

B-810 Series

INSTRUCTION MANUAL

Model
B-810

Ver. 2.3 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
7.1	Microscope body	6
7.2	Brightfield condenser (M-1189 / M-1191)	8
7.3	Brightfield / Darkfield / Phase Contrast condenser (M-1152.NO)	8
7.4	Brightfield / Phase Contrast condenser (M-1124.NO)	9
8.	Assembling	10
9.	Brightfield observation procedures	12
10.	Use of the microscope	13
10.1	Microscope switch on	13
10.2	Light intensity adjustment	13
10.3	Coarse focus tension adjustment	13
10.4	Coarse upper limit lever	14
10.5	Stage	14
10.6	Dioptric adjustment	14
10.7	Adjusting the interpupillary distance	15
10.8	Use of eye shields	15
10.9	Light path selection	15
10.10	Centering the condenser	16
10.11	Effects of the field diaphragm	16
10.12	Aperture diaphragm	16
10.13	Use of oil immersion objective	17
11.	Brightfield / Darkfield / Phase Contrast Condenser	18
11.1	Brightfield Observation (BF)	18
11.2	Darkfield Observation (DF)	18
11.3	Phase Contrast Observation (PH)	19
11.4	Use of the green filter	20
12.	Brightfield / Phase Contrast Condenser	20
12.1	Brightfield Observation (BF)	21
12.2	Phase Contrast Observation (PH)	21
12.3	Use of the green filter	21
13.	Microphotography	22
13.1	Use of C-mount cameras	22
13.2	Use of Reflex cameras	22
14.	Maintenance	23
15.	Troubleshooting	24
	Equipment disposal	26

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 Microscope frame | ⑦ Allen wrench |
| ② Eyepieces | ⑧ Dust cover |
| ③ Objectives | ⑨ Power supply |
| ④ Observation head | ⑩ Green filter (only for PH configuration) |
| ⑤ Condenser (according to the configuration) | ⑪ Centering telescope (only for PH configuration) |
| ⑥ Immersion oil (if 100x objective is included into the configuration) | |

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.

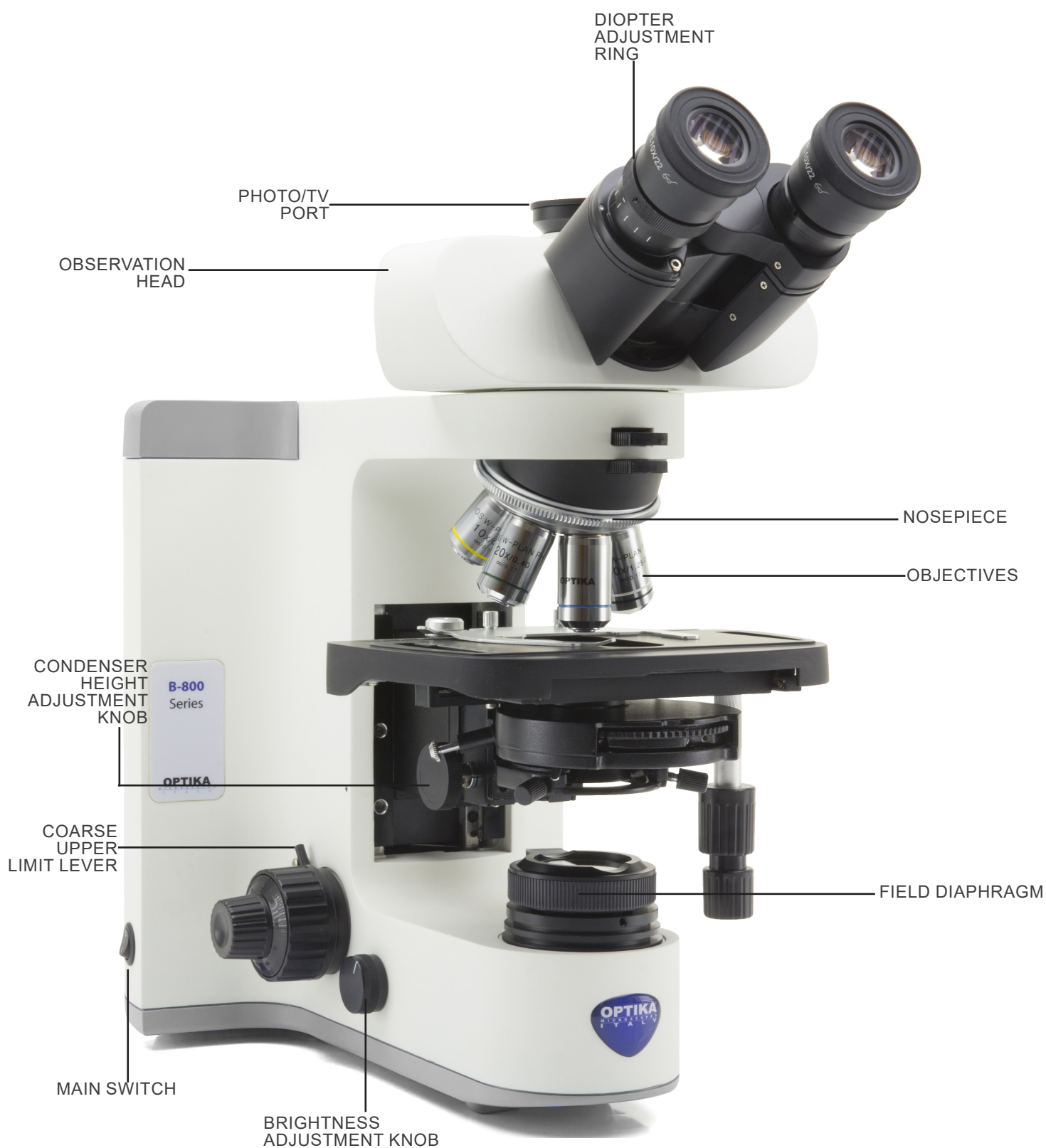


ELECTRICAL SHOCK

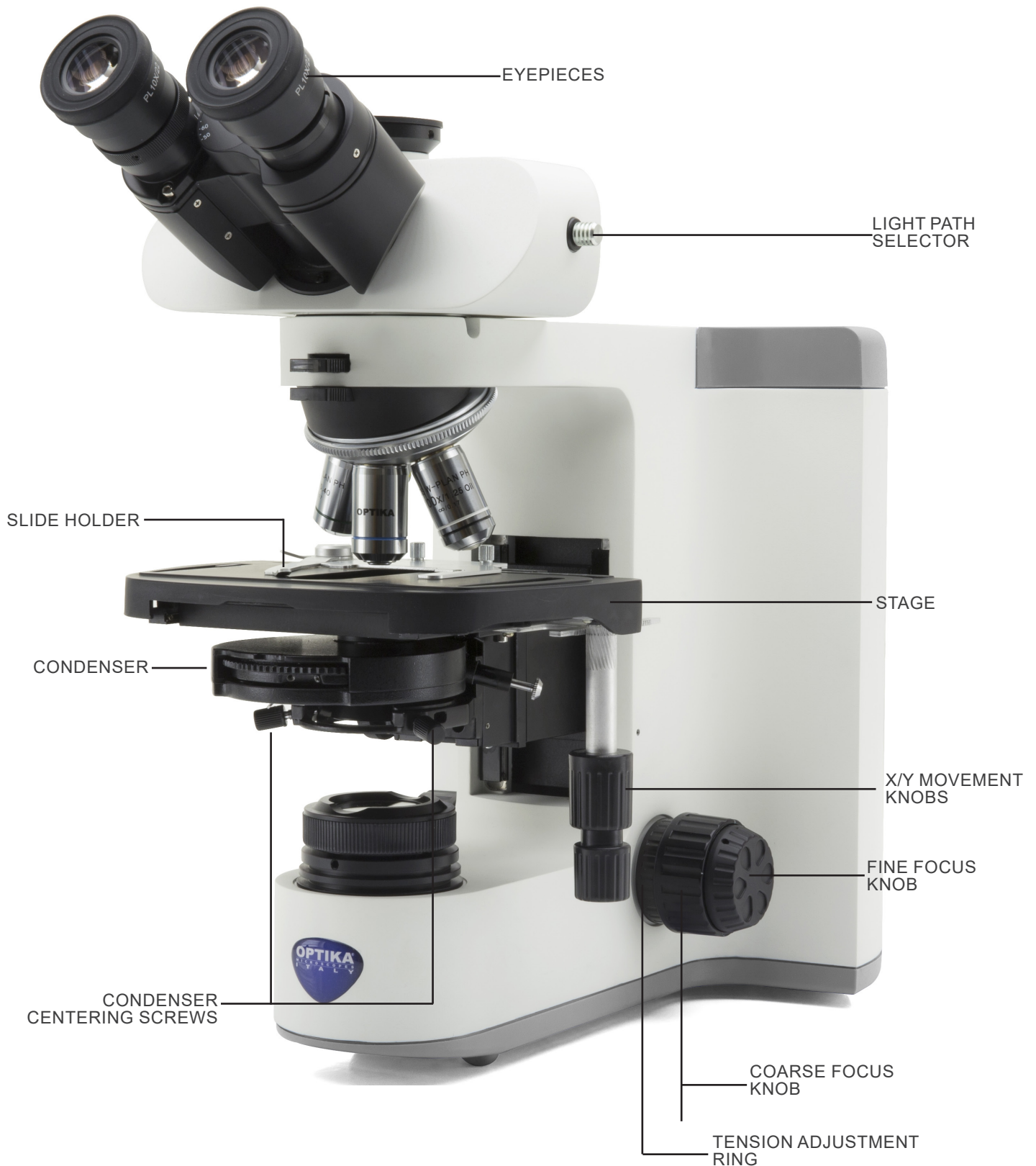
This symbol indicates a risk of electrical shock.

7. Instrument description

7.1 Microscope body



Opposite side



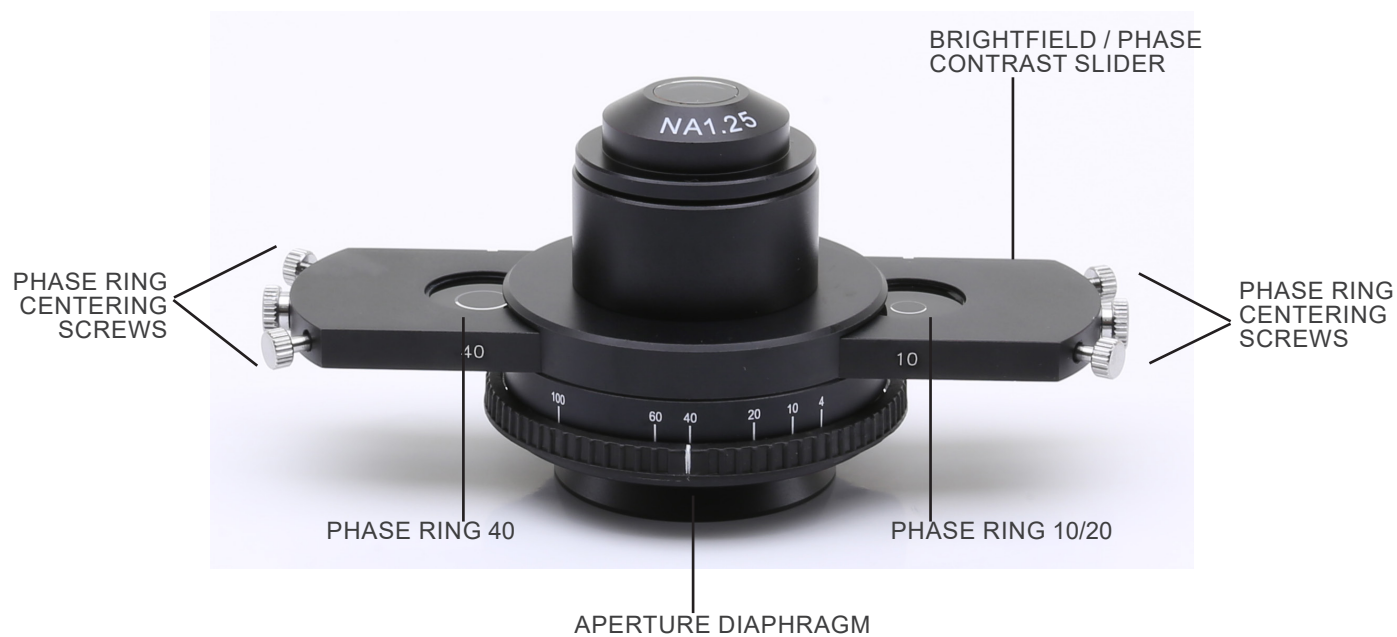
7.2 Brightfield condenser (M-1189 / M-1191)



7.3 Brightfield / Darkfield / Phase Contrast condenser (M-1152.NO)



7.4 Brightfield / Phase Contrast condenser (M-1124.NO)



8. Assembling

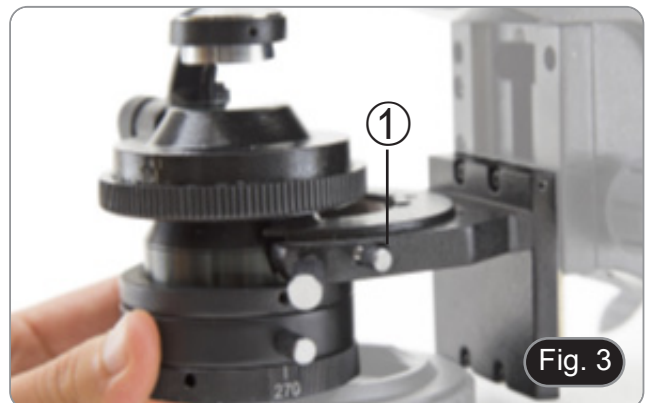
1. Insert the optical head above the stand and tighten the screw. (Fig. 1)
- **Hold the head with one hand during the locking in order to avoid that the head falls.**



2. Insert both eyepieces into the tubes of the optical head. (Fig. 2)



3. Insert the condenser under the stage. Check that it is correctly inserted in its housing (under the condenser there is a plug that must completely enter into the guide of the condenser holder). (Fig. 3)
4. Tighten the condenser fixing screw ①.



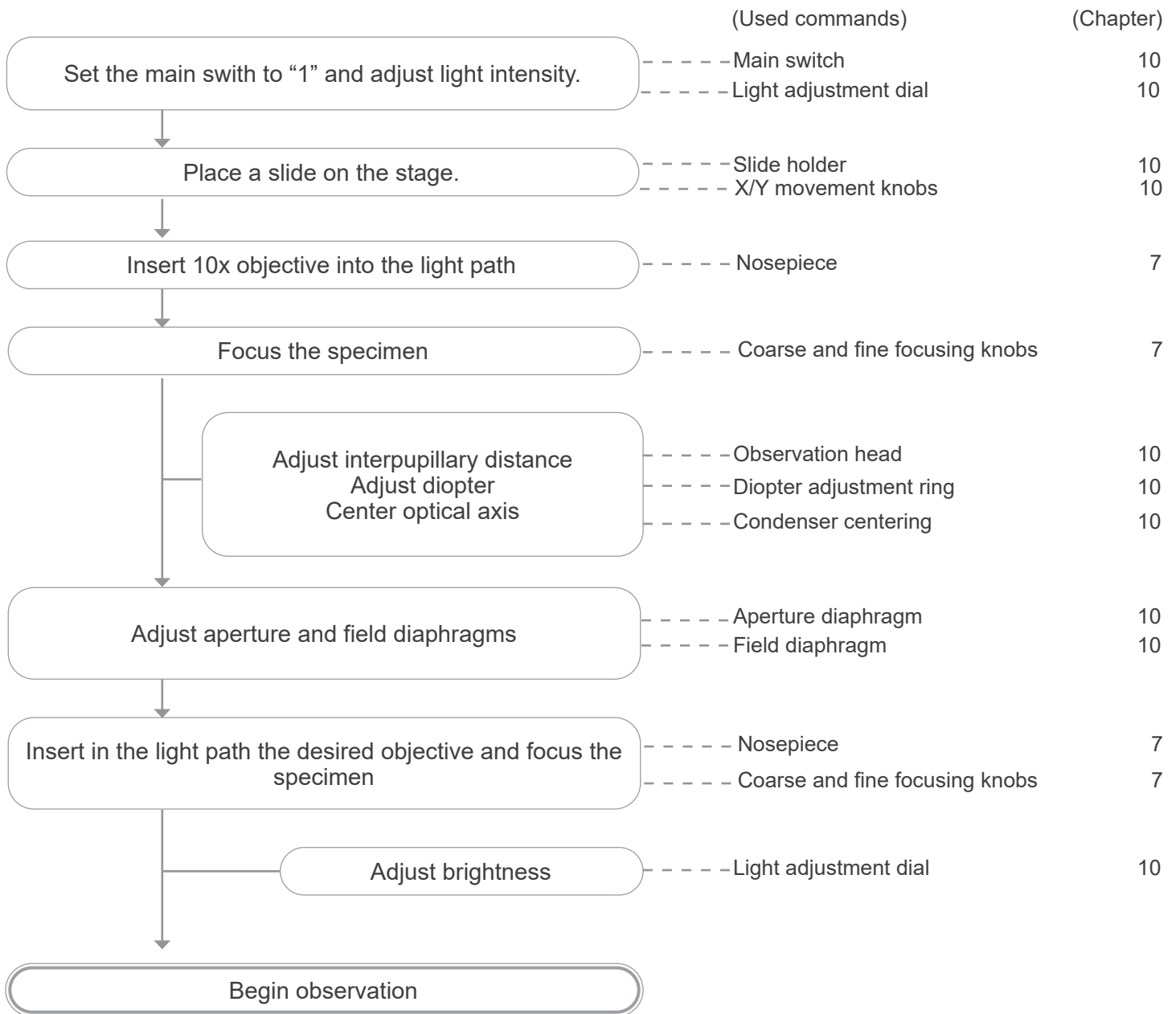
5. Screw each objective into the thread of the nosepiece, clockwise with increasing magnification. (Fig. 4)



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



9. Brightfield observation procedures



10. Use of the microscope

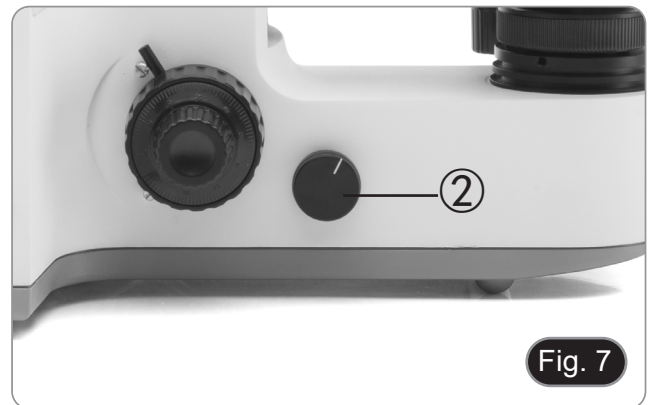
10.1 Microscope switch on

Move the main switch ①, located on the left side of the stand, to position “1” to turn on the microscope. (Fig. 6)



10.2 Light intensity adjustment

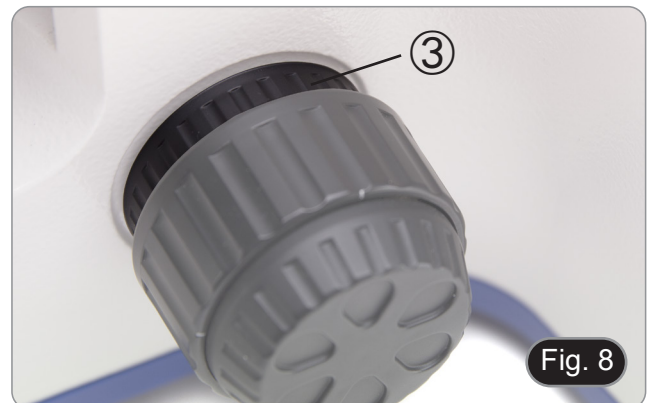
Operate on the light intensity adjustment knob ② to increase / decrease the illumination voltage. (Fig. 7)



10.3 Coarse focus tension adjustment

The tension of the coarse focusing knob is factory preset.

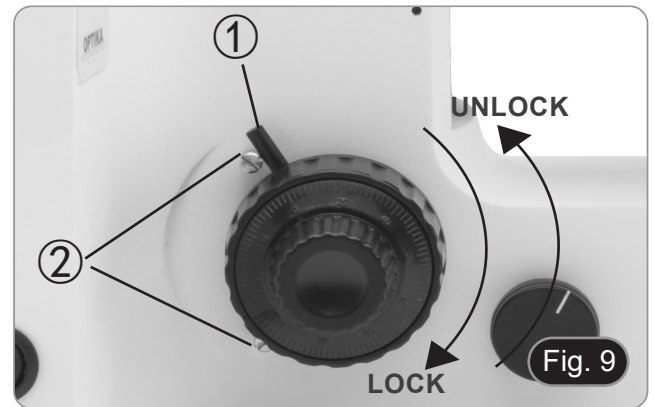
1. To modify the tension according to personal's needs, rotate the ring ③. (Fig. 8)
- Clockwise rotation increases the tension.
 - If the tension is too loose, the stage could go lower by itself or the focus easily lost after fine adjustment. In this case, rotate the knob in order to increase the tension.



10.4 Coarse upper limit 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.**
- **Two stoppers ② are inserted on the frame. DO NOT REMOVE THE TWO STOPPERS.**



10.5 Stage

Stage accepts standard slides 26 x 76 mm, thickness 1,2 mm with coverside 0,17mm.

It is possible to place two slides side by side on the stage.

- **Open the spring arm of the slide holder ③ and place frontally the slides on the stage. (Fig. 10)**
- **Gently release the spring arm of the slide holder.**
- **A sudden release of the spring arm could cause the falling of the slide.**



10.6 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 ④ to compensate. (Fig. 11)
- **The adjustment range is ± 5 diopter. The number indicated on the adjustment ring graduation should correspond to the operator's diopter correction.**

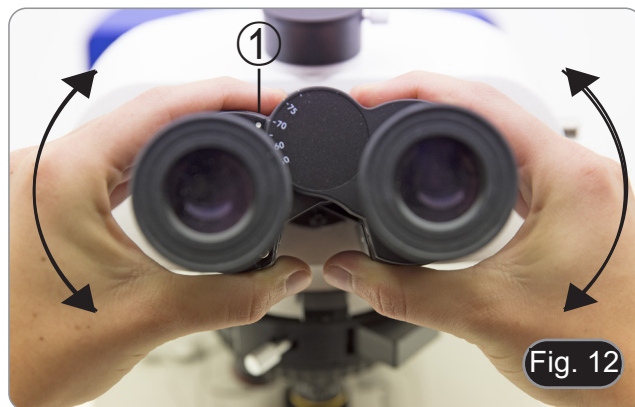


10.7 Adjusting the interpupillary distance

Observing with both eyes, hold the two eyepiece prism assemblies. Rotate them around their common axis until the fields of view coincide.

- **The graduation on the interpupillary distance indicator ①, pointed by the spot “.” on the eyepiece holder, shows the distance between the operator’s eyes. (Fig. 12)**

The range of the interpupillary distance is 48-75mm.



10.8 Use of eye shields

- **Use with eyeglasses**

Fold rubber eyeshields with both hands. Folded eyeshields avoid scratching the lenses of eyeglasses. (Fig. 13)



- **Use without eyeglasses**

Raise eye shields and observe at the microscope placing eyes to the shields, avoiding external light to disturb the observation. (Fig. 14)



10.9 Light path selection

The observation head is equipped with an optical path selector that allows the light to be distributed to the eyepieces and to the photo / TV port.

1. Fully insert the selector ② to get 100% of the light to the eyepieces. (Fig. 15)
- In this case the photo / TV port is not enabled.
2. Pull out the selector to enable the light also at the photo / TV port. The light split in this case will be 50% to the eyepieces and 50% to the photo / TV port.



10.10 Centering the condenser

1. Place the specimen on the stage, insert 10x objective into the light path and focus.
2. Insert the front lens of the swing-out condenser ①. (Fig. 16)
3. Rotate the field diaphragm ring ② in counterclockwise direction, to fully close the diaphragm.
4. Rotate the condenser height adjustment knob ③ to focus the edges of the diaphragm.
5. Rotate the two centering screws ④ to bring the bright spot in the center of the field of view.
6. Gradually open the diaphragm. The condenser is centered when the diaphragm image is symmetrical to the field of view. (Fig. 17)
7. In normal use, open the diaphragm until it circumscribes the field of view.



Fig. 16

10.11 Effects of the field diaphragm

Field diaphragm adjusts the illuminated area to obtain a high contrast image.

Set the diaphragm according to the objective in use until it circumscribes the field of view, in order to eliminate unnecessary light to eyepieces.

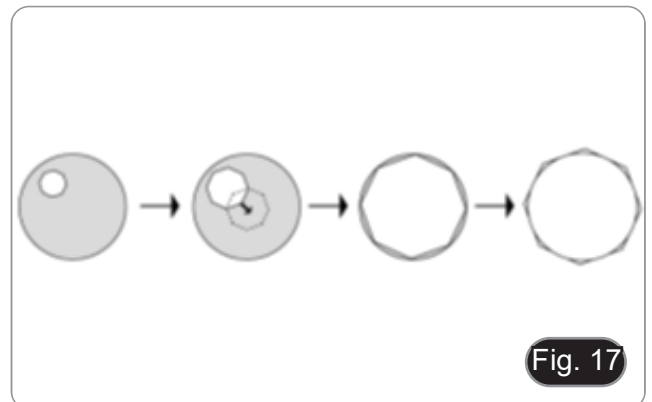


Fig. 17

10.12 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.
- With low contrast specimens set the numerical aperture value ⑤ (printed on the condenser ring) to about 70%-80% of the objective's N.A. (Fig. 18) If necessary, remove on eyepiece and, looking into empty sleeve, adjust the condenser's ring in order to obtain an image like the one in fig. 19.

Example: with objective PLAN 40x / 0,65 set the scale to 0.65 x 0.8 = 0,52



Fig. 18

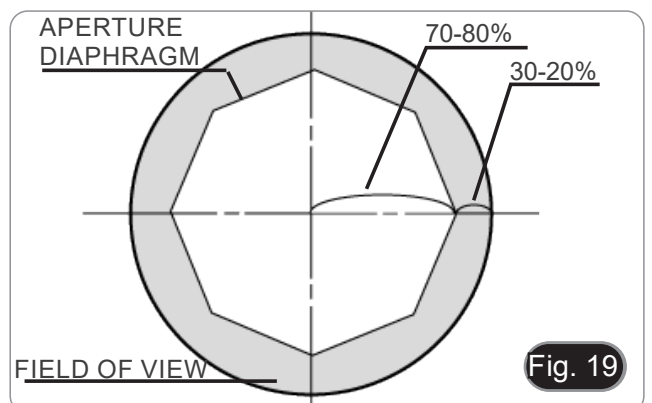


Fig. 19

10.13 Use of oil immersion objective

1. Focus the specimen with a low power objective.
2. Lower the stage (remembering to lock the coarse upper limit lever).
3. Put a drop of oil (provided) on the area of the specimen to be observed. (Fig. 20)
 - **Make sure that there are no oil bubbles. Air bubbles in the oil damage the image quality.**
 - To check for bubbles: remove an eyepiece, fully open the aperture diaphragm and observe the objective exit pupil. (The pupil must be round and bright).
 - To remove the bubbles, gently move the nosepiece to the right and left to move the immersion objective a few times and allow the air bubbles to move.
4. Insert immersion objective.
5. Return the stage to the upper focusing point and obtain an optimal focus using the fine focus knob.
6. After use, gently remove the oil with a soft paper towel or a lightly moistened optic paper with a mixture of ethyl ether (70%) and absolute ethyl alcohol (30%).
 - **The immersion oil, if not immediately cleaned, could crystallize creating a glass-like layer. In this situation the observation of the specimen would be difficult if not impossible due to the presence of an additional thickness on the objective.**



11. Brightfield / Darkfield / Phase Contrast Condenser

The M-1152.NO condenser allows observation in bright field, dark field and phase contrast.



Fig. 20



Fig. 21

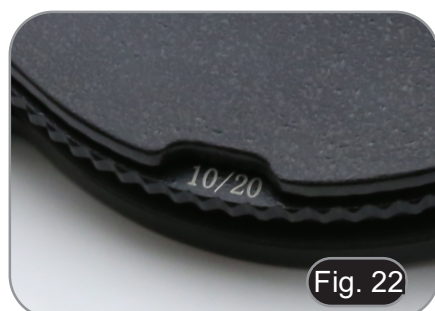


Fig. 22

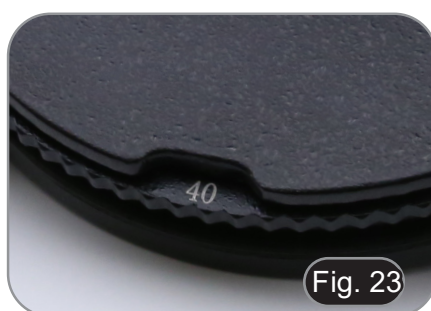


Fig. 23

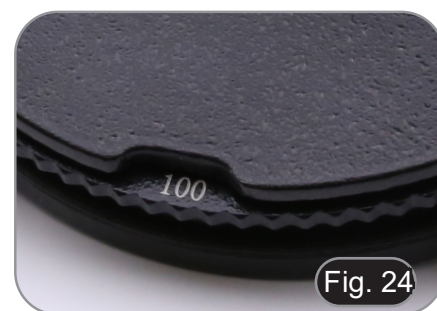


Fig. 24

Observation mode	Condenser Turret position
Brightfield	BF (Fig. 20)
Darkfield	DF (Fig. 21)
Phase contrast 10x	10/20 (Fig.22)
Phase contrast 20x	10/20 (Fig.22)
Phase contrast 40x	40 (Fig. 23)
Phase contrast 100x	100 (Fig. 24)

11.1 Brightfield Observation (BF)

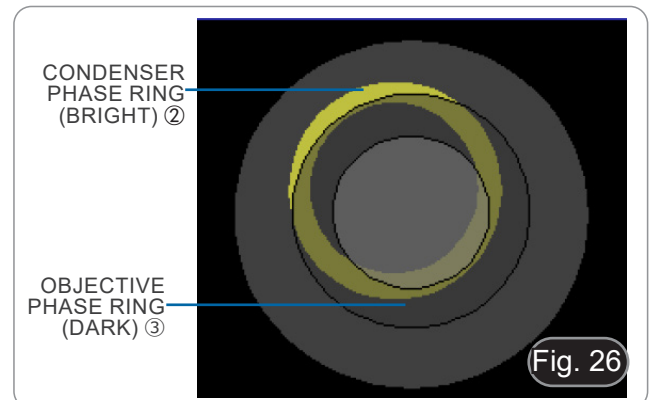
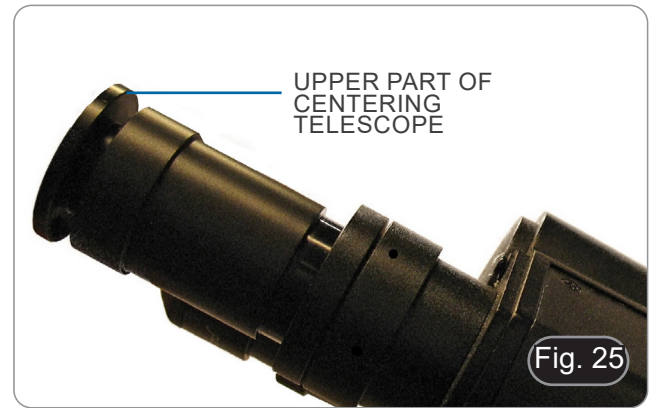
1. Rotate the condenser turret to insert the "BF" position.
2. Now repeat the steps described in the chapter "*Brightfield observation procedure*".

11.2 Darkfield Observation (DF)

1. Rotate the condenser turret to insert the "DF" position.
 - **By inserting the darkfield ring, the aperture diaphragm opens automatically. This is a desired effect and should not be considered a defect.**
2. Place a specimen on the stage and focus.
3. Observing into eyepieces raise or lower the condenser until a homogeneous illumination of the specimen can be achieved, thus obtaining a proper darkfield effect.
 - **Darkfield requires a huge amount of light. Switching from darkfield to brightfield, one could be dazzled. Do not keep your eyes on the eyepieces when moving the condenser turret from DF to BF.**
 - **"Dry" darkfield observation, that is, without the use of oil, is only possible with objectives with N.A. lower than 0,7.**
 - **When observing in darkfield, it may be necessary to raise the condenser from the normal position to obtain a more homogeneous illumination. This is not a defect.**

11.3 Phase Contrast Observation (PH)

1. Center the condenser as already described in the chapter 110.10.
 - This condenser does not have a swing-out lens, so the operation described in step 2 is not needed.
2. Rotate the condenser turret to insert the "10/20" position.
3. Insert 10x objective into the light path.
 - **By inserting any phase ring, the aperture diaphragm opens automatically. This is a desired effect and should not be considered a defect.**
4. Place a specimen on the stage and focus.
5. Remove one eyepiece and insert the centering telescope. (Fig. 25)
6. Rotate the upper part of the centering telescope until the two phase rings (one dark and one bright) visible in the telescope are in focus. (Fig. 26)
7. Using centering screws on the condenser ① (Fig. 27), center the phase rings to make the bright ring ② be concentric to the dark ring ③. (Fig. 28)
8. Insert 20x objective (do not rotate the condenser turret) and check the centering of the two rings.
9. Repeat the same operation with other objectives to check the ring centering: 40x objective – turret position "40", 100x objective – turret position "100".
10. At the end remove the centering telescope, reinstall the eyepiece and begin observation.
- **With 40x and 100x objectives it may be useful to slightly raise the condenser, to obtain a better projection of the phase rings. This is not a defect.**
11. **With the 4X objective, the condenser could have a dark halo at the periphery of the field of view. This is not to be considered a defect.**



11.4 Use of the green filter

- The green filter is used to increase the contrast of the image during phase contrast observation.
- Place the filter on the field lens of the microscope (Fig. 29) and begin the observation.
- For observation in brightfield or darkfield it is advisable to remove the filter from the optical path.



Fig. 29

12. Brightfield / Phase Contrast Condenser

Slider condenser M-1124.NO allows observation in bright field and phase contrast with objectives 10X, 20X and 40X.



Fig. 31



Fig. 32



Fig. 33

Observation mode	Slider position
Brightfield	O (Fig. 30)
Phase contrast 10x	10/20 (Fig. 31)
Phase contrast 20x	10/20 (Fig. 31)
Phase contrast 40x	40 (Fig. 32)

12.1 Brightfield Observation (BF)

1. Move the condenser slider to the middle position to insert the empty position. (Fig. 33)
2. Now repeat the steps described in the chapter “*Brightfield observation procedure*”.



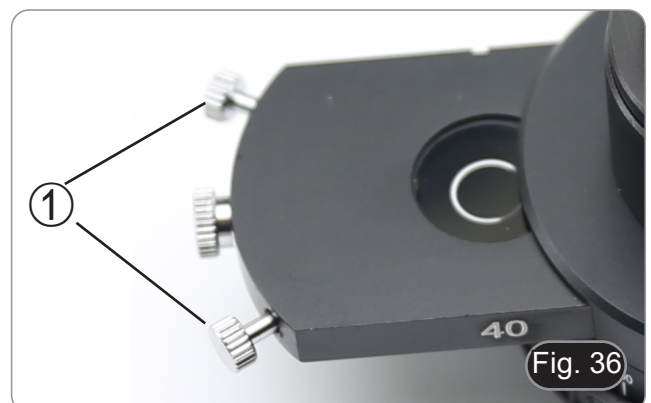
12.2 Phase Contrast Observation (PH)

1. Center the condenser as already described in the chapter 9.10.
 - This condenser does not have a swing-out lens, so the operation described in step 2 is not needed.
2. Move the condenser slider to the right to insert the phase ring 10 (Fig. 34) or to the left to insert the phase ring 40. (Fig. 35)
3. Insert the corresponding objective in to the light path.
4. Open the aperture diaphragm.
5. Place a specimen on the stage and focus.
6. Remove one eyepiece and insert the centering telescope. (Fig. 25)
7. Rotate the upper part of the centering telescope until the two phase rings (one dark and one bright) visible in the telescope are in focus. (Fig. 25-26)
8. Using the centering screws on the slider ① (Fig. 36), center the rings as already described in chapter 11.3.
9. At the end remove the centering telescope, reinstall the eyepiece and begin observation.
 - **With 40x and 100x objectives it may be useful to slightly raise the condenser, to obtain a better projection of the phase rings. This is not a defect.**
 - **With the 4X objective, the condenser could have a dark halo at the periphery of the field of view. This is not to be considered a defect.**



12.3 Use of the green filter

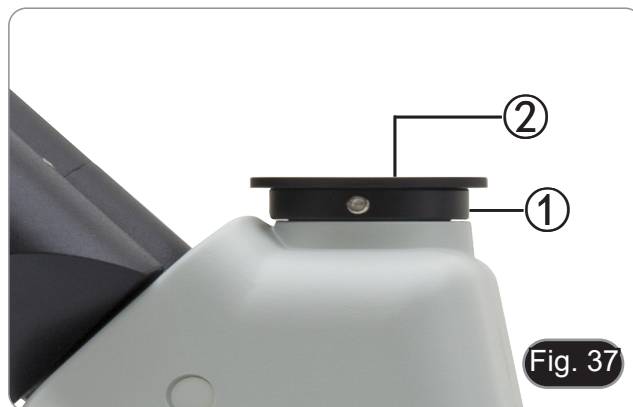
- The green filter is used to increase the contrast of the image during phase contrast observation.
- Place the filter on the field lens of the microscope (Fig. 29) and begin the observation.
- For observation in brightfield it is advisable to remove the filter from the optical path.



13. Microphotography

13.1 Use of C-mount cameras

1. Loosen the clamping screw ① on the trinocular port and remove the dust cap ②. (Fig. 37)



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. 38)



13.2 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. 39).
 4. Mount the other end of the relay tube ② into the empty hole of the trinocular port, then tighten the clamping screw. (Fig. 37)
- "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.**



14. 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.

15. Troubleshooting

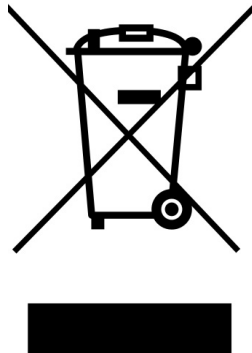
Review the information in the table below to troubleshoot operating problems.

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
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.
	The turret of the phase contrast condenser is in an incorrect position	Move the turret 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 according to Koehler settings.
Visibility is poor. • Image is not poor. • Contrast is poor. • Details are indistinct. • Phase contrast is poor	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
	For phase contrast observation, a brightfield objective is used instead a phase contrast one	Use a phase contrast objective
	Phase rings of objective and condenser are not well centered	Operate on centering screws
	Objective in use is not compatible with condenser phase ring	Use a compatible objective
	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
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-810

MANUALE DI ISTRUZIONI

Modello
B-810

Ver. 2.3 2023



Sommario

1.	Avvertenza	30
2.	Informazioni sulla sicurezza	30
3.	Contenuto della confezione	31
4.	Disimballaggio	32
5.	Utilizzo previsto	32
6.	Simboli	32
7.	Descrizione dello strumento	33
7.1	Corpo del microscopio	33
7.2	Condensatore per Campo Chiaro (M-1189 / M-1191)	35
7.3	Condensatore per Campo Chiaro / Campo Scuro / Contrasto di Fase (M-1152.NO)	35
7.4	Condensatore per Campo Chiaro / Contrasto di Fase (M-1124.NO)	36
8.	Assemblaggio	37
9.	Procedure di osservazione in Campo Chiaro	39
10.	Uso del microscopio	40
10.1	Accensione del microscopio	40
10.2	Regolazione dell'intensità luminosa	40
10.3	Regolazione della tensione	40
10.4	Leva di blocco di messa a fuoco	41
10.5	Tavolino	41
10.6	Compensazione diottrica	41
10.7	Regolazione della distanza interpupillare	42
10.8	Uso dei paraocchi in gomma	42
10.9	Selezione del percorso ottico	42
10.10	Centraggio del condensatore	43
10.11	Effetti del diaframma di campo	43
10.12	Diaframma di apertura	43
10.13	Uso di un obiettivo ad immersione	44
11.	Condensatore per Campo Chiaro / Campo Scuro / Contrasto di Fase	45
11.1	Osservazione in Campo Chiaro (BF)	45
11.2	Osservazione in Campo Scuro (DF)	45
11.3	Osservazione in Contrasto di Fase (PH)	46
11.4	Uso del filtro verde	47
12.	Condensatore per Campo Chiaro / Contrasto di Fase	47
12.1	Osservazione in Campo Chiaro (BF)	48
12.2	Osservazione in Contrasto di Fase (PH)	48
12.3	Uso del filtro verde	48
13.	Microfotografia	49
13.1	Uso di telecamere a passo "C"	49
13.2	Uso di fotocamere Reflex	49
14.	Manutenzione	50
15.	Guida alla risoluzione dei problemi	51
	Smaltimento	53

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 del microscopio | ⑦ Brugola |
| ② Oculari | ⑧ Copertina |
| ③ Obiettivi | ⑨ Alimentatore |
| ④ Testa di osservazione | ⑩ Filtro verde (solo per configurazioni PH) |
| ⑤ Condensatore (in funzione della configurazione) | ⑪ Telescopio di centramento (solo per configurazioni PH) |
| ⑥ Olio per immersione (se nella configurazione è previsto il 100X) | |

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.

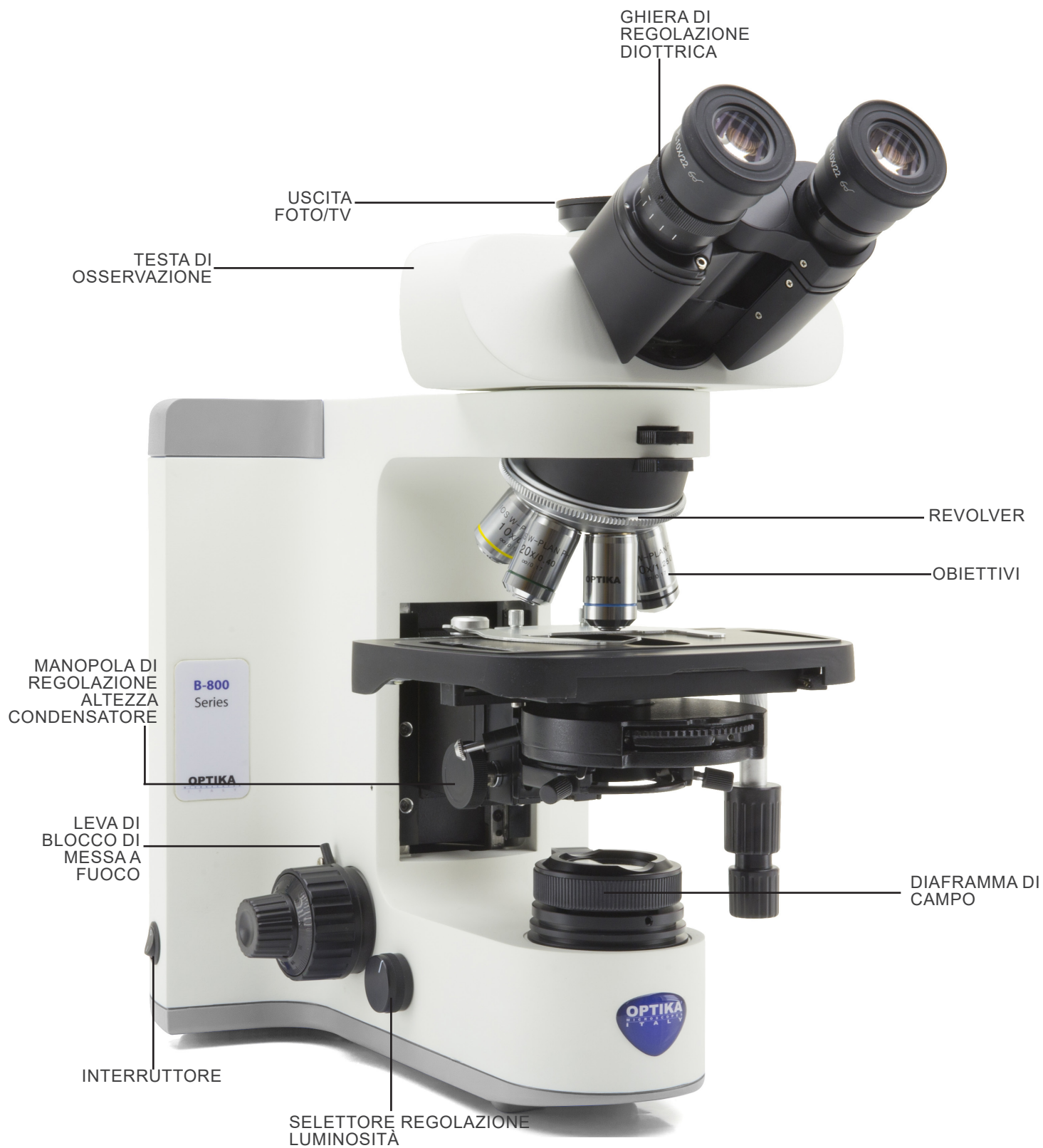


SHOCK ELETTRICO

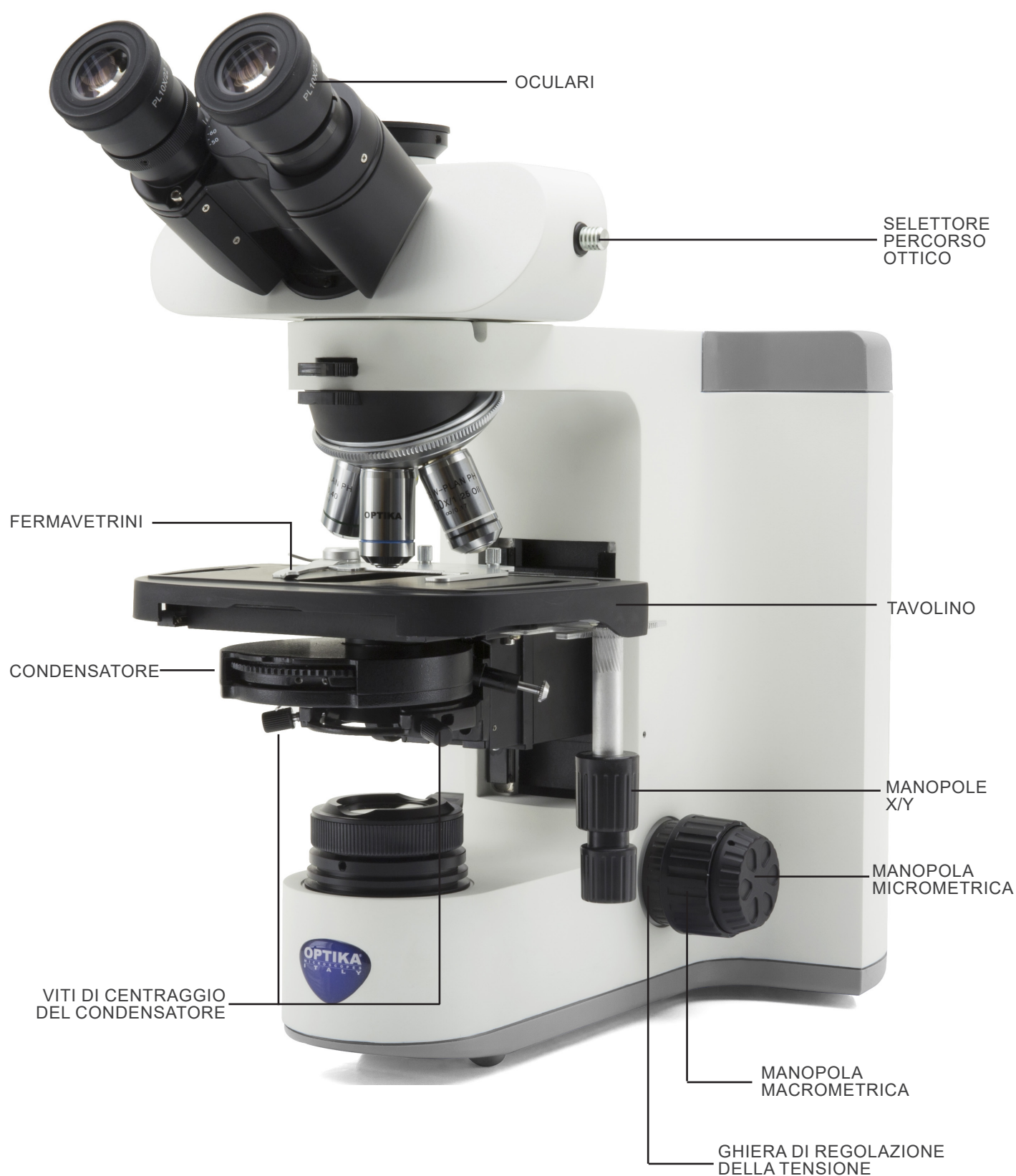
Questo simbolo indica un rischio di shock elettrico.

7. Descrizione dello strumento

7.1 Corpo del microscopio



Lato opposto



7.2 Condensatore per Campo Chiaro (M-1189 / M-1191)



7.3 Condensatore per Campo Chiaro / Campo Scuro / Contrasto di Fase (M-1152.NO)



7.4 Condensatore per Campo Chiaro / Contrasto di Fase (M-1124.NO)



8. Assemblaggio

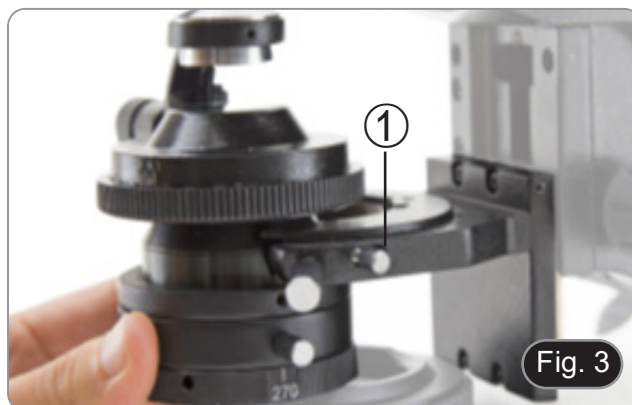
1. Inserire la testata ottica al di sopra dello stativo e stringere la vite di bloccaggio con la brugola in dotazione. (Fig. 1)
- **Tenere sempre la testata con una mano durante il serraggio della vite per evitare che la stessa cada.**



2. Inserire gli oculari nei tubi portaoculari della testata ottica. (Fig. 2)



3. Inserire il condensatore sotto il tavolino. Controllare che sia correttamente inserito nel suo alloggiamento (sotto il condensatore si trova uno spinotto che deve entrare completamente nella guida del supporto del condensatore). (Fig. 3)
4. Serrare la vite di fissaggio del condensatore ①.



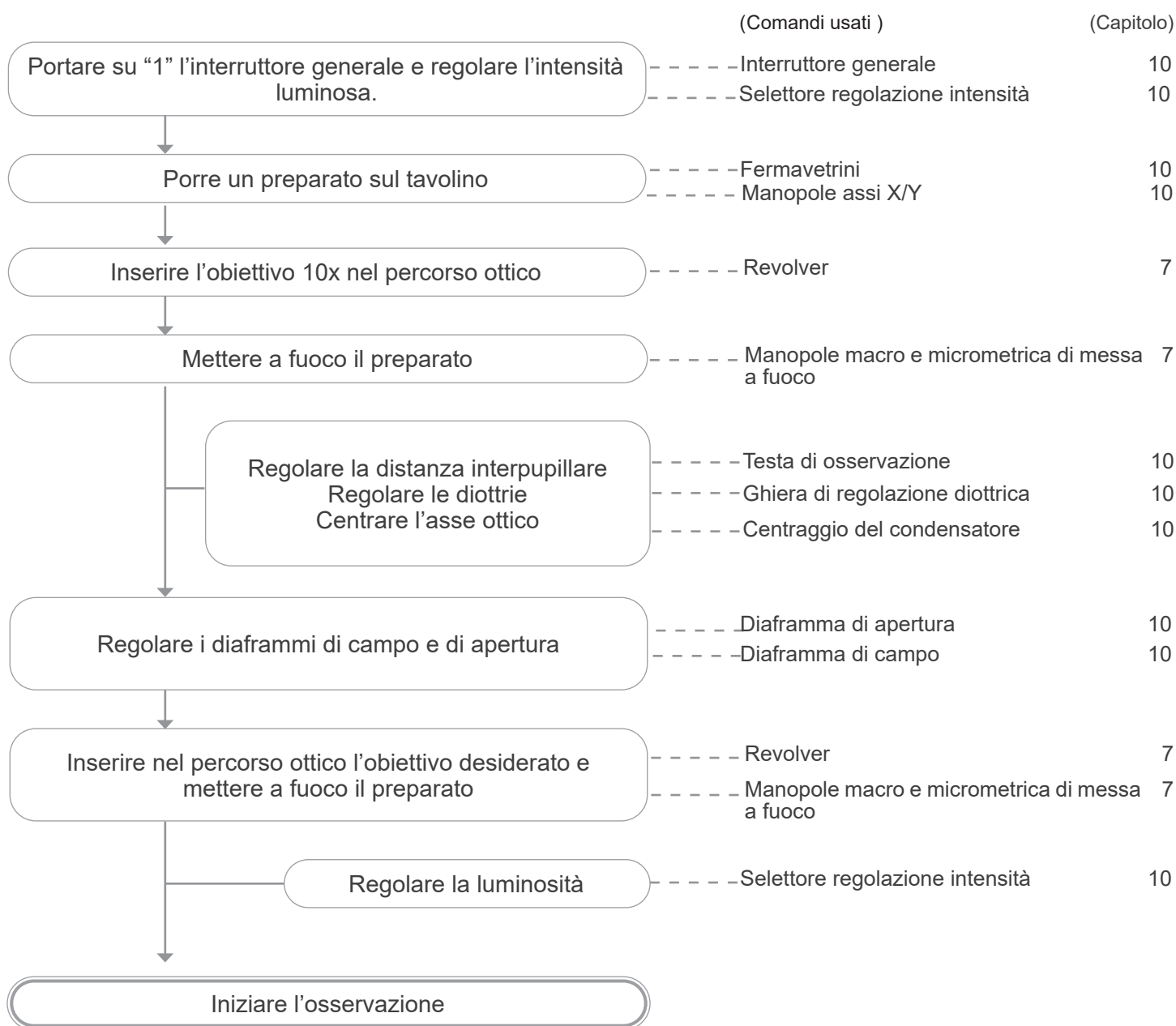
5. Avvitare ciascun obiettivo nel foro filettato del revolver, in senso orario in ordine di ingrandimento. (Fig. 4)



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



9. Procedure di osservazione in Campo Chiaro



10. Uso del microscopio

10.1 Accensione del microscopio

Spostare l'interruttore principale ①, posto nella parte sinistra dello stativo, nella posizione "1" per accendere il microscopio. (Fig. 6)



10.2 Regolazione dell'intensità luminosa

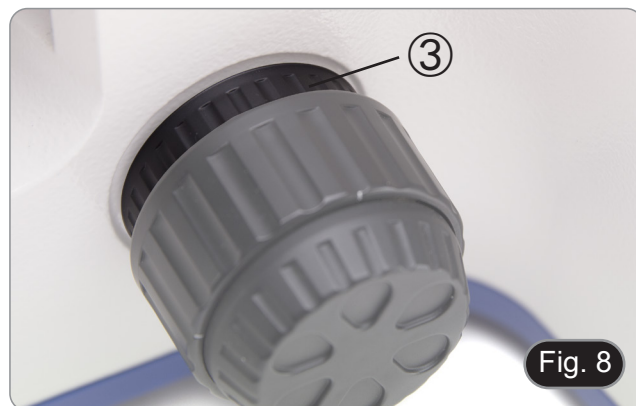
Agire sulla rotellina di regolazione dell'intensità luminosa ② per aumentare o diminuire il voltaggio dell'illuminazione. (Fig. 7)



10.3 Regolazione della tensione

La frizione della manopola macrometrica di messa a fuoco è preregolata in fabbrica.

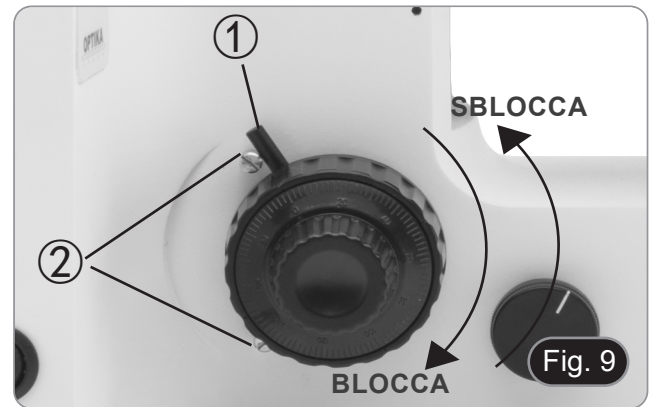
1. Per modificare la tensione in base alle preferenze personali ruotare la ghiera ③. (Fig. 8)
- La rotazione in senso orario aumenta la frizione.
 - La tensione è troppo bassa se il tavolino scende da solo per gravità o se il fuoco si perde facilmente dopo una regolazione con la manopola micrometrica. In questo caso aumentare la tensione ruotando la ghiera.



10.4 Leva di 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, tirare verso la parte anteriore del microscopio la leva ① e bloccarla. (Fig. 9).
- In questo modo si definisce il punto superiore di messa a fuoco.
2. Ora si può abbassare il tavolino con la manopola macrometrica, sostituire il campione e 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.**
- **Sullo stativo sono inseriti due fermi di blocco ②. NON RIMUOVERE I DUE FERMI.**



10.5 Tavolino

Il tavolino accetta vetrini standard 26 x 76 mm, spessore 1,2 mm con coprioggetto 0,17 mm.

E' possibile alloggiare due vetrini affiancati sul tavolino.

- **Allargare il braccio mobile del fermapreparati ③ e posizionare frontalmente i vetrini sul tavolino. (Fig. 10)**
- **Rilasciare delicatamente il braccio mobile del fermapreparati.**
- **Un rilascio brusco del fermapreparati potrebbe comportare la caduta di uno o di entrambi i vetrini.**



10.6 Compensazione diottrica

1. Osservare e mettere a fuoco il preparato guardando con l'occhio destro attraverso l'oculare destro utilizzando le manopole di messa a fuoco del microscopio.
 2. Ora guardare attraverso l'oculare sinistro con l'occhio sinistro. Se l'immagine non è nitida, agire sulla compensazione diottrica utilizzando l'apposito anello ④. (Fig. 11)
- **Il range di compensazione è di ± 5 diottrie. Il numero indicato sulla scala presente sull'anello di compensazione dovrebbe corrispondere alla correzione diottrica dell'operatore.**

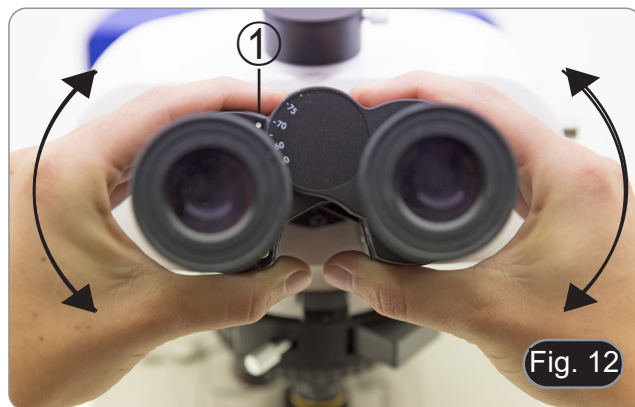


10.7 Regolazione della distanza interpupillare

Osservando con entrambi gli occhi, sostenere il gruppo di oculari. Ruotare questi lungo l'asse comune fino ad ottenere un unico campo visivo.

- **La scala graduata sull'indicatore della distanza interpupillare ①, indicata dal puntino “.” sul portaoculare, mostra la distanza interpupillare dell'operatore. (Fig. 12)**

Il range della distanza interpupillare è 48-75 mm.



10.8 Uso dei paraocchi in gomma

- **Uso con occhiali da vista**

Abbassare i paraocchi in gomma con entrambe le mani. La presenza dei paraocchi abbassati evita di graffiare le lenti degli occhiali. (Fig. 13)



- **Uso senza occhiali da vista**

Rialzare i paraocchi ed osservare al microscopio appoggiando gli occhi ai paraocchi, in modo da evitare che la luce esterna arrivi a disturbare l'occhio. (Fig. 14)



10.9 Selezione del percorso ottico

La testa di osservazione è dotata di un selettore del percorso ottico che consente di ripartire la luce agli oculari ed alla terza uscita foto / TV.

1. Inserire completamente il selettore ② per avere il 100% della luce agli oculari. (Fig. 15)
- In questo caso la porta foto / TV non è abilitata.
2. Estrarre completamente il selettore per abilitare la luce anche alla terza uscita foto / TV. La ripartizione in questo caso sarà 50% agli oculari e 50% all'uscita foto / TV.



10.10 Centraggio del condensatore

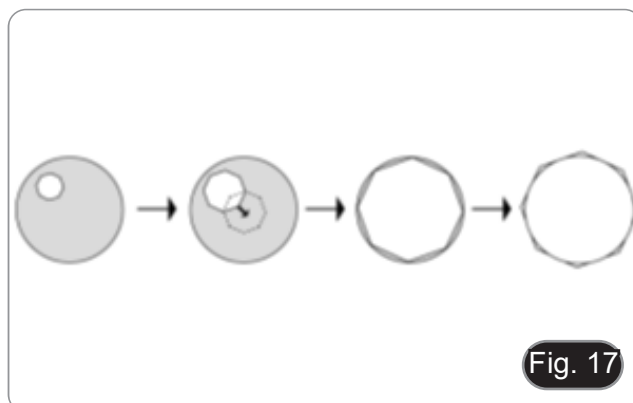
1. Posizionare il campione sul tavolino, inserire l'obiettivo 10x nel percorso ottico e mettere a fuoco.
2. Inserire nel percorso ottico la lente frontale del condensatore swing-out ①. (Fig. 16)
3. Ruotare la ghiera del diaframma di campo ② in senso antiorario per chiudere completamente il diaframma.
4. Ruotare la manopola di regolazione dell'altezza del condensatore ③ per mettere a fuoco il bordo del diaframma.
5. Ruotare le due viti di centraggio ④ per portare l'immagine del diaframma nel centro del campo visivo.
6. Aprire gradualmente il diaframma. Il condensatore è centrato quando l'immagine del diaframma è simmetrica al campo visivo. (Fig. 17)
7. Nell'uso normale, aprire il diaframma fino a che l'immagine circoscrive il campo visivo.



10.11 Effetti del diaframma di campo

Il diaframma di campo regola l'area illuminata per ottenere un'immagine con elevato contrasto.

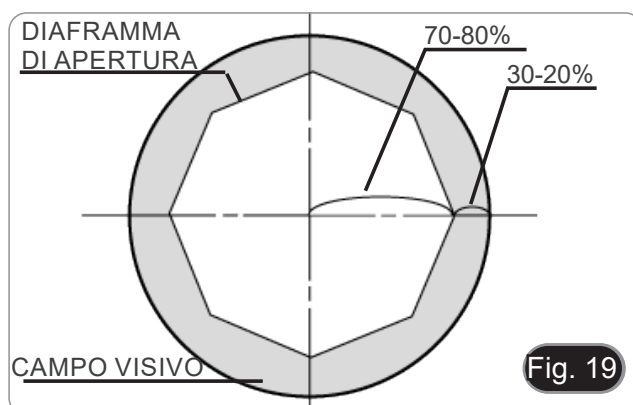
Adattare il diaframma di campo in funzione dell'obiettivo in uso fino a che il diaframma ad iride circoscriva il campo visivo per eliminare la luce non necessaria agli oculari.



10.12 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.
- Per campioni con basso contrasto impostare il valore dell'apertura numerica ⑤ (riportato sulla ghiera del condensatore) a circa il 70%-80% dell'A.N. dell'obiettivo (Fig. 18). Se necessario, rimuovere un oculare e, guardando nel portaoculare vuoto, regolare la ghiera del condensatore fino ad ottenere un'immagine come quella di Fig. 19.

Es: con obiettivo PLAN 40x / 0,65 regolare la scala a 0.65 x 0.8 = 0,52



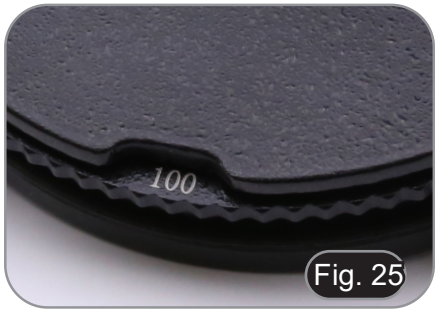
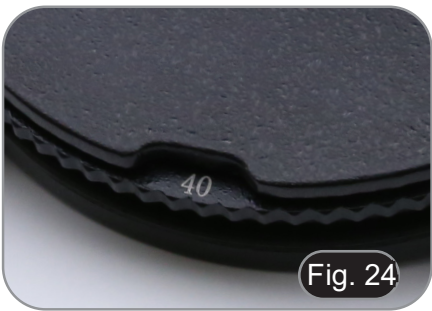
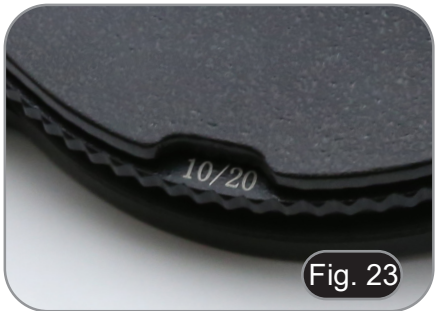
10.13 Uso di un obiettivo ad immersione

1. Mettere a fuoco con un obiettivo a basso ingrandimento.
2. Abbassare il tavolino (avendo cura di avere impostato il blocco di messa a fuoco).
3. Mettere una goccia di olio (in dotazione) sull'area del campione da osservare. (Fig. 20)
 - **Assicurarsi che non ci siano bolle d'aria. Le bolle d'aria nell'olio danneggiano la qualità dell'immagine.**
- Per verificare la presenza di bolle: rimuovere un oculare, aprire completamente il diaframma di apertura e osservare la pupilla di uscita dell'obiettivo. (La pupilla deve essere rotonda e luminosa)
- Per rimuovere le bolle, muovere delicatamente il revolver a destra e a sinistra per spostare alcune volte l'obiettivo ad immersione e permettere alle bolle d'aria di spostarsi.
4. Inserire l'obiettivo ad immersione.
5. Riportare il tavolino al punto superiore di messa a fuoco e ottenere una messa a fuoco ottimale mediante la manopola micrometrica di messa a fuoco.
6. Dopo l'uso rimuovere delicatamente l'olio con un panno di carta soffice o una cartina ottica umettata con una miscela di etere etilico (70%) ed alcool etilico assoluto (30%).
 - **L'olio da immersione, se non pulito immediatamente, potrebbe cristallizzare creando uno strato simile a vetro. In questa situazione l'osservazione del preparato risulterebbe difficile se non impossibile a causa della presenza di uno spessore addizionale sull'obiettivo.**



11. Condensatore per Campo Chiaro / Campo Scuro / Contrasto di Fase

Il condensatore M-1152.NO consente l'osservazione in campo chiaro, campo scuro e contrasto di fase.



Modo di osservazione	Posizione della Torretta
Campo chiaro	BF (Fig. 21)
Campo scuro	DF (Fig. 22)
Contrasto di fase 10x	10/20 (Fig. 23)
Contrasto di fase 20x	10/20 (Fig. 23)
Contrasto di fase 40x	40 (Fig. 24)
Contrasto di fase 100x	100 (Fig. 25)

11.1 Osservazione in Campo Chiaro (BF)

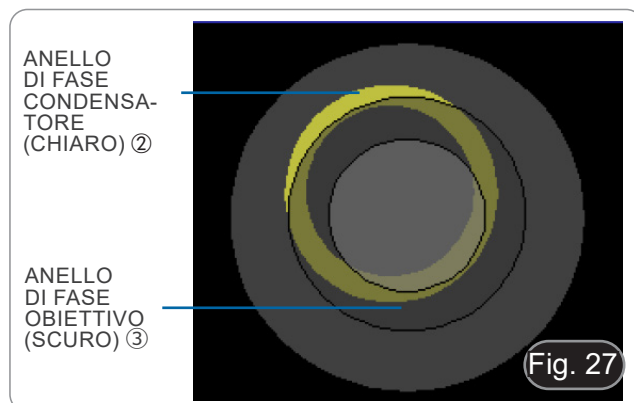
1. Ruotare la torretta del condensatore fino ad inserire la posizione “BF”.
2. Da qui ripetere la procedura descritta nel paragrafo “Procedure di osservazione in Campo Chiaro”.

11.2 Osservazione in Campo Scuro (DF)

1. Ruotare la torretta del condensatore per inserire la posizione “DF”.
 - **Inserendo l’inserto per campo scuro, il diaframma di apertura si apre automaticamente. Questo è un effetto voluto e non è da considerarsi un difetto.**
2. Posizionare un campione sul tavolino e mettere a fuoco.
3. Osservando negli oculari abbassare o alzare il condensatore fino ad ottenere un’illuminazione omogenea del preparato e quindi un effetto ottimale in campo scuro.
 - **Il campo scuro richiede una grande quantità di luce. Passando dalla metodica in campo scuro a quella in campo chiaro si potrebbe rimanere abbagliati. Non tenere gli occhi sugli oculari quando si sposta la torretta del condensatore da DF a BF.**
 - **L’osservazione in campo scuro “a secco” cioè senza l’utilizzo di olio, è possibile solamente con obiettivi con A.N. inferiore a 0,7.**
 - **Osservando in campo scuro potrebbe essere necessario alzare il condensatore rispetto alla normale posizione per ottenere una illuminazione più omogenea. Questo non è un difetto.**

11.3 Osservazione in Contrasto di Fase (PH)

1. Centrare il condensatore come descritto al parag. 10.10.
- Questo condensatore non è dotato di lente frontale swing-out, quindi l'operazione descritta al punto 2. non è necessaria.
2. Ruotare la torretta del condensatore per inserire la posizione "10/20".
3. Inserire l'obiettivo 10x nel percorso ottico.
- **Inserendo un qualsiasi anello di fase, il diaframma di apertura si apre automaticamente. Questo è un effetto voluto e non è da considerarsi un difetto.**
4. Posizionare un campione sul tavolino e mettere a fuoco.
5. Rimuovere un oculare ed inserire il telescopio di centramento. (Fig. 26)
6. Ruotare la parte superiore del telescopio per mettere a fuoco gli anelli (uno chiaro ed uno scuro) visibili nel telescopio. (Fig. 26-27)
7. Utilizzando le viti di centraggio poste sul condensatore ① (Fig. 28), centrare gli anelli in modo che l'anello chiaro ② sia concentrico all'anello scuro ③. (Fig. 29)
8. Inserire l'obiettivo 20x (non ruotando la torretta del condensatore) e verificare che l'anello chiaro sia perfettamente centrato.
9. Ripetere l'operazione con gli altri obiettivi per verificare il centraggio degli anelli: obiettivo 40x – posizione torretta "40", obiettivo 100x – posizione torretta "100".
10. Al termine rimuovere il telescopio di centramento, riposizionare l'oculare ed iniziare l'osservazione.
- **Con gli obiettivi 40x e 100x potrebbe essere utile alzare di poco il condensatore, per ottenere una migliore proiezione degli anelli di fase. Questo non è un difetto.**
- **Con l'obiettivo 4X, il condensatore potrebbe presentare un alone scuro alla periferia del campo visivo. Questo non è da considerarsi un difetto.**



11.4 Uso del filtro verde

- Il filtro verde viene utilizzato per aumentare il contrasto dell'immagine durante l'osservazione in contrasto di fase.
- Appoggiare il filtro sulla lente di campo del microscopio (Fig. 30) ed iniziare l'osservazione.
- Per l'osservazione in campo chiaro o in campo scuro si consiglia di rimuovere il filtro dal percorso ottico.



12. Condensatore per Campo Chiaro / Contrasto di Fase

Il condensatore a slitta M-1124.NO consente l'osservazione in campo chiaro ed in contrasto di fase con gli obiettivi 10X, 20X e 40X.



Modo di osservazione	Posizione della slitta
Campo chiaro	O (Fig. 30)
Contrasto di fase 10x	10/20 (Fig. 31)
Contrasto di fase 20x	10/20 (Fig. 31)
Contrasto di fase 40x	40 (Fig. 32)

12.1 Osservazione in Campo Chiaro (BF)

1. Spostare la slitta del condensatore nella posizione centrale per inserire la posizione vuota. (Fig. 34)
2. Da qui ripetere la procedura descritta nel paragrafo *"Procedure di osservazione in Campo Chiaro"*.



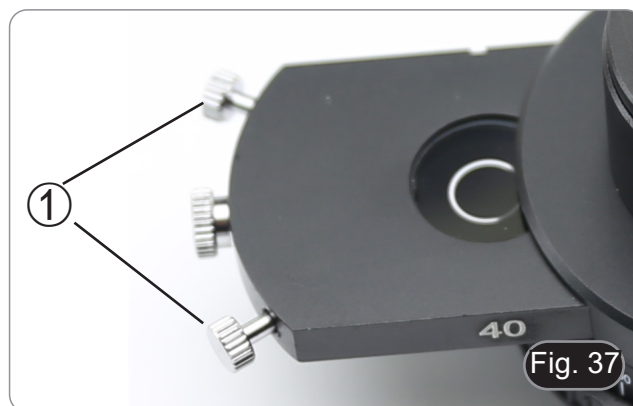
12.2 Osservazione in Contrasto di Fase (PH)

1. Centrare il condensatore come descritto al parag. 10.10.
- Questo condensatore non è dotato di lente frontale swing-out, quindi l'operazione descritta al punto 2. non è necessaria.
2. Spostare la slitta del condensatore verso destra per inserire l'anello di fase 10 (Fig. 35) o verso sinistra per inserire l'anello di fase 40. (Fig. 36)
3. Inserire l'obiettivo corrispondente nel percorso ottico.
4. Aprire il diaframma di apertura.
5. Posizionare un campione sul tavolino e mettere a fuoco.
6. Rimuovere un oculare ed inserire il telescopio di centramento. (Fig. 26)
7. Ruotare la parte superiore del telescopio per mettere a fuoco gli anelli (uno chiaro ed uno scuro) visibili nel telescopio. (Fig. 26-27)
8. Utilizzando le viti di centraggio poste sulla slitta ① (Fig. 37), centrare gli anelli come descritto al parag. 11.3.
9. Al termine rimuovere il telescopio di centramento, riposizionare l'oculare ed iniziare l'osservazione.
- Con l'obiettivo 40x potrebbe essere utile alzare di poco il condensatore, per ottenere una migliore proiezione dell'anello di fase. Questo non è un difetto.
- Con l'obiettivo 4X, il condensatore potrebbe presentare un alone scuro alla periferia del campo visivo. Questo non è da considerarsi un difetto.



12.3 Uso del filtro verde

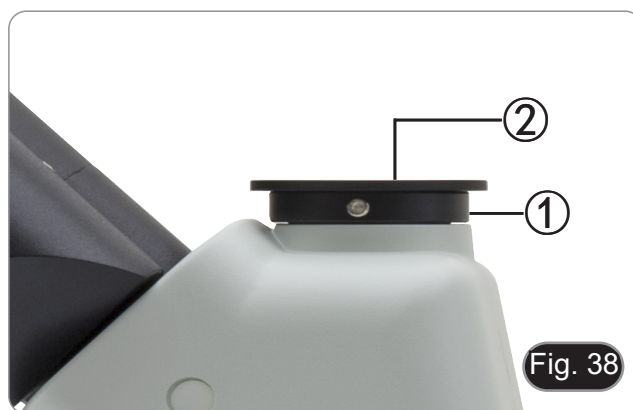
- Il filtro verde viene utilizzato per aumentare il contrasto dell'immagine durante l'osservazione in contrasto di fase.
- Appoggiare il filtro sulla lente di campo del microscopio (Fig. 30) ed iniziare l'osservazione.
- Per l'osservazione in campo chiaro si consiglia di rimuovere il filtro dal percorso ottico.



13. Microfotografia

13.1 Uso di telecamere a passo "C"

1. Allentare la vite di bloccaggio ① sul tubo trinoculare e rimuovere il tappo antipolvere ②. (Fig. 38)



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. 39)



13.2 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. 40)
 4. Montare l'altra estremità del tubo del collegamento ② nel foro vuoto della porta trinoculare, quindi serrare la vite di serraggio. (Fig. 38)
- 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: ingrandimento obiettivo * ingrandimento macchina fotografica * 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.**



14. 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.

15. 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
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 torretta del condensatore per contrasto di fase non è nella posizione corretta	Spostare la torretta 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	Sistemare il condensatore in accordo al settaggio di Koehler.
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 0.17 mm	Utilizzare un coprioggetto con spessore di 0.17 mm
	Per osservazione in contrasto di fase, si utilizza un obiettivo per campo chiaro anziché per contrasto di fase	Cambiare l'obiettivo e usarne uno per contrasto di fase
	Gli anelli di fase dell'obiettivo e del condensatore non sono centrati	Operare sulle viti per ottenere la centratura
	L'obiettivo usato non è compatibile con l'anello di fase del condensatore	Utilizzare un obiettivo compatibile
	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
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, dopodiché 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

camerica@optikamicroscopes.com

Serie B-810

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Modelo
B-810

Ver. 2.3 2023



Índice

1.	Advertencia	57
2.	Información de seguridad	57
3.	Contenido del paquete	58
4.	Desembalaje	59
5.	Utilización	59
6.	Símbolos	59
7.	Descripción del instrumento	60
7.1	Cuerpo del microscopio	60
7.2	Condensador de Campo Claro (M-1189 / M-1191)	62
7.3	Condensador de Campo Claro / Campo Oscuro / Contraste de Fase (M-1152.NO)	62
7.4	Condensador de Campo Claro / Contraste de Fase (M-1124.NO)	63
8.	Montaje	65
9.	Procesos de observación en Campo Claro	67
10.	Uso del microscopio	68
10.1	Encendido del microscopio	68
10.2	Ajuste de la intensidad de luz	68
10.3	Ajuste de la tensión	68
10.4	Palanca de bloqueo del enfoque	69
10.5	Platina	69
10.6	Ajuste dioptrico	69
10.7	Ajustar la distancia interpupilar	70
10.8	Uso de los protectores de goma	70
10.9	Selección del camino óptico	70
10.10	Centrar el condensador	71
10.11	Efectos del diafragma de campo	71
10.12	Diafragma de apertura	71
10.13	Uso del aceite de inmersión	72
11.	Condensador para Campo Claro / Campo Oscuro / Contraste de Fase	73
11.1	Observar en Campo Claro (BF)	73
11.2	Observar en Campo Oscuro (DF)	73
11.3	Observar en Contraste de Fase (PH)	74
11.4	Uso del filtro verde	75
12.	Condensador para Campo Claro / Contraste de Fase	75
12.1	Observar en Campo Claro (BF)	76
12.2	Observar en Contraste de Fase (PH)	76
12.3	Uso del filtro verde	76
13.	Microfotografía	77
13.1	Uso de cámaras de paso “C”	77
13.2	Uso de cámara Reflex	77
14.	Mantenimiento	78
15.	Guía de solución de problemas	79
	Medidas ecológicas y reciclaje	81

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 Stativo del microscopio | ⑦ Llave Allen |
| ② Oculares | ⑧ Cubierta |
| ③ Objetivos | ⑨ Fuente de alimentación |
| ④ Cabezal de observación | ⑩ Filtro verde (sólo para configuraciones PH) |
| ⑤ Condensador (dependiendo de la configuración) | ⑪ Telescopio de centrado (sólo para configuraciones PH) |
| ⑥ Aceite de inmersión (si se incluye 100X en la configuración) | |

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.

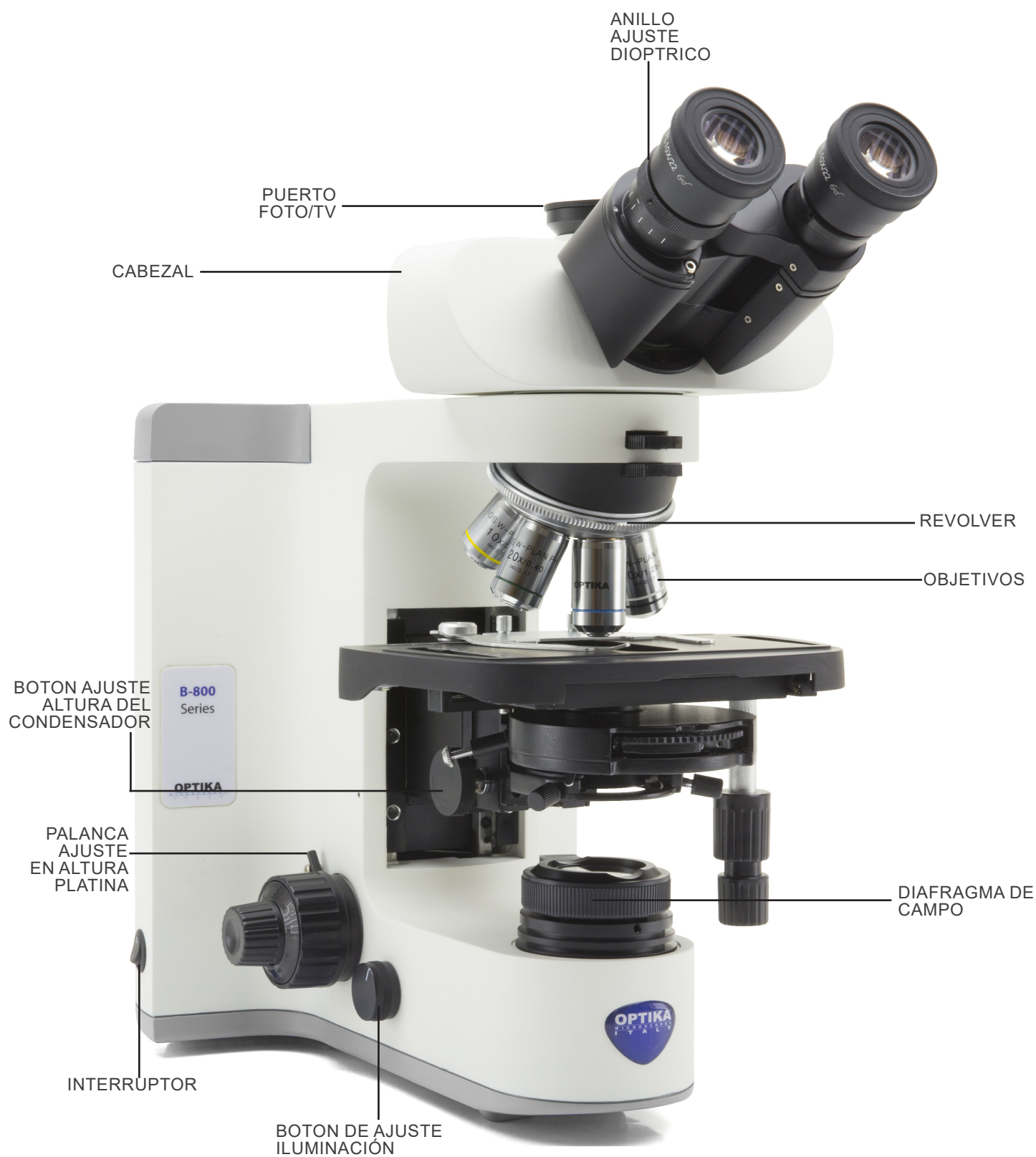


DESCARGA ELÉCTRICA

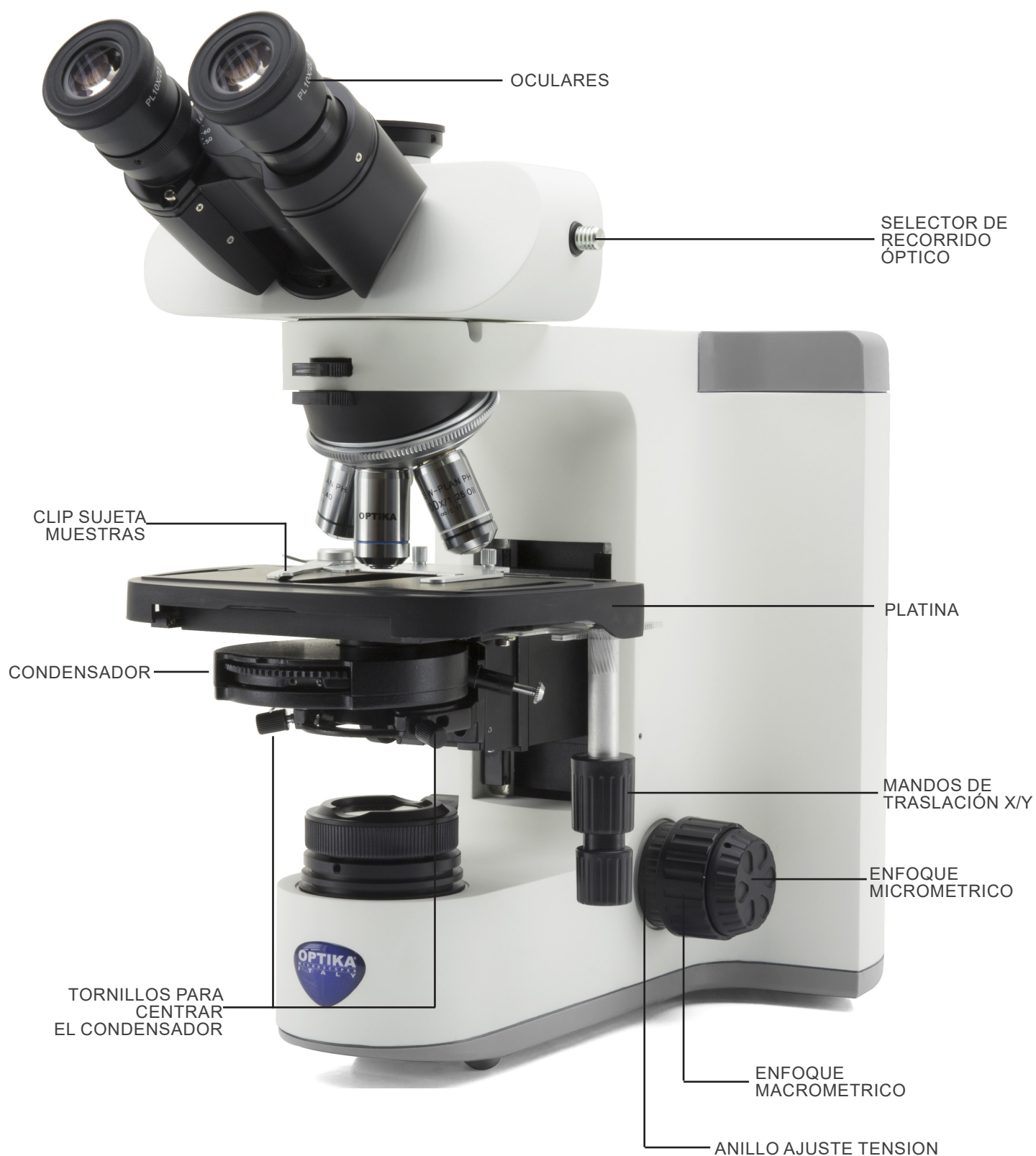
Éste símbolo indica riesgo de descarga eléctrica

7. Descripción del instrumento

7.1 Cuerpo del microscopio



Lado opuesto



7.2 Condensador de Campo Claro (M-1189 / M-1191)



7.3 Condensador de Campo Claro / Campo Oscuro / Contraste de Fase (M-1152.NO)



7.4 Condensador de Campo Claro / Contraste de Fase (M-1124.NO)



8. Montaje

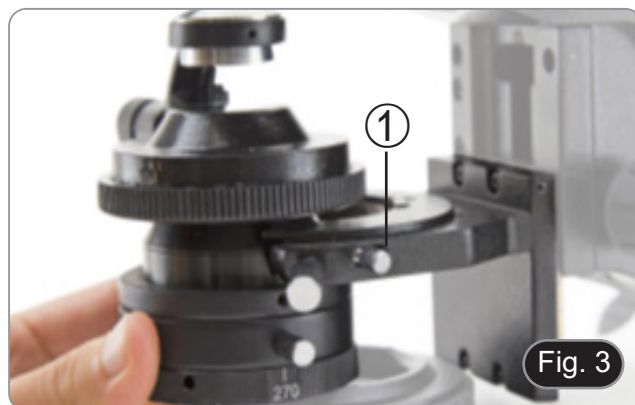
1. Insertar el cabezal sobre el estativo y fijarlo con el tornillo. (Fig. 1)
- **Sujetar el cabezal con una mano mientras lo está atornillando al estativo para evitar que caiga.**



2. Insertar ambos oculares dentro de cada uno de los tubos porta-ocular. (Fig. 2)



3. Inserte el condensador debajo de la platina. Compruebe que está correctamente insertado en su caja (debajo del condensador hay un enchufe que debe entrar completamente en la guía del soporte del condensador). (Fig. 3)
4. Apretar el tornillo de fijación del condensador ①.



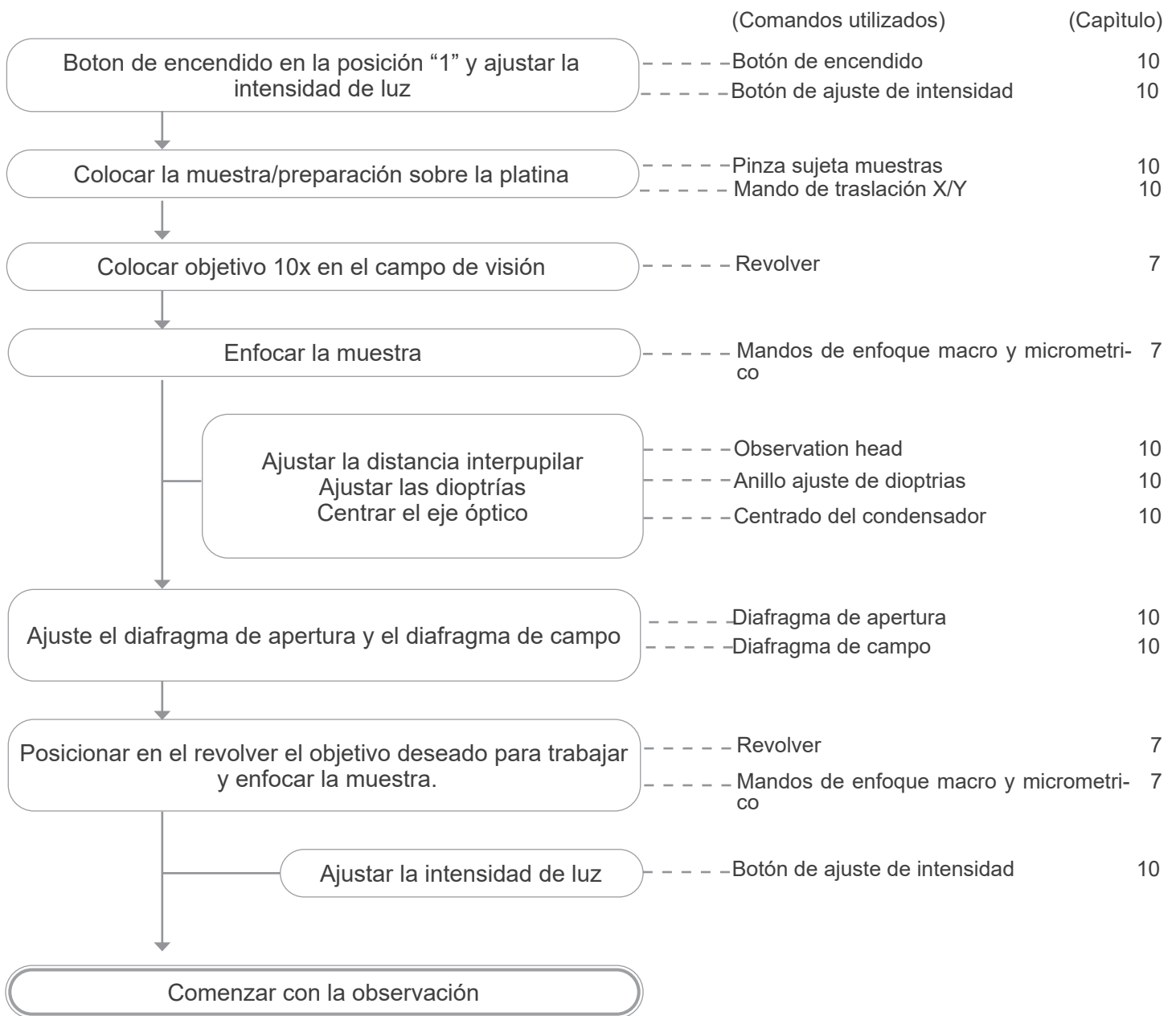
5. Colocar los objetivos en cada uno de los espacios que hay en el revolver y en sentido de las agujas del reloj, de menor a mayor aumento. (Fig. 4)



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



9. Procesos de observación en Campo Claro



10. Uso del microscopio

10.1 Encendido del microscopio

Ponga el interruptor principal ①, situado en el lado izquierdo del soporte, en la posición "1" para encender el microscopio. (Fig. 6)



10.2 Ajuste de la intensidad de luz

Gire el botón de ajuste de intensidad de la luz ② para aumentar / disminuir el voltaje de iluminación. (Fig. 7)



10.3 Ajuste de la tensión

La tensión del mando macrométrico viene preajustada de fábrica.

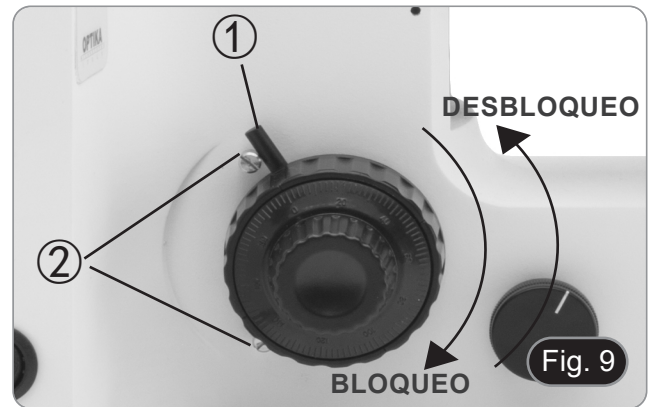
1. Para modificar la tensión según las necesidades personales, gire el anillo ③. (Fig. 8)
- La rotación en el sentido de las agujas del reloj aumenta la tensión.
 - Si la tensión es demasiado floja, la platina podría caer hacia abajo por sí misma o deajustarse fácilmente la rotación del micrométrico. En este caso, gire el anillo para aumentar la tensión.



10.4 Palanca de bloqueo del enfoque

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

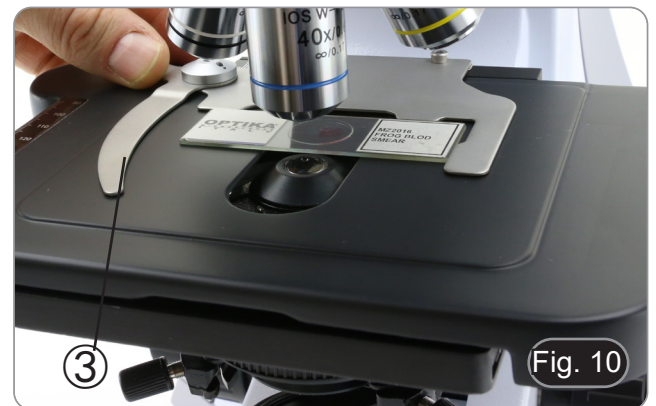
1. Una vez enfocada la muestra, tire de la palanca ① hacia la parte delantera del microscopio bloquearla. (Fig. 9).
- De éste modo se acciona el limitador de recorrido ascendente.
2. Puede mover hacia abajo la platina y cambiar la preparación, luego mover de nuevo hacia arriba dicha platina hacia el límite, la muestra estará casi enfocada, solo será preciso utilizar el mando micrométrico para terminar de enfocarla.
- **El limitador de enfoque no bloquea el movimiento micrométrico.**
 - **Para debloquearlo, posicionar el mando en el sentido contrario.**
-
- **En el stand se colocan dos clips de bloqueo ②. NO RETIRE LOS DOS RETENEDORES.**



10.5 Platina

Sobre la platina, se pueden colocar muestras de 26 x 76 mm y un grosor de 1,2 mm con un cristal cubre de 0,17 mm. Permite colocar dos preparaciones a la vez.

- **Abrir la pinza grande con muelle y colocar una de las preparaciones ③. (Fig. 10)**
- **Cerrar la pinza suavemente la cual sujetará la firmemente la muestra.**
- **Si suelta la pinza de golpe, podría romper o hacer caer la preparación de la platina.**



10.6 Ajuste dioptrico

1. Mirar con el ocular derecho y el ojo derecho para enfocar la muestra.
 2. Mirar con el ocular izquierdo y el ojo izquierdo, si la imagen no se ve clara, gire el anillo de ajuste dioptrías para compensar ④. (Fig. 11)
- **El rango de ajuste es de +/-5 dioptrías. El número indicado sobre en anillo de ajuste correspondería a la corrección dioptrica del usuario.**

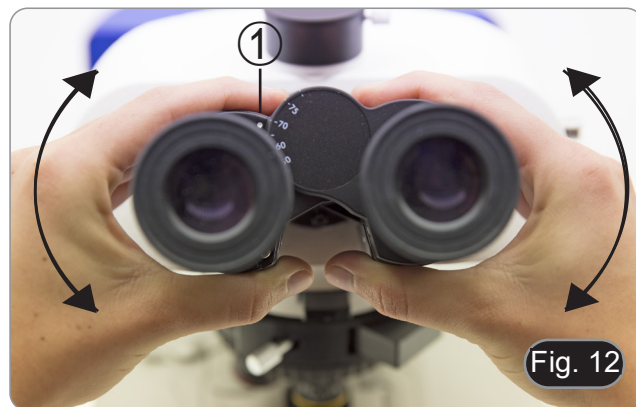


10.7 Ajustar la distancia interpupilar

Observe con ambos ojos, sujetar ambos tubos de observación con cada una de las manos, y mueva hacia arriba o hacia abajo hasta que vea una sola imagen de la muestra.

- **La graduación de la distancia interpupilar está indicada con un punto blanco “.” ①, e indica la distancia entre los ojos de usuario. (Fig. 12)**

Dicha graduación va desde 48 a 75 mm.



10.8 Uso de los protectores de goma

- **Uso con gafas**

Doble hacia atrás los protectores oculares de goma con ambas manos. Los protectores oculares plegados evitan arañar las lentes de las gafas. (Fig. 13)



- **Uso sin gafas**

Levante los protectores oculares y observe en el microscopio colocando los ojos lo más cerca posible sobre los oculares, evitando que penetre luz externa. (Fig. 14)



10.9 Selección del camino óptico

El cabezal de observación está equipado con un selector de trayectoria óptica que permite distribuir la luz a los oculares y a la tercera salida de foto / TV.

1. Inserte completamente el selector ② para que el 100% de la luz llegue a los oculares. (Fig. 15)
- En este caso, el puerto de foto / TV no está habilitado.
2. Tire el selector completamente para activar la luz también a la tercera salida foto / TV. El desglose en este caso será del 50% a los oculares y del 50% a la salida foto / TV.



10.10 Centrar el condensador

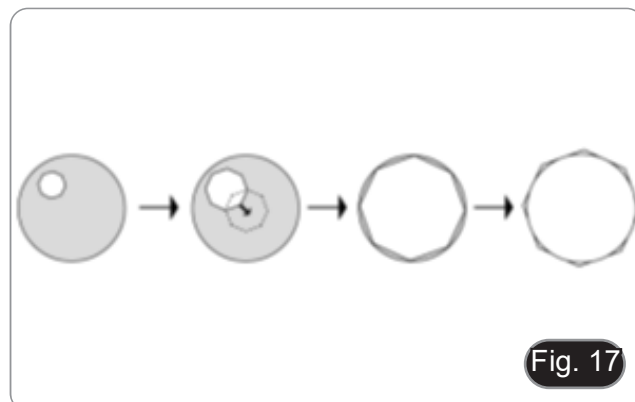
1. Coloque la muestra en la platina, inserte el objetivo 10x en revolver y enfoque.
2. Inserte la lente frontal del condensador ①. (Fig. 16)
3. Gire el anillo de diafragma de campo ② en sentido contrario a las agujas del reloj, para cerrar completamente el diafragma.
4. Gire el botón de ajuste en altura del condensador ③ para enfocar los bordes del diafragma.
5. Con los tornillos para centrar el condensador ④ posicionar al centro de visión el círculo luminoso.
6. Abrir el diafragma poco a poco. Se considera que el condensador está centrado cuando la imagen del diafragma es simétrica al campo de visión. (Fig. 17)
7. En uso normal, abra el diafragma hasta que circunscriba el campo de visión.



10.11 Efectos del diafragma de campo

El diafragma de campo ajusta el área iluminada para obtener una imagen de alto contraste.

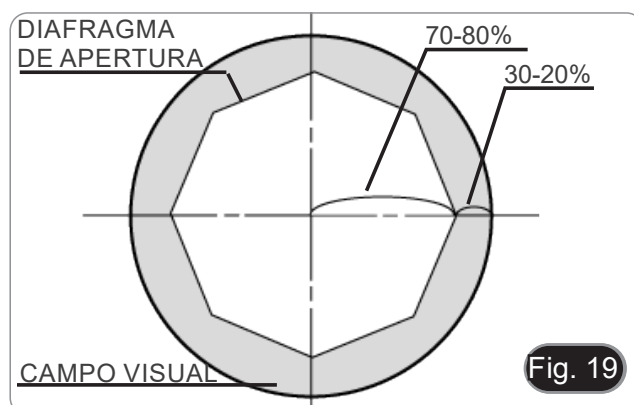
Ajuste el diafragma de acuerdo con el objetivo en uso hasta que circunscriba el campo de visión, a fin de eliminar la luz innecesaria en los oculares.



10.12 Diafragma de apertura

- El valor de Apertura Numérica (N.A.) del diafragma afecta el contraste de la imagen. Aumentando o reduciendo este valor uno puede variar la resolución, el contraste y la profundidad del foco de la imagen.
- Con muestras de bajo contraste ajuste el valor de apertura numérica ① (impreso en el anillo del condensador) a aproximadamente 70% -80% de N.A. del objetivo (Fig. 18). Si es necesario, quite el ocular y, mirando a través del tubo vacío, ajuste el anillo del condensador para obtener una imagen como la de la Fig. 19.

Ejemplo: con objetivo PLAN 40x / 0,65 poner la escala a 0.65 x 0.8 = 0,52



10.13 Uso del aceite de inmersión

1. Enfocar la muestra con el objetivo de menor aumento.
2. Bajar la platina (recuerde tener activado el sistema de bloqueo para cuando suba la platina más tarde y no choque la muestra con el objetivo).
3. Poner una gota de aceite (suministrado con el microscopio) sobre la parte de la muestra a observar. (Fig. 20)
 - **Compruebe que no hayan burbujas de aire pues no dejaría observar bien la muestra.**
 - Para comprobar si hay burbujas de aire, quite uno de los oculares, abrir totalmente el diafragma y observar, si no hay burbujas verá una imagen redonda y clara.
 - En el caso que hubieran burbujas, mover el revolver suavemente hacia la derecha e izquierda para extender el aceite y quitar las burbujas. Repita esta acción hasta que no quede ninguna.
4. Poner el objetivo de inmersión.
5. Mover la platina hacia arriba hasta enfocar la muestra, con la ayuda del mando micrométrico, rectificar el enfoque hasta conseguir una imagen óptima para la observación. Después de la observación, no olvide limpiar la muestra y los objetivos de aceite.
6. Utilice una toallita de papel, igual que se utiliza para limpiar gafas, o un trozo de tela que no suelte pelos, mojar un poco con una mezcla de ether (70%) y alcohol etílico (30%).
 - **Si no limpia el microscopio de aceite inmediatamente después de la observación, el aceite se endurece y crea una capa pegada a los objetivos, como consecuencia no es posible limpiarla y causa problemas en futuras observaciones, incluso puede que tenga que comprar objetivos nuevos.**



11. Condensador para Campo Claro / Campo Oscuro / Contraste de Fase

El condensador M-1152.NO permite la observación en campo claro, campo oscuro y contraste de fase.



Fig. 21



Fig. 22

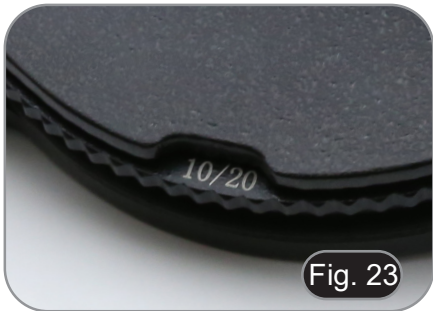


Fig. 23

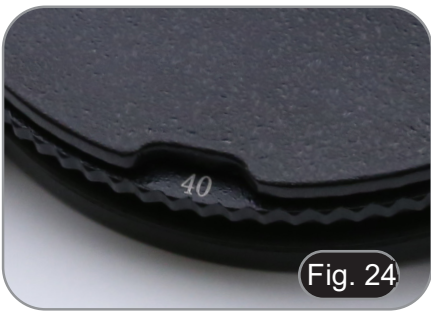


Fig. 24

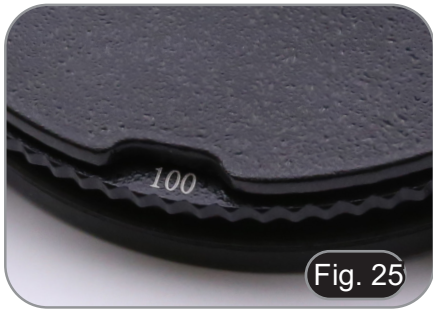


Fig. 25

Modo de observación	Posición del condensador
Campo claro	BF (Fig. 21)
Campo oscuro	DF (Fig. 22)
Contraste de fase 10x	10/20 (Fig. 23)
Contraste de fase 20x	10/20 (Fig. 23)
Contraste de fase 40x	40 (Fig. 24)
Contraste de fase 100x	100 (Fig. 25)

11.1 Observar en Campo Claro (BF)

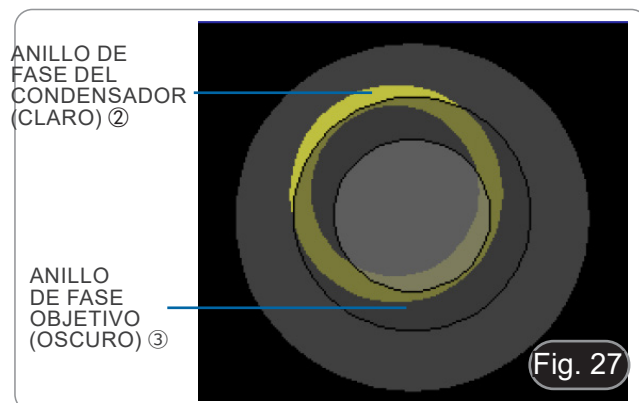
1. Girar el condensador hasta la posición “BF”.
2. Repetir los pasos descritos anteriormente en “Procesos de observación en Campo Claro”.

11.2 Observar en Campo Oscuro (DF)

1. Girar el condensador hasta la posición “DF”.
 - **Cuando se inserta el inserto de campo oscuro, el diafragma de apertura se abre automáticamente. Este es un efecto deseado y no debe considerarse un defecto.**
2. Colocar una muestra sobre la platina y enfocar.
3. Observar a través de los oculares, subir o bajar el condensador hasta que vea la muestra iluminada homogéneamente y por lo tanto pueda ver correctamente con el efecto de campo oscuro.
 - **La observación en campo oscuro requiere mucha iluminación. Cuando gire el condensador desde la posición en campo oscuro DF a campo claro BF, tenga cuidado de no deslumbrarse y procure no observar a través de los oculares con los ojos.**
 - **Observar en campo oscuro en “seco”, significa sin aceite de inmersión, esto solo es posible con objetivos con una apertura numérica menor de N.A. 0,7.**
 - **Con la técnica de campo oscuro DF, posiblemente deberá ascender el condensador desde una posición normal para obtener una iluminación más homogénea, esto no es un defecto.**

11.3 Observar en Contraste de Fase (PH)

1. Centrar el condensador tal y como se ha descrito en el párrafo 10.10.
- Este condensador no está equipado con una lente abatible frontal, por lo que no es necesaria la operación descrita en el paso 2.
2. Girar el condensador hasta la posición "10/20".
- **Al insertar cualquier anillo de fase, el diafragma de apertura se abre automáticamente. Este es un efecto deseado y no debe considerarse un defecto.**
3. Colocar el objetivo de 10x en el revolver.
4. Poner una muestra en la platina y enfocar.
5. Quitar uno de los oculares y en su lugar, insertar el ocular telescópico para centrar los anillos de fase. (Fig. 26)
6. Extraer o insertar la parte móvil del ocular hasta conseguir ver con claridad los dos anillos de fase, uno oscuro y otro brillante, no importa que no estén centrados en este momento. (Fig. 26-27)
7. Con los tornillos para centrar el condensador de fase ① (Fig. 28), intente centrar los anillos de modo que el aro brillante ② quede sobre puesto al aro oscuro ③ y mirando a través del ocular telescópico. (Fig. 29)
8. Insertar el objetivo de 20x (sin tocar/girar el condensador de fase) y comprobar si ambos anillos, brillante y oscuro, están centrados.
9. Repetir la misma operación con el resto de objetivos: 40x – condensador en la posición "40", objetivo de 100x – condensador en la posición "100".
10. Una vez finalizada la operación de centrar los anillos de fase, quitar el ocular telescópico y volver a colocar el ocular del microscopio para la observación.
- **Con los objetivos de 40x y 100x es posible que le ayude si eleva un poco el condensador para conseguir mejor imagen. Este proceso no es ningún defecto.**
- **Con el objetivo de 4x, es posible que vea una parte oscura en la periferia del campo de visión, esto no se considera un defecto.**



11.4 Uso del filtro verde

- El filtro verde se utiliza para incrementar el contraste de la imagen durante la observación de contraste de fase.
- Colocar el filtro verde sobre el iluminador. (Fig. 30) y observar normalmente.
- Para la observación en campo claro o campo oscuro se aconseja quitar el filtro verde.



12. Condensador para Campo Claro / Contraste de Fase

El condensador deslizable M-1124.NO permite la observación de campo claro y contraste de fase con objetivos de 10X, 20X y 40X.



Modo de observación	Posición del condensador
Campo claro	O (Fig. 30)
Contraste de fase 10x	10/20 (Fig. 31)
Contraste de fase 20x	10/20 (Fig. 31)
Contraste de fase 40x	40 (Fig. 32)

12.1 Observar en Campo Claro (BF)

1. Mueva la corredera del condensador a la posición central para insertar la posición vacía. (Fig. 34)
2. Repetir los pasos descritos anteriormente en “Procesos de observación en Campo Claro”.



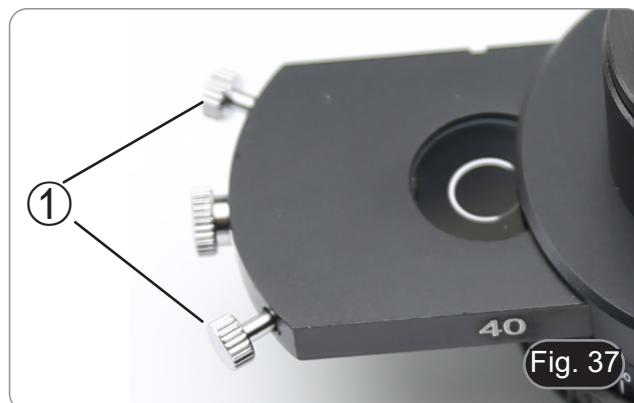
12.2 Observar en Contraste de Fase (PH)

1. Centrar el condensador tal y como se ha descrito en el párrafo 10.10.
 - Este condensador no está equipado con una lente abatible frontal, por lo que no es necesaria la operación descrita en el paso 2.
2. Desplazar la corredera del condensador hacia la derecha para insertar el anillo de fase 10 (Fig. 35) o hacia la izquierda para insertar el anillo de fase 40.
3. Inserte el objetivo correspondiente en el camino óptico.
4. Abrir el diafragma de apertura.
5. Poner una muestra en la platina y enfocar.
6. Quitar uno de los oculares y en su lugar, insertar el ocular telescópico para centrar los anillos de fase. (Fig. 26)
7. Extraer o insertar la parte móvil del ocular hasta conseguir ver con claridad los dos anillos de fase, uno oscuro y otro brillante, no importa que no estén centrados en este momento. (Fig. 26-27)
8. Con los tornillos de centrado de la corredera ① (Fig. 37), centrar los anillos como se describe en el capítulo 11.3.
9. Una vez finalizada la operación de centrar los anillos de fase, quitar el ocular telescópico y volver a colocar el ocular del microscopio para la observación.
 - **Con los objetivos de 40x y 100x es posible que le ayude si eleva un poco el condensador para conseguir mejor imagen. Este proceso no es ningún defecto.**
 - **Con el objetivo de 4x, es posible que vea una parte oscura en la periferia del campo de visión, esto no se considera un defecto.**



12.3 Uso del filtro verde

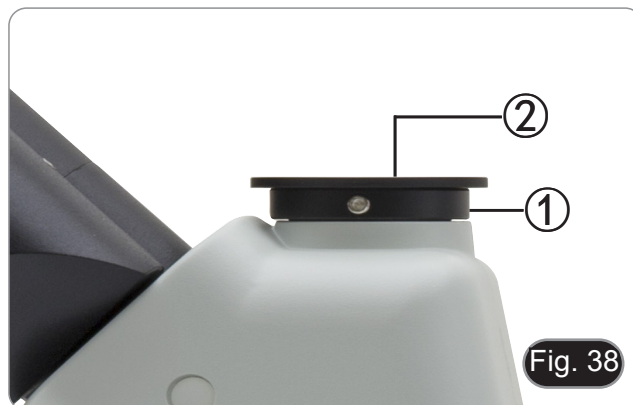
- El filtro verde se utiliza para incrementar el contraste de la imagen durante la observación de contraste de fase.
- Colocar el filtro verde sobre el iluminador. (Fig. 30) y observar normalmente.
- Para la observación en campo claro se aconseja quitar el filtro verde.



13. Microfotografía

13.1 Uso de cámaras de paso "C"

1. Aflojar el tornillo ① del tubo trinocular y quitar la tapa negra ②. (Fig. 38)



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. 39)



13.2 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. 40).
 4. Montar el otro extremo del tubo de conexión ② en el agujero vacío de la puerta trinocular y apretar el tornillo de apriete. (Fig. 38)
- 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.**



14. 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.

15. 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
El borde del campo visible se ha difuminado o la luminosidad es asimétrica	El revólver no está en la posición correcta	Girar el revólver hasta que no se bloquee con un click
	El soporte para contraste de fase no está en la posición correcta	Desplazar el soporte hasta que no se bloquee con un click
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	Posicionar el condensador según las indicaciones para condensadores Koehler
La calidad de las imágenes es insuficiente: - La imagen no es nítida; - No hay un buen contraste; - Los detalles no son nítidos - El contraste e fase es bajo.	El revólver no se sitúa en el centro del recorrido luminoso	Girar el revólver hasta que no se bloquee con un click
	El diafragma de apertura en el campo visible está demasiado abierto o demasiado cerrado	Regular el diafragma de apertura
	Las lentes (condensador, objetivo, ocular y planchas de cultivo) están sucias	Limpiar con cuidado todos los componentes ópticos
	Para observaciones en contraste de fase, el espesor del fondo de la muestra no debe superar 0.17 mm.	Utilizar un portapreparados con un espesor del fondo menor que 0.17 mm
	Para la observación de contraste de fase, se utiliza un objetivo de campo claro en lugar de un objetivo de contraste de fase	Cambie el objetivo y utilice uno para el contraste de fase
	El anillo condensador no está alineado con el anillo del objetivo de fase	Regular el anillo condensador hasta obtener la alineación
	El objetivo usado no es compatible con el anillo de fase	Utilizar un objetivo compatible
	El contraste de fase depende de la posición de la muestra	El portapreparados no es plano. Desplazar la muestra hasta hallar la posición correcta.
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
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	Ajuste el brillo
La luz parpadea	El cable de alimentación no está conectado correctamente	Verificar la conexión del cable
IV. Montaje de los oculares:		
El campo visible es diverso en cada ojo	La distancia interpupilar no es correcta	Regular la distancia interpupilar
	La compensación dioptrica no es correcta	Regular la compensación dioptrica
	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 y adquisición de videos		
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, ajustar 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-810

MANUEL D’UTILISATION

Modèle
B-810

Ver. 2.3 2023



Sommaire

1.	Avertissement	81
2.	Précautions	81
3.	Contenu de l'emballage	82
4.	Déballage	83
5.	Emploi prévu	83
6.	Symboles	83
7.	Description de l'instrument	84
7.1	Corps du microscope	84
7.2	Condenseur pour Fond Clair (M-1189 / M-1191)	86
7.3	Condenseur pour Fond Clair / Fond Noir / Contraste de Phase (M-1152.NO)	86
7.4	Condenseur pour Fond Clair / Contraste de Phase (M-1124.NO)	87
8.	Assemblage	88
9.	Procédures d'observation en Fond Clair	90
10.	Utilisation du microscope	91
10.1	Allumer le microscope	91
10.2	Réglage de l'intensité lumineuse	91
10.3	Réglage de la friction	91
10.4	Levier de blocage de la mise au point	92
10.5	Platine	92
10.6	Compensation dioptrique	92
10.7	Réglage de la distance interpupillaire	93
10.8	Utilisation des Œillères en caoutchouc	93
10.9	Sélection du chemin optique	93
10.10	Réglage du condenseur	94
10.11	Effets du diaphragme de champ	94
10.12	Diaphragme de ouverture	94
10.13	Utilisation d'objectif à immersion d'huile	95
11.	Condenseur pour Fond Clair / Fond Noir / Contraste de Phase	96
11.1	Observation en Fond Clair (BF)	96
11.2	Observation en Fond Noir (DF)	96
11.3	Observation en Contraste de Phase (PH)	97
11.4	Utilisation du filtre vert	98
12.	Condenseur pour Fond Clair / Contraste de Phase	98
12.1	Observation en Fond Clair (BF)	99
12.2	Observation en Contraste de Phase (PH)	99
12.3	Utilisation du filtre vert	99
13.	Microphotographie	100
13.1	Utilisation des caméras avec monture "C"	100
13.2	Utilisation des caméras Reflex	100
14.	Réparation et entretien	101
15.	Guide résolution des problèmes	102
	Ramassage	104

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 Corps de microscope | ⑦ Clé Allen |
| ② Oculaires | ⑧ Couverture |
| ③ Objectifs | ⑨ Alimentation électrique |
| ④ Tête de observation | ⑩ Filtre vert (uniquement pour les configurations PH) |
| ⑤ Condenseur (en fonction de la configuration) | ⑪ Télescope de centrage (uniquement pour les configurations PH) |
| ⑥ Huile d'immersion (si 100X est inclus dans la configuration) | |

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

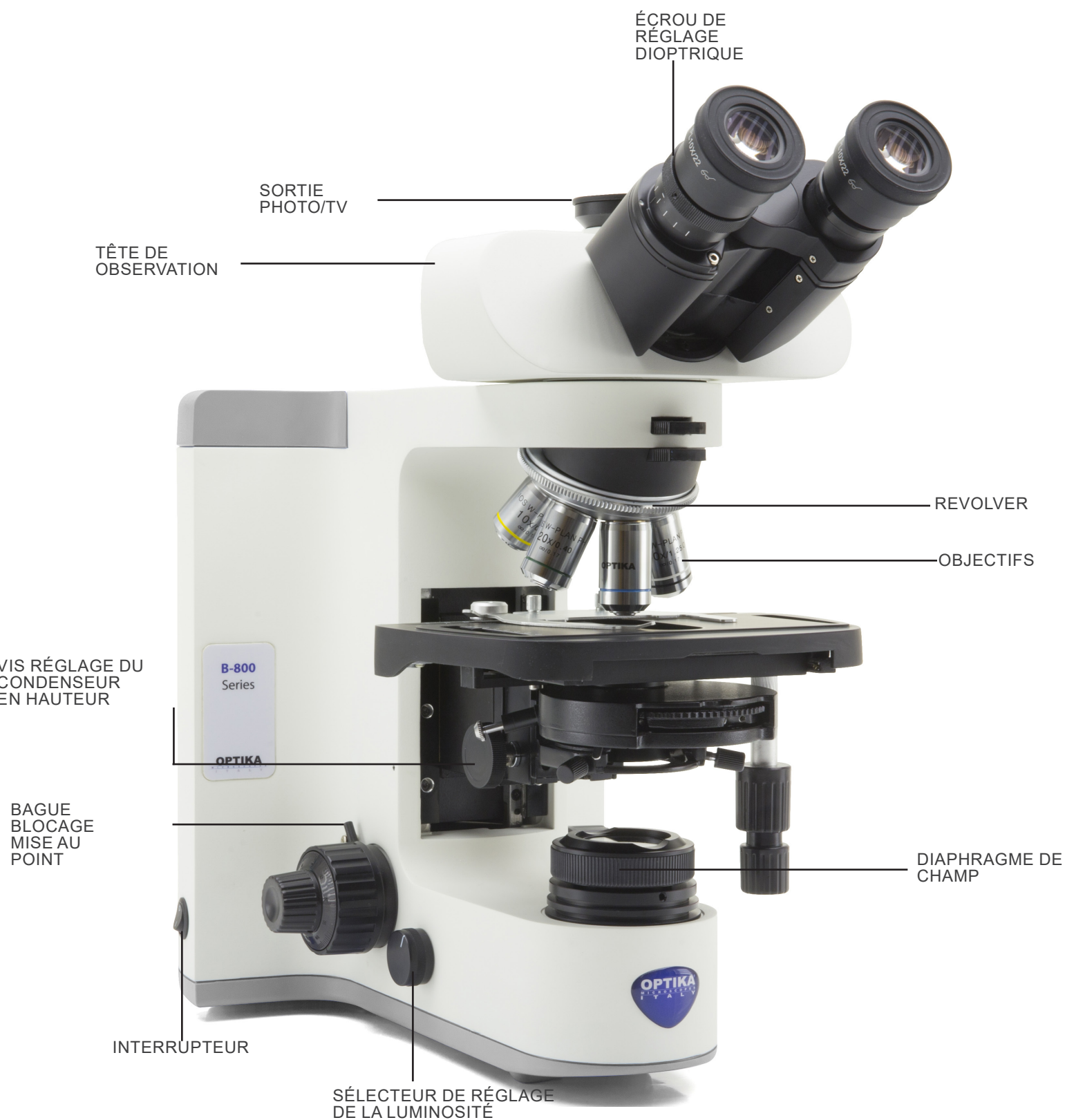


CHOC ÉLECTRIQUE

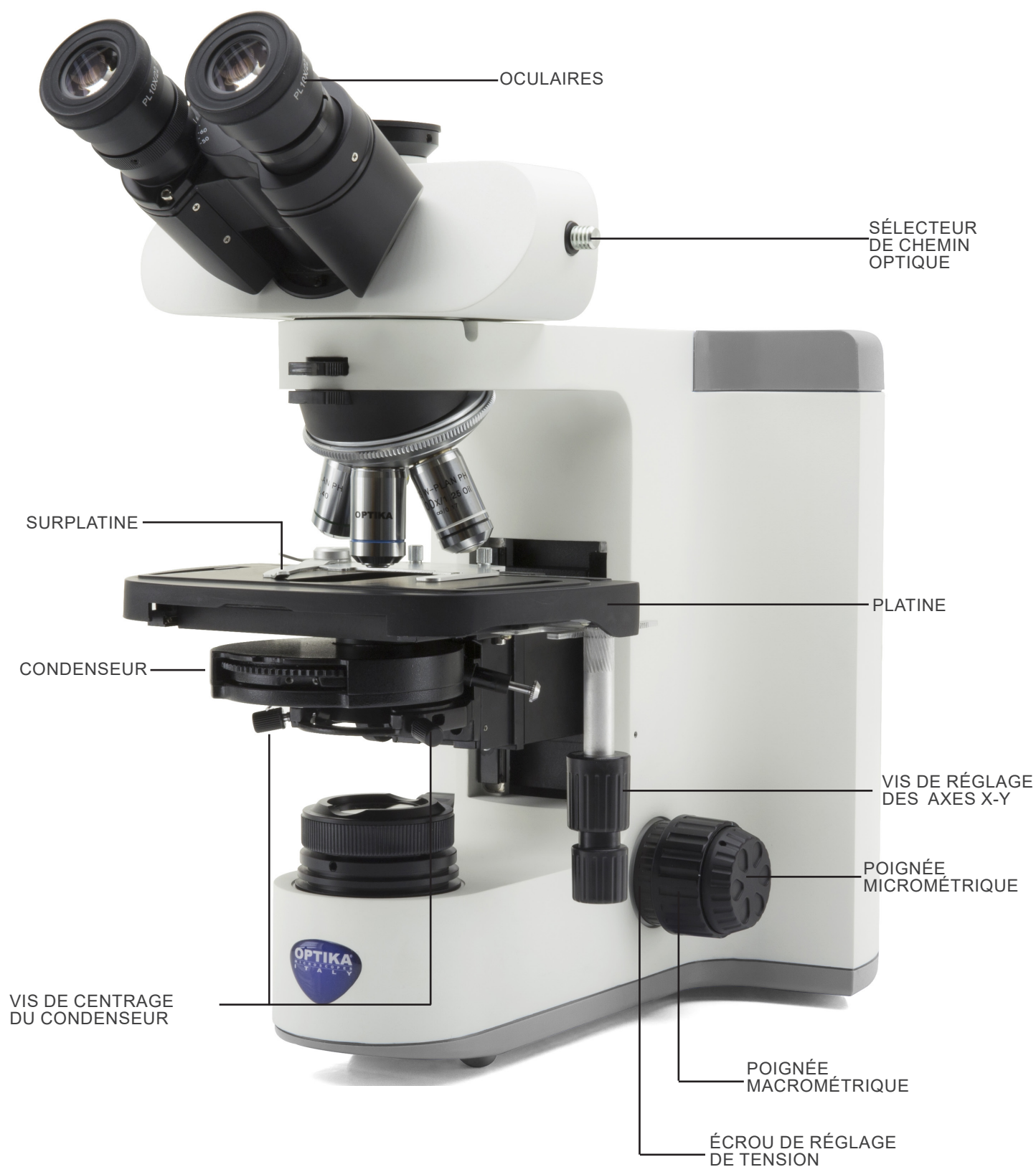
Ce symbole indique un risque de choc électrique.

7. Description de l'instrument

7.1 Corps du microscope



Côté opposé



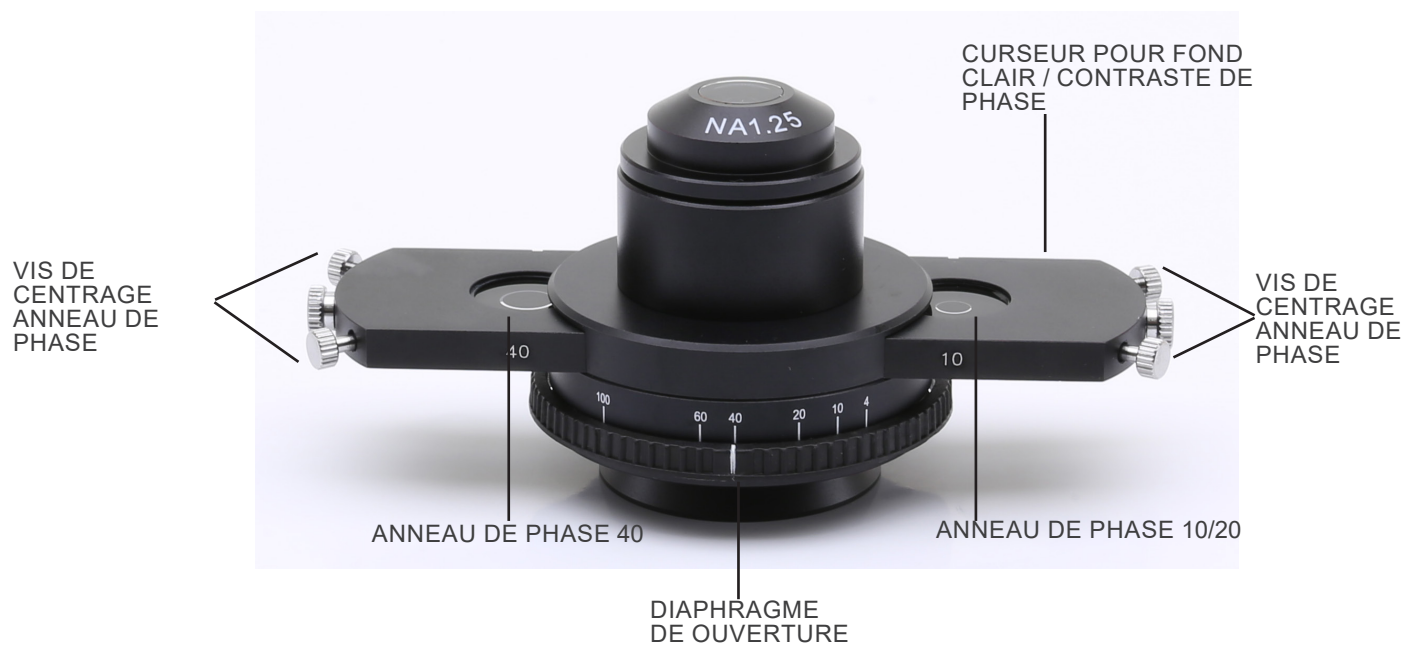
7.2 Condenseur pour Fond Clair (M-1189 / M-1191)



7.3 Condenseur pour Fond Clair / Fond Noir / Contraste de Phase (M-1152.NO)



7.4 Condenseur pour Fond Clair / Contraste de Phase (M-1124.NO)



8. Assemblage

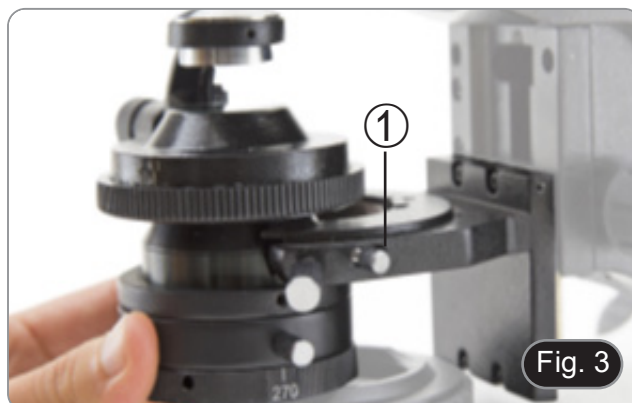
1. Insérer le support rond en queue d'aronde de la tête dans le support rond en queue d'aronde du statif et le fixer avec la vis de fixation en utilisant la clé Allen. (Fig. 1)
- **Tenir toujours la tête avec une main lorsque vous serrez la vis pour l'empêcher de tomber.**



2. Insérer les oculaires dans les tubes porte oculaires de la tête optique. (Fig. 2)



3. Insérez le condenseur sous la platine. Vérifier qu'il est correctement inséré dans son boîtier (sous le condenseur se trouve une fiche qui doit entrer complètement dans le guide du support du condenseur). (Fig. 3)
4. Serrer la vis de fixation du condenseur ①.



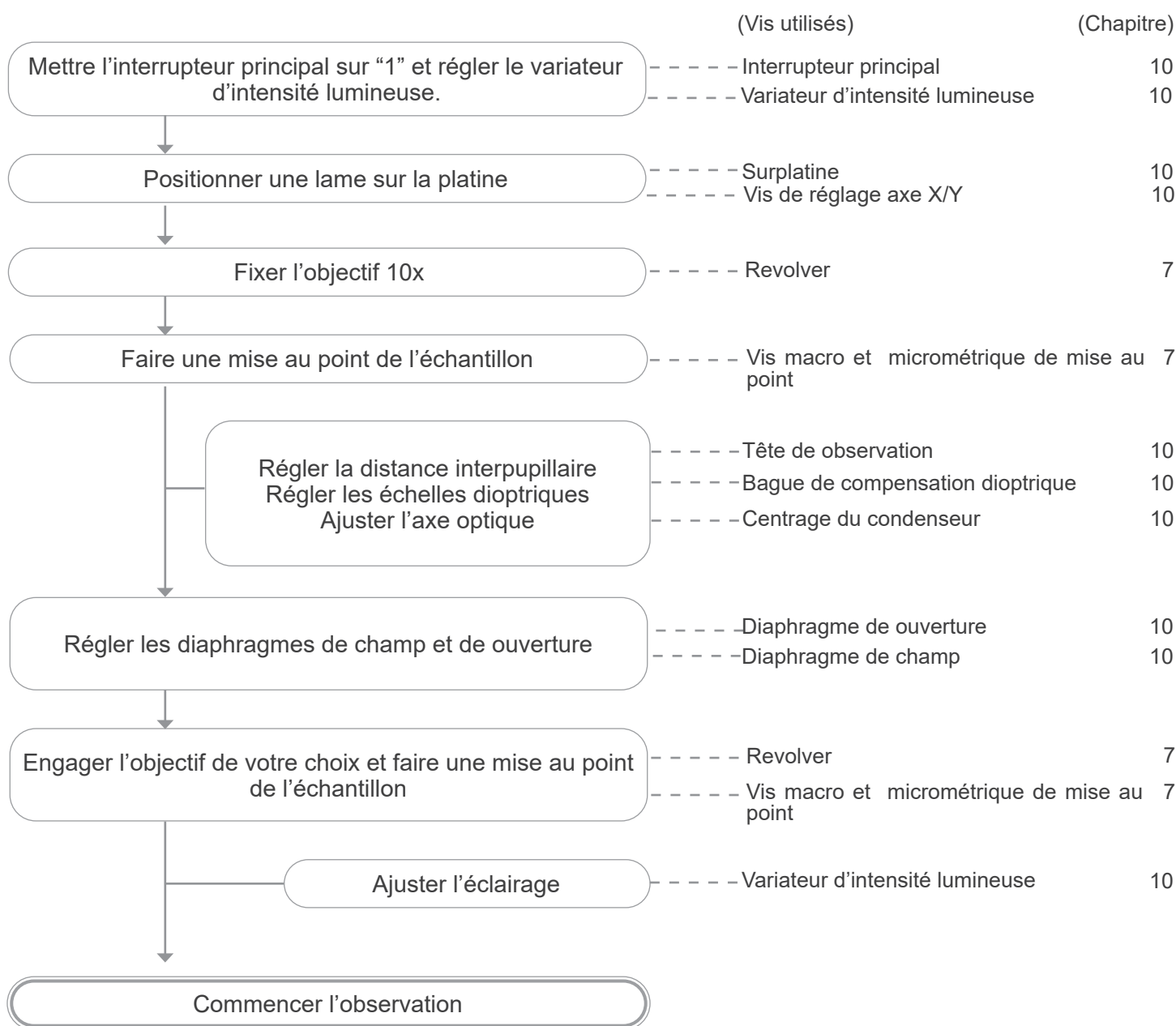
5. Tout en tournant la tourelle dans le sens horaire, fixer les objectifs en les vissant dans les logements de la tourelle en commençant par le grossissement le plus faible pour finir par le grossissement le plus élevé. (Fig. 4)



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



9. Procédures d'observation en Fond Clair



10. Utilisation du microscope

10.1 Allumer le microscope

Placez l'interrupteur principal ①, situé sur le côté gauche du support, en position "I" pour allumer le microscope. (Fig. 6)



10.2 Réglage de l'intensité lumineuse

Tourner la molette de réglage de l'intensité lumineuse ② pour augmenter ou diminuer l'intensité lumineuse. (Fig. 7)



10.3 Réglage de la friction

L'embrayage du bouton de mise au point macrométrique est préréglé en usine.

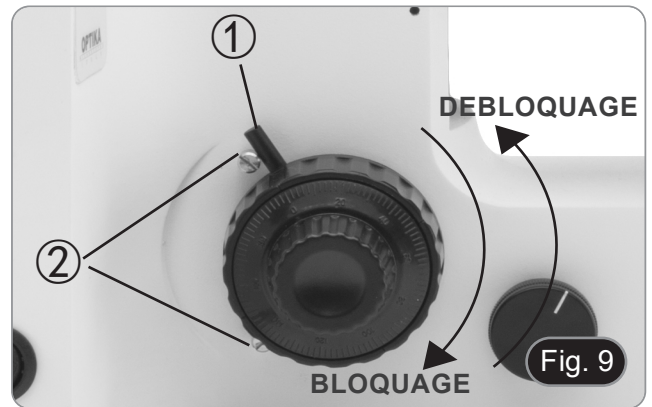
1. Pour modifier la tension en fonction de vos préférences personnelles, tournez la lunette ③. (Fig. 8)
 - Pour augmenter la friction, tourner la bague dans le sens de la rotation horaire.
 - Si la platine s'abaisse sous l'effet de son propre poids ou si la mise au point obtenue avec la vis de mise au point micrométrique se perd rapidement, la friction est trop basse. Dans ce cas, tourner la bague de réglage de friction dans le sens de la rotation horaire pour augmenter la friction.



10.4 Levier de blocage de la mise au point

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

1. Une fois la mise au point faite, tirer vers l'avant du microscope le levier ① et le bloquer dans cette position de mise au point supérieure. (Fig. 9).
- Ceci définit le point de mise au point supérieur.
2. A ce stade, vous pouvez abaisser la platine avec la vis de réglage macrométrique, remplacer l'échantillon, puis élever la platine jusqu'au point supérieur: l'échantillon sera approximativement focalisé et vous n'aurez qu'à faire une mise au point micrométrique pour obtenir la meilleure mise au point.
- **Le mouvement micrométrique n'est pas influencé par le blocage de la mise au point.**
 - **Pour débloquent, déplacer le levier dans la direction opposée à celle utilisée pour le blocage.**
- **Deux clips de blocage sont insérés sur le stand ②. N'ENLEVEZ PAS LES DEUX DISPOSITIFS DE RETENUE.**



10.5 Platine

La platine accepte des lames standard de 26 x 76 mm, épaisseur 1,2 mm avec verre de protection 0,17 mm.

Deux lames peuvent être placées côte à côte sur la platine.

- **Agrandir la surplatine ③ et placer les lames frontalement sur la platine. (Fig. 10)**
- **Relâcher doucement les mâchoires pour éviter la chute des lames.**
- **Le relâchement brusque de la surplatine peut entraîner la chute de l'une ou des deux lames.**



10.6 Compensation dioptrique

1. Regarder uniquement avec l'œil droit à travers l'oculaire droit et faire la mise au point avec les vis de mise au point macrométrique et micrométrique du microscope jusqu'à ce que l'image de l'échantillon soit la plus nette possible.
 2. A présent regarder uniquement avec l'œil gauche à travers l'oculaire gauche et ajuster la mise au point, à l'aide de la bague de mise au point dioptrique, jusqu'à ce que l'image soit la plus nette possible ④. (Fig. 11)
- **La plage de compensation est de ± 5 dioptrie. Le nombre indiqué sur l'échelle de l'anneau de compensation devrait correspondre à la correction dioptrique de l'opérateur.**

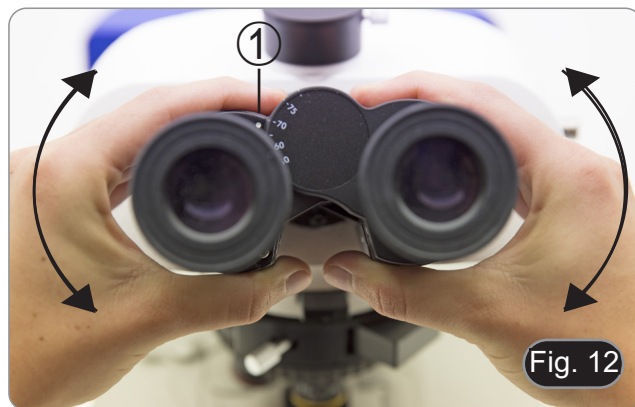


10.7 Réglage de la distance interpupillaire

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.

- Le point de repère “.” indique sur l'échelle la distance interpupillaire ①, de l'utilisateur. (Fig. 12)

La distance interpupillaire varie entre 48-75 mm.



10.8 Utilisation des Outils en caoutchouc

- Pour un utilisateur portant des lunettes

Utiliser les œillères dans leur position normale repliée. Cela évitera de rayer les lunettes. (Fig. 13)



- Pour un utilisateur ne portant pas de lunette

Déployer les œillères repliables qui constituent un écran qui empêchera toute lumière extérieure de passer entre les oculaires et les yeux. (Fig. 14)



10.9 Sélection du chemin optique

La tête d'observation est équipée d'un sélecteur de trajet optique qui permet de répartir la lumière sur les oculaires et sur la troisième sortie photo / TV.

1. Insérez complètement le sélecteur ② pour obtenir 100% de la lumière dans vos oculaires. (Fig. 15)
- Dans ce cas, le port photo / TV n'est pas activé.
2. Tirez complètement le sélecteur pour activer la lumière également sur la troisième sortie photo / TV. La répartition dans ce cas sera de 50% pour les oculaires et 50% pour la sortie photo / TV.



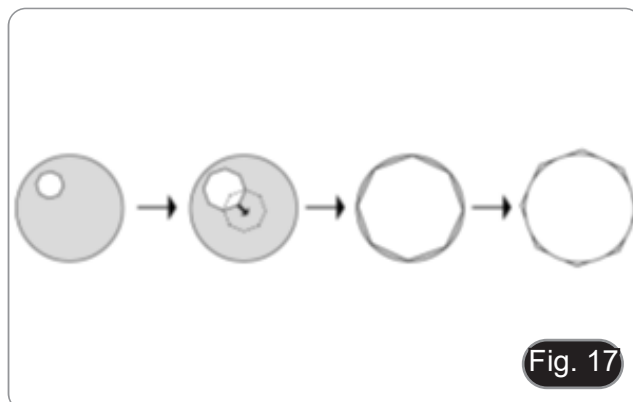
10.10 Réglage du condenseur

1. Placer l'échantillon sur la platine, engager l'objectif 10x et faire la mise au point.
2. Insérer dans le parcours optique la lentille du condenseur escamotable ①. (Fig. 37)
3. Fermer complètement le diaphragme de champ en tournant sa bague de réglage ② dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
4. Régler le condenseur en hauteur ③ jusqu'à ce que vous voyez apparaître une image nette du diaphragme de champ dans le champ visuel.
5. Utiliser les vis de centrage ④ du support de condenseur, pour amener l'image du diaphragme de champ au milieu du champ visuel.
6. Ouvrir progressivement le diaphragme de champ. Il est centré lorsque l'image du diaphragme est symétrique par rapport au champ visuel. Si nécessaire, recentrer légèrement avec les vis centrage du support du condenseur. (Fig. 17)
7. Ouvrir le diaphragme de champ jusqu'à ce qu'il disparaisse du champ visuel et que l'image circonscrit le champ visuel.



10.11 Effets du diaphragme de champ

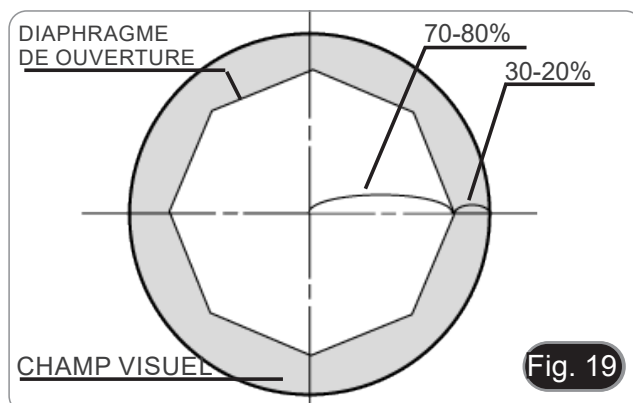
Le diaphragme de champ définit les dimensions du faisceau et limite la partie de l'objet qui sera imagée avec un contraste élevé et une bonne résolution. Adapter le diaphragme de champ en fonction de l'objectif utilisé jusqu'à ce que le diaphragme de l'iris circonscrit le champ de visuel pour éliminer la lumière inutile des oculaires.



10.12 Diaphragme de ouverture

- La valeur de l'Ouverture Numérique (N.A.) du diaphragme d'ouverture influe sur le contraste de l'image. Cette valeur qui augmente ou diminue en fonction de l'ouverture numérique de l'objectif, est directement responsable de la résolution, du contraste et de la profondeur de champ de l'image qui varient en fonction de cette valeur et de l'ouverture numérique de l'objectif.
- Le contraste des préparations étant généralement faible, il est conseillé d'ajuster la valeur de l'ouverture numérique ⑤ du diaphragme d'ouverture du condenseur à 70%-80% de l'ouverture numérique de l'objectif utilisé (Fig. 18). Si nécessaire, régler l'ouverture en enlevant les oculaires et en regardant l'image directement à travers les porte-oculaires en ajustant la bague du diaphragme d'ouverture jusqu'à obtenir une image semblable à celle illustrée à la fig. 19.

Ex: Avec l'objectif PLAN 40x / 0,65 régler l'échelle à $0.65 \times 0.8 = 0,52$



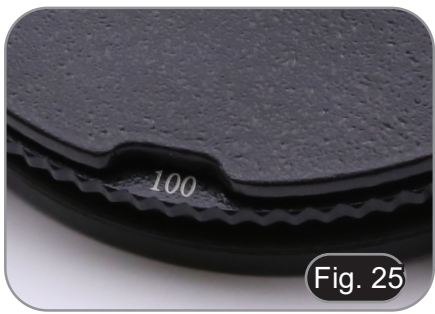
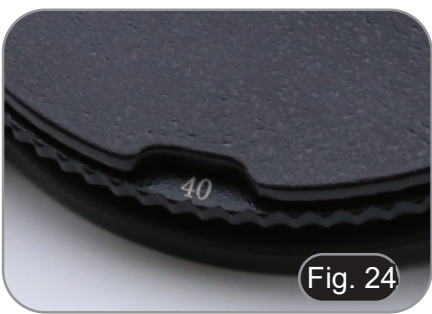
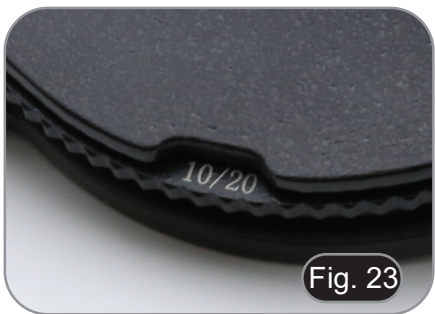
10.13 Utilisation d'objectif à immersion d'huile

1. Faire la mise au point avec l'objectif le moins puissant.
2. Abaisser la platine (sans oublier de bloquer le levier de mise au point).
3. Déposer une goutte d'huile d'immersion fournie par Optika sur l'échantillon, dans la zone à observer. (Fig. 20)
 - **S'assurer qu'il n'y a pas de bulles d'air. Les bulles d'air dans l'huile diminuent la clarté de l'image.**
 - Pour vérifier la présence de bulles: enlever un des oculaires, ouvrir complètement le diaphragme d'ouverture et observer à travers le tube porte-oculaire la pupille de sortie de l'objectif. (La pupille doit être circulaire et lumineuse).
 - Pour éliminer les bulles d'air, faire pivoter légèrement le revolver pour engager et désengager l'objectif à immersion plusieurs fois.
4. Engager l'objectif à immersion.
5. Repositionner la platine au point de mise au point supérieur et utiliser la vis macrométrique pour obtenir une image nette.
6. Après l'emploi, enlever l'huile de l'objectif en l'essuyant délicatement avec un morceau de gaze (ou chiffon nettoyant spécial optique) légèrement imbibé d'une solution composée d'éther éthylique (70%) et d'alcool éthylique absolu (30%).
 - **L'huile d'immersion, si elle n'est pas nettoyée immédiatement, pourrait cristalliser en créant une couche semblable à du verre. Dans ce cas, l'observation de la préparation deviendrait difficile sinon impossible en raison de la présence d'une couche supplémentaire sur l'objectif.**



11. Condenseur pour Fond Clair / Fond Noir / Contraste de Phase

Le condenseur M-1152.NO permet l'observation en fond clair, fond noir et contraste de phase.



Méthode d'observation	Position de la Tourelle
Fond clair	BF (Fig. 21)
Fond noir	DF (Fig. 22)
Contraste de phase 10x	10/20 (Fig. 23)
Contraste de phase 20x	10/20 (Fig. 23)
Contraste de phase 40x	40 (Fig. 24)
Contraste de phase 100x	100 (Fig. 25)

11.1 Observation en Fond Clair (BF)

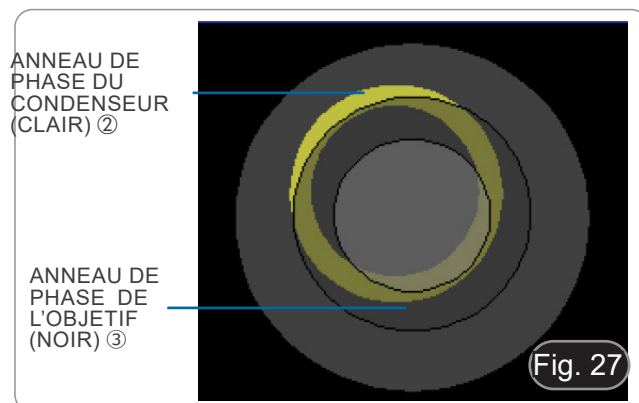
1. Commuter la tourelle de condenseur en position "BF" qui permet l'observation classique en fond clair.
2. A partir de ce moment, répéter la procédure décrite dans le paragraphe "Procédures d'observation en Fond Clair".

11.2 Observation en Fond Noir (DF)

1. Commuter la tourelle de condenseur en position "DF".
 - **Lorsque l'insert de champ noir est inséré, le diaphragme de ouverture s'ouvre automatiquement. Il s'agit d'un effet désiré et ne doit pas être considéré comme un défaut.**
2. Placer un échantillon sur la platine et faire la mise au point.
3. Observer dans les oculaires, abaisser ou remonter le condenseur jusqu'à obtenir une illumination uniforme de la préparation donc un effet optimal en le fond noir.
 - **Le fond noir nécessite une grande quantité de lumière. En passant de la méthode d'observation en fond noir à celle en fond clair, vous pourriez être ébloui. Donc éviter de tenir les yeux sur les oculaires au moment de déplacer la tourelle du condenseur de DF à BF.**
 - L'observation en fond noir "à sec", sans utiliser l'huile, est possible uniquement avec des objectifs ayant une Ouverture Numérique N.A. inférieur a 0,7.
 - En fond noir, il est parfois nécessaire d'élever davantage le condenseur par rapport à la position normale pour obtenir un éclairage plus uniforme. Ceci n'est pas un défaut.

11.3 Observation en Contraste de Phase (PH)

1. Ajuster le condenseur comme illustré au paragraphe 10.10.
- Ce condensateur n'est pas équipé d'une lentille frontale pivotante, de sorte que l'opération décrite à l'étape 2 n'est pas nécessaire.
2. Commuter la tourelle de condenseur jusqu'en position "10/20".
- **En insérant une bague de phase quelconque, le diaphragme d'ouverture s'ouvre automatiquement. Il s'agit d'un effet désiré et ne doit pas être considéré comme un défaut.**
3. Engager l'objectif 10x dans le parcours optique.
4. Placer un échantillon sur la platine et faire la mise au point.
5. Enlever un oculaire et le remplacer par le télescope de centrage. (Fig. 26)
6. Tourner la partie supérieure du télescope pour faire la mise au point des anneaux (un anneau clair et un anneau sombre) visibles dans le télescope. (Fig. 26-27)
7. Tourner les deux vis de centrage du condenseur ① (Fig. 28), jusqu'à ce que l'anneau clair ② et l'anneau sombre ③ se superposent complètement. (Fig. 29)
8. Engager l'objectif 20x (sans tourner la tourelle du condenseur) et vérifier que l'anneau clair est parfaitement centré.
9. Répéter l'opération avec les autres objectifs pour vérifier le centrage des anneaux: objectif 40x - position de la tourelle "40", objectif 100x - position de la tourelle "100".
10. Retirer le télescope de centrage, le remplacer par les oculaires et commencer l'observation en contraste de phase.
- **Pour obtenir une meilleure projection des anneaux de phase avec les objectifs 40x et 100x il est parfois nécessaire d'élever légèrement le condenseur. Ceci n'est pas un défaut.**
- **Avec l'objectif 4x, le condenseur pourrait avoir un halo sombre à la périphérie du champ visuel. Ceci ne doit pas être considéré comme un défaut.**



11.4 Utilisation du filtre vert

- Le filtre vert est utilisé pour augmenter le contraste de l'image pendant l'observation du contraste de phase.
- Placer le filtre sur la lentille de champ du microscope (Fig. 30) et démarrer l'observation.
- Pour l'observation en fond clair ou fond noir, il est recommandé de retirer le filtre du chemin optique.



12. Condenseur pour Fond Clair / Contraste de Phase

Le condenseur glissant M-1124.NO permet une observation en fond clair et en contraste de phase avec les objectifs 10X, 20X et 40X.



Méthode d'observation	Position de la glissière
Fond clair	O (Fig. 30)
Contraste de phase 10x	10/20 (Fig. 31)
Contraste de phase 20x	10/20 (Fig. 31)
Contraste de phase 40x	40 (Fig. 32)

12.1 Observation en Fond Clair (BF)

1. Déplacez la glissière du condenseur en position centrale pour insérer la position vide. (Fig. 34)
2. A partir de ce moment, répéter la procédure décrite dans le paragraphe "Procédures d'observation en Fond Clair".



Fig. 34

12.2 Observation en Contraste de Phase (PH)

1. Ajuster le condenseur comme illustré au paragraphe 10.10.
- Ce condensateur n'est pas équipé d'une lentille frontale pivotante, de sorte que l'opération décrite à l'étape 2 n'est pas nécessaire.
2. Déplacez le curseur du condenseur vers la droite pour insérer l'anneau de phase 10 (Fig. 35) ou vers la gauche pour insérer l'anneau de phase 40. (Fig. 36)
3. Insérer l'objectif correspondant dans le chemin optique.
4. Ouvrir le diaphragme de ouverture.
5. Placer un échantillon sur la platine et faire la mise au point.
6. Enlever un oculaire et le remplacer par le télescope de centrage. (Fig. 26)
7. Tourner la partie supérieure du télescope pour faire la mise au point des anneaux (un anneau clair et un anneau sombre) visibles dans le télescope. (Fig. 26-27)
8. Centrez les anneaux à l'aide des vis de centrage sur la glissière ① (Fig. 37), comme décrit au chapitre 10.3.
9. Retirer le télescope de centrage, le remplacer par les oculaires et commencer l'observation en contraste de phase.
- **Pour obtenir une meilleure projection des anneaux de phase avec les objectifs 40x et 100x il est parfois nécessaire d'élever légèrement le condenseur. Ceci n'est pas un défaut.**
- **Avec l'objectif 4x, le condenseur pourrait avoir un halo sombre à la périphérie du champ visuel. Ceci ne doit pas être considéré comme un défaut.**



Fig. 35



Fig. 36

12.3 Utilisation du filtre vert

- Le filtre vert est utilisé pour augmenter le contraste de l'image pendant l'observation du contraste de phase.
- Placer le filtre sur la lentille de champ du microscope (Fig. 30) et démarrer l'observation.
- Pour l'observation en fond clair, il est recommandé de retirer le filtre du chemin optique.

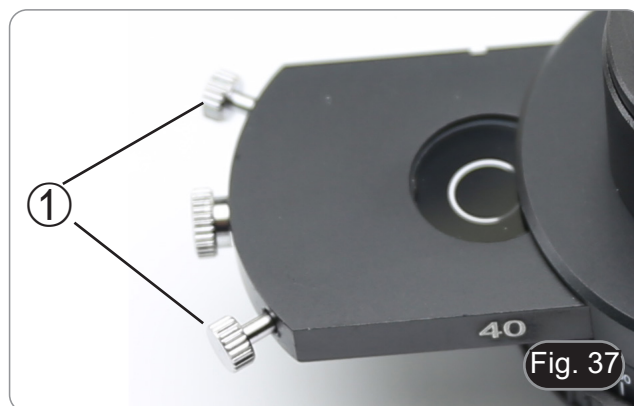
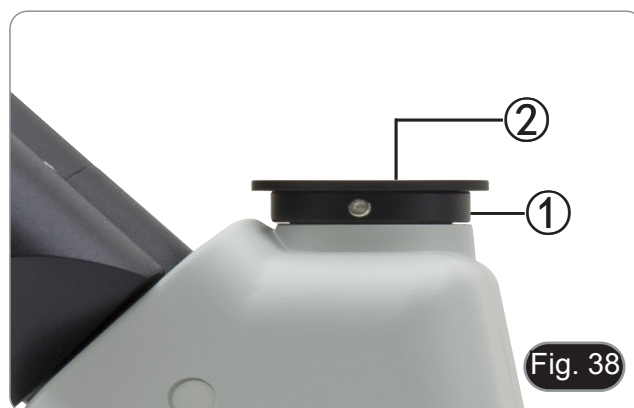


Fig. 37

13. Microphotographie

13.1 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. 38)



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. 39)



13.2 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. 40)
4. Monter l'autre extrémité du tube de raccordement ② dans le trou vide de la porte trinoculaire, puis serrer la vis de serrage. (Fig. 38)
 - 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.**



14. 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.

15. Guide résolution des problèmes

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

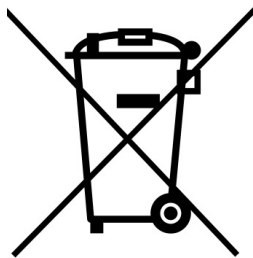
PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
I. Section Optique:		
La lampe est allumée mais le champ visuel est sombre.	Les câbles d'alimentation ne sont pas branchés correctement.	Brancher les correctement
	L'intensité lumineuse est trop faible	Procéder au réglage
Vignettage du champ visuel, image est irrégulièrement éclairée sur les bords.	Le revolver porte-objectifs ne s'est pas encliqueté.	Encliqueter le revolver porte-objectifs.
	La tourelle du condenseur de contraste de phase n'est pas dans la position correcte	Encliqueter la tourelle
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.	Corriger la position du condenseur selon le concept de Koehler.
Mauvaise qualité d'image. • Pas une bonne image. • Le contraste n'est pas élevé. • Détails flous. • Le contraste de phase est bas	Le revolver n'est pas au milieu du parcours lumineux	Encliqueter le revolver
	Le diaphragme d'ouverture est trop fermé, ou au contraire trop ouvert	Ajuster le diaphragme d'ouverture
	Surfaces optiques des objectifs, oculaires, préparations, condenseurs 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.
	Objectif pour fond clair utilisé pour observation en contraste de phase	Choisissez une combinaison correcte et Un objectif pour contraste de phase
	L'anneau du condenseur n'est pas aligné à l'anneau de phase de l'objectif	Utiliser les vis pour le centrage
	Mauvaise combinaison objectif-condenseur incompatible objectif-anneau de phase du condenseur	Choisissez une combinaison correcte
	La mise au point n'est pas homogène	La platine n'est pas installée correctement. Déplacer l'échantillon jusqu'à trouver la position idéale
Un côté de l'image n'est pas mise au point	Le revolver porte-objectifs ne s'est pas encliqueté.	Encliqueter le revolver porte-objectifs.
	La préparation n'est pas dans la bonne position (par ex. inclinée).	Placer la préparation horizontalement sur la surface
	La qualité optique du porte-verre est médiocre	Utiliser une glissière de meilleure qualité
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:		
Le 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

IV. Tube d'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-810

BEDIENUNGSANLEITUNG

Modell
B-810

Ver. 2.3 2023



Inhalt

1.	Hinweis	111
2.	Sicherheitsinformationen	111
3.	Verpackungsinhalt	112
4.	Auspacken	113
5.	Verwendung	113
6.	Wartung- und Gefahrzeichen	113
7.	Beschreibung des Instruments	114
7.1	Mikroskopstativ	114
7.2	Kondensator für Hellfeld (M-1189 / M-1191)	116
7.3	Kondensator für Hellfeld / Dunkelfeld / Phasenkontrast (M-1152.NO)	116
7.4	Kondensor für Hellfeld / Phasenkontrast (M-1124.NO)	117
8.	Montage	118
9.	Hellfeldbeobachtungsverfahren	120
10.	Verwendung des Mikroskops	121
10.1	Einschalten des Mikroskops	121
10.2	Einstellen der Helligkeit	121
10.3	Fokusspannungseinstellung	121
10.4	Scharfstellungsfesthaltung	122
10.5	Objekttisch	122
10.6	Dioptrienverstellung	122
10.7	Einstellung des Augenabstandes	123
10.8	Verwendung von Augenschirmen	123
10.9	Auswahl des optischen Wegs	123
10.10	Zentrierung des Kondensators	124
10.11	Auswirkungen der Feldblende	124
10.12	Aperturblende	124
10.13	Verwendung einer Immersionsobjektiv	125
11.	Kondensator für Hellfeld / Dunkelfeld / Phasenkontrast	126
11.1	Beobachtung im Hellfeld (BF)	126
11.2	Beobachtung im Dunkelfeld (DF)	126
11.3	Beobachtung im Phasenkontrast (PH)	127
11.4	Verwendung des Grünfilters	128
12.	Kondensator für Hellfeld / Phasenkontrast	128
12.1	Beobachtung im Hellfeld (BF)	129
12.2	Beobachtung im Phasenkontrast (PH)	129
12.3	Verwendung des Grünfilters	129
13.	Mikrofotografie	130
13.1	Verwendung von C-Mount Kameras	130
13.2	Verwendung von Spiegelreflexkameras	130
14.	Wartung	131
15.	Probleme und Lösungen	132
	Wiederverwertung	134

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 Inbusschlüssel |
| ② Okular | ⑧ Staubschutzhaube |
| ③ Objektive | ⑨ Netzteil |
| ④ Optischer Kopf | ⑩ Grünfilter (nur für PH-Konfigurationen) |
| ⑤ Kondensator (abhängig von der Konfiguration) | ⑪ Zentrier-Teleskop (nur für PH-Konfigurationen) |
| ⑥ Immersionsöl (wenn die Konfiguration 100X beinhaltet) | |

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.

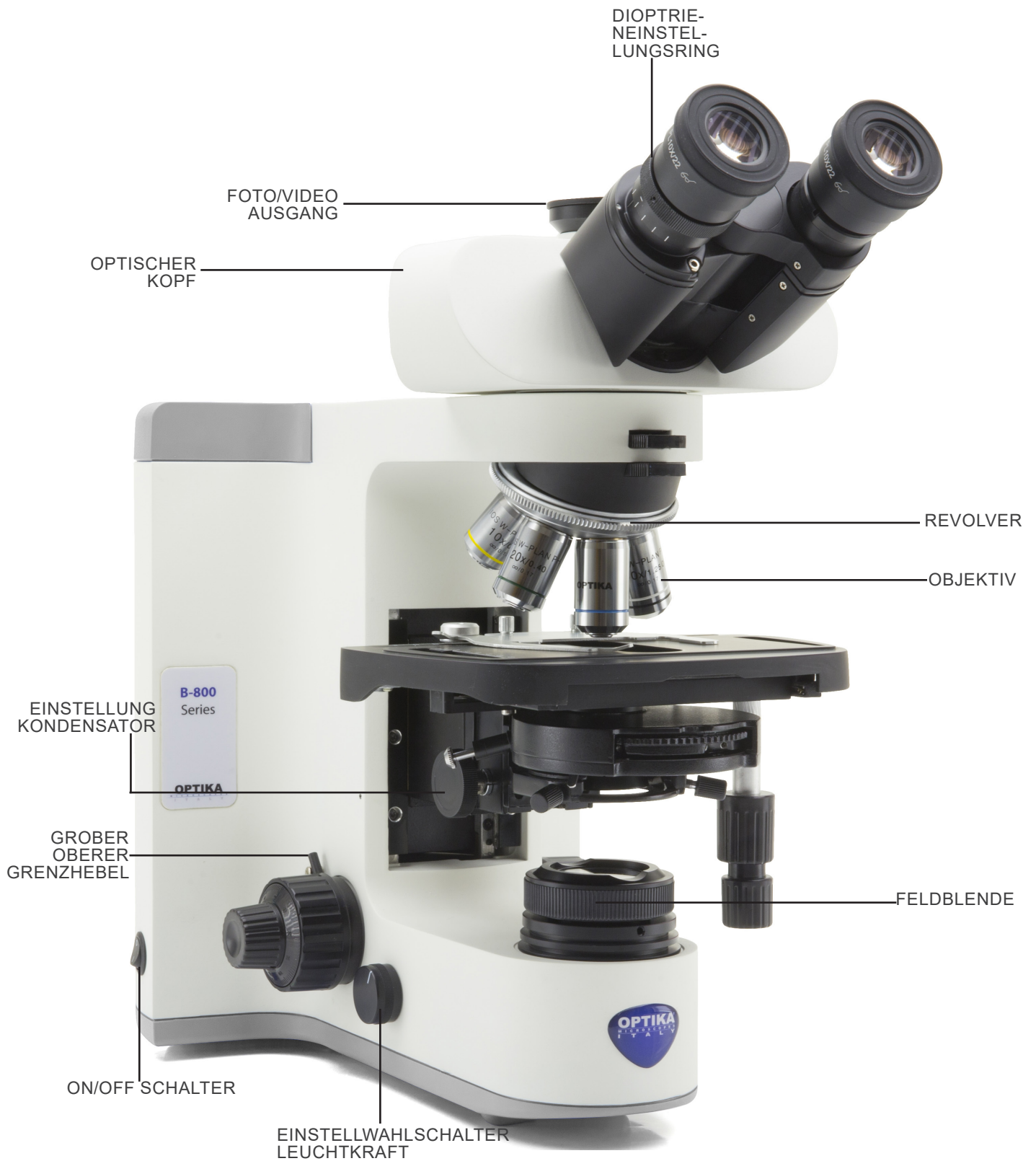


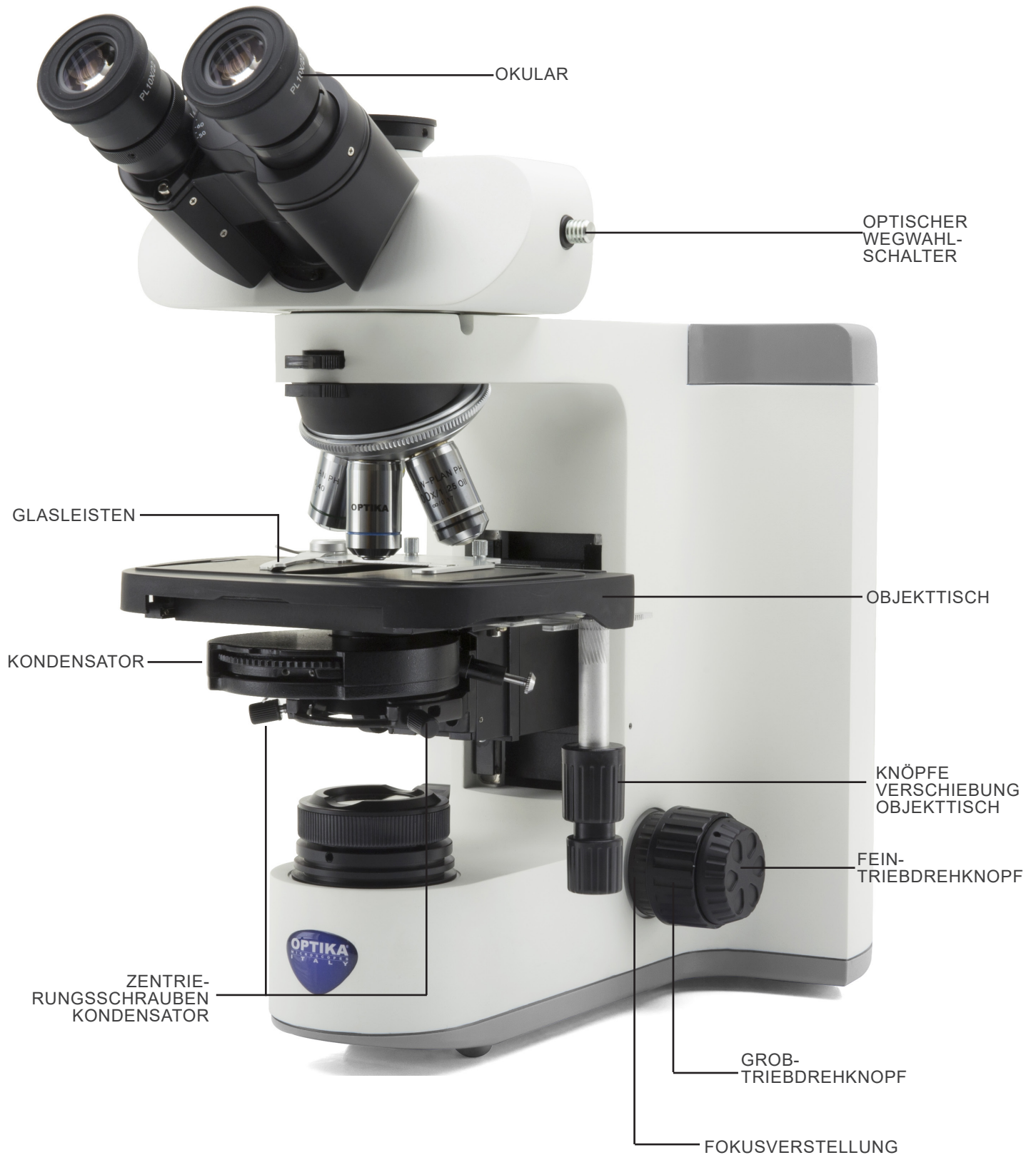
ELEKTRISCHE ENTLADUNG

Dieses Symbol weist auf eine Gefahr von Stromschlägen.

7. Beschreibung des Instruments

7.1 Mikroskopstativ





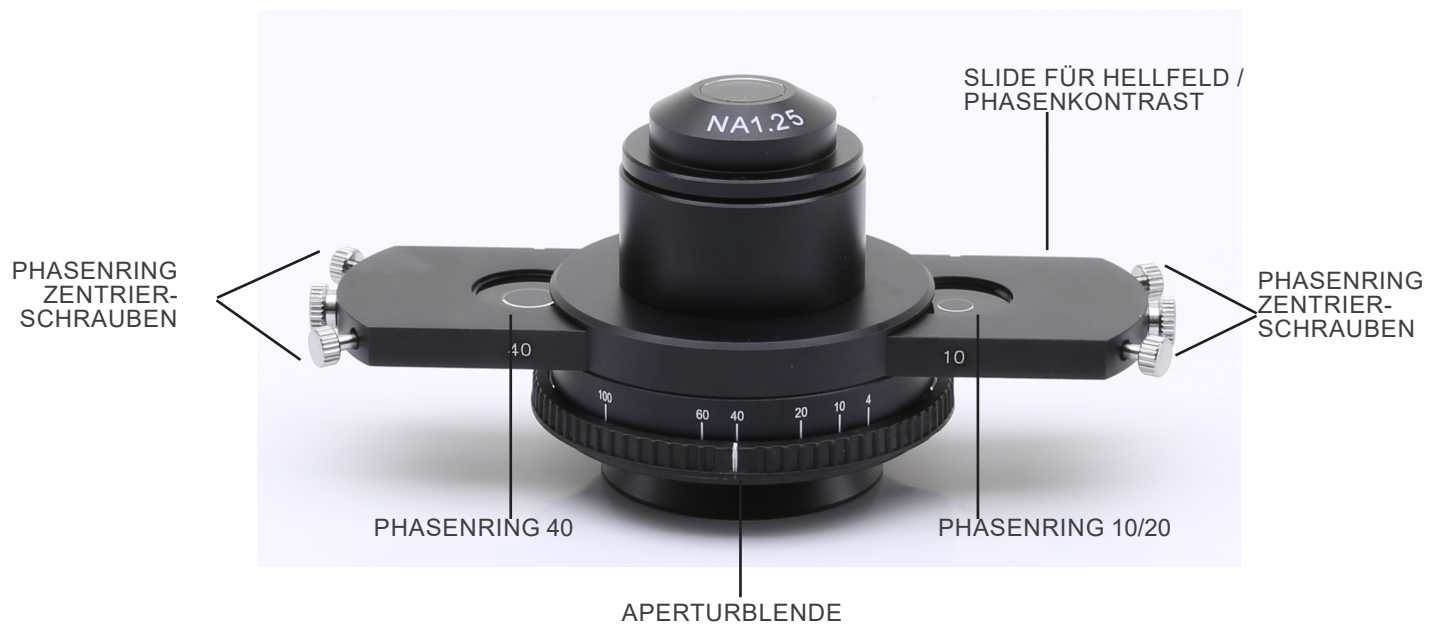
7.2 Kondensator für Hellfeld (M-1189 / M-1191)



7.3 Kondensator für Hellfeld / Dunkenfeld / Phasenkontrast (M-1152.NO)



7.4 Kondensor für Hellfeld / Phasenkontrast (M-1124.NO)



8. Montage

1. Setzen Sie den optischen Kopf über dem Stativ ein und ziehen Sie die Schraube an. (Fig. 1)

- Halten Sie den Kopf mit einer Hand während der Verriegelung, um zu vermeiden, dass der Kopf herunterfällt.

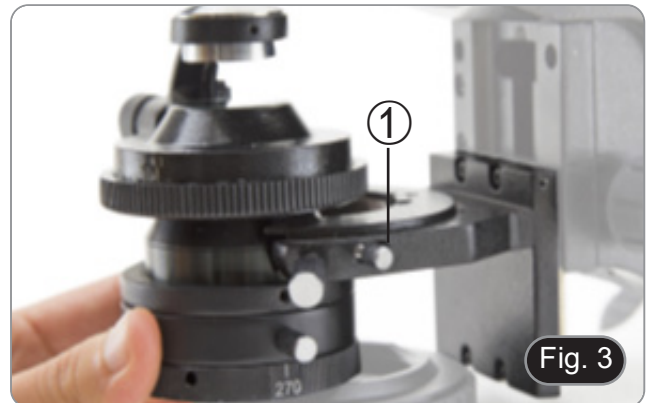


2. Führen Sie beide Okulare in die Röhrenöffnungen ein. (Fig. 2)



3. Setzen Sie den Kondensator unter die Objekttrichter ein. Überprüfen Sie, ob er richtig in sein Gehäuse eingesetzt ist (unter dem Kondensator befindet sich ein Stecker, der vollständig in die Führung des Kondensatorhalters passen muss). (Fig. 3)

4. Ziehen Sie die Befestigungsschraube des Verflüssigers ① an.



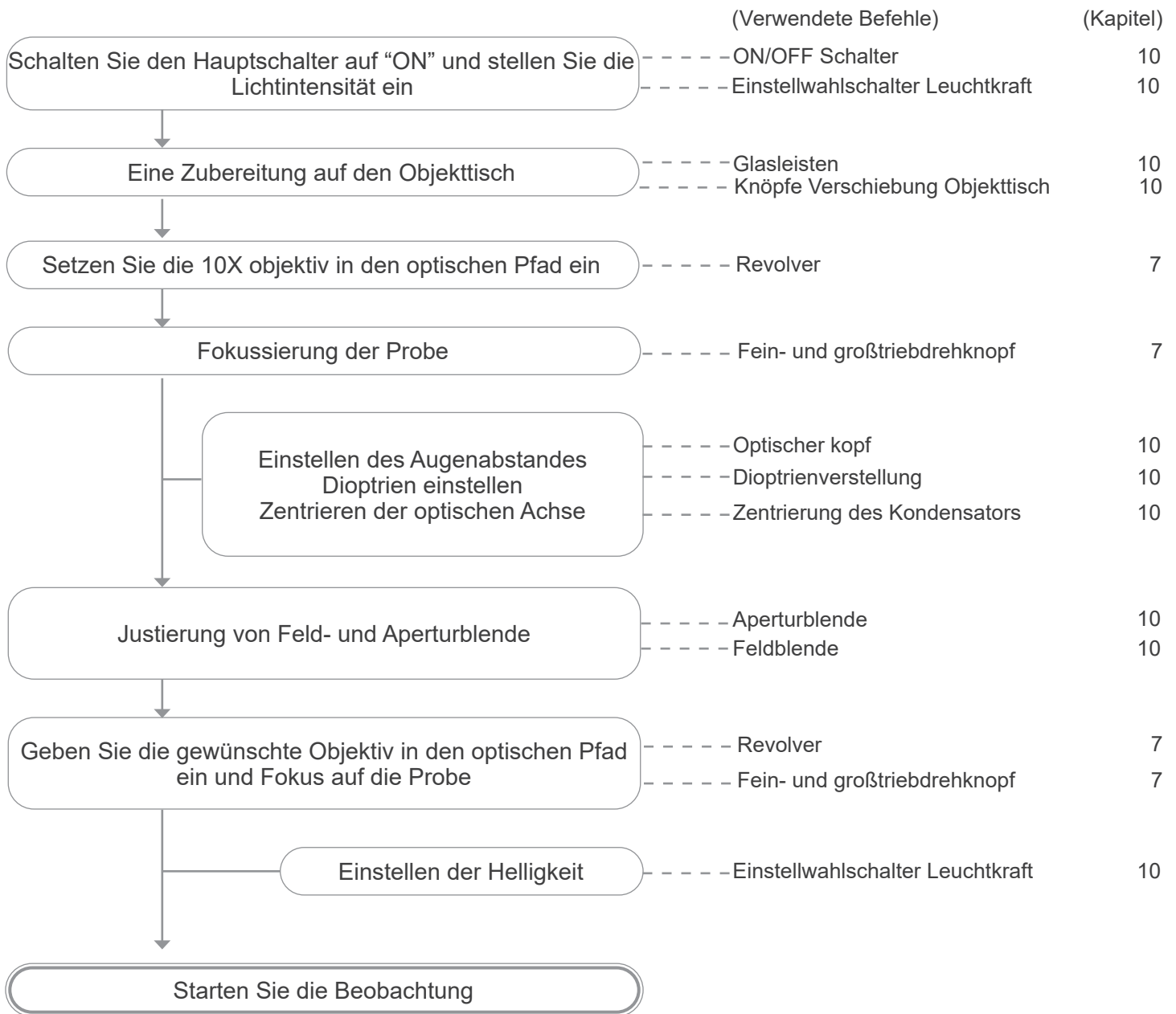
5. Schrauben Sie jedes Objektiv nach Vergrößerung (von der kleinsten bis der größten Vergrößerung) in den Revolver ein. (Fig. 4)



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



9. Hellfeldbeobachtungsverfahren



10. Verwendung des Mikroskops

10.1 Einschalten des Mikroskops

Stellen Sie den Hauptschalter ①, der sich auf der linken Seite des Stativs befindet, auf die Position "1", um das Mikroskop einzuschalten. (Fig. 6)



10.2 Einstellen der Helligkeit

Verwenden Sie das Einstellrad für die Lichtintensität ②, um die Beleuchtungsspannung zu erhöhen oder zu verringern. (Fig. 7)

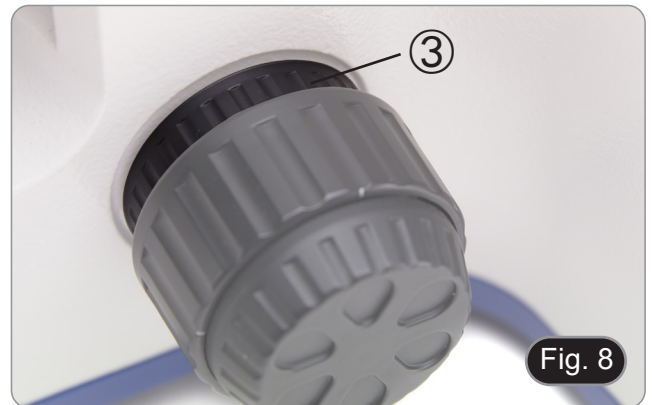


10.3 Fokusspannungseinstellung

- **Stellen Sie die Spannung mit dem mitgelieferten Werkzeug ein.**

Die Großtriebsspannung ist werkseitig voreingestellt.

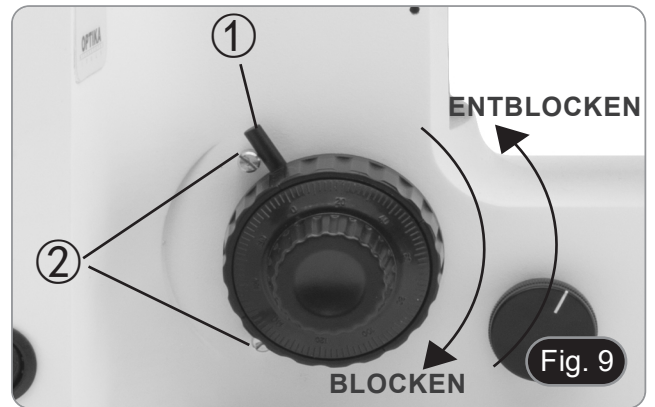
1. Um die Spannung an die persönlichen Bedürfnisse anzupassen, drehen Sie den Ring ③ mit dem mitgelieferten Werkzeug. (Fig. 8)
- Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird die Spannung erhöht.
 - Wenn die Spannung zu locker ist, kann der Objektisch von selbst nachlassen oder der Fokus nach der Feineinstellung leicht verloren gehen. In diesem Fall drehen Sie den Knopf, um die Spannung zu erhöhen.



10.4 Scharfstellungsfesthaltung

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

1. Nachdem Sie die Probe fokussiert haben, ziehen Sie den Hebel ③ zur Vorderseite des Mikroskops und verriegeln Sie ihn. (Fig. 9).
- Auf diese Weise wird die obere Grenze des Fokus eingestellt.
2. Jetzt kann man den Objektisch mit dem Großtrieb absenken, das Objekt austauschen und den Objektisch wieder bis zur oberen. Grenze anheben: Das Objekt wird ungefähr fokussiert und benötigt eine Feineinstellung, um den richtigen Fokus zu erhalten.
- **Die Feinfokussierung wird durch die Groß-Fokussperre nicht beeinflusst.**
- **Zum Entriegeln den Hebel in die entgegengesetzte Richtung zu demjenigen bewegen, der für die Verriegelung verwendet wird.**
- **Zwei Blockierklammern werden auf dem Ständer angebracht ②. ENTFERNEN SIE NICHT DIE BEIDEN HALTERUNGEN.**

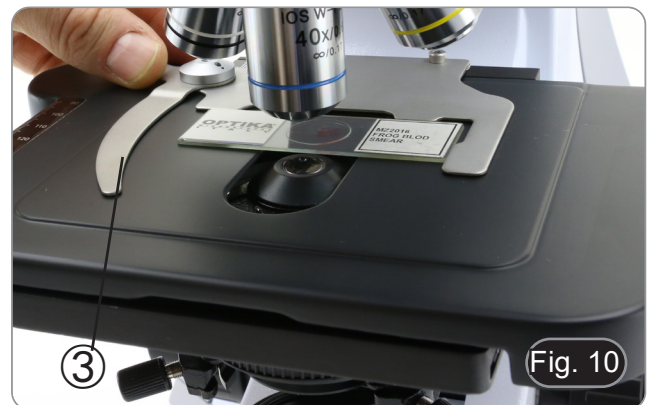


10.5 Objektisch

Der Objekttisch nimmt Standardschlitten 26 x 76 mm, Dicke 1,2 mm und Deckglas 0,17 mm auf.

Es ist möglich, zwei Schlitten nebeneinander auf dem Objektisch unterzubringen.

- Den beweglichen Arm des Probesanschlages ③ ausfahren und die Schlitten frontal auf den Objektstisch. (Fig. 10)
- Lassen Sie den beweglichen Arm des Probestoppers vorsichtig los.
- Ein abruptes Lösen des Probeshalters kann dazu führen, dass ein oder beide Schlitten herausfallen.



10.6 Dioptrienverstellung

1. Stellen Sie die feintriebsdrehknopf so ein, dass Sie ein klares und scharfes Bild erhalten, indem Sie mit dem rechten Auge schauen.
2. Drehen Sie den Dioptrieneinstellring ④ am linken Okular, bis Sie auch mit dem linken Auge deutlich sehen können. (Fig. 11)
 - **Der Einstellbereich beträgt ± 5 Dioptrien. Die auf der Skala des Einstellrings angegebene Zahl sollte der Dioptrienkorrektur des Bedieners entsprechen.**



10.7 Einstellung des Augenabstandes

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.

- Die Skala auf der Augenabstandsanzeige ①, die auf den Punkt „.“ am Okularhalter zeigt, zeigt den Abstand zwischen den Augen des Bedieners an. (Fig. 12)

Der Bereich des Augenabstandes beträgt 48-75mm.



10.8 Verwendung von Augenschirmen

- Zur Verwendung mit einer Brille

Falten Sie die Gummi-Augenschilde mit beiden Händen. Gefaltete Augenschirme vermeiden das Verkratzen der Gläser einer Brille. (Fig. 13)



- Verwendung ohne Brille

Augenschirme anheben und am Mikroskop beobachten, um die Augen auf die Schirme zu richten, wobei Fremdlicht vermieden wird, das die Beobachtung stört. (Fig. 14)



10.9 Auswahl des optischen Wegs

Der Beobachtungskopf ist mit einem optischen Wegwahlschalter ausgestattet, der es ermöglicht, das Licht auf die Okulare und den dritten Foto / TV zu verteilen.

1. Den Schalter ② vollständig einstecken, um 100% des Lichts zu den Okularen zu bringen. (Fig. 15)
- In diesem Fall ist der Foto / TV-Anschluss nicht aktiviert.
2. Ziehen Sie den Schalter ganz heraus, um das Licht auch für das Foto/Video Ausgang zu aktivieren. Die Aufschlüsselung beträgt in diesem Fall 50% zu den Okularen und 50% zum Foto/Video Ausgang.



10.10 Zentrierung des Kondensators

1. Legen Sie die Probe auf den Objektisch, setzen Sie die 10X objektiv in den Strahlengang ein und fokussieren Sie auf.
2. Setzen Sie die Frontlinse des ausschwenkbaren Kondensators ein ①. (Fig. 16)
3. Drehen Sie den Feld-Membranring ② gegen den Uhrzeigersinn, um die Membran vollständig zu schließen.
4. Drehen Sie den Höhenverstellknopf des Kondensators ③, um die Kanten der Membran zu fokussieren.
5. Drehen Sie die beiden Zentrierschrauben ④, um den hellen Punkt in die Mitte des Sichtfeldes zu bringen.
6. Öffnen Sie die blende. Der Kondensator wird zentriert, wenn das Membranbild symmetrisch zum Sichtfeld ist. (Fig. 17)
7. Öffnen Sie bei normalem Gebrauch die Membran, bis das Bild das Sichtfeld umschließt.



Fig. 16

10.11 Auswirkungen der Feldblende

Die Feldblende passt den beleuchteten Bereich an, um ein kontrastreiches Bild zu erhalten.

Stellen Sie die Sichtfeldblende entsprechend der verwendeten Linse ein, bis die Irisblende das Sichtfeld umschließt, um unnötiges Licht für die Okulare zu vermeiden.

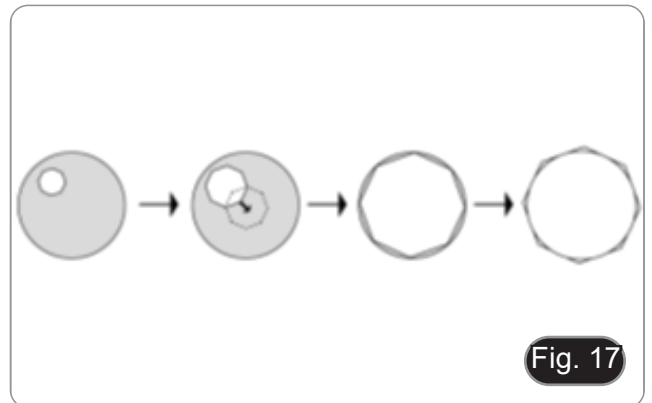


Fig. 17

10.12 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.
- Stellen Sie bei kontrastarmen Proben den numerischen Aperturwert ① (aufgedruckt auf dem Kondensatorring) auf ca. 70%-80% der A.N. des Objektivs ein. (Fig. 18) Falls erforderlich, entfernen Sie das Okular und stellen Sie den Kondensatorring mit Blick in die leere Hülse ein, um ein Bild wie in Fig. 19 zu erhalten.

Beispiel: mit Objektiv PLAN 40x / 0,65 die Skala auf 0,65 x 0,8 = 0,52 einstellen



Fig. 18

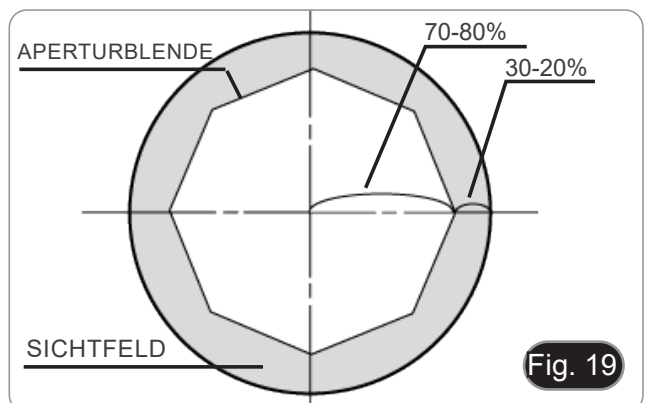


Fig. 19

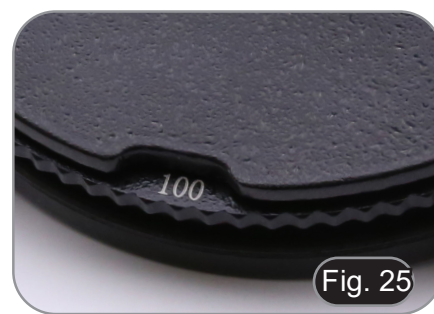
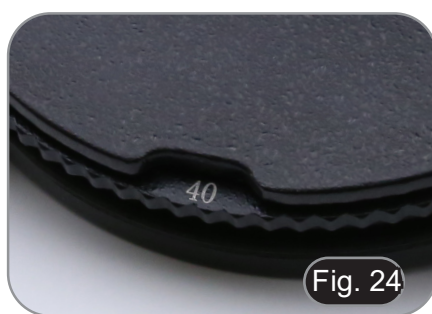
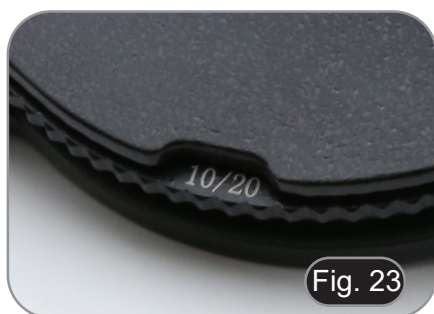
10.13 Verwendung einer Immersionsobjektiv

1. Fokussieren Sie die Probe mit einem Objektiv mit niedriger Leistung.
2. Senken Sie den Objektstisch ab (achten Sie darauf, dass Sie die Fokussperre eingestellt haben).
3. Einen Tropfen Öl (mitgeliefert) auf die zu beobachtende Fläche der Probe geben. (Fig. 20)
- **Achten Sie darauf, dass keine Luftblasen vorhanden sind. Luftblasen im Öl schädigen die Bildqualität.**
- Zur Überprüfung auf Blasen: Entfernen Sie ein Okular, öffnen Sie die Aperturblende vollständig und beobachten Sie die Austrittspupille des Objektivs. (Die Pupille sollte rund und hell sein).
- Um Blasen zu entfernen, bewegen Sie den Revolver vorsichtig nach links und rechts, um das getauchte Ziel ein paar Mal zu bewegen und die Luftblasen bewegen zu lassen.
4. Setzen Sie die Immersionsobjektiv ein.
5. Stellen Sie den Objektstisch wieder auf den oberen Fokuspunkt und erreichen Sie mit dem Mikrometer-Fokussierknopf eine optimale Fokussierung.
6. Nach Gebrauch das Öl vorsichtig mit einem weichen Papiertuch oder optischen Papier entfernen, das mit einer Mischung aus Ethylether (70%) und absolutem Ethylalkohol (30%) befeuchtet ist.
- **Immersionsöl, wenn es nicht sofort gereinigt wird, kann kristallisieren und eine glasartige Schicht bilden. In dieser Situation wäre die Beobachtung der Probe aufgrund der Anwesenheit einer zusätzlichen Dicke auf der Linse schwierig, wenn nicht gar unmöglich.**



11. Kondensator für Hellfeld / Dunkelfeld / Phasenkontrast

Der Kondensator M-1152.NO ermöglicht die Beobachtung im Hellfeld-, Dunkelfeld- und Phasenkontrast.



Beobachtungsmodus	Position des Kondenserrevolvers
Hellfeld	BF (Fig. 21)
Dunkelfeld	DF (Fig. 22)
Phasenkontrast 10x	10/20 (Fig. 23)
Phasenkontrast 20x	10/20 (Fig. 23)
Phasenkontrast 40x	40 (Fig. 24)
Phasenkontrast 100x	100 (Fig. 25)

11.1 Beobachtung im Hellfeld (BF)

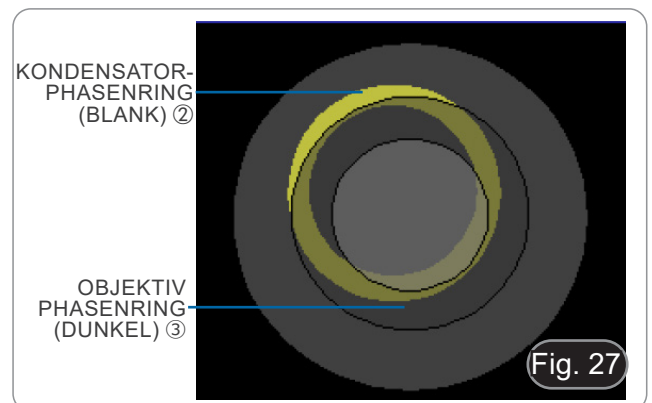
1. Drehen Sie den Verflüssigerturm, bis die Position "BF" eingerastet ist.
2. Wiederholen Sie nun die im Verfahren "Hellfeldbeobachtungsverfahren" beschriebenen Schritte.

11.2 Beobachtung im Dunkelfeld (DF)

1. Drehen Sie den Verflüssigerrevolver, um in die Position "DF" zu gelangen.
- **Beim Einsetzen des Dunkelfeldeinsatzes öffnet sich die Aperturblende automatisch. Dies ist ein gewünschter Effekt und sollte nicht als Fehler betrachtet werden.**
2. Legen Sie eine Probe auf den Objekttisch und konzentrieren Sie sich auf.
3. Beobachten Sie in den Okularen, senken oder heben Sie den Kondensator, bis eine homogene Ausleuchtung der Probe und damit eine optimale Wirkung im Dunkelfeld erreicht ist.
- **Das Dunkelfeld benötigt eine große Menge an Licht. Der Wechsel von Dunkelfeld- auf Hellfeldmethoden kann Sie blenden. Achten Sie beim Bewegen des Kondensatorrevolvers von DF nach BF nicht auf die Okulare.**
- **"Trockene" Dunkelfeldbeobachtung, d.h. ohne Verwendung von Öl, ist nur mit Linsen mit einem A.N. von weniger als 0,7 % möglich.**
- **Bei der Beobachtung in einem Dunkelfeld kann es notwendig sein, den Kondensator aus der Normalposition anzuheben, um eine homogenere Ausleuchtung zu erreichen. Dies ist kein Mangel.**

11.3 Beobachtung im Phasenkontrast (PH)

1. Zentrieren Sie den Kondensator wie bereits in Kapitel 10.10 beschrieben.
- Dieser Kondensator hat keine ausschwenkbare Linse, so dass die in Schritt 2 beschriebene Bedienung nicht erforderlich ist.
2. Drehen Sie den Verflüssigerrevolver in die Einrastposition "10/20".
- **Durch das Einsetzen eines beliebigen Phasenrings öffnet sich die Aperturblende automatisch. Dies ist ein gewünschter Effekt und sollte nicht als Fehler betrachtet werden.**
3. Setzen Sie die 10X Objektiv in den optischen Pfad ein.
4. Legen Sie eine Probe auf den Objektisch und fokussieren Sie sie.
5. Entfernen Sie ein Okular und setzen Sie das Zentrierteleskop ein. (Fig. 26)
6. Drehen Sie die Oberseite des Teleskops, um sich auf die im Teleskop sichtbaren Ringe (einer hell und einer dunkel) zu konzentrieren. (Fig. 26-27)
7. Zentrieren Sie die Ringe mit den Zentrierschrauben am Kondensator ① (Fig. 28) so, dass der Lichtring ② konzentrisch zum Dunkelring ③. (Fig. 29)
8. Setzen Sie die 20x Objektiv ein (nicht den Kondensatorrevolver drehen) und überprüfen Sie, ob der Lichtring perfekt zentriert ist.
9. Wiederholen Sie den Vorgang mit den anderen Linsen, um die Zentrierung der Ringe zu überprüfen: 40x Objektiv - Revolverposition "40", 100x Objektiv - Revolverposition "100".
10. Entfernen Sie anschließend das Zentrierteleskop, positionieren Sie das Okular neu und starten Sie die Beobachtung.
- **Bei den Objektiv 40x und 100x kann es sinnvoll sein, den Kondensator etwas anzuheben, um eine bessere Projektion der Phasenringe zu erreichen. Dies ist kein Mangel.**
- **Mit der 4X Objektiv kann der Kondensator am Umfang des Sichtfeldes einen dunklen Halo haben. Dies gilt nicht als Mangel.**



11.4 Verwendung des Grünfilters

- Der Grünfilter wird verwendet, um den Bildkontrast bei der Phasenkontrastbeobachtung zu erhöhen.
- Setzen Sie den Filter auf die Feldlinse des Mikroskops (Fig. 30) und starten Sie die Beobachtung.
- Für die Beobachtung im Hell- oder Dunkelfeld wird empfohlen, den Filter aus dem optischen Pfad zu entfernen.



Fig. 30

12. Kondensator für Hellfeld / Phasenkontrast

Der Schieberkondensator M-1124.NO ermöglicht die Beobachtung im Hellfeld und im Phasenkontrast mit den Objektiven 10X, 20X und 40X.



Fig. 31



Fig. 32



Fig. 33

Beobachtungsmodus	Schieberposition
Hellfeld	O (Fig. 30)
Phasenkontrast 10x	10/20 (Fig. 31)
Phasenkontrast 20x	10/20 (Fig. 31)
Phasenkontrast 40x	40 (Fig. 32)

12.1 Beobachtung im Hellfeld (BF)

1. Bewegen Sie den Kondensatorschieber in die mittlere Position, um die leere Position einzusetzen. (Fig. 34)
2. Wiederholen Sie nun die im Verfahren "Hellfeldbeobachtungsverfahren" beschriebenen Schritte".



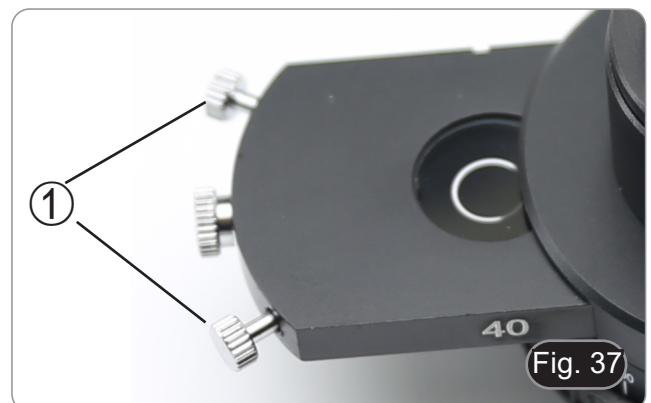
12.2 Beobachtung im Phasenkontrast (PH)

1. Zentrieren Sie den Kondensator wie bereits in Kapitel 10.10 beschrieben.
 - Dieser Kondensator hat keine ausschwenkbare Linse, so dass die in Schritt 2 beschriebene Bedienung nicht erforderlich ist.
2. Bewegen Sie den Kondensatorschieber nach rechts, um den Phasenring 10 einzusetzen (Fig. 35), oder nach links, um den Phasenring 40 einzusetzen. (Fig. 36)
3. Setzen Sie die entsprechende Linse in den optischen Pfad ein.
4. Öffnen Sie die Aperturblende.
5. Legen Sie eine Probe auf den Objektisch und fokussieren Sie sie.
6. Entfernen Sie ein Okular und setzen Sie das Zentrierteleskop ein. (Fig. 26)
7. Drehen Sie die Oberseite des Teleskops, um sich auf die im Teleskop sichtbaren Ringe (einer hell und einer dunkel) zu konzentrieren. (Fig. 26-27)
8. Zentrierschrauben am Schieber ① (Fig. 37) verwenden, um die Phasenringe zu zentrieren, wie bereits im Kapitel 11.3 beschrieben.
9. Entfernen Sie anschließend das Zentrierteleskop, positionieren Sie das Okular neu und starten Sie die Beobachtung.
 - **Bei den Objektiv 40x kann es sinnvoll sein, den Kondensator etwas anzuheben, um eine bessere Projektion der Phasenringe zu erreichen. Dies ist kein Mangel.**
 - **Mit der 4X Objektiv kann der Kondensator am Umfang des Sichtfeldes einen dunklen Halo haben. Dies gilt nicht als Mangel.**



12.3 Verwendung des Grünfilters

- Der Grünfilter wird verwendet, um den Bildkontrast bei der Phasenkontrastbeobachtung zu erhöhen.
- Setzen Sie den Filter auf die Feldlinse des Mikroskops (Fig. 30) und starten Sie die Beobachtung.
- Für die Beobachtung im Hellfeld wird empfohlen, den Filter aus dem optischen Pfad zu entfernen.



13. Mikrofotografie

13.1 Verwendung von C-Mount Kameras

1. Lösen Sie die Sicherungsschraube ① am Binokulartubus und entfernen Sie die Staubkappe ②. (Fig. 38)

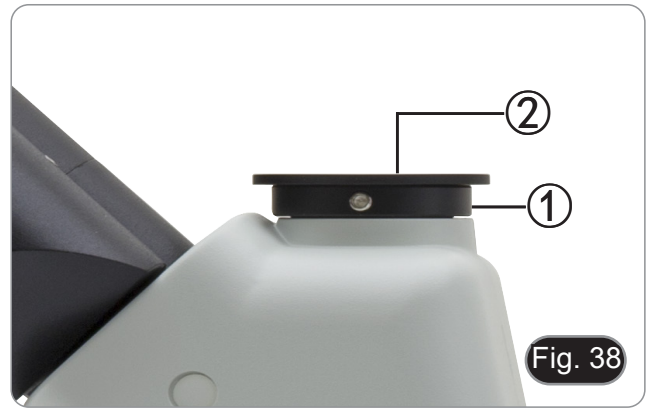


Fig. 38

2. Schrauben Sie den Adapterschritt "C" (3) an die Kamera (4) und montieren Sie die runde Halterung der Stufe C in die leere Bohrung des Binokulartubus, dann ziehen Sie die Klemmschraube ① an. (Fig. 39)



Fig. 39

13.2 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. 40)
 4. Montieren Sie das andere Ende des Verbindungsrohres ② in die leere Bohrung der Binokulartür und ziehen Sie dann die Klemmschraube an. (Fig. 38)
- 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.**



Fig. 40

14. 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.

15. 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 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.
	Phasenkontrastkondensatorrevolver ist nicht in der richtigen Position.	Bewegen Sie den Revolver bis zum Anschlag.
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; • Der Phasenkontrast ist gering.	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.	Alle Optiken gründlich reinigen
	Für Beobachtungen im Durchlicht darf die Dicke der Abdeckung 0,17 mm nicht überschreiten.	Verwenden Sie ein 0,17 mm starkes Deckglas.
	Für die Phasenkontrastbetrachtung wird anstelle einer Phasenkontrast Objektive eine Hellfeld Objektive verwendet.	Wechseln Sie das Objektive und verwenden Sie eines für den Phasenkontrast.
	Objektiv- und Kondensatorphasenschleifen sind nicht zentriert.	Arbeiten an den Schrauben zur Erzielung der Zentrierung
	Die verwendete Objektive ist nicht kompatibel mit dem Kondensator-Phasenregelkreis.	Verwendung eines kompatiblen Objektivs
	Die Fokussierung ist nicht homogen.	Das Vorbereitungsfach ist nicht waagrecht. 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.
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 Sehtechnik 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.
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 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 Abfallsorgung".



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-810

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Modelo
B-810

Ver. 2.3 2023



Tabela de Conteúdos

1.	Advertência	138
2.	Informações sobre a segurança	138
3.	Conteúdo da embalagem	139
4.	Desembalando	140
5.	Utilização prevista	140
6.	Simbolos	140
7.	Descrição do instrumento	141
7.1	Corpo do microscópio	141
7.2	Condensador para Campo Claro (M-1189 / M-1191)	143
7.3	Condensador para Campo Claro / Oscuro / Contraste de Fase (M-1152.NO)	143
7.4	Condensador para Campo Claro / Contraste de Fase (M-1124.NO)	144
8.	Montagem	145
9.	Procedimentos de observação em Campo Claro	147
10.	Uso do microscópio	148
10.1	Ligar o microscópio	148
10.2	Ajuste da intensidade da luz	148
10.3	Regulação da tensão	148
10.4	Alavanca de bloqueio do foco	149
10.5	Platina	149
10.6	Compensação dióptrica	149
10.7	Ajustar a distância interpupilar	150
10.8	Uso de ilhós de borracha	150
10.9	Seleção do caminho óptico	150
10.10	Centragem do condensador	151
10.11	Efeitos do diafragma de campo	151
10.12	Diafragma de abertura	151
10.13	Uso do objectivo de imersão em óleo	152
11.	Condensador para Campo Claro / Campo Oscuro / Contraste de Fase	153
11.1	Observação em Campo Claro (BF)	153
11.2	Observação em Campo Oscuro (DF)	153
11.3	Observação em Contraste de Fase (PH)	154
11.4	Uso do filtro verde	155
12.	Condensador para Campo Claro / Contraste de Fase	155
12.1	Observação em Campo Claro (BF)	156
12.2	Observação em Contraste de Fase (PH)	156
12.3	Uso do filtro verde	156
13.	Microfotografia	157
13.1	Usando câmeras de passo “C”	157
13.2	Uso de câmeras Reflex	157
14.	Manutenção	158
15.	Resolução de problemas	159
	Eliminação	161

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 Chave Allen |
| ② Oculares | ⑧ Cobertura contra pó |
| ③ Objetivas | ⑨ Fonte de alimentação |
| ④ Cabeça de observação | ⑩ Filtro verde (apenas para configurações PH) |
| ⑤ Condensador (dependendo da configuração) | ⑪ Telescópio de centragem (apenas para configurações PH) |
| ⑥ Óleo de imersão (se a configuração incluir 100X) | |

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.

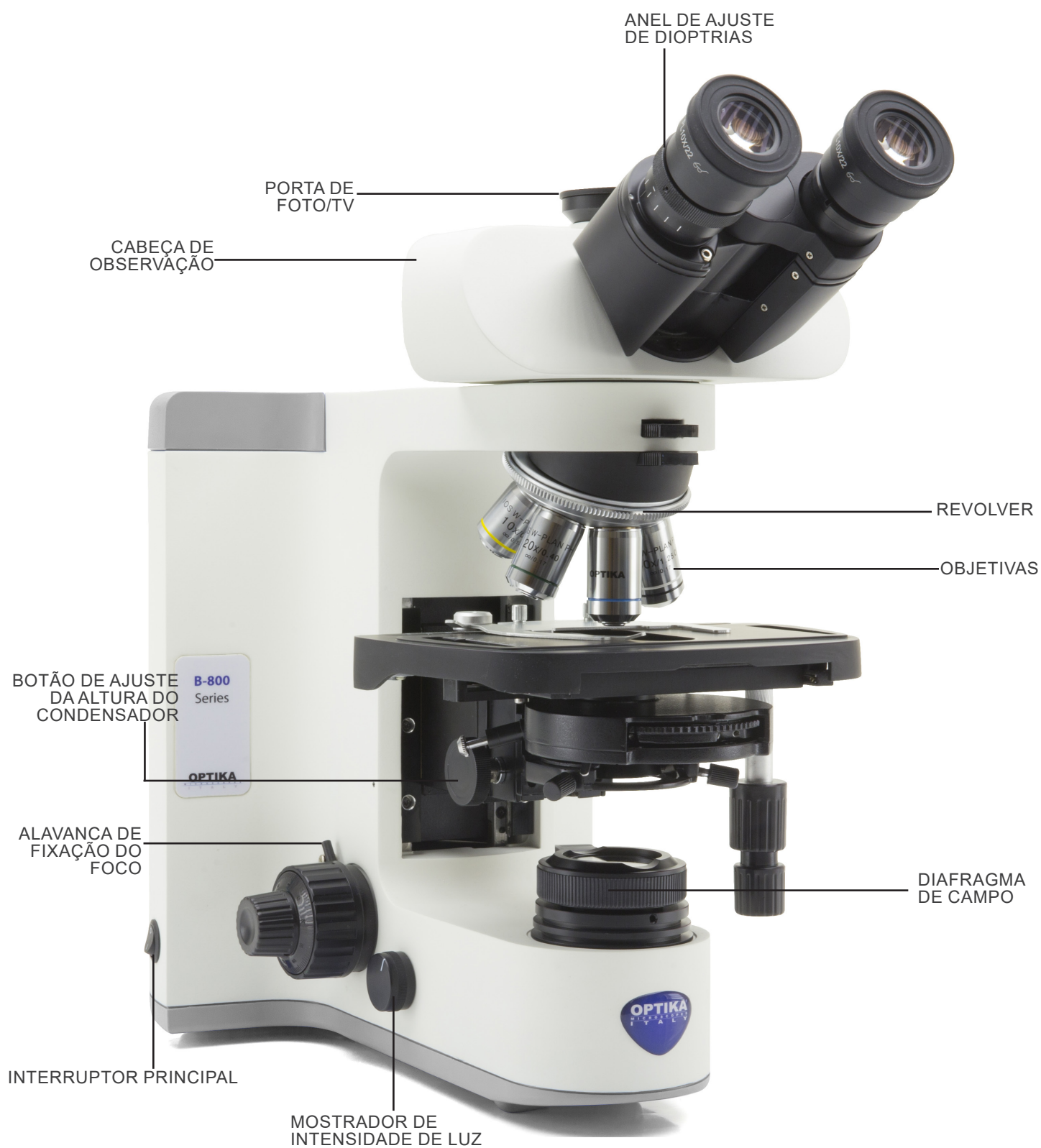


CHOQUE ELÉCTRICO

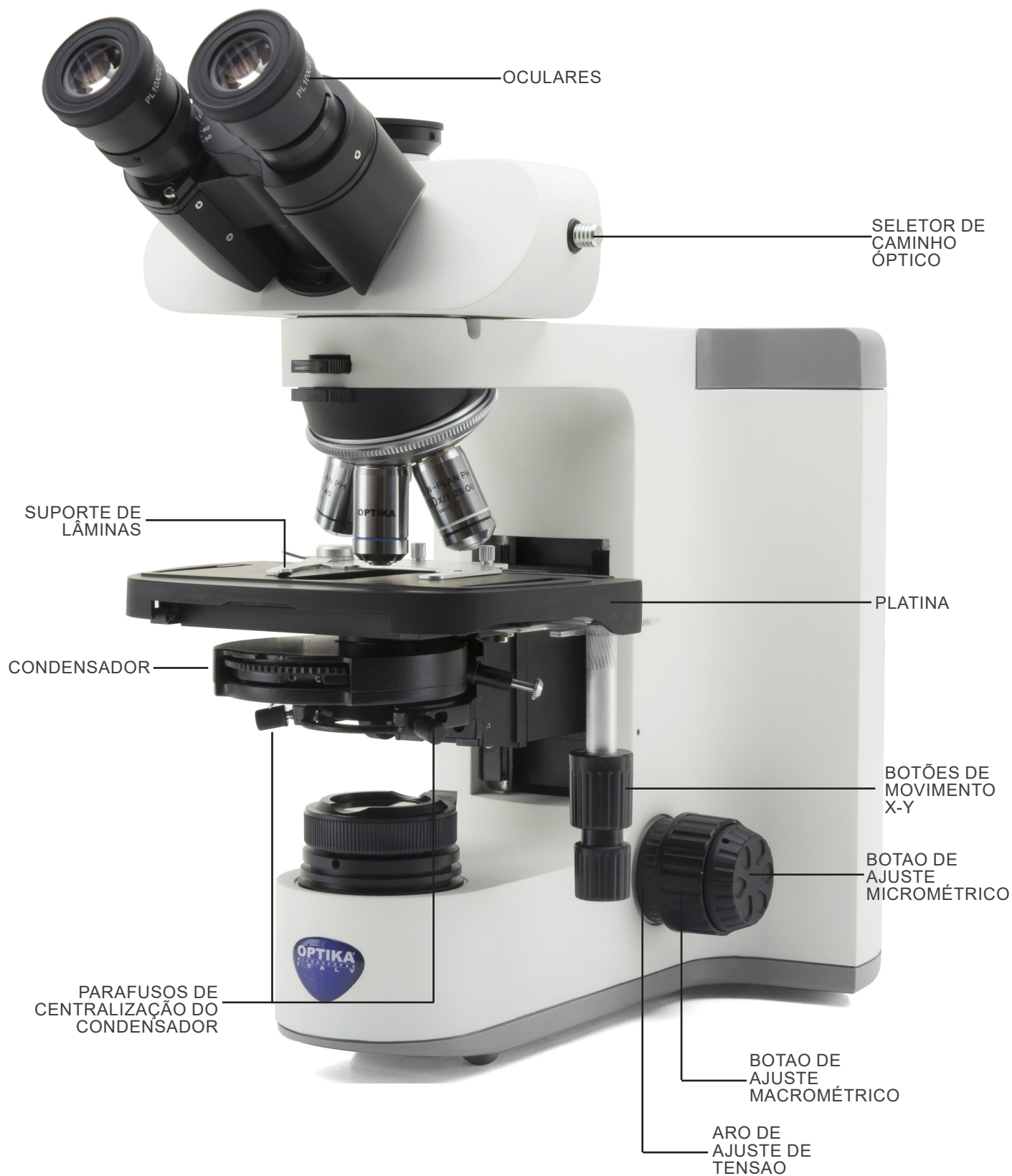
Este símbolo indica um risco de choque eléctrico.

7. Descrição do instrumento

7.1 Corpo do microscópio



Lado oposto



7.2 Condensador para Campo Claro (M-1189 / M-1191)



7.3 Condensador para Campo Claro / Oscuro / Contraste de Fase (M-1152.NO)



7.4 Condensador para Campo Claro / Contraste de Fase (M-1124.NO)



8. Montagem

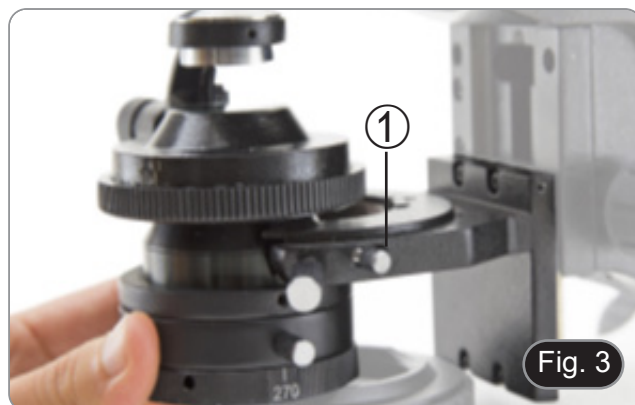
1. Insira a cabeça óptica acima do suporte e aperte o parafuso com a chave Allen fornecida. (Fig. 1)
- **Sempre segure a cabeça com uma mão ao apertar o parafuso para evitar que o parafuso caia para fora.**



2. Insira as oculares nos tubos vazios da cabeça óptica. (Fig. 2)



3. Coloque o condensador por baixo da platina. Verifique se está correctamente inserido na sua caixa (sob o condensador existe uma ficha que deve entrar completamente na guia do suporte do condensador). (Fig. 3)
4. Aperte o parafuso de fixação do condensador ①.



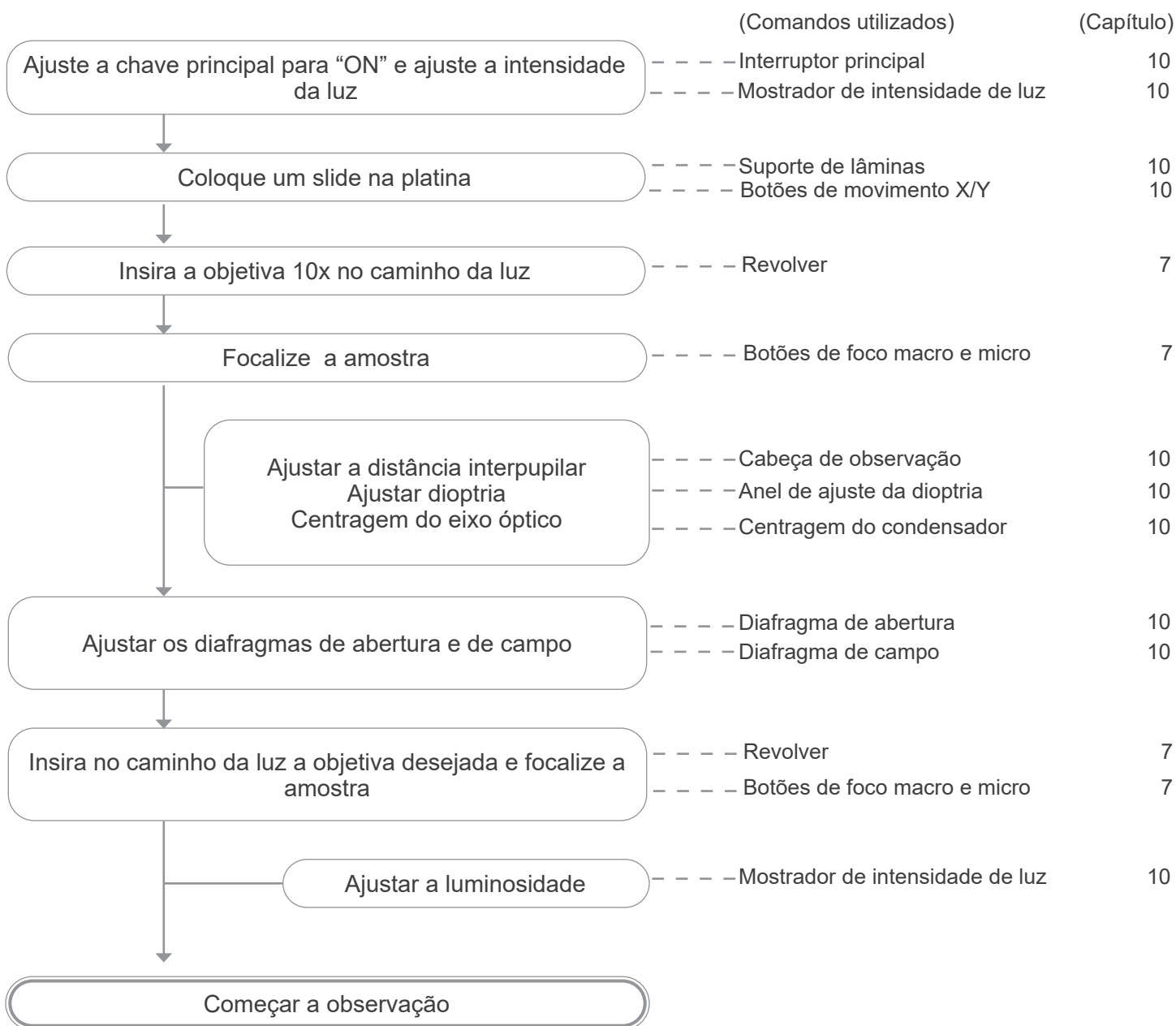
5. Aparafuse cada objetiva no revolver, no sentido horário com aumento da ampliação. (Fig. 4)



-
6. Insira o conector da fonte de alimentação na tomada situada na parte traseira da estrutura. (Fig. 5)



9. Procedimentos de observação em Campo Claro



10. Uso do microscópio

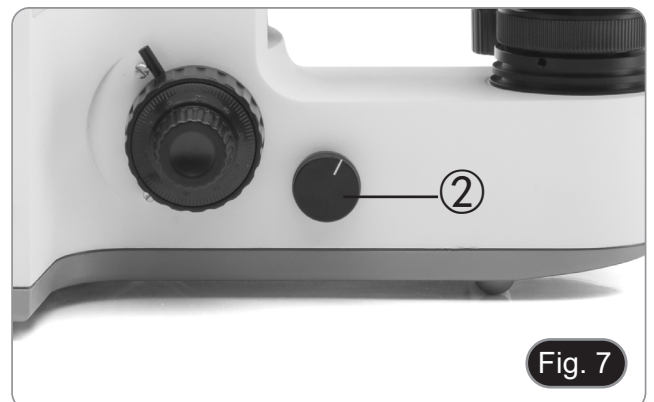
10.1 Ligar o microscópio

Mova o interruptor principal ①, localizado no lado esquerdo do estativo, para a posição “1” para ligar o microscópio. (Fig. 6)



10.2 Ajuste da intensidade da luz

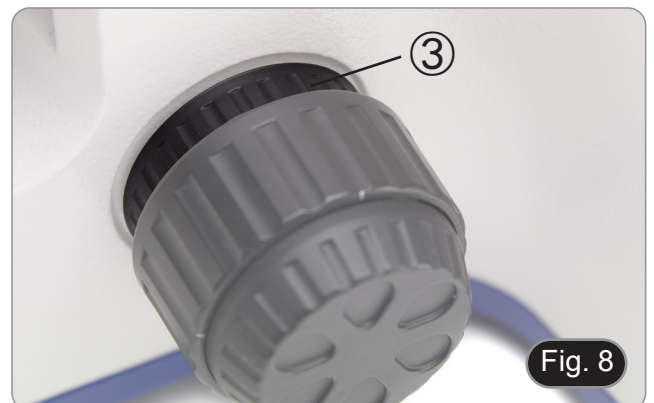
Opere no botão de intensidade da luz ② para aumentar ou diminuir a intensidade da iluminação. (Fig. 7)



10.3 Regulação da tensão

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

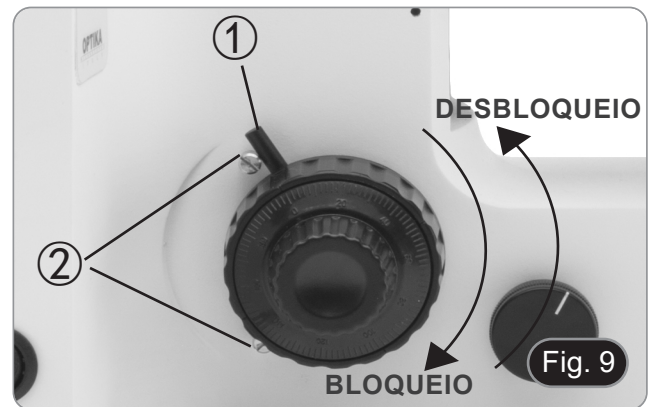
1. Para alterar a tensão de acordo com a sua preferência pessoal, rode a porca de anel ③. (Fig. 8)
- A rotação no sentido dos ponteiros do relógio aumenta a embraiagem.
 - A tensão é demasiado baixa se a mesa descer sozinha por gravidade ou se o fogo se perder facilmente após um ajuste com o botão micrométrico. Neste caso, aumente a tensão rodando a porca de anel.



10.4 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 ③ e fixe-o (Fig. 9).
 - 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.
- **O movimento micrométrico não é afectado pelo bloco de foco.**
 - **Para desbloquear, mova o botão no sentido oposto ao utilizado para o bloqueio.**
-
- **Dois cliques de bloqueio são inseridos no suporte ②. NÃO REMOVA OS DOIS RETENTORES.**



10.5 Platina

A platina aceita slides padrão 26 x 76 mm, espessura 1,2 mm com coverslide 0,17 mm.

É possível colocar dois slides lado a lado na platina.

- **Abra o braço de mola do suporte de slides ① e coloque os slides frontalmente na platina. (Fig. 10)**
- **Solte suavemente o braço da mola do suporte deslizante.**
- **Uma libertação súbita do braço da mola pode causar a queda da corredeira.**



10.6 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 ④. (Fig. 11)
- **O intervalo de compensação é de ± 5 dioptrias. O número indicado na escala no anel de compensação deve corresponder à correcção dióptrica do operador.**

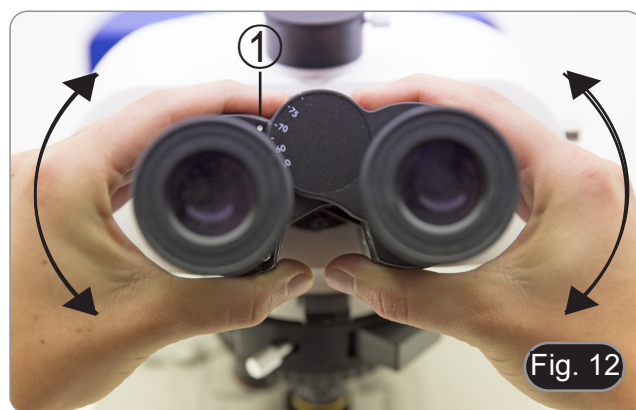


10.7 Ajustar a distância interpupilar

Observando com ambos os olhos, segurar o grupo de oculares. Rodá-lo ao longo do eixo comum até obter um único campo visual.

- **A escala graduada no indicador de distância interpupilar ①, indicada pelo ponto “.” no suporte da ocular, mostra a distância interpupilar do operador. (Fig. 12)**

O alcance da distância interpupilar é de 48-75 mm.



10.8 Uso de ilhós de borracha

- **Usar com óculos de receituário**

Baixe as oculares de borracha com ambas as mãos. A presença dos piscas rebaixados evita arranhar as lentes dos óculos. (Fig. 13)



- **Usar sem óculos de receituário**

Levante os piscas e observe sob o microscópio, colocando os olhos sobre os piscas, de modo a evitar que a luz externa perturbe os olhos. (Fig. 14)



10.9 Selecção do caminho óptico

A cabeça de observação está equipada com um selector de caminho óptico que permite que a luz seja distribuída para as oculares e para a saída de foto / TV.

1. Insira totalmente o selector ② para levar 100% da luz para as oculares. (Fig. 15)
- Neste caso, a porta de foto / TV não está activada.
2. Puxe o selector de volta completamente para habilitar a luz também para a terceira saída foto / TV. A avaria neste caso será de 50% para as oculares e 50% para a saída foto / TV.



10.10 Centragem do condensador

1. Coloque a amostra na platina, insira a objetiva 10X e focalize a amostra.
2. Insira a lente frontal do condensador oscilante no caminho óptico ①. (Fig. 16)
3. Gire o anel do diafragma de campo ② no sentido anti-horário para fechar completamente o diafragma.
4. Gire o botão de ajuste de altura ③ para focalizar as bordas do diafragma.
5. Gire os parafusos de centralização ④ para trazer a imagem do diafragma para o centro do campo de visão ④.
6. Abra gradualmente o diafragma. O condensador é centralizado quando a imagem do diafragma é simétrica às bordas do campo de visão. (Fig. 17)
7. No uso normal, abra o diafragma até que ele circunscreva o campo de visão.



Fig. 16

10.11 Efeitos do diafragma de campo

O diafragma de campo ajusta a área iluminada para obter uma imagem de alto contraste.

Ajuste o diafragma de acordo com a objetiva em uso até que ele circunscreva o campo de visão, a fim de eliminar luz desnecessária às oculares.

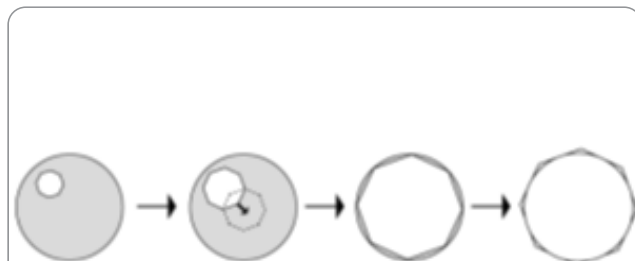


Fig. 17

10.12 Diafragma de abertura

- O valor de abertura numérica (N.A.) do diafragma de abertura afecta o contraste da imagem. Aumentar ou reduzir este valor pode variar a resolução, o contraste e a profundidade de focagem da imagem.
- Para amostras com baixo contraste, defina o valor da abertura numérica ① (mostrado no anel do condensador) para cerca de 70%-80% da N.A. da objectiva (Fig. 18). Se necessário, remova uma ocular e, olhando para o suporte da ocular vazio, ajuste a porca de anel do condensador até obter uma imagem como mostrado na Fig. 19.

Por exemplo: com lente PLAN 40x / 0,65 ajuste a escala para $0,65 \times 0,8 = 0,52$



Fig. 18

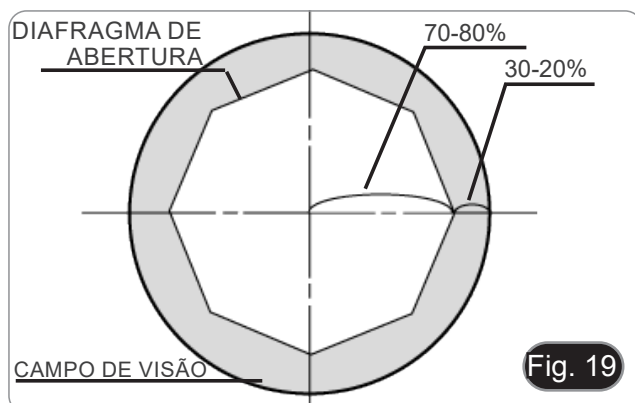


Fig. 19

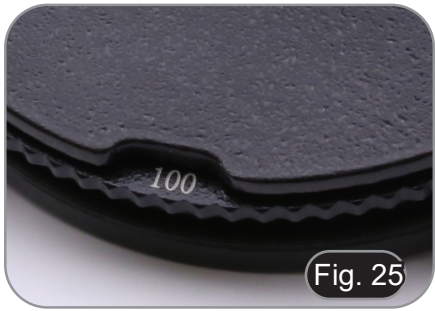
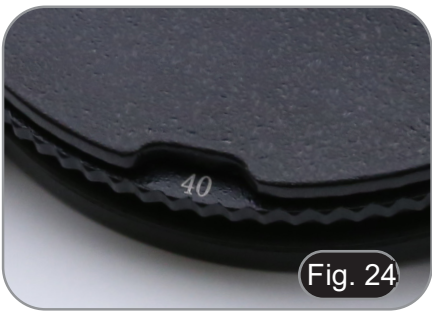
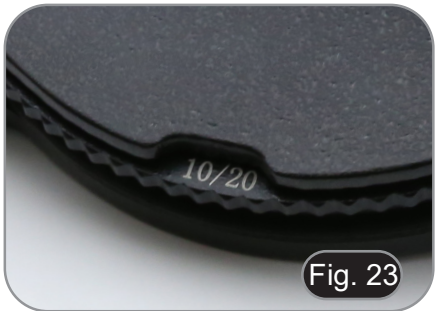
10.13 Uso do objectivo de imersão em óleo

1. Focalize a amostra com uma objetiva de baixa potência.
2. Abaixar a platina (tendo o cuidado de definir o bloqueio do foco).
3. Coloque uma gota de óleo (fornecido) na área da amostra a ser observada. (Fig. 20)
- **Certifique-se de que não há bolhas de óleo. Bolhas de ar no óleo danificam a qualidade da imagem.**
- Para verificar a existência de bolhas: remova a ocular, abra totalmente o diafragma de abertura e observe a pupila de saída da objetiva. (A pupila deve ser circular e brilhante).
- Para remover as bolhas, mova suavemente o revolver para a direita e para a esquerda para mover a objetiva de imersão algumas vezes e permitir que as bolhas de ar se movimentem.
4. Inserir objetiva de imersão.
5. Volte a colocar a mesa no ponto de focagem superior e obtenha uma focagem ótima utilizando o botão de focagem do micrómetro.
6. Após a utilização, retire cuidadosamente o óleo com uma toalha de papel macia ou um papel óptico ligeiramente humedecido com uma mistura de éter etílico (70%) e álcool etílico absoluto (30%).
- **O óleo de imersão, se não for limpo imediatamente, pode cristalizar, criando uma camada semelhante à de vidro. Nesta situação a observação do espécime seria difícil (mesmo que não impossível) devido à presença de uma espessura adicional sobre a objectiva.**



11. Condensador para Campo Claro / Campo Oscuro / Contraste de Fase

O condensador M-1152.NO permite a observação em campo claro, campo escuro e contraste de fase.



Modo de observação	Posição da Torre do Condensador
Campo claro	BF (Fig. 21)
Campo escuro	DF (Fig. 22)
Contraste de fase 10x	10/20 (Fig. 23)
Contraste de fase 20x	10/20 (Fig. 23)
Contraste de fase 40x	40 (Fig. 24)
Contraste de fase 100x	100 (Fig. 25)

11.1 Observação em Campo Claro (BF)

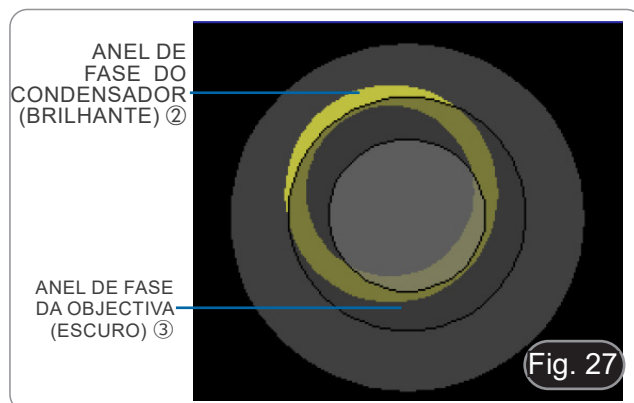
1. Gire a torre do condensador para inserir a posição “BF”.
2. Agora repita os passos descritos no procedimento “Procedimentos de observação em Campo Claro”.

11.2 Observação em Campo Oscuro (DF)

1. Gire a torre do condensador para inserir a posição “DF”.
- Quando a inserção do campo escuro é inserida, o diafragma de abertura abre-se automaticamente. Este é um efeito desejado e não deve ser considerado um defeito.
2. Coloque uma amostra na platina e focalize.
3. Observando nas oculares levantar ou abaixar o condensador até que uma iluminação homogênea da amostra possa ser alcançada, obtendo-se assim um efeito de campo escuro adequado.
- Campo escuro requer uma grande quantidade de luz. Mudando de campo escuro para campo claro, uma pessoa pode ficar deslumbrada. Não mantenha os olhos nas oculares ao mover a torre do condensador de DF para BF.
- Observação de campo escuro “seco”, ou seja, sem o uso de óleo, só é possível com objetivas com N.A. inferiores a 0,7.
- Observando em campo escuro, pode ser necessário levantar o condensador da posição normal para obter uma iluminação mais homogênea. Isto não é um defeito.

11.3 Observação em Contraste de Fase (PH)

1. Centralizar o condensador conforme descrito em 10.10.
- Este condensador não está equipado com uma lente de oscilação frontal, pelo que a operação descrita no passo 2 não é necessária.
2. Gire a torre do condensador para inserir a posição “10/20”.
- **Ao inserir qualquer anel de fase, o diafragma de abertura abre-se automaticamente. Este é um efeito desejado e não deve ser considerado um defeito.**
3. Insira a objetiva 10x no caminho da luz.
4. Coloque uma amostra na platina e focalize.
5. Retirar uma ocular e inserir o telescópio de centragem. (Fig. 26)
6. Gire a parte superior do telescópio de centragem até que os dois anéis de fase (um escuro e um brilhante) visíveis no telescópio estejam focados. (Fig. 26-27)
7. Usando parafusos de centralização no condensador ①, (Fig. 28) centre os anéis de fase para que o anel brilhante ② seja concêntrico ao anel escuro ③. (Fig. 29)
8. Insira a objetiva 20x (não gire a torre do condensador) e verifique a centralização dos dois anéis.
9. Repita a mesma operação com outras objetivas para verificar a centralização do anel: Objetiva 40x - posição da torre “40”, objetiva 100x - posição da torre “100”.
10. No final, retire o telescópio de centragem, reinstale a ocular e inicie a observação.
- **Com objetivas de 40x e 100x pode ser útil elevar ligeiramente o condensador, para obter uma melhor projecção dos anéis de fase. Este não é um defeito.**
- **Com a objectiva 4X, o condensador poderia ter um halo escuro na periferia do campo de visão. Isto não deve ser considerado um defeito.**



11.4 Uso do filtro verde

- O filtro verde é usado para aumentar o contraste da imagem durante a observação de contraste de fase.
- Coloque o filtro na lente de campo do microscópio (Fig. 30) e inicie a observação.
- Para observação em campo claro ou escuro é aconselhável remover o filtro do caminho óptico.



12. Condensador para Campo Claro / Contraste de Fase

O condensador de correção M-1124.NO permite a observação num campo claro e em contraste de fase com objectivas 10X, 20X e 40X.



Modo de observação	Posição da lâmina
Campo claro	O (Fig. 30)
Contraste de fase 10x	10/20 (Fig. 31)
Contraste de fase 20x	10/20 (Fig. 31)
Contraste de fase 40x	40 (Fig. 32)

12.1 Observação em Campo Claro (BF)

1. Mova a corredeira do condensador para a posição central para inserir a posição vazia. (Fig. 34)
2. Agora repita os passos descritos no procedimento “Procedimentos de observação em Campo Claro”.



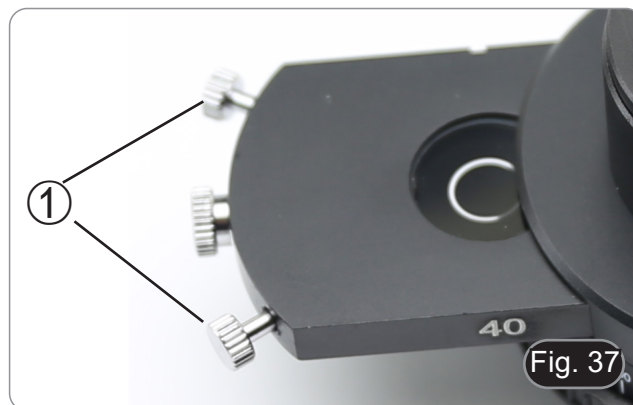
12.2 Observação em Contraste de Fase (PH)

1. Centralizar o condensador conforme descrito em 10.10.
 - Este condensador não está equipado com uma lente de oscilação frontal, pelo que a operação descrita no passo 2 não é necessária.
 2. Mova a corredeira do condensador para a direita para inserir o anel de fase 10 (Fig. 35) ou para a esquerda para inserir o anel de fase 40. (Fig. 36)
 3. Insira a objetiva correspondente no caminho óptico.
 4. Abra o diafragma de abertura.
 5. Coloque uma amostra na platina e focalize.
 6. Retirar uma ocular e inserir o telescópio de centragem. (Fig. 26)
 7. Gire a parte superior do telescópio de centragem até que os dois anéis de fase (um escuro e um brilhante) visíveis no telescópio estejam focados. (Fig. 26-27)
 8. Utilizando os parafusos de centralização na lâmina ① (Fig. 37), centre os anéis conforme descrito na secção 11.3.
 9. No final, retire o telescópio de centragem, reinstale a ocular e inicie a observação.
- **Com objetiva de 40x pode ser útil elevar ligeiramente o condensador, para obter uma melhor projecção dos anéis de fase. Este não é um defeito.**
 - **Com a objectiva 4X, o condensador poderia ter um halo escuro na periferia do campo de visão. Isto não deve ser considerado um defeito.**



12.3 Uso do filtro verde

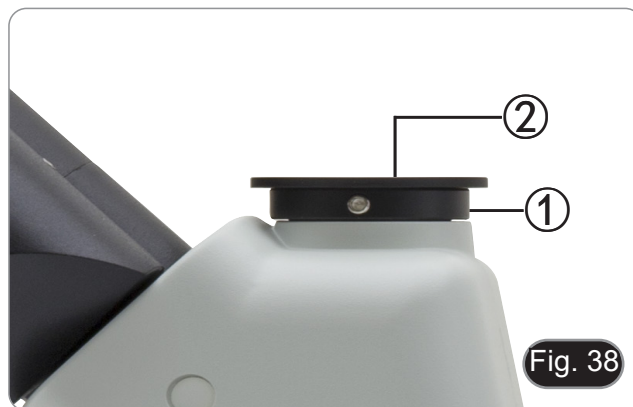
- O filtro verde é usado para aumentar o contraste da imagem durante a observação de contraste de fase.
- Coloque o filtro na lente de campo do microscópio (Fig. 30) e inicie a observação.
- Para observação em campo claro é aconselhável remover o filtro do caminho óptico.



13. Microfotografia

13.1 Usando câmaras de passo "C"

1. Desaperte o parafuso de aperto ① na porta trinocular e retire a tampa do pó ②. (Fig. 38)



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. 39)



13.2 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. 40)
 4. Monte a outra extremidade do tubo de ligação ② no orifício vazio da porta trinocular e, em seguida, aperte o parafuso de aperto. (Fig. 38)
- 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.**



14. 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.

15. Resolução de problemas

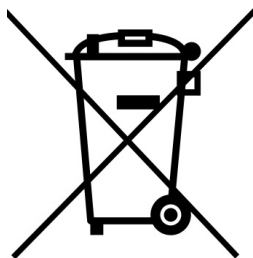
Reveja a informação na tabela abaixo para tentar solucionar problemas de operação.

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
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.
	O porta-filtro, o polarizador ou o anali- sador estão parcialmente inseridos	Insira ou remova as lâminas do filtro
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
Há uma aparente imagem dupla	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; • O contraste de fase é baixo	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 está aberto demais 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
	Uma objectiva de campo brilhante é usada para a observação do contraste de fase	Mude para uma objectiva de contraste de fase
	O anel de luz e/ou o anel de contraste de fase não está centralizado	Ajuste os parafusos para centralizá-los
	A objectiva usado não é compatível com o anel de fase	Use uma objectiva compatível
	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
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 ali- mentação
O brilho não é suficiente	O ajuste de brilho é baixo	Ajuste o brilho
A luz pisca	O cabo de alimentação está mal co- nectado	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
