caerse o dañarse. Con las dos manos (una sujetando el brazo y la otra la base) extraer el microscopio de dentro la caja de porexpan y poner sobre la mesa, procurando que ésta sea fuerte y estable.



Evite tocar las superficies ópticas como las lentes, los filtros o el cristal. Los restos de grasa u otros residuos pueden reducir la calidad visual de la imagen final y corroer la superficie de la óptica en poco tiempo.

5. Utilización

Modelos estándar

Para uso exclusivo de investigación y docencia. No está destinado a ningún uso terapéutico o diagnóstico animal o humano.

Modelos IVD

También para uso diagnóstico, orientado a obtener información sobre la situación fisiológica o patológica del sujeto.

6. 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 ELÉCTRICA

Éste símbolo indica riesgo de descarga eléctrica

7. Descripción del instrumento



Lado opuesto



8. Montaje

1. Inserte la lente Bertrand ① en el soporte y apriete el tornillo de bloqueo ② con la llave Allen suministrada. (Fig. 1)



2. Inserte el cabezal óptico sobre el dispositivo y apriete el tornillo con la llave Allen suministrada. (Fig. 2)



3. Insertar ambos oculares dentro de cada uno de los tubos porta-ocular. (Fig. 3)

- **Uno de los dos oculares está equipado con una cruz para centrar todo el sistema óptico. Se recomienda insertar el ocular con la cruz en el soporte derecho del ocular.**
- El condensador viene pre-instalado desde fábrica.
- Si desea quitarlo, utilice la llave allen de 1,5 mm de diámetro para desatornillarlo. El tornillo se encuentra en la parte derecha del soporte del condensador.



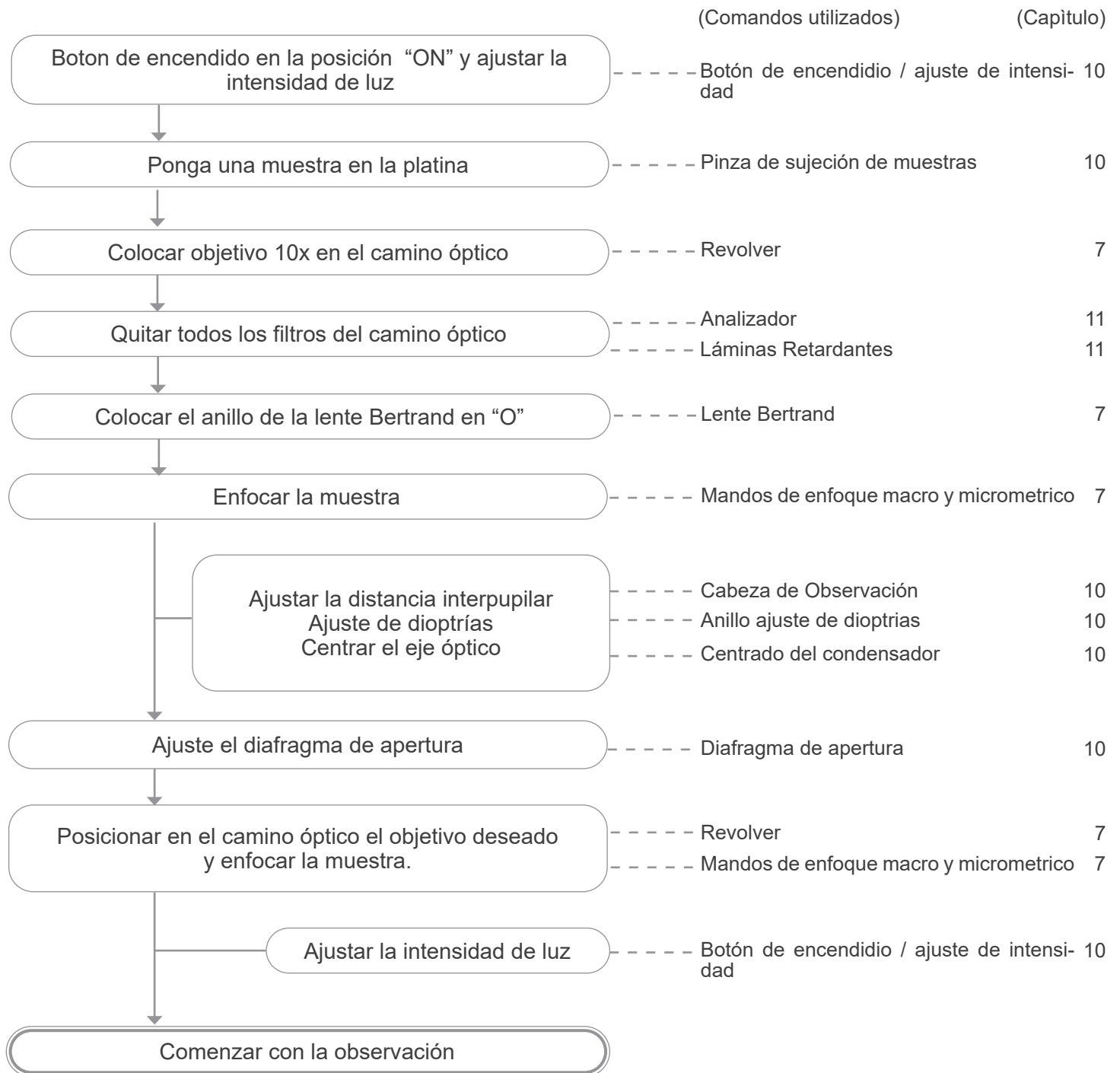
4. Quitar el trineo vacío de la lente Bertrand e insertar el analizador ③. (Fig. 4)



-
5. Insertar el cable de corriente en la parte trasera del estativo.
(Fig. 5)



9. Procesos de observación en campo claro



10. Uso del microscopio en campo claro

10.1 Ajuste de la intensidad de luz

1. Gire el botón de ajuste de intensidad de la luz ① para encender / apagar el microscopio y para aumentar / disminuir el voltaje de iluminación. (Fig. 6)



10.2 Ajustar la distancia interpupilar

1. Observando con ambos ojos, apoye el grupo de oculares. Gírelos a lo largo del eje común hasta obtener un solo campo de visión. (Fig. 7)
- La escala graduada en el indicador de distancia interpupilar, indicada por el punto “.” en el portador del ocular, muestra la distancia interpupilar del operador.
 - El rango de la distancia interpupilar es de 48-75 mm.



10.3 Ajuste dioptrico

1. Mirar en el ocular derecho con el ojo derecho solamente y enfocar la muestra.
 2. Mirar en el ocular izquierdo con el ojo izquierdo solamente. Si la imagen no es nítida, use el anillo de ajuste dióptrico ② para compensar. (Fig. 8)
- Los oculares highpoint también permiten el uso por parte de los usuarios de gafas.
 - NOTA: Para una óptima parafofocalización, recomendamos usar sus gafas durante el uso normal del microscopio.



10.4 Ajuste de la tensión

- **Ajuste la fricción de la perilla utilizando la tuerca anular apropiada.**

El embrague de la perilla de ajuste de enfoque grueso está preajustado de fábrica.

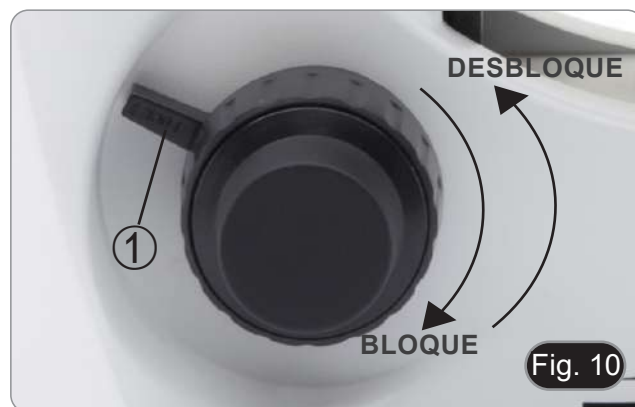
1. Para cambiar la tensión de acuerdo con las preferencias personales, gire el anillo ③ con la llave suministrada. (Fig. 9).
- La rotación en sentido horario aumenta el embrague.
 - La tensión es demasiado baja si la platina cae sola por gravedad o si el fuego se pierde fácilmente después de ajustarlo con el botón micrométrico. En este caso, aumentar la tensión girando la tuerca anular.



10.5 Palanca de bloqueo del enfoque

El anillo limitador tiene dos funciones: prevenir el contacto entre la muestra y el objetivo, y actuar como una “memoria de enfoque”.

1. Después de enfocar la muestra, gire la palanca ① y bloquéela. (Fig. 10).
- Así se acciona el limitador de recorrido ascendente.
2. Bajar la platina con el botón macrométrico y volver a colocar la muestra, y luego subir la platina hasta el punto superior: la muestra estará aproximadamente enfocada y sólo habrá que hacer un ajuste fino para obtener el enfoque óptimo.
- **El movimiento micrométrico no se ve afectado por el bloqueo del foco.**
- **Para debloquearlo, posicionar el mando en el sentido contrario.**



10.6 Platina

- La platina giratoria acomoda las muestras en el portaobjetos.
 - Es posible bloquear la muestra una vez que se ha colocado en la platina las pinzas para muestras ②. (Fig. 11)
1. Después de aflojar el botón de bloqueo ③, la platina se puede girar horizontalmente 360°.



10.7 Centrado del condensador

- El condensador es pre-instalado y pre-centrado desde fábrica.

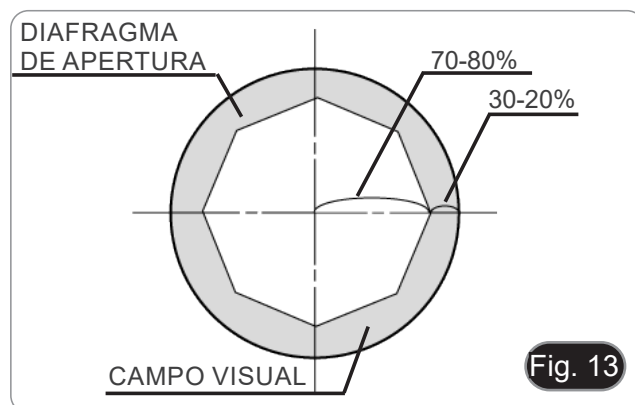
Si es necesario un nuevo centrado, hacer de la siguiente manera:

1. Inserte el objetivo 4x en el recorrido óptico (sin el objetivo 4x, utilice el objetivo de aumento inferior).
2. Enfoque la muestra.
3. Cierre el diafragma de apertura girando el dial ①, moviendo el dial al valor “4” para el objetivo 4X. (Fig. 12)
4. Levante el condensador hasta el final de su carrera operando en el tornillo de ajuste de altura del condensador ② ubicado en el lado izquierdo del soporte del porta condensador.
5. Centre el condensador usando los tornillos de centrado ③ hasta que el campo de visión se ilumine uniformemente.
6. Al final abrir completamente el diafragma.



10.8 Diafragma de apertura

- El valor de apertura numérica (A.N.) del diafragma de apertura influye en el contraste de la imagen. Aumentar o disminuir este valor dependiendo de la apertura numérica del objetivo variará la resolución, el contraste y la profundidad de campo de la imagen. Mueva la palanca del diafragma ① (Fig. 12) hacia la derecha o hacia la izquierda para aumentar o disminuir la A.N.
- Para muestras con bajo contraste, configure el valor de apertura numérico en aproximadamente 70% -80% de la A.N. del objetivo. Si es necesario, retire un ocular y, mirando hacia el interior del soporte del ocular vacío, ajuste el anillo del condensador hasta que aparezca una imagen como Fig. 13.



11. Uso del microscopio en luz polarizada

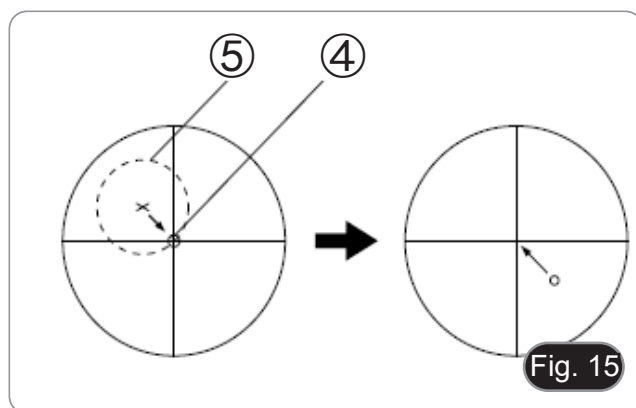
- El sistema permite la observación en Ortoscopia (Nicol cruzada) o en Conoscopia (Nicol cruzada con el uso de la lente Bertrand).
- Para un rendimiento óptico en la microscopía de luz polarizada, es esencial hacer ajustes ópticos precisos antes de comenzar la observación.

10.1 Centrado del revólver

1. Afloje el tornillo de bloqueo de rotación de la platina ① y gire la platina hasta que la escala de la platina ② y nonius ③ estén alineadas en la posición "0". (Fig. 14)
- **Esta operación sirve para asegurar una posición de referencia estándar para centrar el revólver.**



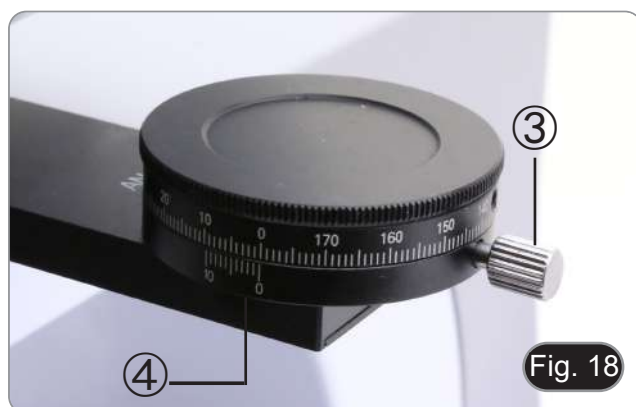
2. Enfoque una parte reconocible ④ en el campo de visión colocándola en el centro de la cruz del ocular. (Fig. 15)
3. Girando la platina, la parte enfocada describirá un círculo ⑤. (Fig. 15)
4. Vuelva a colocar la platina en la posición "0" y apriete el tornillo de bloqueo ①.
5. Usando los tornillos de centrado del revólver ⑥ mueva la pieza en una dirección diametralmente opuesta al círculo descrito. El desplazamiento debe ser aproximadamente la mitad del diámetro del círculo descrito. (Fig. 16)
6. Mueva manualmente la muestra y llévela de vuelta al centro de la cruz. Afloje el tornillo de bloqueo de la platina y gírela de nuevo.
7. Si el centrado se ha realizado correctamente, al girar la platina no se mueve la imagen de la parte enfocada respecto al centro de la retícula. En caso contrario, repetir las operaciones descritas del .2 a .6 hasta que el centro de rotación de la platina coincida perfectamente con el centro de la retícula, de forma que la muestra permanezca en el centro de la retícula girando la platina.
8. Una vez centrado el 10x, gire el revólver insertando todas las demás objetivos en el camino óptico y compruebe el correcto centrado de los objetivos, utilizando los tornillos de centrado del revólver ⑥, para asegurarse de que todos los objetivos están perfectamente centrados con respecto al eje óptico.



10.2 Verificación de la extinción de la luz

1. Retire la muestra de la trayectoria óptica e inserte el 10x.
2. Afloje el tornillo de bloqueo del polarizador ① y compruebe que está en la posición "0" ②. (Fig. 17)
3. Introducir el analizador giratorio en el camino óptico, aflojar el tornillo de giro del analizador ③ y ajustar la escala de dirección de la vibración a 0° ④, luego fijarlo con el tornillo de fijación ③. (Fig. 18)
4. Aflojar el tornillo de bloqueo del polarizador ① y, mirando a los oculares, girar la escala del polarizador ② hasta que se apague por completo (oscuridad total en los oculares o "Nicol cruzado"). Apriete el tornillo ①. (Fig. 17)

- **Puede ocurrir que la escala del polarizador no esté perfectamente alineada con la muesca de referencia, sino que se desplace una o dos muescas. Esto no es un defecto, sino que se debe a la alineación mecánica de los polarizadores durante el montaje.**



10.3 Uso de láminas retardantes

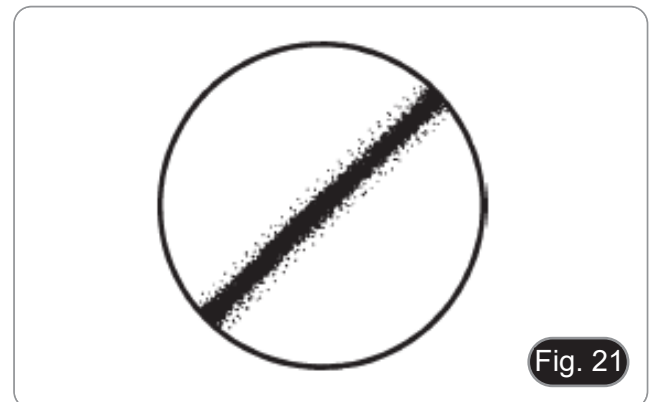
Con el microscopio se suministran tres láminas retardantes:

- Lámina λ (Rojo 1er orden)
 - Lámina $\lambda/4$
 - Lámina "Quartz wedge" (Q)
1. Colocar una muestra en la platina y enfocar.
 2. Inserte una de las láminas retardantes ⑥ en la ranura derecha de la lente Bertrand ⑤. (Fig. 19)
 3. Cuando se trabaja con luz polarizada, la inserción de una de las láminas tendrá efectos cromáticos en la muestra que se está examinando.
- Usando la lámina λ la muestra asumirá una coloración de tendencia magenta.
 - Usando la lámina $\lambda/4$ la muestra se tornará de color amarillo pajizo.
 - Usando la lámina Q la muestra tendrá una serie de bandas de colores que se desvanecerán a medida que se inserte la lámina.



10.4 Uso de la lente Bertrand

- La lente Bertrand permite realizar observaciones en Ortoscopia y Conoscopia.
 - En la posición de apagado ("O") la lente permite la observación en Ortoscopia, mientras que en la posición de encendido ("B") es posible hacer observaciones en Conoscopia.
1. Gire el anillo moleteado superior de la lente Bertrand ① hasta alcanzar la posición "B". (Fig. 20)
 2. Con una objetiva de 20x a 60x, enfoque la imagen conoscópica con el anillo de enfoque ②.
 3. Si la imagen conoscópica no está perfectamente centrada respecto al eje óptico, centrar la imagen con los tornillos de centrado ③.
- Girando la platina verás flecos negros que aparecerán y desaparecerán dependiendo de la rotación de la platina. Estas franjas son los ejes de cristalización de ese cristal específico. (Fig. 21)



12. Microfotografía

12.1 Uso de cámaras de paso "C"

1. Aflojar el tornillo ① del tubo trinocular y quitar la tapa negra ②. (Fig. 22)



2. Colocar el adaptador paso C a la cámara ④ e insertar el conjunto sobre el puerto trinocular, luego sujetarlo con el tornillo para que no se caiga ①. (Fig. 23)



12.2 Uso de cámara Reflex

1. Insertar el adaptador de la cámara Reflex ① al tubo del microscopio ②.
 2. Atornillar el aro "T2" ③ (no lo suministrada) al cuerpo de la cámara Reflex.
 3. Conectar la cámara al aro "T2" ④ (Fig. 24).
 4. Montar el extremo del tubo de conexión ② en el orificio vacío del tubo trinocular y apretar el tornillo de apriete. (Fig. 22)
- El aro "T2" no se suministra con el microscopio pero se encuentra fácilmente en una tienda de fotografía.
 - Mientras toma muestras oscuras, tapar los oculares y el visor con un paño oscuro para minimizar la luz difusa.
 - Para calcular la ampliación de la cámara: aumento objetivo * aumento de la cámara * aumento de la lente.
 - **Si usa una cámara SLR, el movimiento al apretar el botón para tomar una foto puede hacer que la cámara vibre.**
 - **Sugerimos utilizar la opción de extensión del tiempo de exposición y un cable remoto.**



13. 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.

14. Guía de solución de problemas

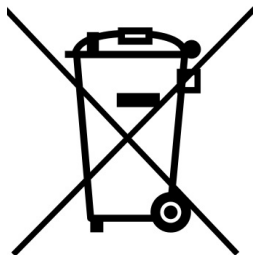
Revisar la información en la tabla a continuación para solucionar problemas de funcionamiento.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
I. Sección Óptica:		
El iluminador está encendido, pero el campo visible está oscuro.	El enchufe no está conectado al sistema de iluminación	Conectar
	La luminosidad es demasiado baja	Regular la luminosidad
	La lente Bertrand está insertada	Desconecte la lente Bertrand de la trayectoria óptica
	Estás en una posición de extinción	Desconectar el analizador de la trayectoria óptica
El borde del campo visible se ha difuminado o la luminosidad es asimétrica	El revólver portaobjetivos no está en la posición correcta	Girar el revólver hasta que no se bloquee con un click
	La lámina retardante, el filtro o la lente Bertrand se encuentran en una posición intermedia	Muévalos hasta que haga clic
En el campo visible se ve polvo y manchas	Hay polvo y/o manchas en la preparación	Limpiar el preparado
	Hay polvo y/o manchas en el ocular	Limpiar el ocular
La imagen aparece doble	El diafragma de apertura está demasiado cerrado	Abrir el diafragma de apertura
	El condensador no está centrado correctamente o no está en una altura correcta	Coloque el condensador hasta obtener una imagen adecuada.
Baja calidad de imagen. - La imagen no es buena. - Bajo contraste. - Los detalles no están claros. - Reflexiones en la imagen	Revólver en una posición incorrecta	Gira el revólver hasta el clic
	Diafragma de apertura demasiado cerrado	Abre el diafragma un poco
	Las lentes (oculares y lentes) están sucias	Limpie a fondo todos los componentes ópticos
	Para las observaciones en luz transmitida, el espesor del cubreobjetos no deberá ser superior a 0,17 mm	Utilice un cubreobjetos de 0,17 mm de grosor
	El enfoque no es homogéneo	El estante no es plano. Mover la muestra hasta encontrar la posición ideal
Un lado de la imagen no está enfocado	El revólver no está en el centro del recorrido luminoso	Girar el revólver hasta que no se bloquee con un click
	El preparado no está en la posición correcta (ej. inclinado)	Situar el preparado horizontal al plano
	La calidad óptica del cristal portapreparados es baja	Utilizar un preparado de mayor calidad
No puedes ver la imagen conoscópica	La lente Bertrand no está en el camino óptico.	Insértela en el camino óptico.
No se consigue la extinción total	El analizador no está en el camino óptico.	Insértelo en el camino óptico.
II. Sección mecánica:		
El mando macrométrico gira con dificultad	El anillo de regulación de la tensión está demasiado cerrado	Aflojar el anillo de regulación de la tensión
El enfoque es inestable	El anillo de regulación de la tensión está demasiado flojo	Apretar el anillo de regulación de la tensión

III. Sección eléctrica:		
El LED no se enciende	El instrumento no tiene alimentación	Verificar la conexión del cable de alimentación
La luminosidad es insuficiente	La luminosidad posee una baja regulación	Regular la luminosidad
La luz parpadea	El cable de alimentación no está conectado correctamente	Verificar la conexión del cable
IV. Tubo de Observación:		
El campo visible es diverso en cada ojo	La distancia interpupilar no es correcta	Regular la distancia interpupilar
	La compensación dióptrica no es correcta	Regular la compensación dióptrica
	La técnica de observación no es correcta y el usuario está forzando la vista.	Cuando se mira en el objetivo, no fijar el preparado pero mirar todo el campo visible. A intervalos regulares alejar los ojos del objetivo y mirar desde lejos para relajar la vista
V. Microfotografía:		
El borde de la imagen no está enfocado	En un cierto grado esto es innato a la naturaleza de los objetivos acromáticos	Para reducir el problema al mínimo, regular el diafragma de apertura en la posición correcta
En la imagen aparecen manchas claras	En el microscopio entra luz difusa a través de los oculares o a través de la mira de la cámara fotográfica/telecámara	Cubrir los oculares y la mira con un paño oscuro

Medidas ecológicas y reciclaje

De conformidad con el artículo 13 del Decreto Legislativo N° 151, de 25 de julio de 2005. "Aplicación de las Directivas 2002/95/CE, 2002/96/CE y 2003/108/CE sobre la reducción del uso de sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos y la eliminación de residuos.



El símbolo del envase en el aparato o en su embalaje indica que el producto debe ser recogido separadamente de otros residuos al final de su vida útil. La recogida selectiva de estos equipos al final de su vida útil es organizada y gestionada por el fabricante. Por lo tanto, el usuario que desee deshacerse de este equipo debe ponerse en contacto con el fabricante y seguir el sistema que ha adoptado para permitir la recogida selectiva del equipo al final de su vida útil. La recogida selectiva adecuada para el posterior reciclado, tratamiento y eliminación de los equipos desechados de forma compatible con el medio ambiente contribuye a evitar posibles efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud y promueve la reutilización y/o el reciclado de los materiales que componen el equipo. La eliminación ilegal del producto por parte del propietario conlleva la aplicación de las sanciones administrativas previstas en la legislación vigente.

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

camerica@optikamicroscopes.com

Série B-380

MANUEL D'UTILISATION

Modèle
B-383POL

Ver. 4.4 2023



Sommaire

1.	Avertissement	66
2.	Précautions	66
3.	Contenu de l'emballage	67
4.	Déballage	68
5.	Emploi prévu	68
6.	Symboles	68
7.	Description de l'instrument	69
8.	Assemblage	71
9.	Procédures d'observation en fond clair à lumière transmise	73
10.	Utilisation du microscope en fond clair	74
10.1	Réglage de l'intensité lumineuse	74
10.2	Réglage de la distance interpupillaire	74
10.3	Compensation dioptrique	74
10.4	Réglage de la friction	74
10.5	Levier de blocage de la mise au point	75
10.6	Platine	75
10.7	Centrage du condenseur	75
10.8	Diaphragme de ouverture	75
11.	Utilisation du microscope en lumière polarisée	76
11.1	Centrage du revolver	76
11.2	Vérification de l'extinction de la lumière	77
11.3	Utilisation des lamelles de retard	77
11.4	Utilisation de la lentille Bertrand	78
12.	Microphotographie	79
12.1	Utilisation des caméras avec monture "C"	79
12.2	Utilisation des caméras Reflex	79
13.	Réparation et entretien	80
14.	Guide résolution des problèmes	81
	Ramassage	83

1. 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.

2. 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 sécurité de son pays. L'appareil inclut 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.

3. Contenu de l'emballage



- ① Statif du microscope
- ② Objectifs
- ③ Tête d'observation
- ④ Oculaires
- ⑤ Lentille Bertrand
- ⑥ Analyseur

- ⑦ Lamelles de retard
- ⑧ Clé réglage friction
- ⑨ Clé Allen
- ⑩ Housse de protection
- ⑪ Câble d'alimentation

4. Déballage

Le microscope est logé dans un récipient moulé en polystyrène. Retirez le ruban adhésif du bord du conteneur et soulevez la moitié supérieure du conteneur. Faites attention à ce que les éléments optiques (objectifs et oculaires) ne tombent pas et ne soient pas endommagés. En utilisant les deux mains (une autour du bras et une autour de la base), soulever le microscope du conteneur et le poser sur un bureau stable.



Ne pas toucher à mains nues les surfaces optiques telles que les lentilles, les filtres ou les lunettes. Des traces de graisse ou d'autres résidus peuvent détériorer la qualité finale de l'image et corroder la surface optique en peu de temps.

5. Emploi prévu

Modèles standard

Réservé à la recherche et à l'enseignement. Ne pas utiliser à des fins thérapeutiques ou diagnostiques, animales ou humaines.

Modèles de DIV

Également à usage diagnostique, visant à obtenir des informations sur la situation physiologique ou pathologique du sujet.

6. 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.

7. Description de l'instrument



Côté opposé



8. Assemblage

1. Insérez la lentille Bertrand ① sur le support et serrez la vis de blocage ② avec la clé Allen fournie. (Fig. 1)



2. Insérez la tête optique au-dessus de la lentille Bertrand et serrez la vis de verrouillage avec la clé Allen fournie. (Fig. 2)



3. Insérer les oculaires dans les tubes porte oculaires de la tête optique. (Fig. 3)
 - **L'un des deux oculaires est équipé d'un réticule pour centrer l'ensemble du système optique. Il est recommandé d'insérer l'oculaire avec le réticule dans le support droit de l'oculaire.**
 - Le condenseur est préinstallé en usine.
 - Pour retirer le condenseur, utiliser une clé Allen de 1,5 mm de diamètre et agir sur la vis de blocage placée sur le côté droit du support du condenseur.



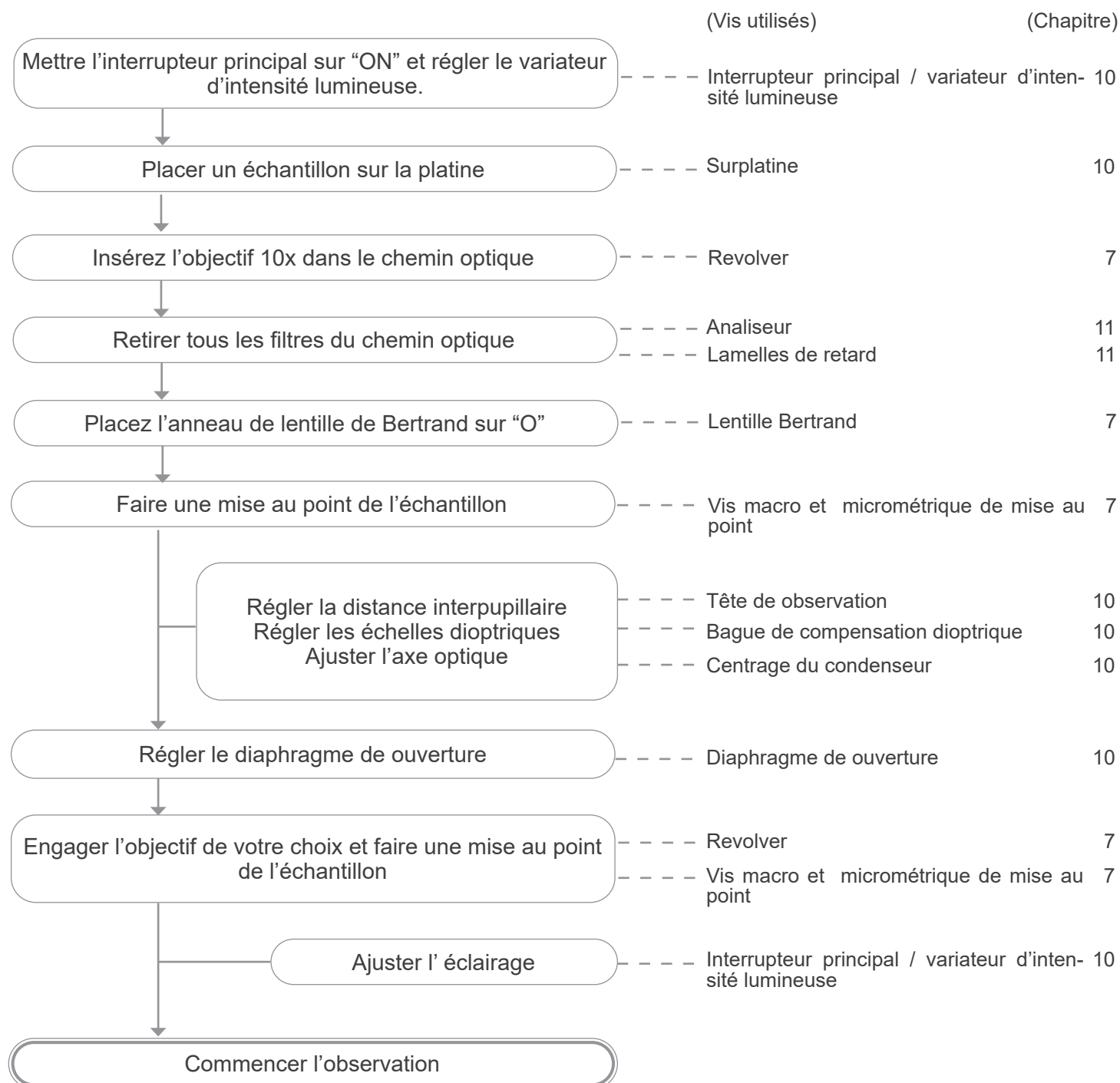
4. Retirez la lame vide de la lentille Bertrand et insérez l'analyseur ③. (Fig. 4)



-
5. Insérer la fiche d'alimentation dans le connecteur du panneau arrière du microscope. (Fig. 5)



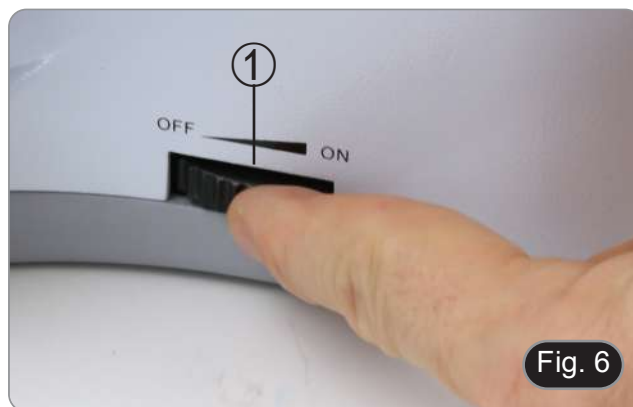
9. Procédures d'observation en fond clair à lumière transmise



10. Utilisation du microscope en fond clair

10.1 Réglage de l'intensité lumineuse

1. Tourner la molette de réglage de l'intensité lumineuse ① pour allumer et éteindre l'instrument, et pour augmenter ou diminuer la tension de l'illumination. (Fig. 6)



10.2 Réglage de la distance interpupillaire

1. En observant avec les deux yeux, soutenez le groupe d'oculaires. Faites-les pivoter le long de l'axe commun jusqu'à ce que vous obteniez un seul champ de vision. (Fig. 7)
- Le point de repère "." indique sur l'échelle la distance interpupillaire de l'utilisateur. (Fig. 23)

La distance interpupillaire varie entre 48-75 mm.



10.3 Compensation dioptrique

1. Ne regarder dans l'oculaire droit qu'avec l'œil droit et mettre l'échantillon au point.
2. Regardez de l'œil gauche uniquement avec votre œil gauche. Si l'image n'est pas nette, utilisez la bague de réglage dioptrique ② pour compenser. (Fig. 8)
- Les porteurs de lunettes peuvent également utiliser des oculaires highpoint.
- NOTE : Pour une parfocalité optimale, nous vous recommandons d'utiliser vos lunettes pendant l'utilisation normale du microscope.



10.4 Réglage de la friction

- Régler la friction du bouton à l'aide de la clé fournie.

La tension du bouton de mise au point macrométrique est pré-réglée en usine.

1. Pour modifier la tension en fonction de vos préférences personnelles, tourner la bague ③ à l'aide de la clé fournie (Fig. 9).
- La rotation dans le sens des aiguilles d'une montre augmente la tension.
- Si la tension est trop basse, la table a tendance à descendre d'elle-même ou la mise au point est facilement perdue après le réglage micrométrique. Dans ce cas, tournez le molette pour augmenter la tension.



10.5 Levier de blocage de la mise au point

Le levier de blocage a une double fonction: empêcher le contact entre l'objectif et l'échantillon et "mémoire de mise au point".

1. Après avoir mis au point l'échantillon, tournez le levier ① et verrouillez-le ①. (Fig. 10).
- Voici comment vous définissez le point central supérieur.
2. Abaissez la platine avec le bouton macrométrique et remplacez l'échantillon, puis remonte la platine jusqu'au point supérieur: l'échantillon sera approximativement au point et seul un réglage fin devra être effectué pour obtenir la mise au point optimale.
- **Le mouvement micrométrique n'est pas influencé par le blocage de la mise au point.**
- **Pour débloquer, déplacer le levier dans la direction opposée à celle utilisée pour le blocage.**



10.6 Platine

- La platine pivotante permet de recevoir les échantillons sur la lame.
 - Il est possible de verrouiller l'échantillon une fois qu'il a été placé sur la platine en utilisant les pinces à échantillon ②. (Fig. 11)
1. Après avoir desserré le bouton de verrouillage ③, la platine peut être tournée horizontalement de 360°.



10.7 Centrage du condenseur

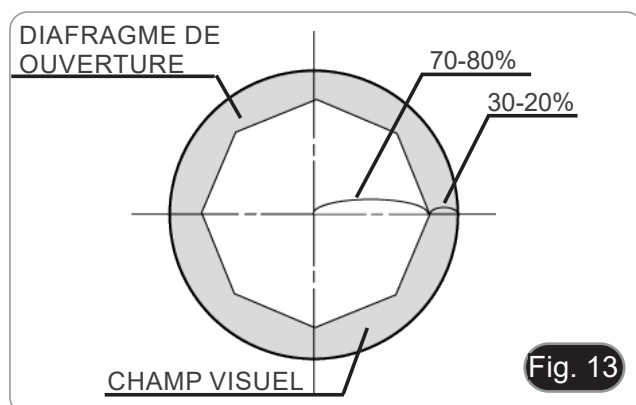
- Le condenseur est monté et pré-centré avant l'expédition. Si un nouveau centrage doit être effectué, il est effectué de la manière suivante:

1. Insérez l'objectif 4x dans le chemin optique (sans l'objectif 4x, utilisez l'objectif à faible grossissement).
2. Faire la mise au point sur la préparation.
3. Fermez le diaphragme d'ouverture en tournant le cadran ①, en déplaçant le cadran à la valeur "4" pour le 4X. (Fig. 12)
4. Relevez le condenseur jusqu'à la fin de sa course en agissant sur la vis de réglage de la hauteur du condenseur ② située sur le côté gauche du porte-condenseur.
5. Centrez le condenseur à l'aide des vis de centrage ③ jusqu'à ce que le champ de vision soit uniformément éclairé.
6. A l'extrémité, ouvrir complètement le diaphragme.



10.8 Diaphragme de ouverture

- La valeur numérique de l'ouverture (A.N.) du diaphragme d'ouverture affecte le contraste de l'image. L'augmentation ou la diminution de cette valeur en fonction de l'ouverture numérique de l'objectif modifie la résolution, le contraste et la profondeur de champ de l'image.
1. Déplacez la bague d'ouverture ① (Fig. 12) pour obtenir le contraste d'image optimal selon votre préférence.
- Pour les échantillons à faible contraste, réglez la valeur numérique de l'ouverture sur environ 70 à 80 % de la valeur de l'objectif A.N. Si nécessaire, retirez un oculaire et, en regardant dans le boîtier vide de l'oculaire, ajustez la bague du condenseur jusqu'à obtenir une image comme celle de la Fig. 13.



11. Utilisation du microscope en lumière polarisée

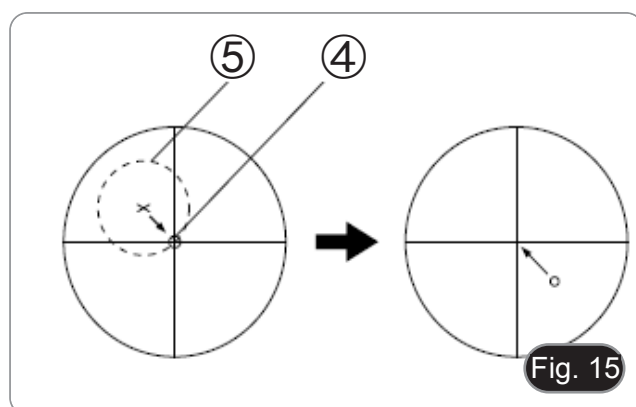
- Le système permet l'observation en Orthoscopie (Nicol croisé) ou en Conoscopie (Nicol croisé avec la lentille Bertrand).
- Pour une performance optimale en microscopie à lumière polarisée, des ajustements optiques précis doivent être effectués avant de commencer l'observation.

11.1 Centrage du revolver

1. Desserrer la vis de blocage de rotation de la platine ① et tourner la platine jusqu'à ce que l'échelle de la platine ② et le nonius ③ soient alignés en position "0". (Fig. 14)
- Ceci permet d'assurer une position de référence standard pour le centrage de la platine tournante.

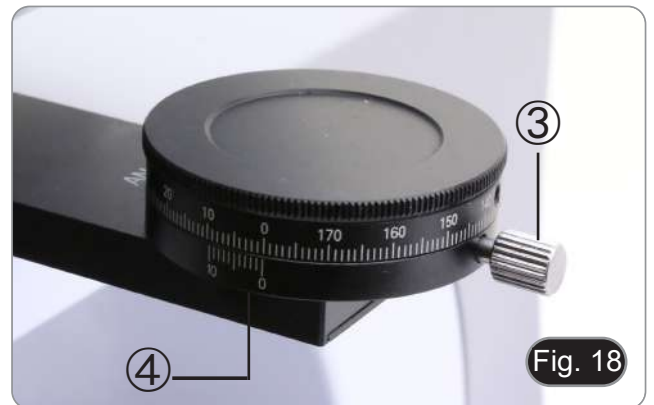


2. Faire la mise au point sur une pièce reconnaissable ④ dans le champ de vision en la plaçant au centre du réticule de l'oculaire. (Fig. 15)
3. En tournant la platine, la partie focalisée décrira un cercle ⑤. (Fig. 15)
4. Remettre la platine en position "0" et serrer la vis de blocage ①.
5. Utilisez les vis de centrage du revolver ⑥ pour déplacer la pièce diamétralement opposée au cercle décrit. Le déplacement doit être d'environ la moitié du diamètre du cercle décrit. (Fig. 16)
6. Déplacer manuellement l'échantillon et la ramener au centre du réticule. Desserrer de nouveau la vis de blocage de la platine et la tourner à nouveau.
7. Si elle est correctement centrée, la rotation de la platine ne déplacera pas l'image de la partie focalisée du centre du réticule. Si ce n'est pas le cas, répétez les opérations décrites aux points 2. à 6. jusqu'à ce que le centre de rotation de la platine et le centre du réticule coïncident parfaitement, de sorte que l'échantillon reste au centre du réticule en faisant tourner la platine.
8. Une fois que le 10x a été centré, faites tourner le revolver en insérant toutes les autres lentilles dans le chemin optique et vérifiez le centrage correct des objectifs, en utilisant les vis de centrage du revolver ⑥, pour vous assurer que toutes les objectifs sont parfaitement centrés par rapport à l'axe optique.



11.2 Vérification de l'extinction de la lumière

1. Retirer l'échantillon du chemin optique et insérer le 10x.
 2. Desserrer la vis de verrouillage du polariseur ① et vérifier qu'il est en position "0" ②. (Fig. 17)
 3. Insérez l'analyseur dans le chemin optique, desserrez la vis de rotation de l'analyseur ③ et réglez l'échelle de vibration sur 0° ④, puis fixez-la avec la vis de fixation ③. (Fig. 18)
 4. Tourner l'échelle du polariseur ② jusqu'à ce qu'il soit complètement éteint (obscurité totale sur les oculaires). Serrer la vis ①. (Fig. 17)
- Il peut arriver que l'échelle du polariseur ne soit pas parfaitement alignée avec l'encoche de référence mais soit décalée d'une ou deux crans. Ceci n'est pas un défaut mais est dû à l'alignement mécanique des polariseurs lors du montage.



11.3 Utilisation des lamelles de retard

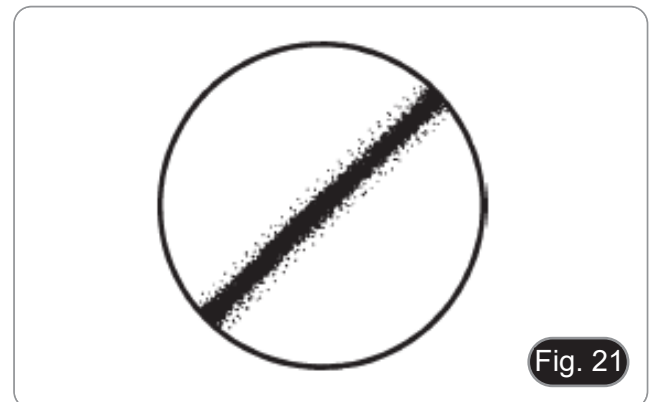
Trois lamelles de retard sont fournies avec le microscope:

- Lamelle λ (Rouge 1er ordre)
 - Lamelle $\lambda/4$
 - Lamelle "Quartz wedge" (Q)
1. Insérez l'une des lamelles de retard ② dans la fente de droite de la lentille Bertrand ①. (Fig. 19)
 2. Lors du travail en lumière polarisée, l'insertion de l'une des lamelles aura des effets chromatiques sur l'échantillon à examiner.
- En utilisant la lamelle λ (aussi appelée rouge 1er ordre), l'échantillon prendra une coloration magenta.
 - En utilisant la lamelle $\lambda/4$ l'échantillon prendra une couleur jaune paille.
 - En utilisant la lamelle Q, l'échantillon aura une série de bandes colorées qui s'estomperont à mesure que la lamelle sera insérée.



11.4 Utilisation de la lentille Bertrand

- La lentille Bertrand permet des observations en Orthoscopie et Conoscopie.
 - En position d'arrêt ("O"), la lentille permet l'observation en Orthoscopie, tandis qu'en position de marche ("B"), il est possible d'effectuer des observations en Conoscopie.
1. Tournez la bague moletée supérieure de la lentille Bertrand ① jusqu'à ce que la position "B" soit atteinte. (Fig. 20)
 2. A l'aide d'un objectif de 20x à 60x, faites la mise au point sur l'image conoscopique à l'aide de la molette de mise au point ②.
 3. Si l'image conoscopique n'est pas parfaitement centrée par rapport à l'axe optique, centrer l'image avec les vis de centrage ③.
- En tournant la platine, vous verrez des franges noires qui apparaîtront et disparaîtront en fonction de la rotation de la platine. Ces franges sont les axes de cristallisation de ce cristal spécifique. (Fig. 21)



12. Microphotographie

12.1 Utilisation des caméras avec monture "C"

1. Desserrer la vis de fixation ① à la jointure du tube et enlever le couvercle de protection noir ②. (Fig. 22)
2. Visser l'adaptateur de monture C ③ sur la caméra ④ et insérer le support rond du montage C dans le tube trinoculaire, puis resserrer la vis de fixation ①. (Fig. 23)



12.2 Utilisation des caméras Reflex

1. Insérer l'adaptateur Reflex ① dans le tube de connexion du microscope ②.
 2. Visser l'anneau "T2" ③ (non fournie) sur l'adaptateur reflex.
 3. Unir l'appareil photo Reflex ④ à l'anneau "T2" juste assemblé. (Fig. 24).
 4. Monter l'extrémité du tube de connexion ② dans le trou vide du tube trinoculaire, puis serrer la vis de serrage. (Fig. 22)
- L'anneau "T2" n'est pas fourni avec le microscope, mais est disponible dans le commerce.
 - Pour photographier des préparations sombres, assombrissez les oculaires et le viseur avec un chiffon foncé pour limiter la lumière diffusée.
 - Pour calculer le grossissement de l'appareil photographique il faut: grossissement de l'objectif * grossissement de l'appareil * grossissement de la lentille.
 - **Si vous utilisez un appareil reflex, le mouvement du miroir peut faire vibrer l'appareil.**
 - **Il est conseillé de soulever le miroir, et d'utiliser une télécommande en pose longue.**



13. 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 inclut 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 surface 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.

14. Guide résolution des problèmes

Passer en revue les informations dans le tableau ci-dessous pour résoudre les problèmes opérationnels.

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
I. Section Optique:		
La lampe est allumée mais le champ visuel est sombre.	Les câbles d'alimentation ne sont pas branchés correctement.	Brancher les correctement
	L'intensité lumineuse est trop faible	Procéder au réglage
	La lentille Bertrand est insérée.	Débrancher la lentille Bertrand du chemin optique
	Vous êtes en position de extinction	Débrancher l'analyseur du chemin optique.
Vignettage du champ visuel, image est irrégulièrement éclairée sur les bords.	Le revolver porte-objectifs ne s'est pas encliqueté.	Encliqueter le revolver porte-objectifs.
	La lamelle de retard, le filtre ou la lentille Bertrand sont dans une position intermédiaire.	Déplacez-les jusqu'à ce que vous cliquiez sur stop
Des saletés ou des poussières sont présentes dans le champ visuel lorsque vous regarder dans l'oculaire.	La préparation est sale	Nettoyer l'échantillon
	L'oculaire est sale	Nettoyer l'oculaire
L'image semble être doublée.	Le diaphragme d'ouverture est trop fermé	Ouvrir-le à la taille voulue
	Le condenseur est mal focalisé ou il n'est pas positionné correctement.	Positionnez le condenseur jusqu'à ce qu'une image appropriée soit obtenue.
Mauvaise qualité d'image: • L'image n'est pas nette; • Le contraste n'est pas élevé; • Les détails ne sont pas clairs; • Flashes dans l'image	Le revolver n'est pas au milieu du parcours lumineux	Encliqueter le revolver
	Le diaphragme d'ouverture dans le champ de vision est trop ouvert ou trop fermé	Ajuster le diaphragme d'ouverture
	Surfaces optiques des objectifs, oculaires, échantillon, condenseur ou filtres recouvertes de poussières.	Nettoyer les composants optiques.
	Utilisation de lamelles couvre-objet dont l'épaisseur n'est pas adaptée aux objectifs pour lumière transmise nécessitant des lamelles de 0,17 mm.	Utiliser des lamelles couvre-objet de 0,17 mm d'épaisseur.
	La mise au point n'est pas homogène	La platine n'est pas installée correctement. Déplacer l'échantillon jusqu'à trouver la position idéale
Une partie du champ visuel n'est pas nette.	La tourelle porte-objectif n'est pas installée correctement ou n'a pas atteint la position d'encliquetage.	Installer-la correctement et tourner la jusqu'au déclic
	L'échantillon est inclinée par rapport à la surface de la platine.	Repositionner correctement la préparation sur la platine.
	Verre de la lame de l'échantillon est de mauvaise qualité	Utiliser une lame de qualité supérieure
Vous ne pouvez pas voir l'image conoscopique.	La lentille Bertrand n'est pas dans le chemin optique.	Insertion dans le chemin optique
Vous n'avez pas l'extinction totale	L'analyseur ne se trouve pas dans le trajet optique.	Insertion dans le chemin optique
II. Section Mécanique:		
Commande macrométrique dur à tourner.	Le col de réglage de la tension est trop serré	Desserrer le col de réglage de la tension
Mise au point instable	Le col de réglage de la tension est trop desserré	Serrer le col de réglage de la tension

III. Section Électrique		
La LED n'allumera pas	Pas d'alimentation électrique	Vérifier la connexion du câble d'alimentation
L'éclairage n'est pas assez.	L'intensité lumineuse est faible	Ajuster l'éclairage
Éclairs de lumière.	Connexion incorrecte du câble	Contrôler câble d'alimentation
IV. Tube de observation		
Champ visuel différent d'un oeil à l'autre.	Distance interpupillaire incorrecte	Réglage distance interpupillaire
	Correction dioptrique incorrecte	Réglage correction dioptrique
	Observation technique incorrecte, efforts visuels de l'opérateur	Observation à travers l'objectif, ne pas fixer l'échantillon mais observer tout le champ visuel. De temps en temps éloigner les yeux, regarder un objet distant, et retourner à l'objectif
V. Microphotographie et vidéo:		
Les bords de l'image sont flous	Relatif en substance à la nature des objectifs achromatiques généralement	Minimiser le problème par un réglage correcte du diaphragme d'ouverture
Rais lumineux sur l'image.	Entrée de lumière diffuse dans le microscope à travers les oculaires et le viseur de la caméra	Couvrir les oculaires et le viseur avec un pan de tissu obscur

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.

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

camerica@optikamicroscopes.com

Serie B-380

BEDIENUNGSANLEITUNG

Modell
B-383POL

Ver. 4.4 2023



Inhalt

1.	Hinweis	87
2.	Sicherheitsinformationen	87
3.	Verpackungsinhalt	88
4.	Auspacken	89
5.	Verwendung	89
6.	Wartung- und Gefahrzeichen	89
7.	Beschreibung des Instruments	90
8.	Montage	92
9.	Durchlicht-Hellfeldbeobachtungsverfahren	94
10.	Verwendung des Mikroskops im Hellfeld	95
10.1	Einstellen der Helligkeit	95
10.2	Einstellung des Augenabstandes	95
10.3	Dioptrienverstellung	95
10.4	Fokusspannungseinstellung	95
10.5	Scharfstellungsfesthaltung	96
10.6	Objekttisch	96
10.7	Zentrierung des Kondensors	96
10.8	Aperturblende	96
11.	Verwendung des Mikroskops im polarisierten Licht	97
11.1	Revolver Zentrierung	97
11.2	Überprüfung der Lichtausstrahlung	98
11.3	Verwendung von Verzögerungsfolien	98
11.4	Verwendung des Bertrand Linse	99
12.	Mikrofotografie	100
12.1	Verwendung von C-Mount Kameras	100
12.2	Verwendung von Spiegelreflexkameras	100
13.	Wartung	101
14.	Probleme und Lösungen	102
	Wiederverwertung	104

1. Hinweis

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.

2. Sicherheitsinformationen



Elektrische Entladung verhindern

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.

3. Verpackungsinhalt



- | | |
|------------------|---------------------------|
| ① Hauptkörper | ⑦ Verzögerungsfolien |
| ② Objektive | ⑧ Spannungsregelschlüssel |
| ③ Optischer Kopf | ⑨ Inbusschlüssel |
| ④ Okular | ⑩ Staubschutzhaube |
| ⑤ Bertrand Linse | ⑪ Netzteil |
| ⑥ Analysator | |

4. Auspacken

Das Mikroskop ist in einer Schachtel aus Styroporschicht enthalten. Entfernen Sie das Klebeband von der Schachtel und öffnen Sie mit Vorsicht den oberen Teil, ohne Objektive und Okulare zu beschädigen. Mit beiden Händen (eine um dem Stativ und eine um der Basis) ziehen Sie das Mikroskop aus der Schachtel heraus und stellen Sie es auf eine stabile Oberfläche.



Berühren Sie optische Oberflächen wie Linsen, Filter oder Glas nicht mit bloßen Händen. Spuren von Fett oder anderen Rückständen können die endgültige Bildqualität beeinträchtigen und die Optikoberfläche in kurzer Zeit angreifen.

5. Verwendung

Standardmodelle

Nur für Forschung und Lehre verwenden. Nicht für therapeutische oder diagnostische Zwecke bei Tieren oder Menschen bestimmt.

IVD-Modelle

Auch für diagnostische Zwecke, um Informationen über die physiologische oder pathologische Situation des Patienten zu erhalten.

6. Wartung- und Gefahrzeichen

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



VORSICHT

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



ELEKTRISCHE ENTLADUNG

Dieses Symbol weist auf eine Gefahr von Stromschlägen.

7. Beschreibung des Instruments





8. Montage

1. Setzen Sie das Bertrand Linse ① auf den Ständer und ziehen Sie die Sicherungsschraube ② mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel an. (Fig. 1)



2. Setzen Sie den Optikkopf über der Bertrand-Linse ein und ziehen Sie die Sicherungsschraube mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel an. (Fig. 2)



3. Führen Sie beide Okulare in die Röhrenöffnungen ein. (Fig. 3)

- **Eines der beiden Okulare ist mit einem Fadenkreuz zur Zentrierung des gesamten optischen Systems ausgestattet. Es wird empfohlen, das Okular mit dem Tiegel in den rechten Okularhalter einzusetzen**
- Der Kondensor ist werkseitig vorinstalliert.
- Um den Kondensor zu entfernen, verwenden Sie einen Inbusschlüssel mit einem Durchmesser von 1,5 mm und betätigen Sie die Sicherungsschraube auf der rechten Seite des Kondensatorhalters.



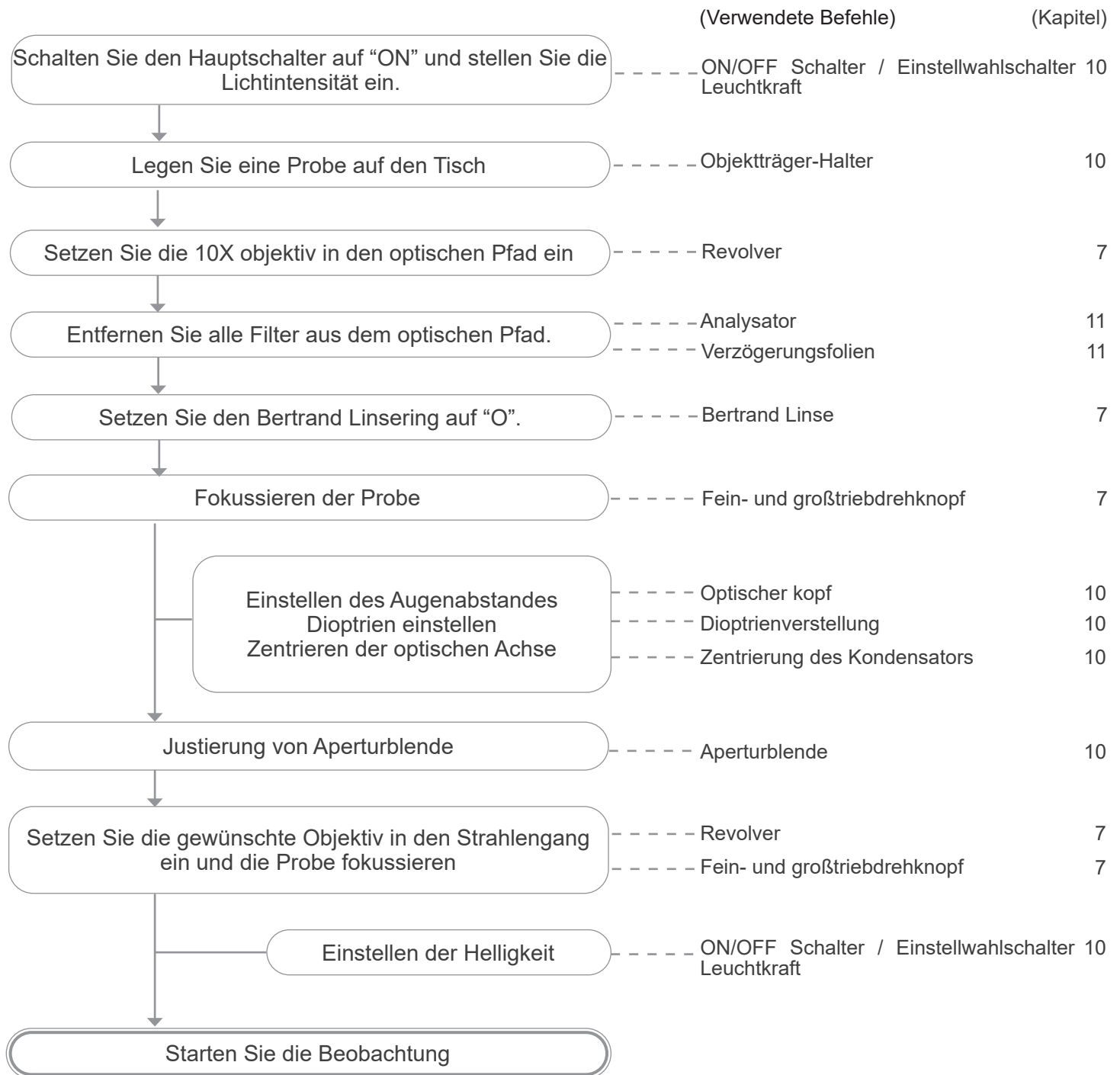
4. Entfernen Sie den leeren Objektträger vom Bertrand Linse und setzen Sie den Analysator ③. (Fig. 4)



-
5. Stecken Sie den Netzteilstecker in die Buchse auf der Rückseite des Hauptkörper. (Fig. 5)



9. Durchlicht-Hellfeldbeobachtungsverfahren



10. Verwendung des Mikroskops im Hellfeld

10.1 Einstellen der Helligkeit

1. Verwenden Sie das Einstellrad ①, um das Gerät ein- und auszuschalten und die Beleuchtungsspannung zu erhöhen oder zu verringern. (Fig. 6)



Fig. 6

10.2 Einstellung des Augenabstandes

1. Beobachten Sie mit beiden Augen und halten Sie die beiden Prismenbaugruppen des Okulars fest. Drehen Sie sie um ihre gemeinsame Achse, bis die Sichtfelder übereinstimmen. (Fig. 7)
- Die Skala auf der Anzeige des Augenabstandes, angezeigt durch den Punkt „.“ auf dem Okularhalter, zeigt den Augenabstand des Bedieners an.
 - Der Bereich des Augenabstandes beträgt 48-75 mm.



Fig. 7

10.3 Dioptrienverstellung

1. Schauen Sie nur mit dem rechten Auge in das rechte Okular und fokussieren Sie die Probe.
 2. Schauen Sie nur mit dem linken Auge in das linke Okular. Wenn das Bild nicht scharf ist, verwenden Sie den Dioptrieinstellring ②, um Folgendes auszugleichen. (Fig. 8)
- Hochpunktokulare ermöglichen auch die Verwendung durch Brillenträger.
 - HINWEIS: Für eine optimale Parafokalität empfehlen wir Ihnen, Ihre Brille während des normalen Mikroskopgebrauchs zu verwenden.



Fig. 8

10.4 Fokusspannungseinstellung

- Stellen Sie die Spannung mit dem mitgelieferten Werkzeug ein.

Die Grobtriebsspannung ist werkseitig voreingestellt.

1. Um die Spannung an die persönlichen Bedürfnisse anzupassen, drehen Sie den Ring ③ mit dem mitgelieferten Werkzeug. (Fig. 9).
- Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird die Spannung erhöht.
 - Wenn die Spannung zu locker ist, kann der Tisch von selbst nachlassen oder der Fokus nach der Feineinstellung leicht verloren gehen. In diesem Fall drehen Sie den Knopf, um die Spannung zu erhöhen.

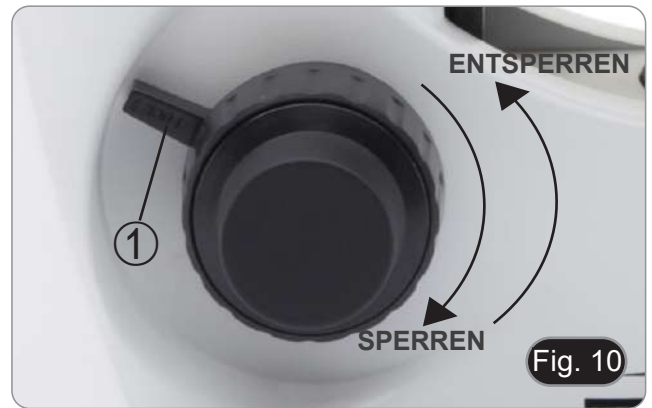


Fig. 9

10.5 Scharfstellungsfesthaltung

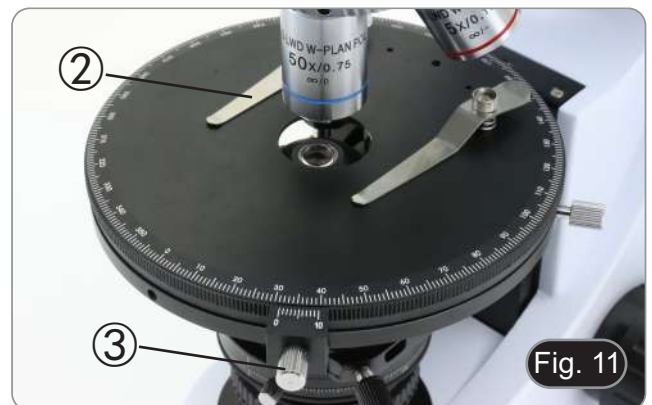
Der Endschalter hat zwei Funktionen: Er verhindert den Kontakt zwischen Schlitten und Objektiv und dient als "Fokusspeicher".

1. Nachdem Sie die Probe fokussiert haben, drehen Sie den Hebel ① und verriegeln ihn. (Fig. 10).
- Auf diese Weise wird die obere Grenze des Fokus eingestellt.
2. Senken Sie den Tisch mit dem makrometrischen Drehknopf ab und setzen Sie die Probe wieder ein, dann heben Sie den Tisch bis zum oberen Punkt an: Die Probe ist dann ungefähr scharf, und es muss nur noch eine Feineinstellung vorgenommen werden, um den optimalen Fokus zu erhalten.
- **Die Feinfokussierung wird durch die Grob-Fokussperre nicht beeinflusst.**
- **Um den Block zu entfernen, bewegen Sie den Hebel in die entgegengesetzte Richtung, die für den Block verwendet wird.**



10.6 Objektisch

- Der Schwenktisch nimmt Proben auf dem Objektträger auf.
 - Es ist möglich, die Probe, nachdem sie auf den Tisch gelegt wurde, mit den Probenklemmen zu fixieren ②. (Fig. 11)
1. Nach dem Lösen des Verriegelungsknopfes ③ kann der Tisch horizontal um 360° gedreht werden.

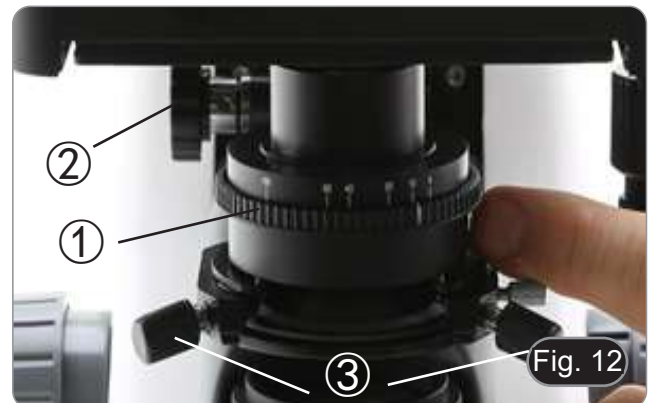


10.7 Zentrierung des Kondensors

- Der Kondensor wird vor dem Versand vom Werk montiert und vorzentriert.

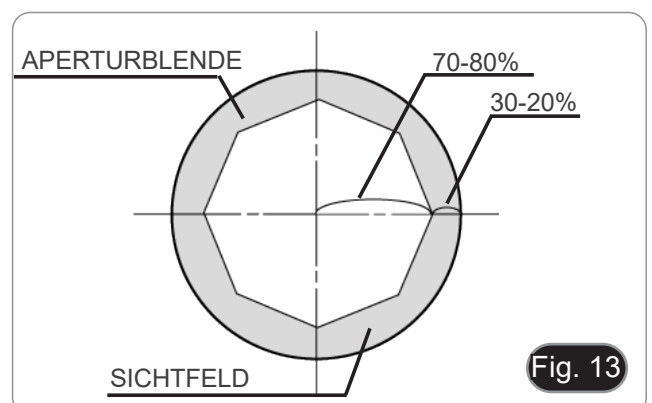
Wenn eine neue Zentrierung notwendig ist, geschieht dies auf diese Weise:

1. Führen Sie die Objektiv 4x in den Strahlengang ein (wenn die 4x-Objektiv nicht verfügbar ist, verwenden Sie die Objektiv mit der niedrigeren Vergrößerung).
2. Fokussieren Sie die Vorbereitung.
3. Schließen Sie die Aperturblende, indem Sie auf den Ring ① wirken und den Ring in Richtung des Wertes "4" relativ zum 4X-Objektiv bewegen. (Fig. 12)
4. Heben den Kondensor bis zum Ende seines Hubs an, indem auf die Kondensor-Höheneinstellschraube ② wirken, die sich auf der linken Seite des Kondensorhalters befindet.
5. Zentrieren Sie den Kondensor mit den Zentrierschrauben ③, bis das Sichtfeld gleichmäßig ausgeleuchtet ist (es dürfen keine helleren oder dunkleren Bereiche innerhalb des Sichtfeldes bemerkt werden).
6. Danach wird die Membran vollständig geöffnet.



10.8 Aperturblende

- Der numerische Öffnungswert (A.N.) der Aperturblende beeinflusst den Kontrast des Bildes. Das Erhöhen oder Verringern dieses Wertes in Abhängigkeit von der numerischen Apertur des Objektivs ändert die Auflösung, den Kontrast und die Tiefenschärfe des Bildes. Bewegen Sie den Blendenhebel ① (Fig. 12) nach rechts oder links, um den A.N. Wert zu erhöhen oder zu verringern.
- Für Proben mit niedrigem Kontrast stellen Sie den Wert der numerischen Apertur auf etwa 70%-80% des A.N. des Objektivs ein. Falls erforderlich, entfernen Sie ein Okular und stellen Sie den Kondensorring mit Blick in den leeren Okularhalter ein, bis Sie ein Bild wie in Fig. 13 erhalten.



11. Verwendung des Mikroskops im polarisierten Licht

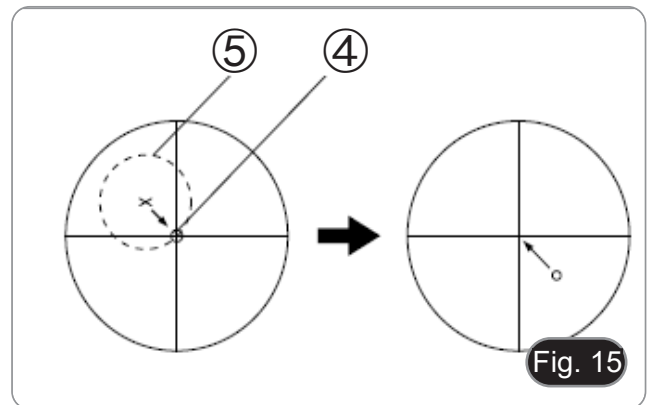
- Das System ermöglicht die Beobachtung in der Orthoskopie (gekreuztes Nicol) oder in der Konoskopie (gekreuztes Nicol mit Hilfe der Bertrand Linse).
- Für eine optimale Leistung in der Polarisationsmikroskopie sind genaue optische Anpassungen vor Beginn der Beobachtung unerlässlich.

11.1 Revolver Zentrierung

1. Lösen Sie die Verdrehsicherung des Tisches ① und drehen Sie den Tisch, bis die Tischskala ② und das Nonium ③ in der Position "0" ausgerichtet sind. (Fig. 14)
- Diese Operation dient dazu, eine Standard-Referenzposition für die Zentrierung des Drehtisches zu gewährleisten.

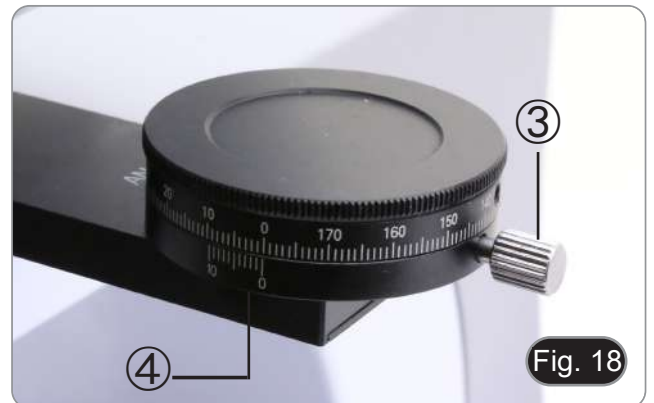


2. Fokussieren Sie sich auf einen erkennbaren Teil ④ im Sichtfeld, indem Sie ihn in die Mitte der Okularstrichplatte platzieren. (Fig. 15)
3. Durch Drehen der Tisch beschreibt der fokussierte Teil einen Kreis ⑤. (Fig. 15)
4. Stellen Sie den Tisch wieder auf die Position "0" und ziehen Sie die Sicherungsschraube ①.
5. Mit Hilfe der Zentrierschrauben am Revolver ⑥ bewegen Sie das Teil in eine dem beschriebenen Kreis diametral entgegengesetzte Richtung. Die Verschiebung sollte etwa die Hälfte des Durchmessers des beschriebenen Kreises betragen. (Fig. 16)
6. Bewegen Sie die Probe manuell und bringen Sie sie in die Mitte des Kruzifixes zurück. Lösen Sie die Feststellschraube des Tisches wieder und drehen Sie den Tisch erneut.
7. Bei korrekter Zentrierung wird durch Drehen des Tisches das Bild des fokussierten Teils nicht aus der Mitte des Fadenkreuzes verschoben. Wenn dies nicht der Fall ist, wiederholen Sie die unter 2. bis 6. beschriebenen Vorgänge, bis der Drehpunkt des Tisches mit dem Zentrum des Absehens vollkommen übereinstimmt, so dass die Probe durch Drehen des Tisches in der Mitte des Absehens bleibt.
8. Nachdem Sie den Revolver mit dem 10x zentriert haben, drehen Sie den Revolver, indem Sie alle anderen Linsen in den optischen Pfad einführen, und überprüfen Sie die korrekte Zentrierung der Linsen mit Hilfe der Zentrierschrauben des Revolvers ⑥, um sicherzustellen, dass alle Linsen perfekt in Bezug auf die optische Achse zentriert sind.



11.2 Überprüfung der Lichtausstrahlung

1. Entfernen Sie die Probe aus dem Strahlengang und setzen Sie die 10x.
 2. Lösen Sie die Sicherungsschraube des Polarisators ① und vergewissern Sie sich, dass er sich in der Position "0" befindet ②. (Fig. 17)
 3. Setzen Sie den rotierenden Analysator in den Strahlengang ein, lösen Sie die Drehschraube des Analysators ③ und stellen Sie die Schwingungsrichtungsskala auf 0° ④ ein, dann sichern Sie sie mit der Befestigungsschraube ③. (Fig. 18)
 4. Lösen Sie die Feststellschraube des Polarisators ① und drehen Sie, in die Okulare blickend, die Skala des Polarisators ②, bis sie vollständig erloschen ist (völlige Dunkelheit in den Okularen oder "Nicol gekreuzt"). Ziehen Sie die Schraube fest ①. (Fig. 17)
- **Es kann vorkommen, dass die Skala des Polarisators nicht perfekt auf die Referenzkerbe ausgerichtet ist, sondern um ein oder zwei Kerben verschoben ist. Dies ist kein Defekt, sondern beruht auf der mechanischen Ausrichtung der Polarisatoren bei der Montage.**



11.3 Verwendung von Verzögerungsfolien

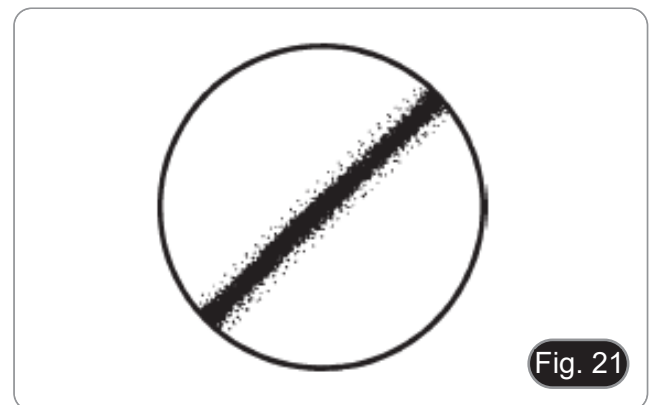
Drei Verzögerungsfolien werden mit dem Mikroskop geliefert:

- Folie λ (Rot 1. Ordnung)
 - Folie $\lambda/4$
 - Folie "Quartz wedge" (Q)
1. Legen Sie eine Probe auf den Couchtisch und fokussieren Sie.
 2. Führen Sie eine der Verzögerungsfolien ⑥ in den rechten Schlitz der Bertrand-Linse ein ⑤. (Fig. 19)
 3. Bei Arbeiten im polarisierten Licht hat das Einbringen einer der Folien chromatische Auswirkungen auf die zu untersuchende Probe.
- Mit der Folie λ (auch Rot 1. Ordnung genannt) nimmt die Zubereitung eine magentafarbene Färbung an.
 - Mit der Folie $\lambda/4$ das Probe wird strohgelb gefärbt.
 - Mit der Folie Q das Probe wird eine Reihe von farbigen Bändern haben, die beim Einfügen des Blattes verblassen.



11.4 Verwendung des Bertrand Linse

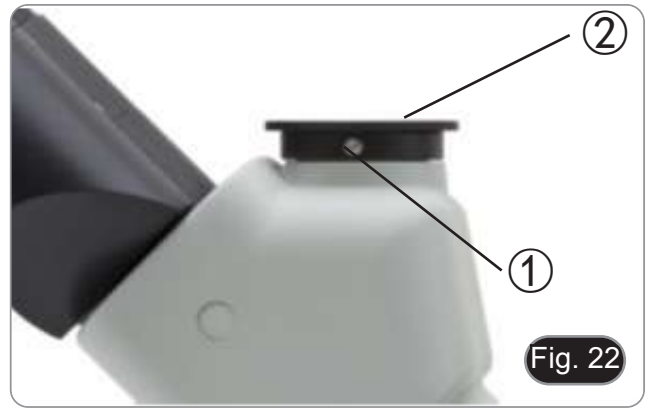
- Die Bertrand-Linse ermöglicht Beobachtungen in der Orthoskopie und Konoskopie.
 - In der Off-Position ("O") ermöglicht die Linse die Beobachtung in der Orthoskopie, während in der On-Position ("B") die Beobachtung in der Konoskopie möglich ist.
1. Drehen Sie den oberen Rändelring des Bertrand Objektivs ①, bis die Position "B" erreicht ist. (Fig. 20)
 2. Mit einem 20x bis 60x Objektiv fokussieren Sie das konoskopische Bild mit dem Fokusring ②.
 3. Wenn das konoskopische Bild nicht perfekt in Bezug auf die optische Achse zentriert ist, zentrieren Sie das Bild mit den Zentrierschrauben ③.
- Wenn Sie den Tisch drehen, sehen Sie schwarze Fransen, die je nach Drehung des Tisches erscheinen und verschwinden. Diese Fransen sind die Achsen der Kristallisation dieses spezifischen Kristalls. (Fig. 21)



12. Mikrofotografie

12.1 Verwendung von C-Mount Kameras

1. Lösen Sie die Sicherungsschraube ① am Binokulartubus und entfernen Sie die Staubkappe ②. (Fig. 22)



2. Schrauben Sie den C-mount ③ an die Kamera ④ und montieren Sie die runde Halterung der C-mount in die leere Bohrung des Binokulartubus, dann ziehen Sie die Klemmschraube ① an. (Fig. 23)



12.2 Verwendung von Spiegelreflexkameras

1. Setzen Sie den Reflexadapter ① in den Mikroskopanschluss-Schlauch ②.
 2. Schrauben Sie den "T2"-Ring ③ (nicht mitgeliefert) an den Reflexadapter.
 3. Verbinden Sie die Spiegelreflexkamera ④ mit dem gerade montierten Ring "T2" (Fig. 24).
 4. Montieren Sie das Ende des Verbindungsrohrs ② in die leere Bohrung des Binokulartubus und ziehen Sie die Klemmschraube an. (Fig. 22)
- Der Ring "T2" wird nicht mit dem Mikroskop geliefert, sondern ist im Handel erhältlich.
 - Um dunkle Präparate zu fotografieren, verdunkeln Sie Okulare und Sucher mit einem dunklen Tuch, um das Streulicht zu begrenzen.
 - Um die Vergrößerung der Kamera zu berechnen: $\text{Objektiv} \times \text{Vergrößerungskamera} \times \text{Vergrößerungslinse}$.
 - **Wenn Sie eine Spiegelreflexkamera verwenden, kann die Bewegung des Spiegels die Maschine in Schwingungen versetzen.**
 - **Es wird empfohlen, den Spiegel anzuheben, lange Belichtungszeiten zu verwenden und einen flexiblen Auslöser zu verwenden.**



13. 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 dem Gebrauch des Mikroskops



- Das Mikroskop muss immer vertikal stehen.
- Achten Sie darauf, die optischen Komponenten (z.B. Objektive, Okulare) nicht zu beschädigen oder diese nicht fallen lassen.
- Behandeln Sie das Mikroskop mit Vorsicht und gebrauchen Sie nicht zu viel Kraft.
- Führen Sie selber keinerlei Reparatur durch.
- Nach dem Gebrauch schalten Sie das Licht aus, decken Sie das Mikroskop mit der mitgelieferten Staubschutzhaube und bewahren Sie es an einem sauberen, trockenen Ort auf.

Elektrische Sicherheitsmaßnahmen



- 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.

Optikreinigung

- Wenn Sie die optischen Komponenten reinigen müssen, verwenden Sie zuerst Druckluft.
- Falls nötig reinigen Sie die optischen Komponenten mit einem weichen Tuch.
- Als letzte Option befeuchten Sie einen Tuch mit einer Mischung 3:7 von Ethanol und Ether.
- **Beachten Sie, dass Ethanol und Ether sehr entzündliche Flüssigkeiten sind. Sie müssen bei einer Wärmequelle, bei Funken oder bei elektrische Geräte nicht verwendet werden. Verwenden Sie diese Chemikalien in einer gut belüfteten Raum.**
- Scheuern Sie keine Oberfläche der optischen Komponenten mit den Händen, da Fingerabdrücke die Optik beschädigen können.
- Montieren Sie die Objektive und Okulare nicht ab, um sie zu reinigen.

Am Besten verwenden Sie das OPTIKA Reinigungskit (siehe Katalog)

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

14. Probleme und Lösungen

Lesen Sie die Informationen in der folgenden Tabelle, um Probleme bei der Bedienung zu beheben.

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
I. Optisches System:		
Die Beleuchtung ist eingeschaltet, aber das Sichtfeld ist dunkel	Stromversorgungsstecker sind nicht gut angeschlossen.	Verbinden Sie sie
	Die Helligkeit ist zu gering.	Stellen Sie es auf ein geeignetes Niveau ein
	Die Bertrand Linse wird eingesetzt	Trennen Sie die Bertrand Linse vom optischen Pfad
	Du bist in einer Exktintion Position.	Trennen Sie den Analysator vom optischen Pfad
Die Kanten des Sichtfeldes sind vignettiert oder die Helligkeit ist asymmetrisch.	Der Revolver ist nicht in der richtigen Position.	Drehen Sie den Revolver bis zum Anschlag.
	Verzögerungsfolie, Filter oder Bertrand Linse befinden sich in einer Zwischenposition.	Verschieben Sie sie, bis Sie auf Stopp klicken
Im Sichtfeld sind Schmutz und Staub zu sehen.	Schmutz und Staub auf der Probe	Reinigen Sie die Probe
	Schmutz und Staub auf dem Okular	Okular reinigen
Das Bild wird aufgeteilt.	Die Aperturblende ist zu geschlossen.	Öffnen Sie die Aperturblende
	Der Kondensator ist nicht gut zentriert oder befindet sich auf einer falschen Höhe.	Den Kondensator entsprechend der Einstellung von Koehler einstellen.
Die Bildqualität ist schlecht: • Das Bild ist nicht scharf; • Der Kontrast ist nicht hoch; • Die Details sind nicht scharf; • Blitze im Bild	Der Revolver befindet sich nicht in der Mitte des Lichtweges.	Drehen Sie den Revolver, bis er mit einem Klick einrastet.
	Die Aperturblende im Sichtfeld ist zu offen oder zu geschlossen.	Einstellen der Aperturblende
	Die Linsen (Kondensator, Linsen, Okulare und Schieber) sind verschmutzt.	Die Linsen (Kondensator, Objektive, Okulare und Schieber) sind verschmutzt.
	Für Beobachtungen im Durchlicht darf die Dicke der Abdeckung 0,17 mm nicht überschreiten.	Verwenden Sie ein 0,17 mm starkes Deckglas.
	Die Fokussierung ist nicht homogen.	Das Vorbereitungsfach ist nicht waagerecht. Bewegen Sie die Probe, bis Sie die ideale Position gefunden haben.
Eine Seite des Bildes ist nicht scharf abgebildet.	Der Revolver befindet sich nicht in der Mitte des Lichtweges.	Drehen Sie den Revolver, bis er mit einem Klick einrastet.
	Die Probe ist nicht in der richtigen Position (z.B. geneigt).	Legen Sie die Probe horizontal auf die Oberfläche.
	Die optische Qualität des Glashalters ist schlecht.	Verwenden Sie eine Folie von besserer Qualität.
Sie können das konoskopische Bild nicht sehen	Die Bertrand Linse befindet sich nicht im optischen Pfad.	Setzen Sie es in den optischen Pfad ein
Du bekommst keine totale Exktintion	Der Analysator befindet sich nicht im optischen Pfad	Setzen Sie es in den optischen Pfad ein
II. Mechanischer System:		
Der makrometrische Knopf ist schwer zu drehen.	Einstellring zu fest spannen	Lösen Sie den Einstellring für die Spannung.
Die Fokussierung ist instabil.	Einstellring zu locker gespannt	Ziehen Sie den Einstellring für die Spannung an.

III. Elektrischer System:		
Die LED leuchtet nicht.	Das Gerät wird nicht mit Strom versorgt.	Überprüfen Sie den Anschluss des Netzkabels.
Die Helligkeit ist unzureichend.	Die Helligkeit wird niedrig eingestellt.	Einstellen der Helligkeit
Licht blinkt	Das Netzkabel ist nicht gut angeschlossen.	Überprüfen Sie die Kabelverbindung
IV. Beobachtungstubus:		
Das Sichtfeld ist für jedes Auge unterschiedlich.	Der Augenabstand ist nicht korrekt.	Einstellen des Augenabstandes
	Die Dioptrienkorrektur ist nicht richtig.	Einstellen der Dioptrienkorrektur
	Die Sehtchnik ist nicht korrekt, und der Bediener belastet sein Augenlicht.	Wenn Sie sich die Probe ansehen, konzentrieren Sie Ihren Blick nicht auf einen einzelnen Punkt, sondern betrachten Sie das gesamte verfügbare Sichtfeld. Schauen Sie regelmäßig weg und schauen Sie auf einen entfernten Punkt, dann gehen Sie zurück zur Analyse der Probe.
V. Mikrofotografie und Videoerfassung		
Der Rand des Bildes ist nicht scharf abgebildet.	Bis zu einem gewissen Grad ist dies in der Natur der achromatischen Objektive begründet.	Um das Problem zu minimieren, stellen Sie die Blende auf die beste Position ein.
Lichtpunkte erscheinen auf dem Bild	Diffuses Licht tritt durch die Okulare oder den Sucher der Kamera / Kamera in das Mikroskop ein.	Okulare und Sucher mit einem dunklen Tuch abdecken.

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 worden ist. Die korrekte Sammlung von Geräten um die nachfolgende Behandlung, Entsorgung und umweltfreundliche Wiederverwendung zu ermöglichen ist ein Beitrag um negative Auswirkungen auf der Umwelt und der Gesundheit zu vermeiden und die Wiederverwendung 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) - ITALY Tel.: +39 035.571.392
info@optikamicroscopes.com - www.optikamicroscopes.com

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

camerica@optikamicroscopes.com

Série B-380

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Modelos
B-383POL

Ver. 4.4 2023



Tabela de Conteúdos

1.	Advertência	108
2.	Informações sobre a segurança	108
3.	Conteúdo da embalagem	109
4.	Desembalando	110
5.	Utilização prevista	110
6.	Simbolos	110
7.	Descrição do instrumento	111
8.	Montagem	113
9.	Procedimentos de observação em campo claro	115
10.	Uso do microscópio em campo claro	116
10.1	Ajuste da intensidade da luz	116
10.2	Ajustar a distância interpupilar	116
10.3	Compensação dióptrica	116
10.4	Ajuste da embraiagem	116
10.5	Alavanca de bloqueio do foco	117
10.6	Platina	117
10.7	Centragem do condensador	117
10.8	Diafragma de abertura	117
11.	Uso do microscópio em luz polarizada	118
11.1	Centragem do revólver	118
11.2	Verificação da extinção da luz	119
11.3	Utilização de lâminas retardadoras	119
11.4	Utilização da lente Bertrand	120
12.	Microfotografia	121
12.1	Usando câmeras de passo “C”	121
12.2	Uso de câmeras Reflex	121
13.	Manutenção	122
14.	Resolução de problemas	123
	Eliminação	125

1. Advertência

Este microscópio é um instrumento científico de alta precisão, projectado para durar um longo tempo com manutenção mínima; a sua realização respeita os melhores padrões ópticos e mecânicos, para que possa ser utilizado diariamente. Recordamos que este manual contém informações importantes para a segurança e a manutenção do instrumento, portanto deve ser colocado à disposição daqueles que o irão utilizar. O fabricante exime-se de qualquer responsabilidade em caso de utilização do instrumento não indicada neste manual.

2. Informações sobre a segurança



Para evitar choques eléctricos

Antes de ligar o cabo de alimentação com a tomada eléctrica, certificar-se de que a tensão da rede local coincida com a tensão do instrumento e que o interruptor da iluminação esteja na posição “OFF”.

Os utilizadores deverão seguir todas as normas de segurança locais. O instrumento tem certificação CE. Em todo o caso, os utilizadores são os únicos responsáveis pela utilização segura do instrumento. Para a utilização com segurança do instrumento, é importante respeitar as seguintes instruções e ler completamente o manual.

3. Conteúdo da embalagem



- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| ① Estrutura | ⑦ Lâminas retardadoras |
| ② Objetivas | ⑧ Ferramenta de ajuste da tensão |
| ③ Cabeça de observação | ⑨ Chave Allen |
| ④ Oculares | ⑩ Cobertura contra pó |
| ⑤ Lente Bertrand | ⑪ Fonte de alimentação |
| ⑥ Analisador | |

4. Desembalando

O microscópio é alojado em um recipiente de isopor moldado. Remova a fita da borda do recipiente e levante a metade superior do recipiente. Tome algum cuidado para evitar que os itens ópticos (objectivos e oculares) cair e ficar danificado. Usando ambas as mãos (uma ao redor do braço e outra ao redor da base), levante o microscópio do recipiente e coloque-o em uma mesa estável.



Não toque com as mãos nuas superfícies ópticas como lentes, filtros ou óculos. Vestígios de graxa ou outros resíduos podem deteriorar a qualidade final da imagem e corroer a superfície óptica em pouco tempo.

5. Utilização prevista

Modelos padrão

Apenas para uso em pesquisa e ensino. Não se destina a qualquer uso terapêutico ou diagnóstico animal ou humano.

Modelos IVD

Também para uso diagnóstico, visando a obtenção de informações sobre a situação fisiológica ou patológica do indivíduo.

6. Símbolos

A tabela seguinte apresenta os símbolos utilizados neste manual.



PERIGO

Este símbolo indica um risco potencial e adverte que é preciso proceder com cuidado.



CHOQUE ELÉCTRICO

Este símbolo indica um risco de choque eléctrico.

7. Descrição do instrumento



Lado oposto



8. Montagem

1. Insira a lente Bertrand ① no suporte e aperte o parafuso de bloqueio ② com a chave Allen fornecida. (Fig. 1)



2. Insira a cabeça óptica acima da lente Bertrand e aperte o parafuso de bloqueio com a chave Allen fornecida. (Fig. 2)



3. Insira as oculares nos tubos vazios da cabeça óptica. (Fig. 3)

- Uma das duas oculares está equipada com um retículo para centralizar todo o sistema óptico. Recomenda-se inserir a ocular com o retículo no suporte da ocular direita.
- O condensador é pré-instalado na fábrica.
- Para remover o condensador, use uma chave Allen de 1,5 mm e use o parafuso de travamento no lado direito do suporte do condensador.



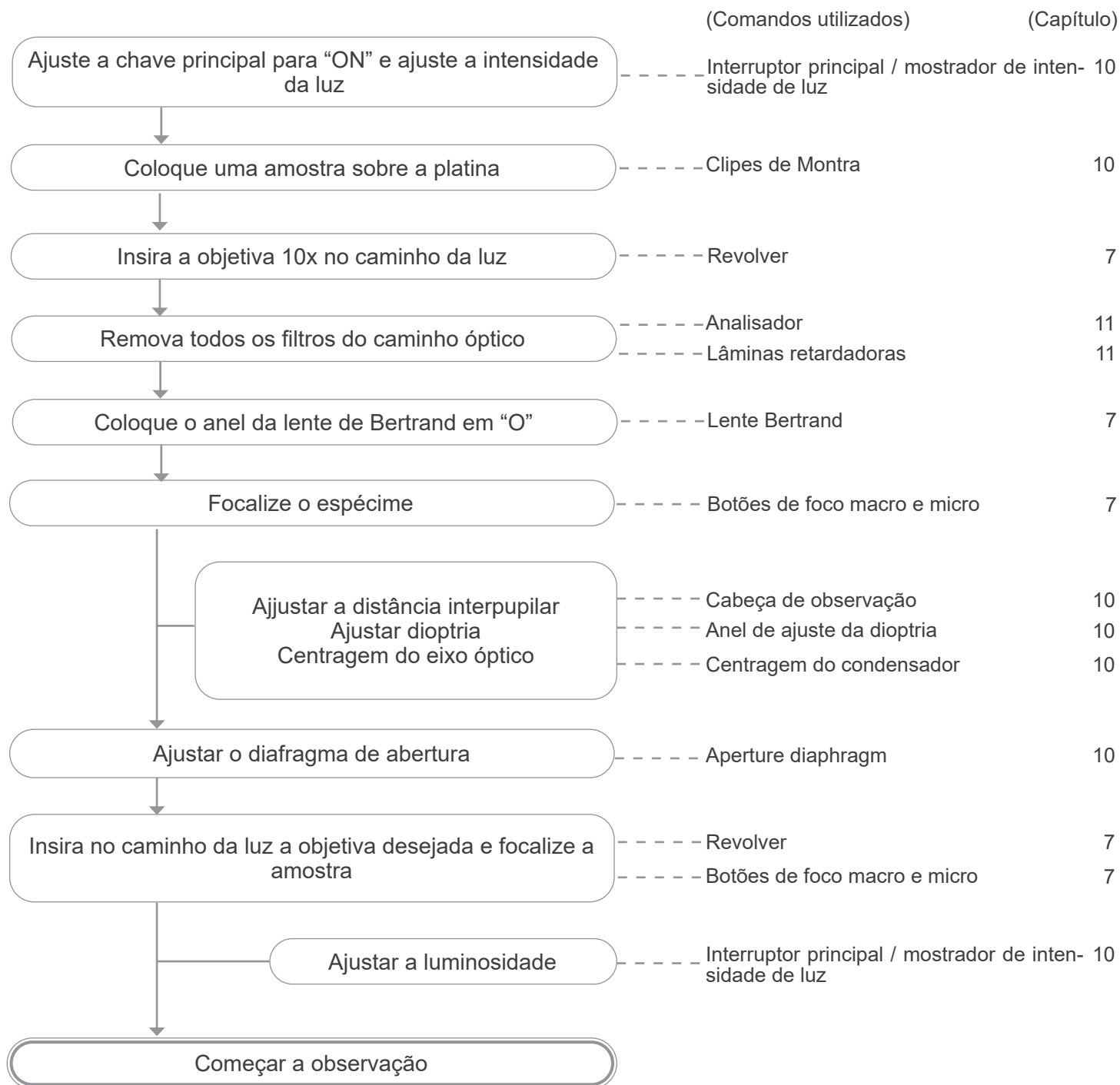
4. Remova o slide vazio da lente Bertrand e insira o analisador ③. (Fig. 4)



-
5. Insira o plugue da fonte de alimentação no conector na parte traseira do microscópio. (Fig. 5)



9. Procedimentos de observação em campo claro



10. Uso do microscópio em campo claro

10.1 Ajuste da intensidade da luz

1. Opere no botão de intensidade da luz ① para ligar/desligar o microscópio e para aumentar ou diminuir a intensidade da iluminação. (Fig. 6)

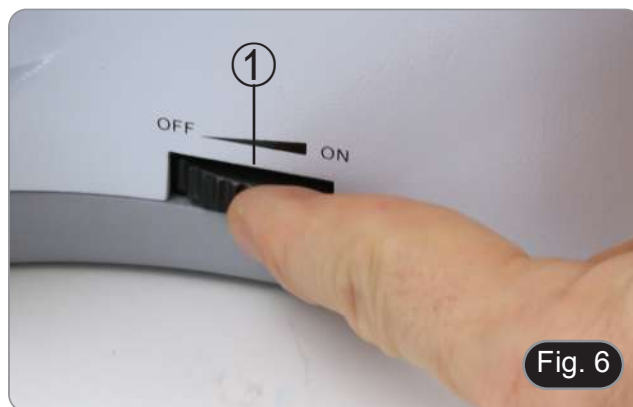


Fig. 6

10.2 Ajustar a distância interpupilar

1. Observando com ambos os olhos, segurar o grupo de oculares. Rodá-lo ao longo do eixo comum até obter um único campo visual. (Fig. 7)
- A escala graduada no indicador de distância interpupilar, indicada pelo ponto “.” no suporte da ocular, mostra a distância interpupilar do operador.
 - O alcance da distância interpupilar é de 48-75 mm.



Fig. 7

10.3 Compensação dióptrica

1. Observar e focalizar o preparado olhando com o olho direito através da ocular direita.
 2. Então, olhar através da ocular esquerda com o olho esquerdo. Se a imagem não for nítida, regular a compensação dióptrica utilizando o anel específico ②. (Fig. 8)
- Os oculares Highpoint também permitem o uso por portadores de óculos.
 - NOTA: Para uma parafofocalidade óptima, recomendamos o uso dos seus óculos durante o uso normal do microscópio.



Fig. 8

10.4 Ajuste da embraiagem

- **Ajuste a embraiagem do manípulo com o anel de embraiagem.**

A embraiagem do botão de focagem macrométrica está predefinida de fábrica.

1. Para alterar a tensão, rode a porca de anel ③ utilizando a chave fornecida. (Fig. 9)
- A rotação no sentido horário aumenta a fricção.
 - A tensão é demasiado baixa se a mesa descer sozinha por gravidade ou se o fogo se perder facilmente após um ajuste com o botão micrométrico. Neste caso, aumente a tensão rodando a porca de anel.



Fig. 9

10.5 Alavanca de bloqueio do foco

O botão de limite superior tem duas funções: evitar o contacto entre o slide e a objetiva e actuar como “memória de foco”.

1. Depois de focar a amostra, rode o botão ① e fixe-o. (Fig. 10).
- Desta forma, o limite superior de focagem é definido.
2. Neste ponto, você pode baixar a tabela com o botão macrométrico, substituir a amostra e depois elevar a tabela para o ponto superior: a amostra estará aproximadamente no foco e você só terá que fazer um ajuste fino para obter o foco ideal.
- **Para desbloquear, mova o botão no sentido oposto ao utilizado para o bloqueio.**



10.6 Platina

- A platina giratória acomoda amostras em slide.
 - É possível bloquear a amostra depois de ter sido colocada na platina utilizando os cliques de amostra ②. (Fig. 11)
1. Depois de soltar o botão de bloqueio ③, a platina pode ser rodada horizontalmente em 360°.

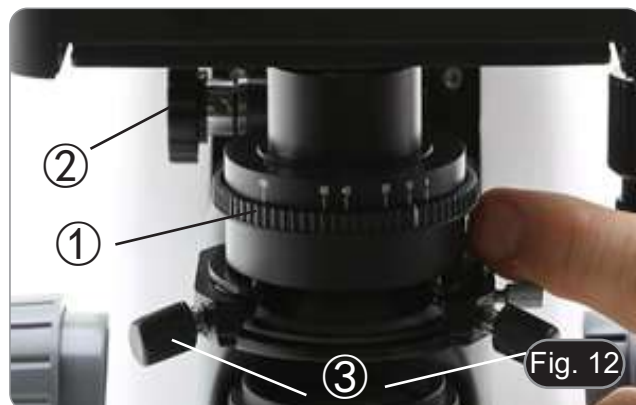


10.7 Centragem do condensador

- O condensador é montado e pré-centrado antes do embarque da fábrica.

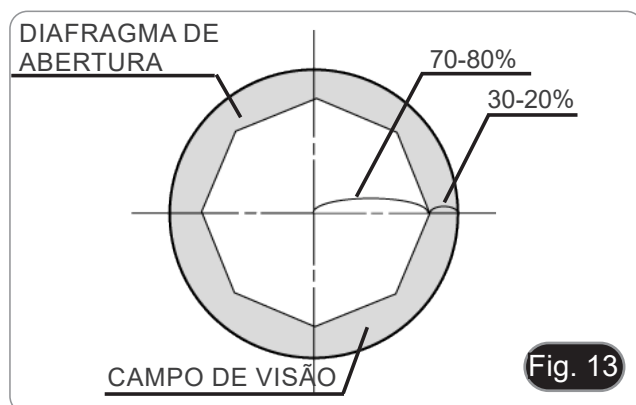
Se for necessário uma nova centralização, isto é feito da seguinte forma:

1. Insira a objetiva 4x no caminho óptico (sem a objetiva 4x, use a objetiva de menor ampliação).
2. Focar a preparação.
3. Feche o diafragma de abertura rodando o mostrador ① para o valor “4” para a objetiva 4X. (Fig. 12)
4. Levante o condensador até ao fim do seu curso operando no parafuso de regulação da altura do condensador ② localizado no lado esquerdo do suporte do condensador.
5. Centrar o condensador usando os parafusos de centragem ③ até que o campo de visão esteja uniformemente iluminado (não devem ser notadas áreas mais claras ou mais escuras dentro do campo de visão).
6. No final, abra completamente o diafragma.



10.8 Diafragma de abertura

- O valor de abertura numérica (A.N.) do diafragma de abertura afecta o contraste da imagem. Aumentar ou diminuir este valor em função da abertura numérica da objectiva altera a resolução, o contraste e a profundidade de campo da imagem. Mova a alavanca do diafragma ① (Fig. 12) para a direita ou para a esquerda para aumentar ou diminuir o valor A.N.
- Para amostras com baixo contraste, ajuste o valor da abertura numérica para cerca de 70%-80% do A.N. da objetiva. Se necessário, remova uma ocular e, olhando para o suporte da ocular vazio, ajuste o anel do condensador até obter uma imagem como na Fig. 13.



11. Uso do microscópio em luz polarizada

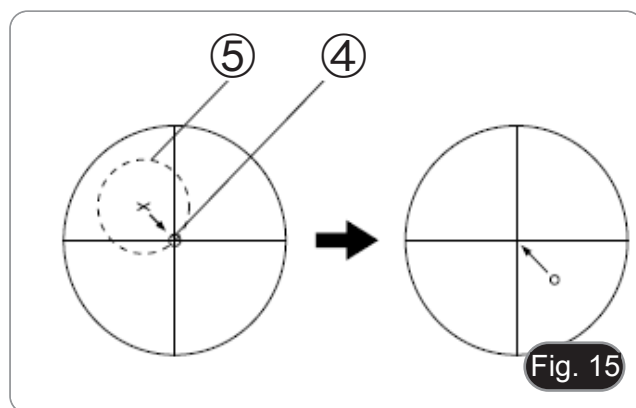
- O sistema permite a observação em Ortoscopia (Nicol cruzado) ou em Conoscopia (Nicol cruzado com uso da lente Bertrand).
- Para um desempenho ideal em microscopia de luz polarizada, devem ser feitos ajustes ópticos precisos antes de iniciar a observação.

11.1 Centragem do revólver

1. Desaperte o parafuso de bloqueio de rotação da platina ① e rode a platina até que a escala da platina ② e o graniun ③ estejam alinhados na posição "0". (Fig. 14)
- **Esta operação serve para garantir uma posição de referência padrão para a centralização do revólver.**

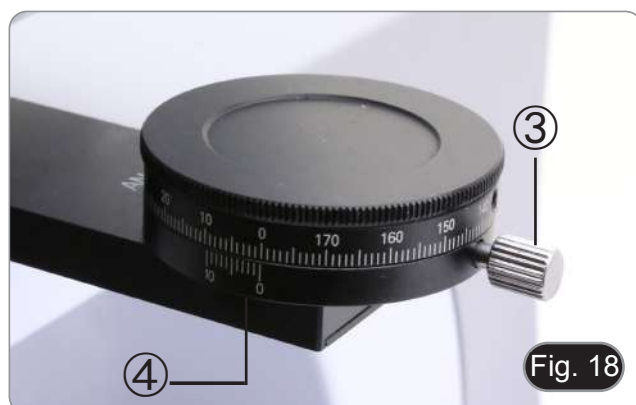


2. Foco em uma parte reconhecível ④ no campo de visão, colocando-a no centro da ocular. (Fig. 15)
3. Girando a platina, a parte focada descreverá um círculo ⑤. (Fig. 15)
4. Volte a colocar a platina na posição "0" e aperte o parafuso de bloqueio ①.
5. Use os parafusos de centragem no revólver ⑥ para mover a peça na direcção diametralmente oposta ao círculo descrito. O deslocamento deve ter cerca de metade do diâmetro do círculo descrito. (Fig. 16)
6. Mova manualmente a preparação e leve-a de volta ao centro do retículo. Desaperte novamente o parafuso de bloqueio da mesa e rode novamente a platina.
7. Se centrada corretamente, a rotação da platina não moverá a imagem da parte focada a partir do centro do retículo. Se não for este o caso, repetir as operações descritas em 2. a 6. até que o centro de rotação da platina coincida perfeitamente com o centro do retículo para que a amostra permaneça no centro do retículo através da rotação da platina.
8. Uma vez centrado com as 10x, rode o revólver inserindo todas as outras lentes no percurso óptico e verifique a centralização correcta das lentes, actuando sobre os parafusos de centralização do revólver ⑥, para garantir que todas as lentes estão perfeitamente centradas em relação ao eixo óptico.



11.2 Verificação da extinção da luz

1. Retirar a amostra do percurso óptico e inserir o 10x.
 2. Desaperte o parafuso de bloqueio do polarizador ① e verifique se está na posição "0" ②. (Fig. 17)
 3. Insira o analisador no caminho óptico, desaperte o parafuso de rotação do analisador ③ e ajuste a escala de sentido de vibração para 0° ④, depois fixe com o parafuso de fixação ③. (Fig. 18)
 4. Desaperte o parafuso de bloqueio do polarizador ① e, olhando para as oculares, vire a escala do polarizador ② até que se apague completamente (escuridão completa nas oculares ou "Nicol atravessado"). Aperte o parafuso ①. (Fig. 17)
- **Pode acontecer que a escala do polarizador não esteja perfeitamente alinhada com o entalhe de referência, mas sim deslocada por um ou dois entalhes. Isto não é um defeito, mas é devido ao alinhamento mecânico dos polarizadores durante a montagem.**



11.3 Utilização de lâminas retardadoras

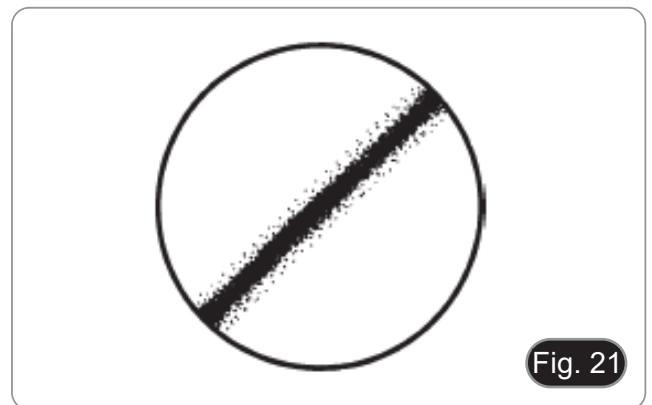
Três lâminas retardadoras são fornecidas com o microscópio:

- Lâmina λ (Vermelho 1ª ordem)
 - Lâmina $\lambda/4$
 - Lâmina "Quartz wedge" (Q)
1. Coloque uma amostra sobre a platina e focalize.
 2. Insira uma das lâminas retardadoras ⑥ na ranhura direita da lente Bertrand ⑤. (Fig. 19)
 3. Ao trabalhar em luz polarizada, a inserção de uma das lâminas terá efeitos cromáticos na amostra examinada.
- Usando a lâmina λ a amostra assumirá uma coloração de tendência magenta.
 - Usando a lâmina $\lambda/4$ a amostra tornará a cor da palha amarela.
 - Usando a lâmina Q a amostra terá uma série de bandas coloridas que desaparecerão à medida que a lâmina for inserida.



11.4 Utilização da lente Bertrand

- A lente Bertrand permite observações em Ortopedia e Conoscopia.
 - Na posição off ("O") a lente permite a observação na Ortopescopia, enquanto na posição ("B") é possível fazer observações na Conoscopia.
1. Gire o anel serrilhado superior da lente Bertrand ① até que a posição "B" seja alcançada. (Fig. 20)
 2. Usando uma objetiva de 20x a 60x, focalize a imagem conoscópica usando o anel de focagem ②.
 3. Se a imagem conoscópica não estiver perfeitamente centralizada em relação ao eixo óptico, centralize a imagem utilizando os parafusos de centralização ③.
- Girando a platina, você verá franjas pretas que aparecerão e desaparecerão dependendo da rotação da platina. Estas franjas são os eixos de cristalização desse cristal específico. (Fig. 21)



12. Microfotografia

12.1 Usando câmaras de passo "C"

1. Desaperte o parafuso de aperto ① na porta trinocular e retire a tampa do pó ②. (Fig. 22)



2. Aparafuse o adaptador C-mount ③ à câmara ④ e insira o encaixe redondo do C-mount no orifício vazio da porta trinocular, depois aperte o parafuso de aperto ①. (Fig. 23)



12.2 Uso de câmaras Reflex

1. Insira o adaptador Reflex ① no tubo do relé no microscópio ②.
2. Aparafuse o anel "T2" ③ (não fornecido) ao adaptador de reflex.
3. Conecte a câmara Reflex ④ ao anel "T2" recém-instalado. (Fig. 24)
4. Monte a extremidade do tubo de ligação ② no orifício vazio do tubo trinocular e, em seguida, aperte o parafuso de aperto. (Fig. 22)
 - O anel "T2" não é fornecido junto com o microscópio, mas está disponível comercialmente.
 - Ao fotografar amostras escuras, escureça as oculares e o visor com um pano escuro para minimizar a luz difusa.
 - Para calcular a ampliação da câmara: ampliação da objectiva * ampliação da câmara * ampliação da objectiva.
 - **Ao usar uma câmara SLR, o movimento espelhado pode fazer com que a câmara vibre.**
 - **Sugerimos que levante o espelho, utilizando tempos de exposição longos e um cabo remoto.**



13. Manutenção

Ambiente de trabalho

Recomenda-se de utilizar o microscópio em um ambiente limpo e seco, sem o risco de colisões, a uma temperatura entre 0°C e 40°C e com uma humidade relativa máxima de 85% (em ausência de condensação). Recomenda-se o uso de um desumidificador, se necessário.

Antes e depois da utilização do microscópio



- Manter o microscópio sempre em posição vertical quando se o desloca.
- Certificar-se além disso que as partes móveis, por exemplo os oculares, não caiam.
- Não manusear sem precauções e não usar força inútil no microscópio.
- Não tentar fazer qualquer reparação por si próprio.
- Depois do uso desligar imediatamente a lâmpada, cobrir o microscópio com a sua protecção anti-pó fornecida e mantê-lo em um lugar seco e limpo.

Precauções para um uso seguro



- Antes de ligar a fonte de alimentação à rede eléctrica certificar-se que a tensão local seja adequada à do aparelho e que o interruptor da lâmpada esteja posicionado no off.
- Seguir todas as precauções de segurança da zona na qual se trabalha.
- O aparelho é aprovado segundo as normas de segurança CE. Os utilizadores têm, de qualquer modo plena responsabilidade sobre a utilização em segurança do microscópio.

Limpeza das lentes

- Caso as lentes necessitem de ser limpas, utilizar em primeiro lugar ar comprimido.
- Se não for suficiente usar um pano que não deixe fiapos, húmido com água e um detergente delicado.
- Em último caso é possível usar um pano humedecido com uma solução 3:7 de álcool etílico e éter.
- **Atenção: o álcool etílico e o éter são substâncias altamente inflamáveis. Não usar junto a uma fonte de calor, faíscas ou junto a aparelhos eléctricos. As substâncias devem ser manuseadas em um lugar bem ventilado.**
- Não esfregar as superfícies de nenhuma lente com as mãos. As impressões digitais poderão danificar as lentes.
- Não desmontar as objetivas ou os oculares para tentar limpá-los.

Para um melhor resultado utilizar o kit de limpeza OPTIKA (ver catálogo).

Se for necessário enviar o microscópio ao fabricante para a sua manutenção, pede-se que seja utilizada a embalagem original.

14. Resolução de problemas

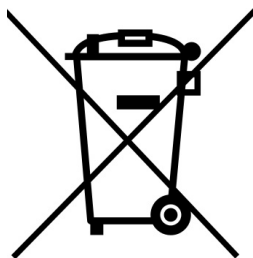
Reveja a informação na tabela abaixo para tentar solucionar problemas de operação.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
I. Secção Óptica:		
O LED funciona, mas o campo de visão permanece escuro	O plugue do suporte da lâmpada não está conectado ao grupo de iluminação	Conecte-os
	O brilho é muito baixo	Defina um ajuste apropriado
	A lente Bertrand está inserida	Desconecte a lente Bertrand do caminho óptico
	Estás numa posição de extinção.	Desconecte o analisador do caminho óptico.
O campo de visão está obscurecido ou não está uniformemente iluminado	O revolver não está correctamente en- gatado	Certifique-se de que o revolver encai- xa corretamente no lugar.
	A lâmina retardadora, o filtro ou a lente Bertrand estão numa posição intermé- dia	Mova-os até que você clique em parar
Pó e manchas podem ser vistas no campo de visualização	Há manchas e pó na amostra	Limpe a amostra
	Há manchas e pó na ocular	Limpe a ocular
A imagem aparece duplicada.	O tamanho do diafragma de abertura é muito pequeno	Abra o diafragma de abertura
	O condensador não está bem centra- do ou está em uma altura errada	Ajuste o condensador de acordo com os ajustes de Koehler.
Qualidade da imagem insatisfatória: • A imagem não é nítida; • O contraste não é alto; • Os detalhes não são claros • Pisca na foto	O revolver não está no centro do per- curso da luz	Rode o revolver para o bloqueio com clique
	O diafragma de abertura na visualiza- ção do campo claro está aberto de- mais ou muito pouco	Ajuste o diafragma de abertura
	As lentes (condensador, objectiva, oculares, muestra) estão sujas	Limpe totalmente todo o sistema ópti- co
	Para a observação da luz transmitida, a espessura do vidro de cobertura não deve exceder 0,17 mm.	Use um vidro de cobertura com espes- sura de 0,17mm
	O foco não é sequer	O suporte da muestra não é plano. Mova a amostra para uma posição plana.
Um lado da imagem está for a de foco	O revolver não está no centro do per- curso da luz	Rode o revolver para um bloqueio com clique
	A amostra está fora do lugar (saltou)	Coloque a amostra plana sobre a pla- tina.
	O desempenho óptico do vidro de co- bertura da amostra é fraco	Use um vidro de cobertura de melhor qualidade
Não se consegue ver a imagem co- noscópica.	A lente Bertrand não está no caminho óptico.	Insira-o no caminho óptico
Não se consegue a extinção total	O analisador não está no caminho óp- tico.	Insira-o no caminho óptico
II. Secção Mecânica:		
O botão do foco macro está difícil de rodar	O anel de ajuste da tensão está muito apertado	Solte o anel de ajuste da tensão
O foco é instável	O anel do ajuste da tensão está muito solto	Aperte o anel de ajuste da tensão

III. Secção eléctrica		
O LED não liga.	Sem fonte de alimentação	Verifique a conexão do cabo de alimentação
O brilho não é suficiente	O ajuste de brilho é baixo	Ajuste o brilho
A luz pisca	O cabo de alimentação está mal conectado	Verifique o cabo de alimentação
IV. Tubo de visão		
O campo de visualização dos dois olhos é diferente	A distância interpupilar não é correcta	Ajuste a distância interpupilar
	A correcção dióptrica não é correcta	Ajuste a correcção dióptrico
	A técnica de visualização não é correcta e o operador está a deformar o alcance da vista	Ao olhar numa objectiva, não fixe o olhar na amostra mas olhe todo o campo de visualização. Periodicamente, retire o olhar para olhar para um objecto distante, depois volte para a objectiva
V. Microfotografia e vídeo		
O canto da imagem não pode ser focado	Para alguns graus, é inerente à natureza das objectivas acromáticas	O problema pode ser diminuído com um ajuste correcto do diafragma de abertura
Manchas brilhantes aparecem na imagem	Luz difusa está a entrar no microscópio através das oculares e através do visor da câmara	Cubra as oculares e o visor com um pano escuro

Eliminação

Art.13 Dlsg 25 de Julho de 2005 N°151. “De acordo com as Directivas 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE relativas à redução do uso de substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos e à eliminação de resíduos.



O símbolo do cesto no equipamento ou na sua caixa indica que o produto no final da sua vida útil deve ser recolhido separadamente dos outros resíduos. A recolha separada deste equipamento no final da sua vida útil é organizada e gerida pelo produtor. O utilizador terá de contactar o fabricante e seguir as regras que adoptou para a recolha de equipamentos fora de uso. A recolha dos equipamentos para reciclagem, tratamento e eliminação compatível com o ambiente ajuda a prevenir possíveis efeitos adversos no ambiente e na saúde e promove a reutilização e/ou reciclagem dos materiais dos equipamentos. O descarte inadequado do produto envolve a aplicação de sanções administrativas previstas na legislação em vigor.

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

camerica@optikamicroscopes.com
