

B-380 Series

INSTRUCTION MANUAL

Model
B-383POL

Ver. 4.0 2019



Summary

1. Warning	3
2. Symbols and conventions	3
3. Safety Information	3
4. Intended use	3
5. Overview	4
6. Unpacking	6
7. Assembling	6
7.1 Assembling the microscope	7
8. Summary of brightfield observation procedures	9
9. Use of the microscope in brightfield	10
9.1 Light intensity adjustment	10
9.2 Adjust the interpupillary distance	10
9.3 Diopter adjustment	10
9.4 Coarse focus tension adjustment	10
9.5 Focus lock lever	11
9.6 Stage	11
9.7 Condenser centering	11
9.8 Aperture diaphragm	12
10. Use of the microscope in polarized light	13
10.1 Centering the nosepiece	13
10.2 Checking the extinction of light	14
10.3 Use of Tint plates	14
10.4 Use of Bertrand lens	15
11. Microphotography	16
11.1 Installing the C-mount adapter	16
11.2 Use of reflex cameras	16
12. Maintenance	17
13. 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 uses that does not comply with this manual.

2. 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.

3. 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.

4. Intended use

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

5. Overview



Opposite side



6. 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.

7. Assembling

Once opened the box, the microscope parts are the following:



- | | |
|--------------------|---------------------------|
| 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 | |

7.1 Assembling the microscope

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.**

4. 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.



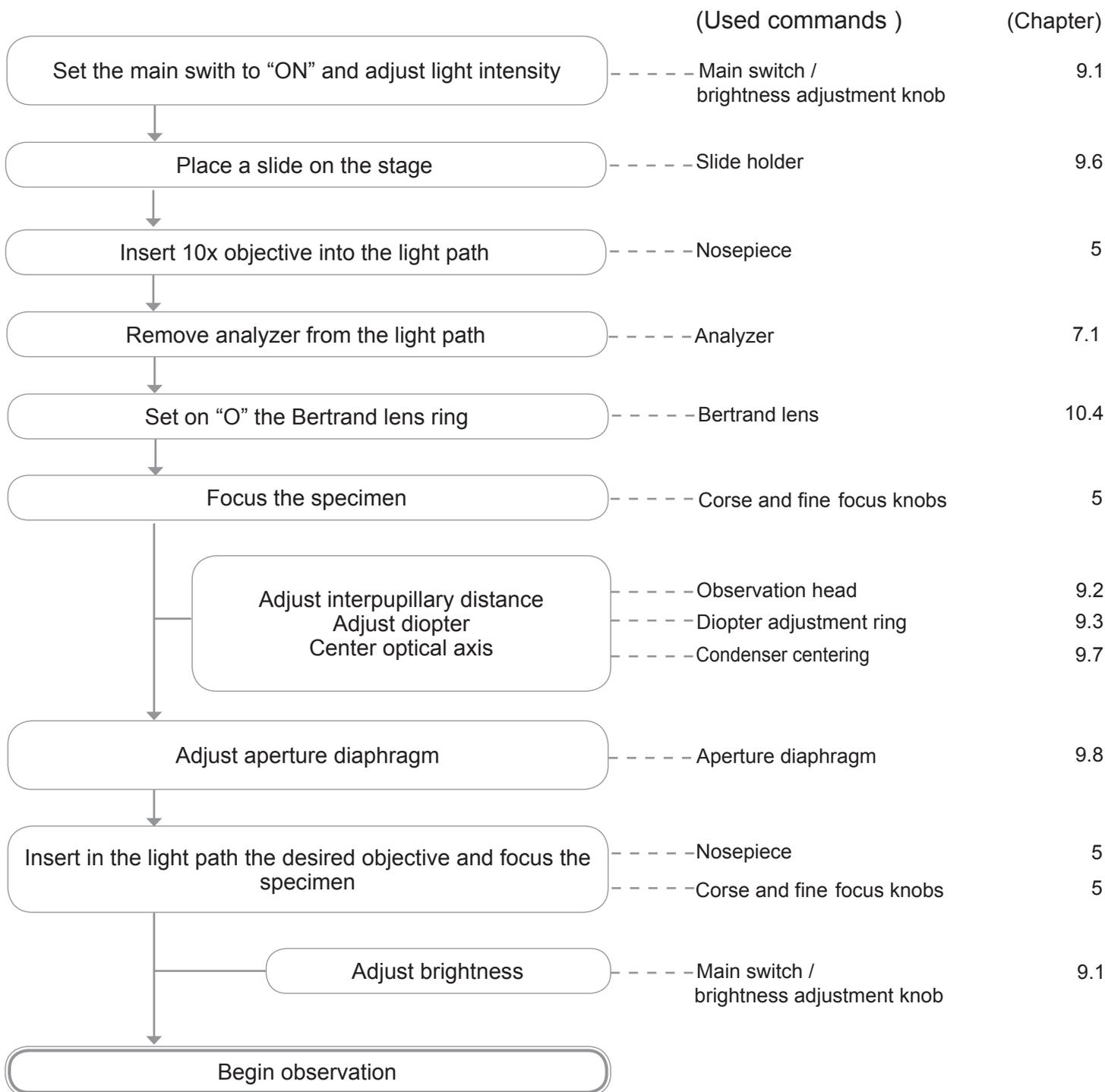
5. Remove the dummy slider from Bertrand lens and insert the analyzer ③. (Fig. 4)



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



8. Summary of brightfield observation procedures



9. Use of the microscope in brightfield

9.1 Light intensity adjustment

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

9.2 Adjust the interpupillary distance

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)



Fig. 7

9.3 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 dioptic 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

9.4 Coarse focus tension adjustment

To modify the tension according to personal's needs, rotate the ring ③ using the provided tool (Fig. 9). Clockwise rotation increases the tension.

- NOTE: 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

9.5 Focus lock lever

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

1. After focussing the specimen, rotate the knob ① and lock it (Fig. 10). In this way the focus upper limit is set.
 2. lower the stage with coarse focus knob and replace the specimen.
 3. 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 knob in the opposite direction to the one used for the lock.**



9.6 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.

After loosening the locking screw ③, the stage can be rotated by 360°



9.7 Condenser centering

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

To remove the condenser use an Allen wrench 1.5 mm and operate on the fixing knob placed on the right side of the condenser holder.

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 ④, 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 ⑤ placed on the left side of the condenser holder.
5. Center the condenser using the centering screws ⑥ 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.



9.8 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. 13) on the value corresponding to the objective in use. In this case the optimal setting of the condenser is achieved.

It is possible, however, move the ring to lower or higher values to adapt the observation to personal preferences.

- 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. 14.



Fig. 13

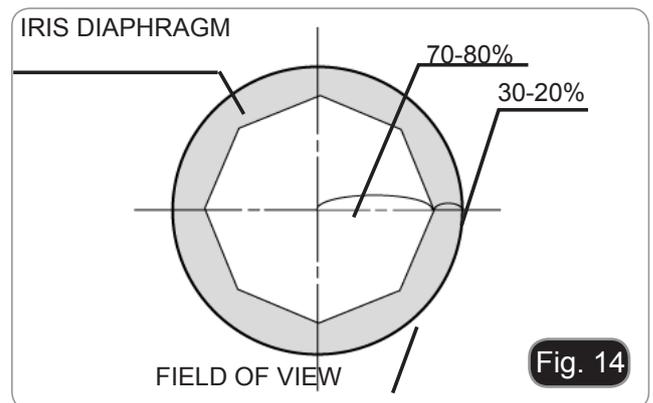


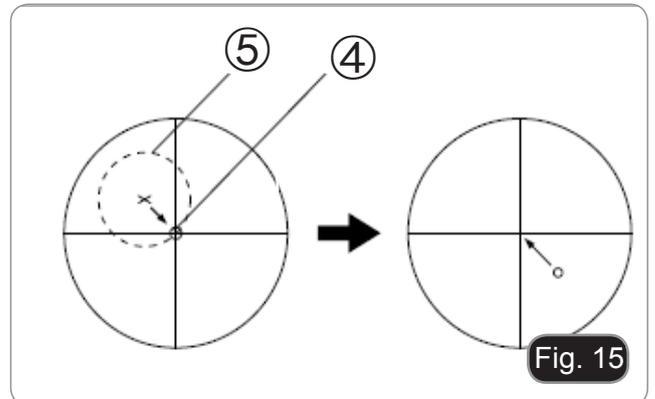
Fig. 14

10. 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.

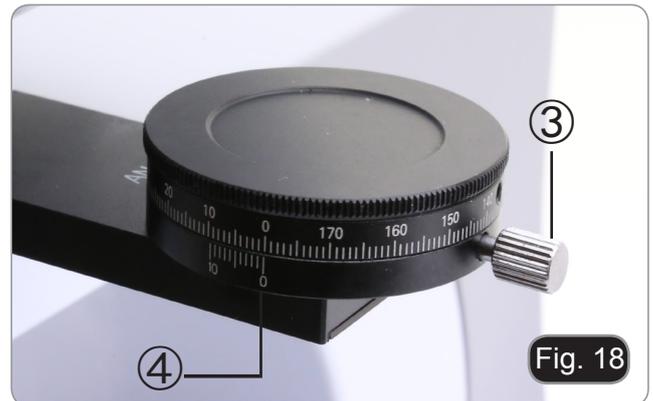
10.1 Centering the nosepiece

1. Center the condenser as described in chapter 9.7.
2. 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.**
3. Focus on a recognizable detail ④ in the field of view by placing it at the center of the crosshair. (Fig. 15)
4. By turning the stage, the detail in focus will describe a circle ⑤. (Fig. 15)
5. Move again the stage on the "0" position and lock the locking screw ①. 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 center 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 center of the crosshair. If not, repeat the operations described by 2. to 6. until the perfect coincidence of the center of rotation of the stage with the center of the crosshair for which the specimen remains in the center 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.



10.2 Checking the extinction of light

1. Remove the specimen from the light path and insert 10x objective.
 2. Insert the condenser polarizer, 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.



10.3 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 $\lambda/4$ the specimen will take on a color 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.

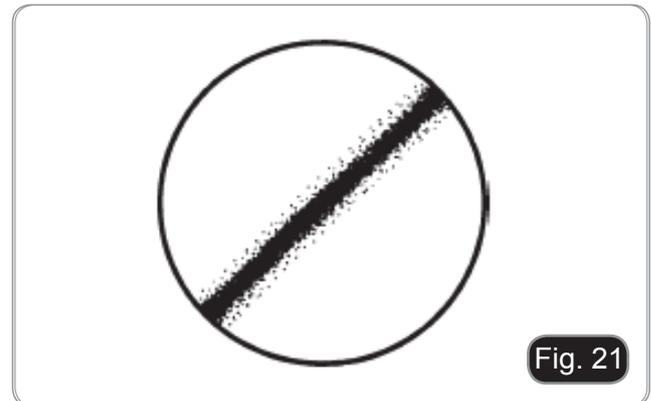


10.4 Use of Bertrand lens

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.

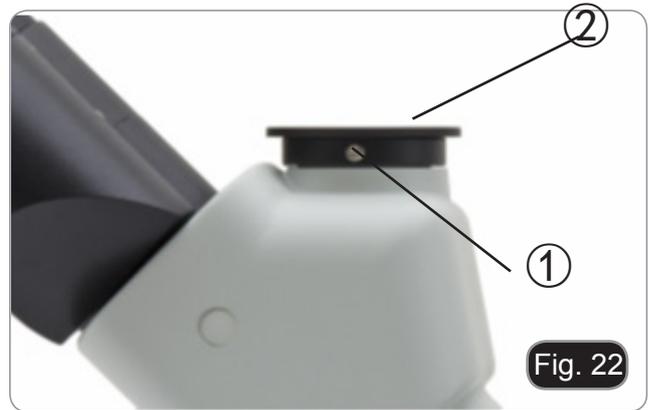
1. Rotate the upper knurled ring of the Bertrand lens ① to engage the "B" position. (Fig. 20)
 2. Using one objective from 20x to 60x, focus the conoscopic image using the focus ring ②.
 3. If the conoscopic image is not perfectly centered with respect to the optical axis, center the image using the 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)



11. Microphotography

11.1 Installing the C-mount adapter

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)



11.2 Use of reflex cameras

1. Insert the Reflex adapter ② into the relay tube to the microscope ①.
2. Screw the "T2" ring ③ (not provided) to the reflex adapter.
3. Connect the Reflex camera ④ to the "T2" ring just installed. (Fig. 24)
 - "T2" ring is not provided along 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.
- **When 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.**



12. Maintenance

To think about when and after using the microscope



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

Electrical safety precautions



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

Cleaning the optics

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

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

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

13. 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	Revolving nosepiece is not correctly engaged.	Make sure that the revolving 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. <ul style="list-style-type: none"> · Image is not poor. · Contrast is poor. · Details are indistinct. · Image glares 	Revolving 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	Revolving 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. 4.0 2019



Sommario

1. Avvertenza	24
2. Simboli	24
3. Informazioni sulla sicurezza	24
4. Uso previsto	24
5. Descrizione dello strumento	25
6. Disimballaggio	27
7. Assemblaggio	27
7.1 Assemblaggio del microscopio	28
8. Sommario delle procedure di osservazione in campo chiaro	30
9. Uso del microscopio in campo chiaro	31
9.1 Regolazione della luminosità	31
9.2 Regolazione della distanza interpupillare	31
9.3 Regolazione diottrica	31
9.4 Regolazione della tensione	31
9.5 Leva blocco di messa a fuoco	32
9.6 Tavolino	32
9.7 Centraggio del condensatore	32
9.8 Diaframma di apertura	33
10. Uso del microscopio in luce polarizzata	34
10.1 Centraggio del revolver	34
10.2 Verifica dell'estinzione della luce	35
10.3 Uso delle lamine di ritardo	35
10.4 Uso della lente di Bertrand	36
11. Microfotografia	37
11.1 Montaggio dell'adattatore passo "C"	37
11.2 Uso di fotocamere reflex	37
12. Manutenzione	38
13. 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. 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.

3. 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.

4. Uso previsto

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

5. Descrizione dello strumento



Lato opposto



6. Disimballaggio

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

 Non toccare a mani nude superfici ottiche come lenti, filtri o vetri. Tracce di grasso o altri residui possono deteriorare la qualità dell'immagine finale e corrodere la superficie dell'ottica in breve tempo.

7. Assemblaggio

All'apertura della scatola del microscopio, i componenti sono i seguenti:



- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 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 | |

7.1 Assemblaggio del microscopio

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.**

4. 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.



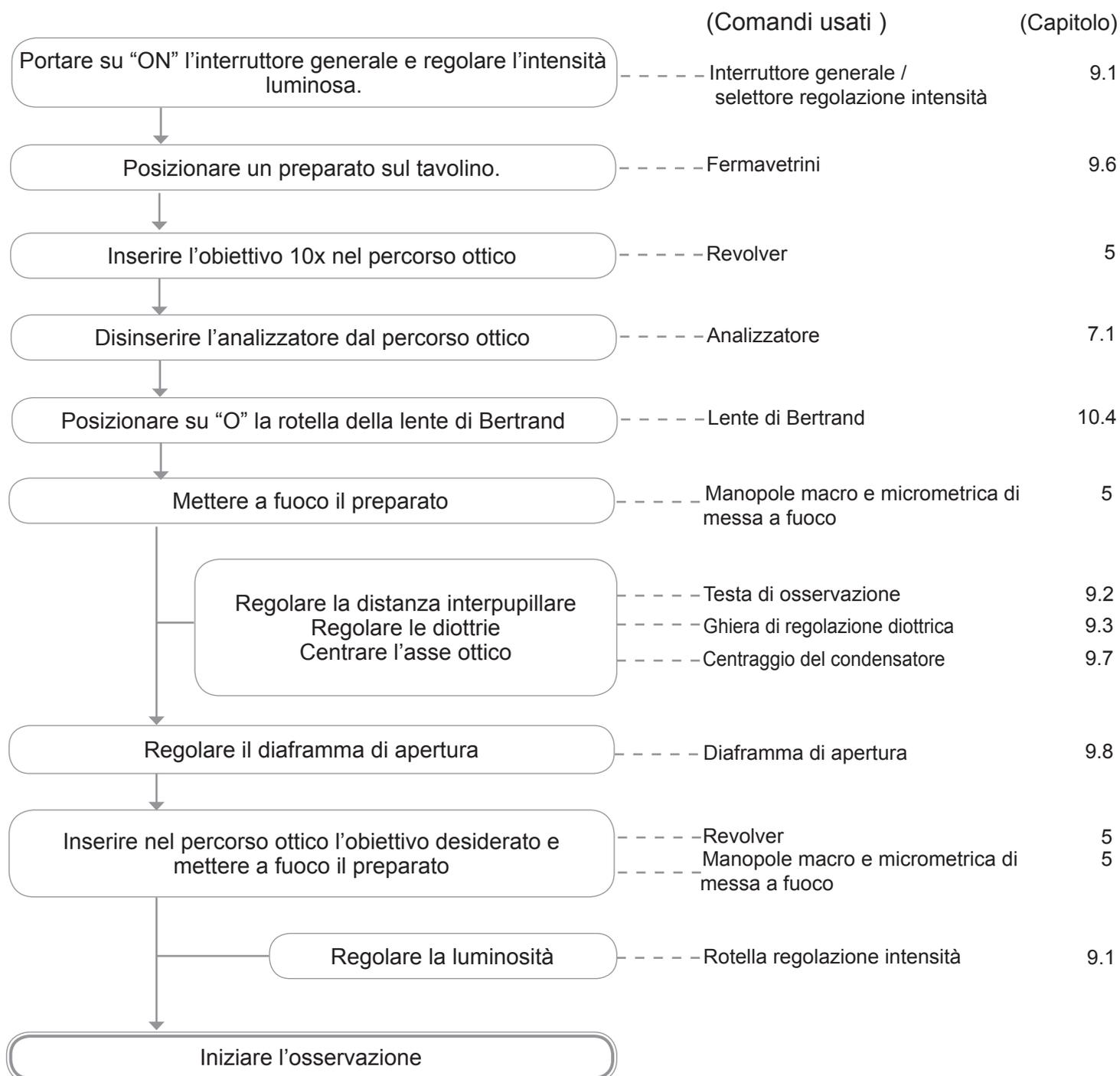
5. Rimuovere la slitta vuota dalla lente di Bertrand ed inserire l'analizzatore ③.



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



8. Sommario delle procedure di osservazione in campo chiaro



9. Uso del microscopio in campo chiaro

9.1 Regolazione della luminosità

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)



9.2 Regolazione della distanza interpupillare

Tenere la parte destra e sinistra della testa d'osservazione usando entrambe le mani e regolare la distanza interpupillare ruotando le due parti fino ad ottenere la visione di un unico cerchio di luce. (Fig. 7)



9.3 Regolazione diottrica

1. Regolare la vite micrometrica di messa a fuoco fino a ottenere un'immagine chiara e nitida osservando col vostro occhio destro.
2. Ruotare l'anello di regolazione diottrica ② sull'oculare sinistro fino ad ottenere la visione chiara e nitida anche con l'occhio sinistro. (Fig. 8)

- Gli oculari highpoint permettono l'uso anche da parte dei portatori di occhiali.
- NOTA: Per una parafofocità ottimale, si consiglia di utilizzare i vostri occhiali durante il normale utilizzo del microscopio.



9.4 Regolazione della tensione

Ruotare la manopola di regolazione della tensione ③ fino ad ottenere un'adeguata tensione del sistema di messa a fuoco (Fig. 9). La rotazione in senso orario aumenta la tensione.

- NOTA: se la tensione è troppo bassa, il tavolino tende a scendere da solo verso il basso o la messa a fuoco viene persa facilmente dopo la regolazione micrometrica. In questo caso, ruotate la manopola per aumentare la tensione.



9.5 Leva blocco di messa a fuoco

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

1. Dopo avere messo a fuoco il campione, ruotare la leva ① e bloccarla (Fig. 10). In questo modo si definisce il punto superiore di messa a fuoco.
 2. Abbassare il tavolino con la manopola macrometrica e sostituire il campione
 3. 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.**



9.6 Tavolino

Il tavolino girevole alloggia campioni su vetrino. E' possibile bloccare il campione una volta posizionato sul tavolino utilizzando le mollette fermacampione ②.

Dopo avere allentato la manopola di bloccaggio ③, il tavolino può venire ruotato orizzontalmente di 360°.



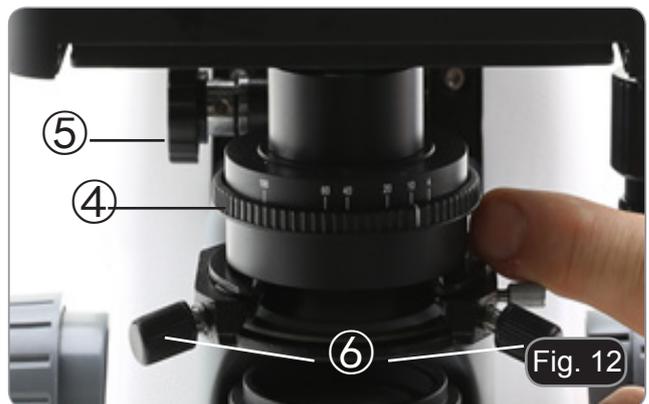
9.7 Centraggio del condensatore

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

Per rimuovere il condensatore usare una chiave a brugola da 1.5 mm ed agire sulla vite di fissaggio posta sulla parte destra del portacondensatore.

Qualora si rendesse necessario effettuare 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 preparato.
3. Chiudere il diaframma di apertura agendo sulla ghiera ④, spostando la ghiera verso il valore "4" relativo all'obiettivo 4X. (Fig. 12)
4. Alzare il condensatore fino a fine corsa operando sulla vite di regolazione di altezza del condensatore ⑤ posta sulla parte sinistra del supporto porta condensatore.
5. Centrare il condensatore mediante le viti di centraggio ⑥ fino a che il campo visivo è omogeneamente illuminato (non si devono notare zone più chiare o più scure all'interno del campo visivo).
6. Al termine aprire competamente il diaframma.



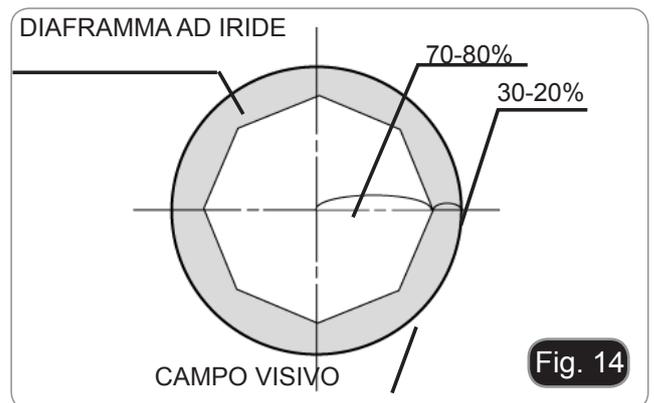
9.8 Diaframma di apertura

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. 13) sul valore corrispondente all'obiettivo in uso. In questo caso si ottiene un settaggio ottimale del condensatore.

È comunque possibile spostare la ghiera verso valori inferiori o superiori per adattare l'osservazione 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. 14.



10. 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.

10.1 Centraggio del revolver

1. Centrare il condensatore come descritto nel paragrafo 9.7.

2. 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 siano allineati ③ sulla posizione di "0". (Fig. 14)

• **Questa operazione serve per assicurare una posizione standard di riferimento per il centraggio del revolver.**

3. Mettere a fuoco un particolare riconoscibile ④ nel campo visivo posizionandolo al centro del reticolo oculare. (Fig. 15)

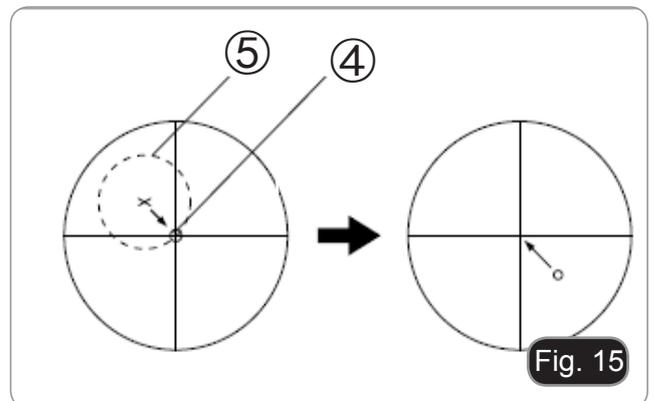
4. Ruotando il tavolino, il particolare messo a fuoco descriverà un cerchio ⑤. (Fig. 15)

5. Riportare sulla posizione di "0" il tavolino e serrare la vite di blocco ①. 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 preparato e riportarlo al centro del crocefile. 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 preparato 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.



10.2 Verifica dell'estinzione della luce

1. Rimuovere il preparato dal percorso ottico ed inserire il 10x.
 2. Inserire il polarizzatore del condensatore, 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.**



10.3 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 preparato assumerà una colorazione tendente al magenta.
 - Utilizzando la lamina $\lambda/4$ il preparato assumerà una colorazione tendente al giallo paglierino.
 - Utilizzando la lamina Q il preparato presenterà una serie di bande colorate che andranno a sbiadirsi mano a mano che la lamina viene inserita.

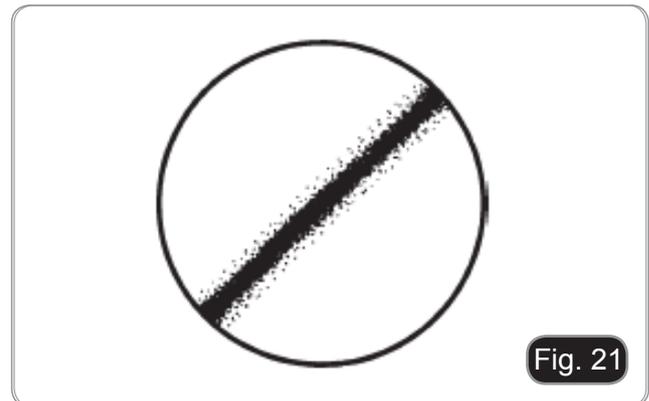


10.4 Uso della lente di Bertrand

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)



11 Microfotografia

11.1 Montaggio dell'adattatore 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)



11.2 Uso di fotocamere reflex

1. Inserire l'adattatore per reflex ② nel tubo di collegamento a microscopio ①.
 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)
- 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 calcolare l'ingrandimento della macchina fotografica: $\text{ingrandimento obiettivo} * \text{ingrandimento macchina fotografica} * \text{ingrandimento lente}$.
 - **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 utilizzare uno scatto flessibile.**



12. Manutenzione

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 copertina 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 "0".
- Attenersi a tutte le precauzioni di sicurezza della zona in cui ci si trova ad operare

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.

13. Guida alla risoluzione dei problemi

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 vignettati 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.	Il diaframma di apertura è 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; Il contrasto di fase è basso.	Il revolver non si trova al centro del percorso luminoso	Ruotare il revolver finché non si blocca con un click
	Il diaframma di apertura nel campo visivo 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 preparato non si trova nella posizione corretta (es. inclinato)	Posizionare il preparato orizzontalmente sul piano
	La qualità ottica del vetrino portapreparato 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 / telecamera	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

america@optikamicroscopes.com
