

B-1000 Series

INSTRUCTION MANUAL

Model
B-1000FL HBO

Ver. 4.0 2019



Table of Contents

1. Warning	4
2. Symbols and conventions	4
3. Safety Information	4
4. Intended use	4
5. Overview	5
5.1 Manual version	5
5.2 Motorised version	7
6. Unpacking	8
7. Assembling	8
7.1 Manual version	8
7.2 Motorised version	9
7.3 Assembling the microscope	10
7.4 Only for motorised version	14
8. Brightfield observation procedures (transmitted light)	15
9. Use of the microscope in Brightfield (transmitted light)	16
9.1 General switch on	16
9.2 Control keyboard	16
9.3 Brightness adjustment	16
9.4 Adjust the observation head	17
9.5 Adjust the interpupillary distance	17
9.6 Diopter adjustment	17
9.7 Use of eyeshields	18
9.8 Light path selection	18
9.9 Coarse focus tension adjustment	18
9.10 Focus stop lever	19
9.11 Stage	19
9.12 Condenser centering	20
9.13 Effect of field diaphragm	20
9.14 Aperture diaphragm	20
9.14 Use of oil immersion objective	21
9.15 Only for motorised version	21
9.15.1 Nosepiece rotation	21
9.15.2 Focusing	22
9.15.3 Stage	22
10. Fluorescence observation procedures	23
11. Use of the microscope in Fluorescence	24
11.1 HBO bulb switch on	24
11.2 Centering of HBO bulb	24
11.3 Use of diaphragms	26
11.3.1 Field diaphragm	26
11.3.2 Aperture diaphragm	26
11.4 Use of the shutter	26
11.5 Use of fluorescence	27
11.6 Use of light excluding plate	27
12. Use of condenser for Brightfield / Darkfield / Phase Contrast (optional)	28
12.1 Brightfield observation (BF)	28
12.2 Darkfield observation (DF)	28
12.3 Phase contrast observation (PH)	29
12.4 Use of green filter	30
13. Simultaneous observation in Phase Contrast + Fluorescence	30
14. Differential Interference Contrast DIC Observation (optional)	31
14.1 Koehler DIC transmitted light	31
14.2 Nomarski DIC transmitted light	32
15. Simultaneous Observation in Fluorescence and DIC	34
15.1 Koehler DIC reflected light	34
15.2 Nomarski DIC reflected light	36
16. Microphotography	39
16.1 Use of "C"mount camera	39
16.2 Use of Reflex camera	39

17. Maintenance	40
18. Troubleshooting	41
Equipment disposal	43

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. Symbols and conventions

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



CAUTION

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



ELECTRICAL SHOCK

This symbol indicates a risk of electrical shock.

3. Safety Information



Avoiding Electrical Shock

Before plugging in the power supply, make sure that the supplying voltage of your region matches with the operation voltage of the equipment and that the lamp switch is in off position. Users should observe all safety regulations of the region. The equipment has acquired the CE safety label. However, users have full responsibility to use this equipment safely. Please follow the guidelines below, and read this manual in its entirety to ensure safe operation of the unit.

4. Intended use

Standard models

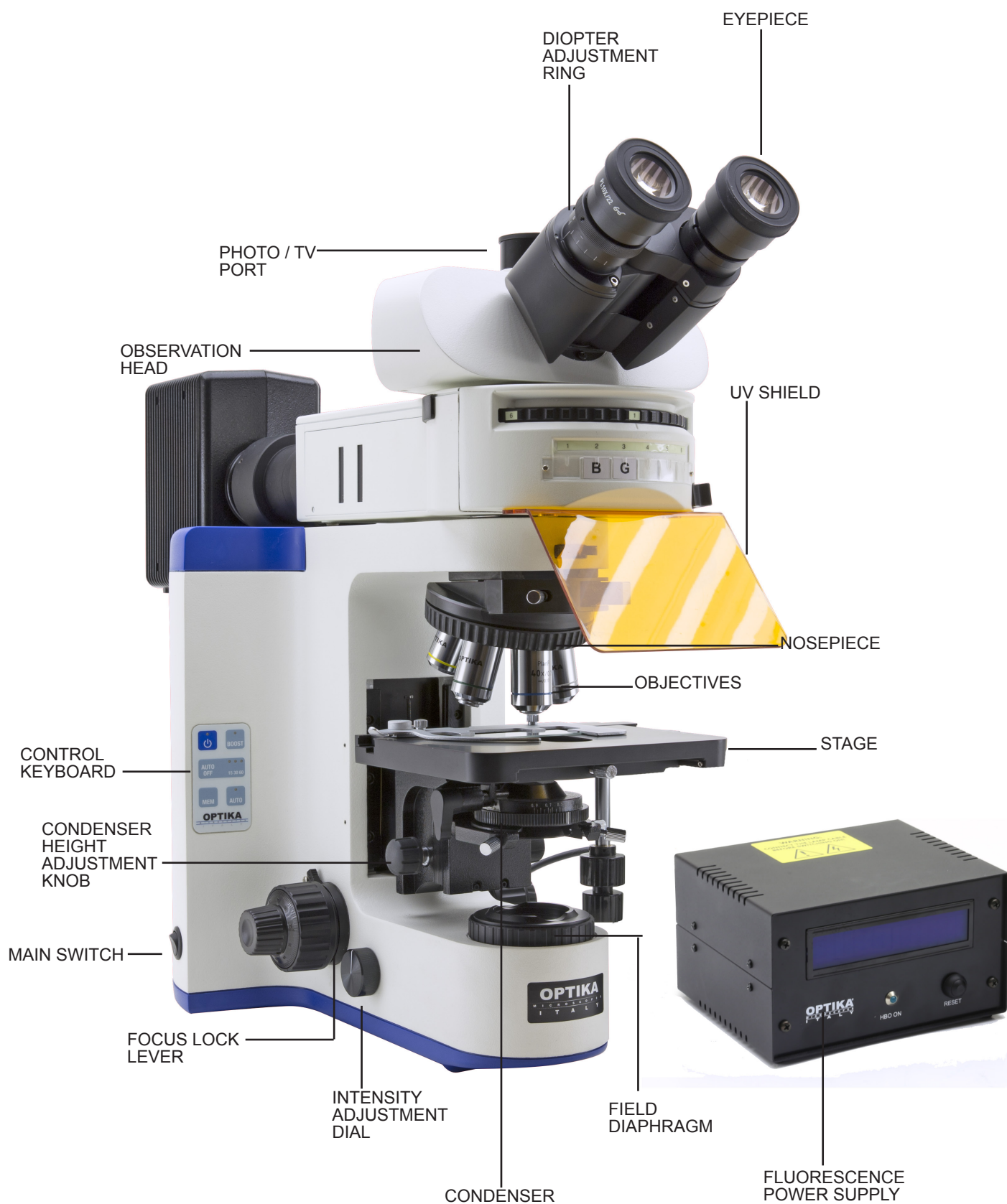
For research and teaching use only. Not intended for any animal or human therapeutic or diagnostic use.

IVD Models

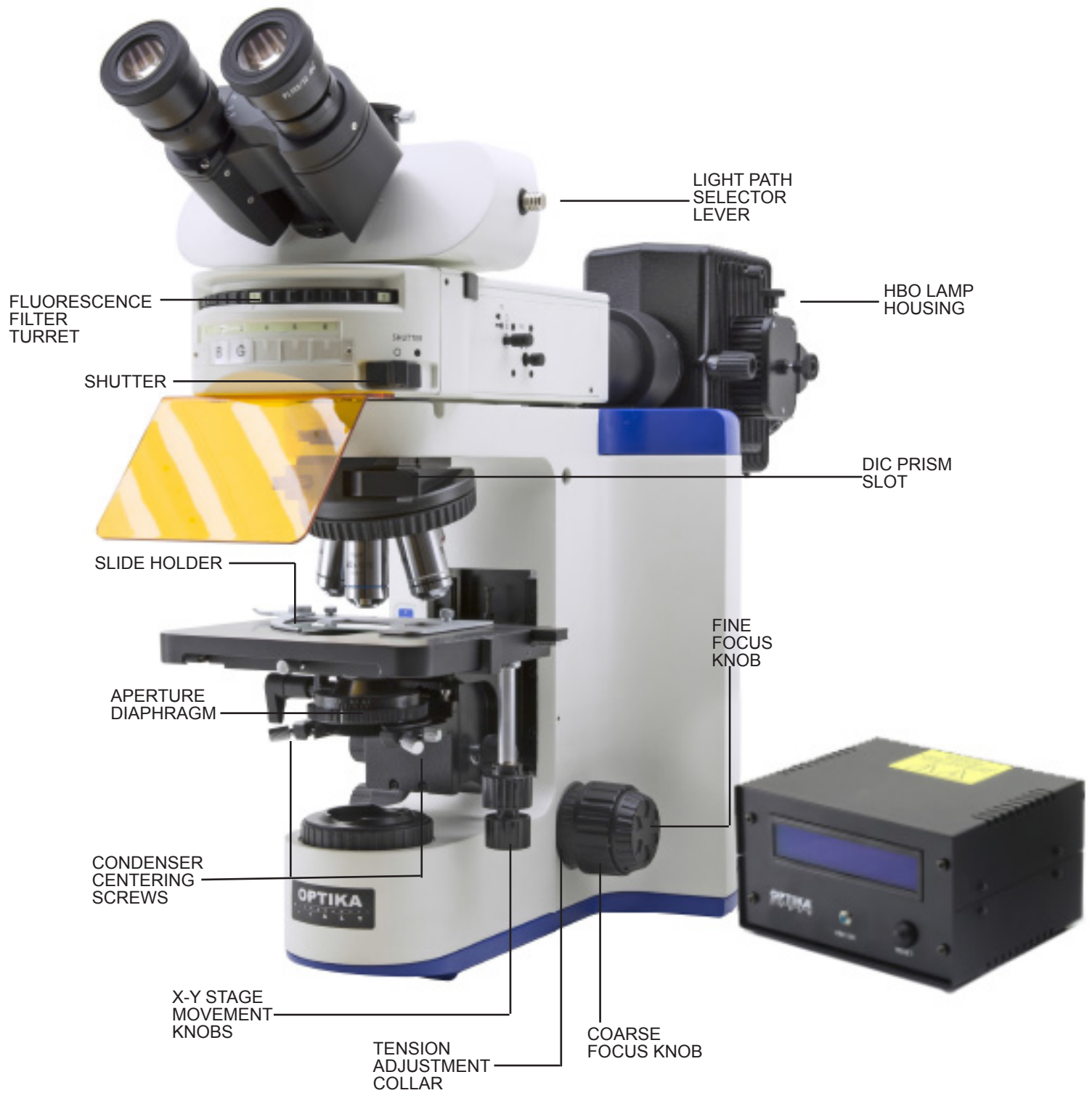
Also for diagnostic use, aimed at obtaining information on the physiological or pathological situation of the subject.

5. Overview

5.1 Manual version

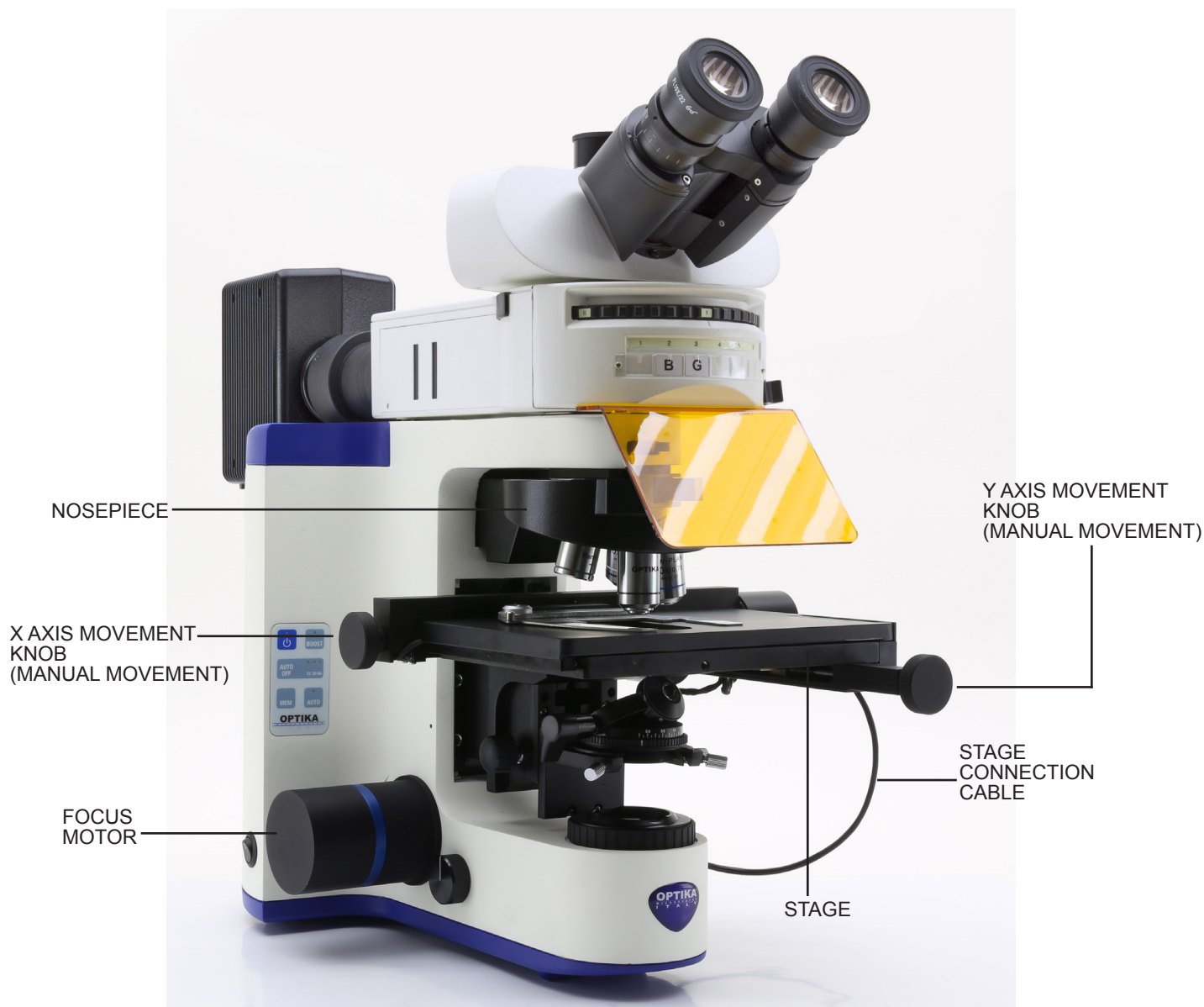


Opposite side



5.2 Motorised version

Only the parts related to the motors are showed; all the other components of the microscope remain unchanged with respect to the manual version.



Opposite side



6. Unpacking

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



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

7. Assembling

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

7.1 Manual version



- | | |
|--------------------------------|--|
| ① Frame | ⑩ Microscope power supply |
| ② Fluorescence epi-illuminator | ⑪ Fluorescence power supply |
| ③ Objectives | ⑫ Power cord for fluorescence power supply |
| ④ Condenser | ⑬ Immersion oil (if 100x is included in the configuration) |
| ⑤ Observation head | ⑭ Allen wrench |
| ⑥ Eyepieces | ⑮ Dust cover |
| ⑦ Stage | |
| ⑧ HBO lamp housing | |
| ⑨ Darkening plate | |

7.2 Motorised version



- ① Frame
- ② Fluorescence epi-illuminator
- ③ Objectives
- ④ Condenser
- ⑤ Observation head
- ⑥ Eyepieces
- ⑦ Stage
- ⑧ HBO lamp housing
- ⑨ Darkening plate
- ⑩ Microscope power supply

- ⑪ Fluorescence power supply
- ⑫ Motor power supply
- ⑬ Serial cable
- ⑭ PS/2 Mouse
- ⑮ Power cord for fluorescence power supply
- ⑯ Immersion oil (if 100x is included in the configuration)
- ⑰ Allen wrench
- ⑱ Dust cover

7.3 Assembling the microscope

1. Insert the fluorescence epi-illuminator over the microscope and tighten the screw with the 2 mm Allen wrench. (Fig. 1)



2. Screw the extension tube on the rear of the attachment, using the 3 provided allen screws. (Fig. 2)



3. Screw the lamp housing on the extension tube, tightening the screws inside the holes. (Fig. 3)



4. Insert the optical head above the attachment, using the 2 mm Allen wrench to tighten the screw. (Fig. 4)



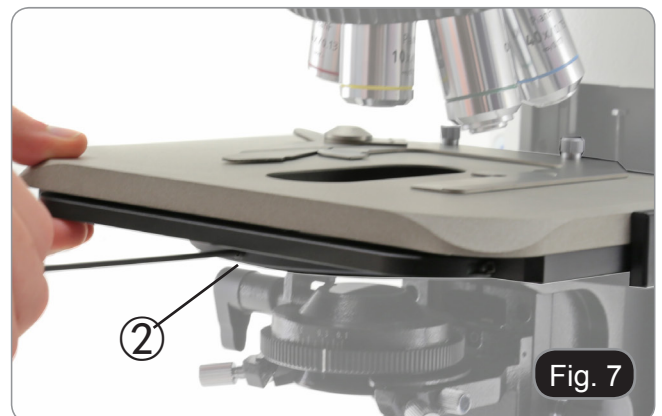
5. Insert eyepieces into the empty eyepiece sleeves. (Fig. 5)



6. 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 fit into the guide of the condenser holder). (Fig. 6)
7. Lock the condenser fixing knob ①.



8. Mount the stage: lower the support using the coarse focus knob, then place the stage and firmly tighten the lock screw ②. (Fig. 7)



9. Screw the objectives into the revolving nosepiece, clockwise, in order of magnification. (Fig. 8)



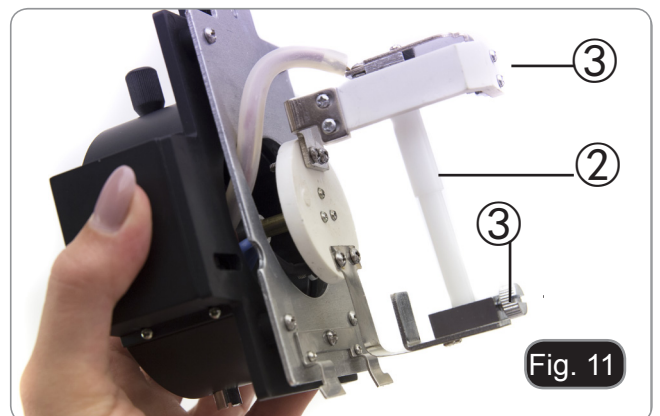
10. Insert the power supply jack in the socket placed in the rear side of the frame. (Fig. 9)



11. Open the lamp housing using the door lock screw ① and remove the lamp holder. (Fig. 10)



12. Remove the plastic block ② from the lamp holder (or the exhausted one in case of replacement) by loosening the two locking screws ③. (Fig. 11)



13. Insert the mercury bulb ④ (respect the polarity of the bulb), tighten the locking screws and refit the lamp holder inside the lamp housing. (Fig. 12)



14. Connect the cable from the lamp housing to the external fluorescent power supply and then lower the metal fixing tab ①. (Fig. 13)



15. Plug the power cord into the socket ②. (Fig. 14)



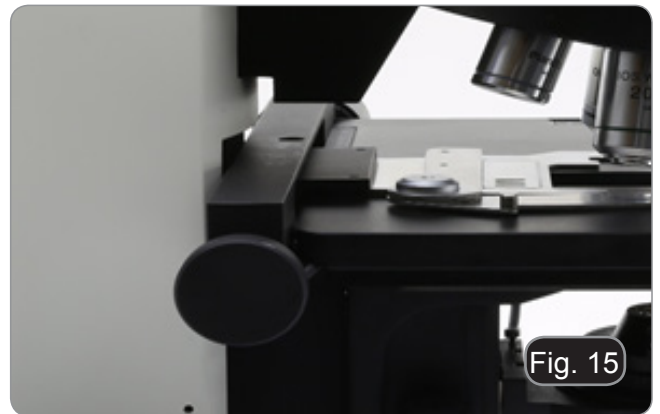
**Before connecting the power cord, secure the lamp housing cable to the power supply.
If the power cord is connected first, there may be a risk of electrical shock.**



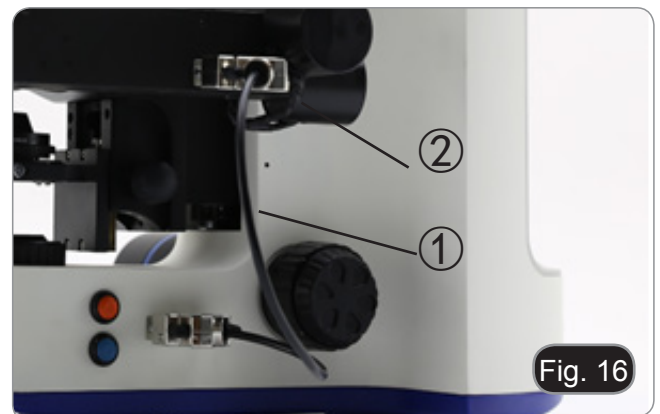
- Disconnect all electrical cables before installing or replacing the bulb.
- The bulb has an anode and a cathode of different sizes. Respect the polarity during assembly, respecting the bulb dimensions.
- Do not touch the bulb of the lamp with bare hands to leave no traces of grease on the bulb. If this happens, clean the bulb with a soft cloth before turning on the lamp.
- The lamp has an average life of about 200-250 hours: a time counter and a voltage indicator are shown on the lamp power supply. Replace the lamp when the hour count exceeds 250 or if the voltage drops below 4.5A.
- During use, the lamp, the lamp housing and the surrounding environment become hot.
- Before replacing the lamp, switch off the power supply, disconnect all cables and wait for the lamp and the lamp housing to cool.
- After switching on the lamp, wait at least 10-15 minutes before switching it off.
- After switching off the lamp, wait for 5-10 minutes before switching it on again so that the mercury vapors have time to condense.
- The lamp contains ultraviolet radiation that could be harmful to eyes and skin. Always look at the lamp arc through the provided orange screen.

7.4 Only for motorised version

16. Assemble the stage in the same way as the manual version. Check the perfect alignment of the rear part of the stage with the rear arm of the frame. An imperfect alignment could lead to an incorrect functioning of the system. (Fig. 15)



17. Connect the cable ① from the stage to the frame and tight the locking screws of the connectors ②. (Fig. 16)

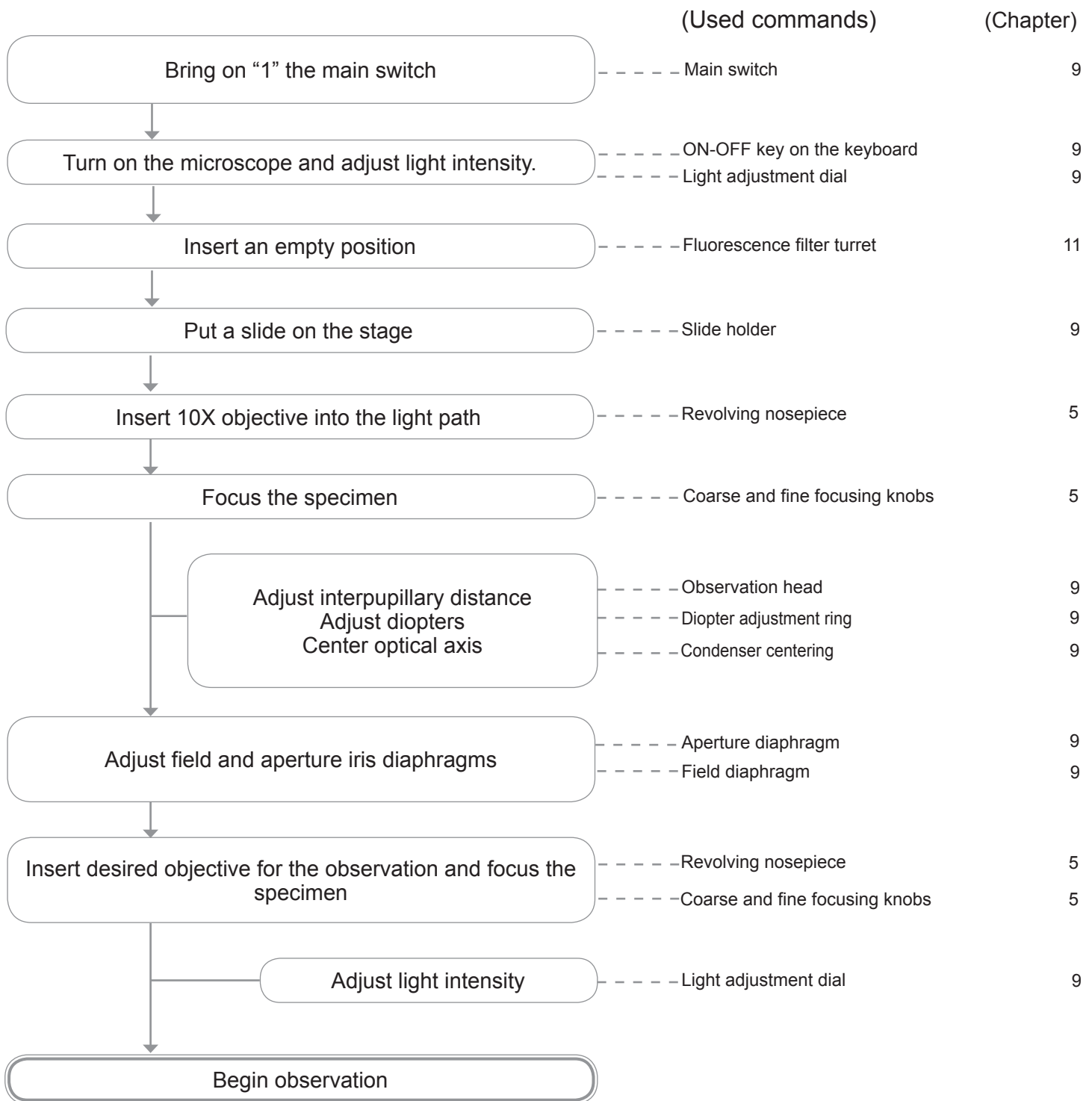


18. Connect the provided cables: ③ 12V power supply for the motorised parts; ④ 6V microscope power supply; ⑤ serial cable; ⑥ PS/2 mouse. (Fig. 17)

- **Connect power cables as the last step.**



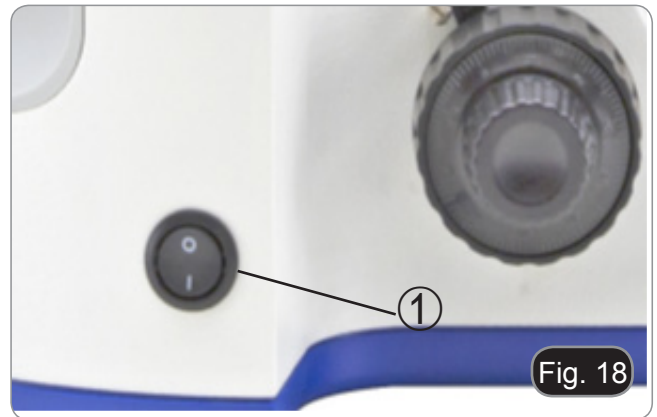
8. Brightfield observation procedures (transmitted light)



9. Use of the microscope in Brightfield (transmitted light)

9.1 General switch on

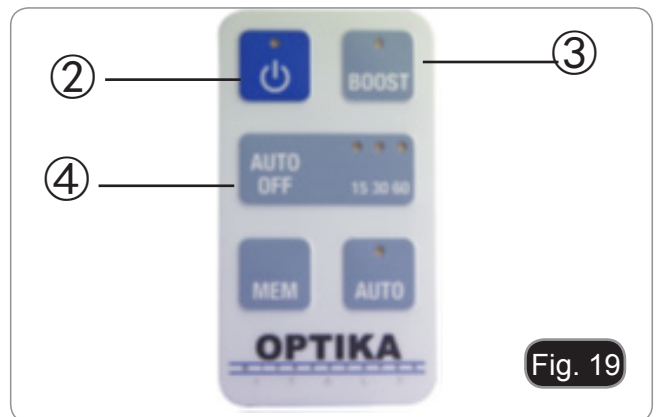
To activate the transmitted light illuminator turn the main switch ①, located on the left side of the stand, to the position “1”. (Fig. 18)



9.2 Control keyboard

B-1000 illumination can be managed through the keyboard placed on the left of the stand. (Fig. 19)

- **ON-OFF (②)**: press this key (after switching the main switch on “1”) to turn ON or OFF the microscope LED.
- **BOOST (③)**: press this button in order to increase the brightness (useful for high-magnification objectives or very opaque specimens). **Do not enable boost mode while observing with low magnification objectives (4x, 10x) with fully open diaphragm: the high brightness may hurt user's eyes.**
- **AUTO OFF (④)**: if you want the illuminator to switch off automatically, press this button until 15, 30 or 60 minutes delay is set. After this period of time, the light will turn off. You have to press the ON-OFF button to turn it on again.



9.3 Brightness adjustment

Use the brightness adjustment dial ⑤ on the left side of the microscope to increase or decrease the light intensity on the specimen. (Fig. 20)



9.4 Adjust the observation head

Loosen the lock-screw ①, turn the observation head to a comfortable position for observation, and then lock the lock-screw. (Fig. 21)

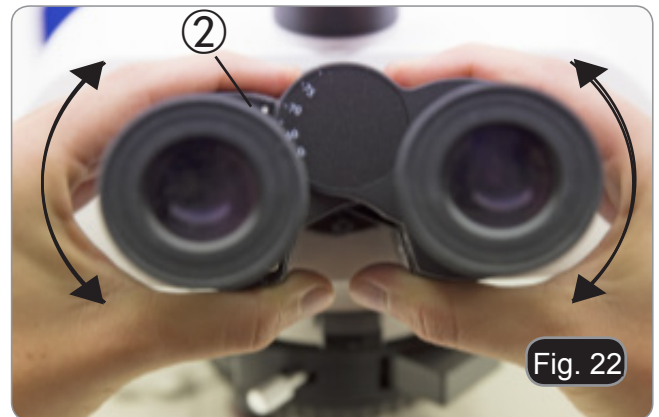


9.5 Adjust the interpupillary distance

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 ②, pointed by the spot “.” on the eyepiece holder, shows the distance between the operator’s eyes. (Fig. 22)**

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



9.6 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 dioptic adjustment ring ③ to compensate. (Fig. 23)
- **The adjustment range is ± 5 diopter. The number shown on the adjustment ring graduation should correspond to the operator’s dioptic correction.**



9.7 Use of eyeshields

• Use with eyeglasses

Fold rubber eyeshields with both hands. Folded eyeshields avoid scratching the lenses of eyeglasses. (Fig. 24)



• Use without eyeglasses

Raise eyeshields and observe at the microscope placing eyes to the shields, avoiding external light to disturb the observation. (Fig. 25)



9.8 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.
- Move the selector ① to one of the three possible positions to distribute the light. (Fig. 26)

POSITION	LIGHT
IN	100% EYEPIECES
MIDDLE	50% EYEPIECES / 50% TV
OUT	100% TV



9.9 Coarse focus tension adjustment

The tension of the coarse focusing knob is factory preset.

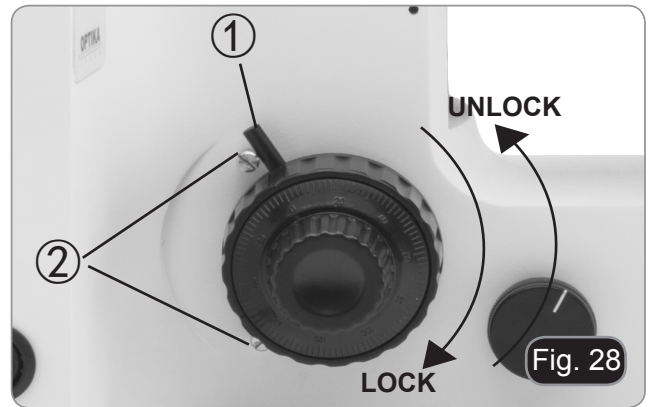
- To modify the tension according to personal's needs, rotate the ring ②. (Fig. 27)
- Clockwise rotation increases the tension.
 - If the tension is too loose, the stage could go lower by itself or the focus easily lost after fine adjustment. In this case, rotate the knob in order to increase the tension.



9.10 Focus stop lever

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

1. After focussing the specimen, pull the lever ① toward the front of the microscope and lock it. (Fig. 28).
- 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.**



9.11 Stage

Stage accepts standard slides 26 x 76 mm, thickness 1,2 mm with coverslide 0,17mm. (Fig. 29)

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

1. Open the spring arm of the slide holder ① and place from the front the slide on the stage.
 2. Gently release the spring arm of the slide holder.
- **A sudden release of the spring arm could cause the falling of the slide.**



9.12 Condenser centering

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 using the lever ①. (Fig. 30)
3. Rotate the field diaphragm ring ② in the direction showed by the arrow, 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.
7. In normal use, open the diaphragm until it circumscribes the field of view.



Fig. 30

9.13 Effect of 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. 31)

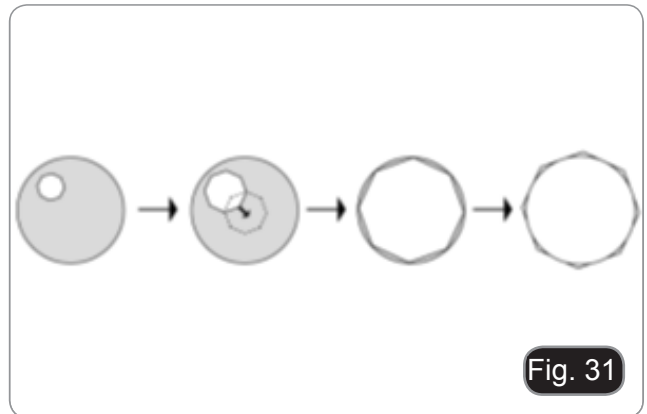


Fig. 31

9.14 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. 32). If necessary, remove one eyepiece and, looking into empty sleeve, adjust the condenser's ring in order to obtain an image like the one in Fig. 33.

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



Fig. 32

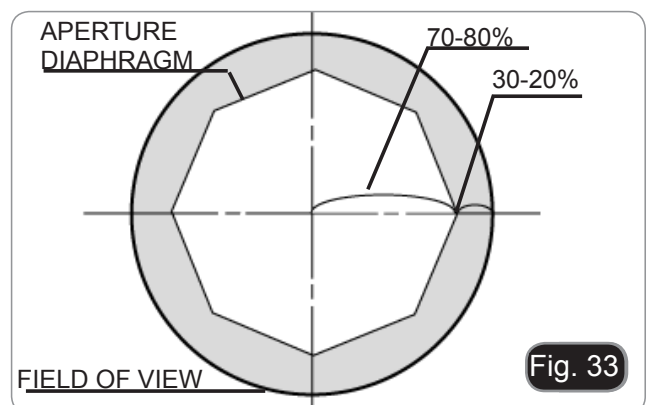


Fig. 33

9.14 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 knob).
3. Put a drop of oil (provided) on the area of the specimen to be observed. (Fig. 34)
- **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 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.**



9.15 Only for motorised version

9.15.1 Nosepiece rotation

1. To change magnification it is possible operate on the nosepiece movement buttons located on the right side of the frame. (Fig. 35). Orange button ① rotates the nosepiece clockwise, while blue button ② rotates the nosepiece counterclockwise.
2. As an alternative it is possible operate on the right and left mouse buttons.



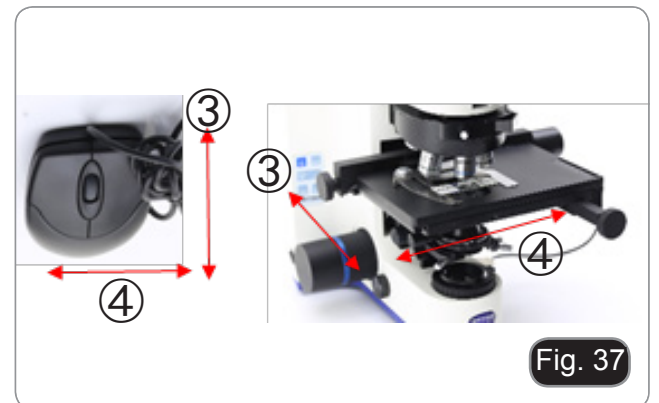
9.15.2 Focusing

Focus motor is activated through the mouse wheel. Front or rear rotation of the mouse wheel raises or lowers the stage. (Fig. 36)

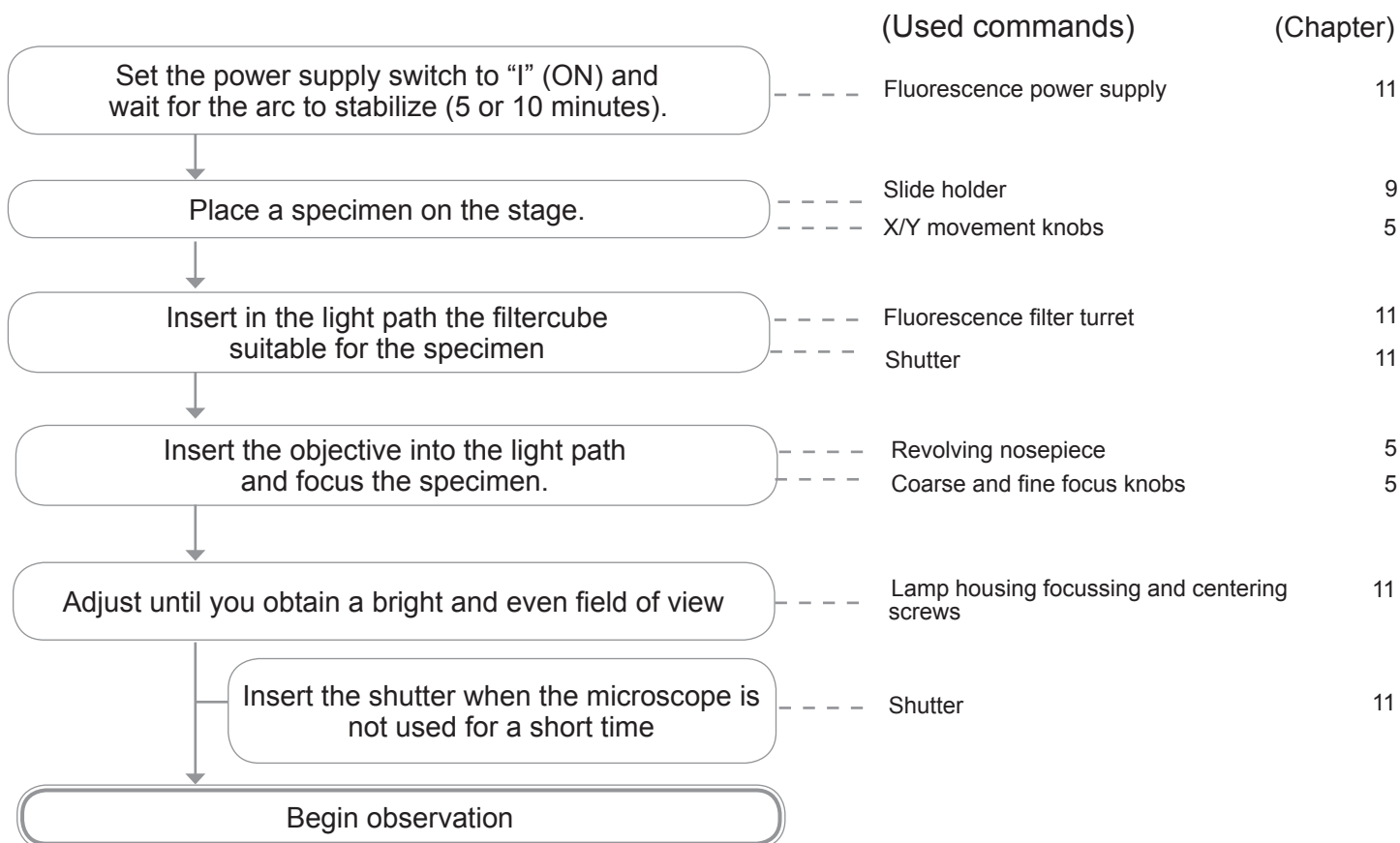


9.15.3 Stage

1. Stage is moved through the mouse movement. A mouse movement to the front or to the back ③ causes a stage movement of the stage along the Y axis, while a left or right movement ④ causes a stage movement of the stage along the X axis. (Fig. 37)
2. It is always possible, however, operate on the translation knobs of the stage for a manual movement.



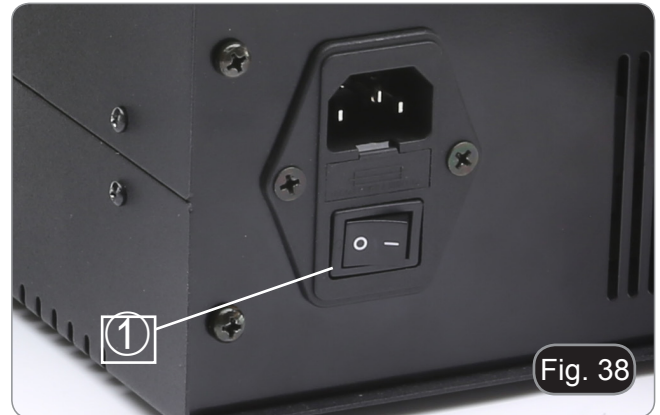
10. Fluorescence observation procedures



11. Use of the microscope in Fluorescence

11.1 HBO bulb switch on

1. Turn on the power supply using the main switch. (Fig. 38)
2. The “HBO ON” LED on the front panel of the power supply unit will only light up if the lamp is turned on correctly.
 - Wait until a value close to 4.5 A appears on the current display. If the current drops below 4 A, replace the bulb.
 - You should now wait for at least 5 minutes before aligning and using the bulb.



3. Move the lever to the “O” position to open the shutter. (Fig. 39)

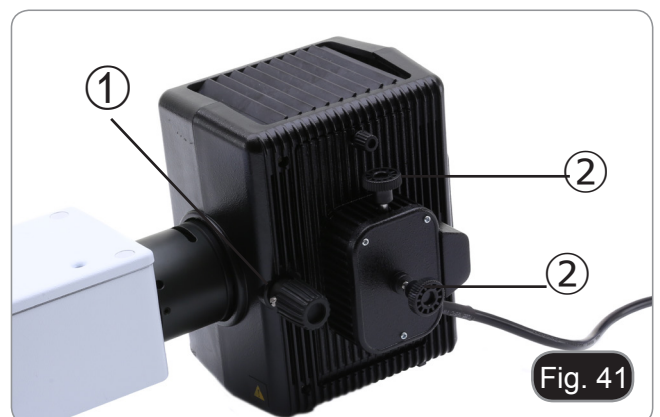


4. Select the filterset by rotating the wheel to the desired position. (Fig. 40)

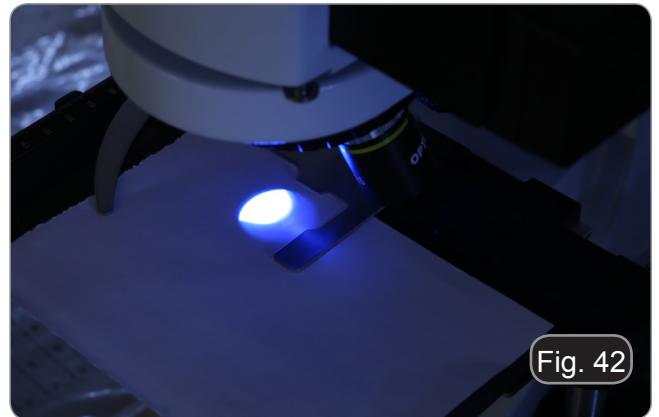


11.2 Centering of HBO bulb

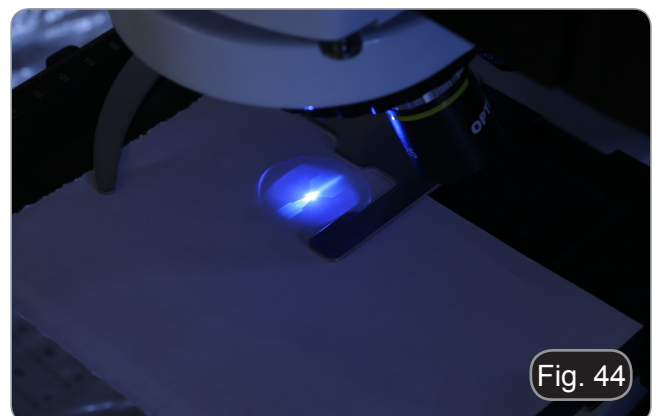
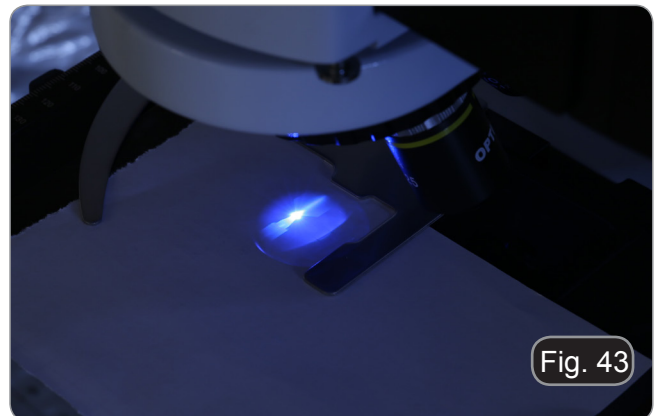
1. Rotate the revolving nosepiece into an empty position (no objectives) and remove the dust cap, or remove one objective from the nosepiece.
2. Insert into the light path the filter cube “B” (fig. 40) and put a piece of white paper on the stage. (Fig. 42)



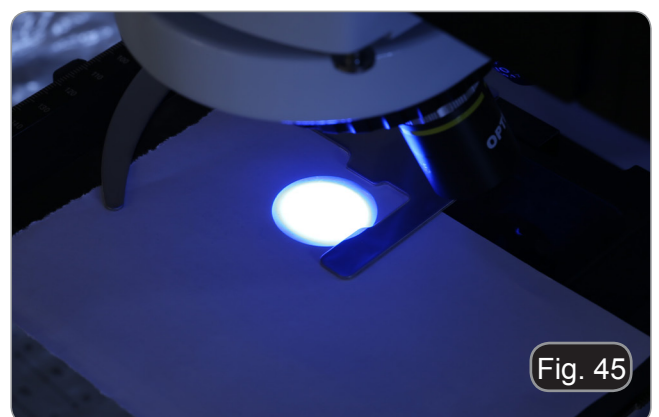
3. Operating on the focusing screw of the collector lens ① and on the centering screws ② (Fig. 41) try to obtain the bright spot of the bulb arc. (Fig. 42).



4. Using the focusing screw of the collector lens ① focus the arc's image on the paper. The bright spot must be as sharper as possible. (Fig. 43)
5. Using the centering screws ② on the side of the lamp housing, center the image of the arc. (Fig. 43-44)



6. Using the focusing screw of the collector lens ① enlarge the image until a homogeneous illumination is achieved. (Fig. 45). At this point, insert an objective into the optical path and, looking into the eyepieces, optimize the illumination always using the screws ① and ②..



- After replacing the exhausted bulb, reset the time counter on the power supply by pressing the “Reset” button ③. (Fig. 46)



11.3 Use of diaphragms

The illuminator is provided with centerable field and aperture diaphragms. (Fig. 47)

Centering and use procedure of reflected light diaphragm is the same to the one described for transmitted light diaphragms in chapter 9.11 “Condenser centering”.

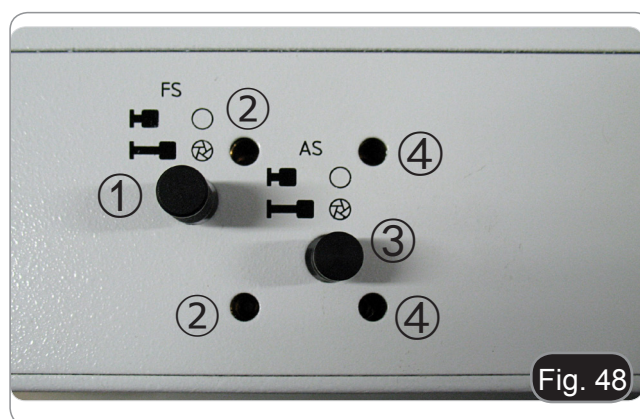


11.3.1 Field diaphragm

Operate on the “FS” ① to close the field diaphragm and, using the provided Allen wrench, operate on the centering screws ②. (Fig. 48)

11.3.2 Aperture diaphragm

Operate on the “FS” ③ to close the aperture diaphragm and, using the provided Allen wrench, operate on the centering screws ④. (Fig. 48)



11.4 Use of the shutter

- Open the shutter by moving the lever to the “○” position to work in fluorescence. (Fig. 49)
 - Close the shutter by moving the lever to the “●” position, as the observation should be interrupted for a limited time and the sample should not be subjected to unnecessary illumination during the observation period.
- Frequent switching on and off of the HBO bulb significantly reduces its service life.



11.5 Use of fluorescence

The filter turret is provided with 6 positions.

- B and G filters are installed in the factory, while two other filters (UV and V) are optional.
- It is possible, however, use empty filter cubes and install custom filtersets.

FILTER NAME	EXCITATION FILTER	DICHROIC MIRROR	BARRIER FILTER	APPLICATIONS
B	460-490 nm	500 nm	520LP nm	• FITC: fluorescent antibodies • Achridine orange: DNA, RNA • Auramine
G	510-550 nm	570 nm	590LP nm	• Rhodamine, TRITC: fluorescent antibodies • Propidium Iodide: DNA, RNA • RFP
UV	330-385 nm	400 nm	420LP nm	• AT-selective • Chromosome and nuclear counterstaining • Chromosome banding
V	400-410 nm	455 nm	455LP nm	• Amine reaction

11.6 Use of light excluding plate

- **Microscope is provided with a light excluding plate that can be placed on the stage and prevents flare and reflections coming from the condenser front lens.**

The plate can be used in two different ways.

1. Mode n° 1: place the plate on the stage (under the slide holder) and place the slide directly over the plate. (Fig. 50)
 2. Mode n° 2: lower the condenser and insert the plate between the two layers of the stage. (Fig. 51).
- **In both cases it is possible to move the sample using the stage X-Y translation knobs.**



Fig. 50



Fig. 51

12. Use of condenser for Brightfield / Darkfield / Phase Contrast (optional)

Universal condenser provided with B-1000 allows observation in brightfield, darkfield and phase contrast.



Observation mode	Condenser turret position
Brightfield	BF (Fig. 52)
Darkfield	DF (Fig. 53)
Phase contrast 10x	10/20 (Fig. 54)
Phase contrast 20x	10/20 (Fig. 54)
Phase contrast 40x	40 (Fig. 55)
Phase contrast 100x	100 (Fig. 56)

12.1 Brightfield observation (BF)

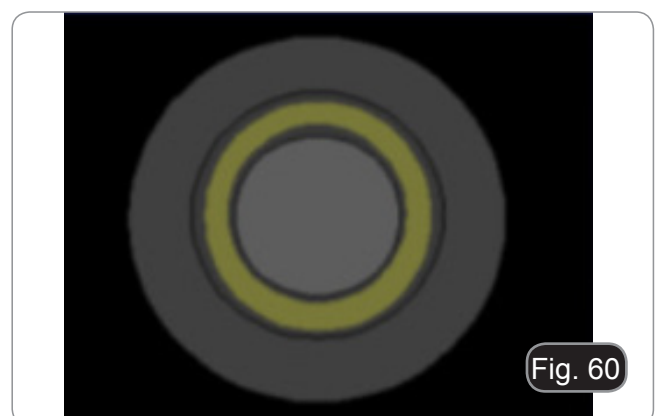
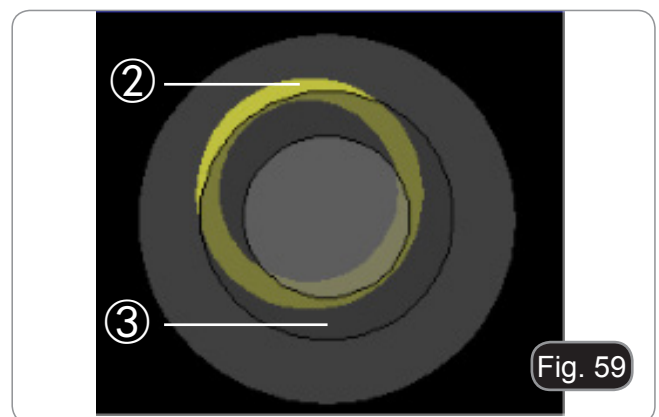
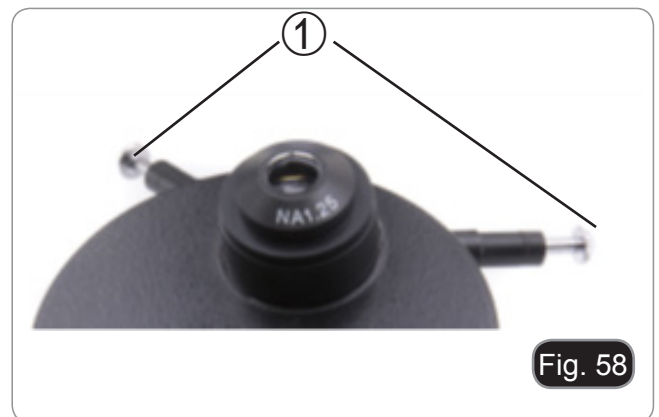
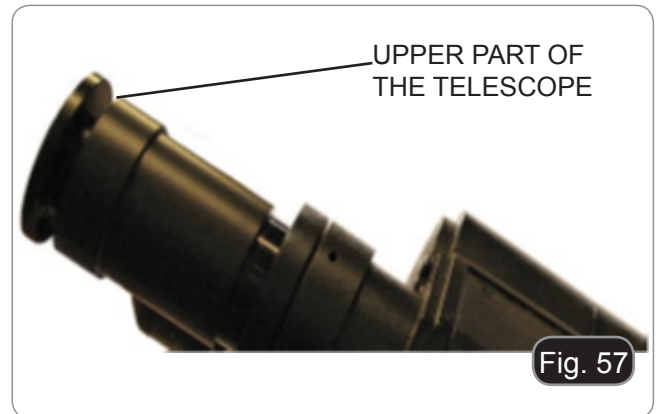
1. Rotate the condenser turret to insert the “BF” position.
2. Now repeat the steps described in the procedure “*Brightfield observation procedures (transmitted light)*”.

12.2 Darkfield observation (DF)

1. Rotate the condenser turret to insert the “DF” position.
 2. Open the aperture diaphragm.
 3. Place a specimen on the stage and focus.
 4. 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.**

12.3 Phase contrast observation (PH)

1. Center the condenser as already described in chapter 9.11.
 2. Rotate the condenser turret to insert the “10/20” position
 3. Insert 10x objective into the light path.
 4. Place a specimen on the stage and focus.
 5. Remove one eyepiece and insert the centering telescope. (Fig. 57)
 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. 57)
 7. Using centering screws on the condenser ① (Fig. 58), center the phase rings to make the bright ring ② be concentric to the dark ring ③. (Fig. 59-60)
 8. Insert 20x objective (do not rotate the condenser turret) and check the centering of the two rings. (Fig. 60)
 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.**
 - **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.**



12.4 Use of green filter

- 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 and begin the observation. (Fig. 61)
- For brightfield or darkfield observation it advisable to remove the green filter from the light path.



13. Simultaneous observation in Phase Contrast + Fluorescence

- The microscope allows observation in transmitted light Phase contrast in combination with reflected light Fluorescence.
 - Samples with rapid decay must first be observed in Fluorescence and then in Phase Contrast.
 - The combined observation allows you to easily identify some areas of the sample that emit fluorescence.
1. Turn on the power supply for the HBO fluorescent bulb and wait 5 minutes before the arc stabilizes.
 2. Move the filter selector to an empty position or, if the filter holder is complete, to the position containing the UV filter.
 3. Insert the desired PH lens and rotate the phase contrast condenser turret to the position containing the corresponding phase ring.
 4. Focus the sample.
 5. Adjust the light intensity of the transmitted light.
 6. Move the fluorescence filter selector to the desired position.
 7. To obtain the proper observation of the sample, adjust the light intensity of the transmitted light to modulate the intensity of the fluorescence with respect of the phase contrast.

14. Differential Interference Contrast DIC Observation (optional)

- The microscope allows the observation in Differential Interferential Contrast (DIC) with two different methods: Koehler DIC and Nomarski DIC.
- Samples with rapid decay must first be observed in Fluorescence and then in DIC.
- The Koehler DIC method is the simplest both from the point of view of installation and from the point of view of use, while the Nomarski DIC method provides for a more complex setup.
- Both methods work in transmitted light but can be used in combination with fluorescence observation reflected light and therefore the transmitted light only set-up is different from the combined fluorescence observation set-up.

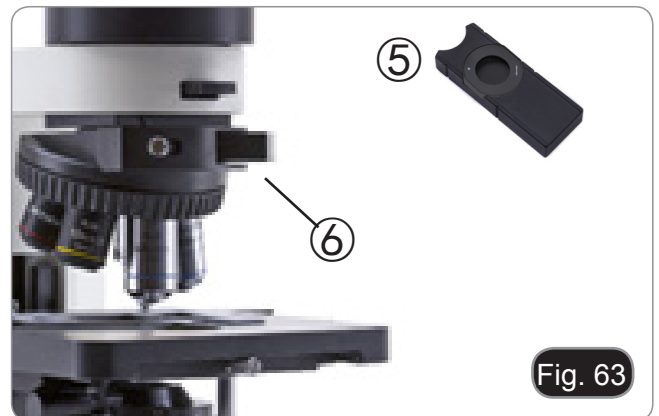
14.1 Koehler DIC transmitted light

The observation in Koehler DIC in transmitted light requires the kit consisting of the following accessories: Polarizer ①, Analyzer for transmitted light ②, Interferential green filter IF550 ③ and DIC slider ④. (Fig. 62)

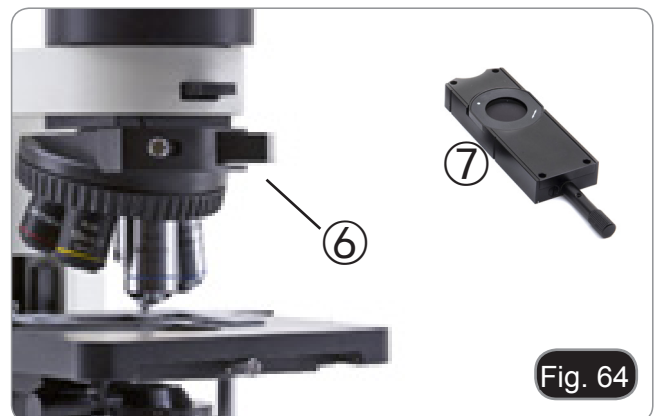
1. Place the polarizer on the lens at the base of the microscope.



2. Remove the dummy slider from the nosepiece and insert the analyzer into the hole of the dummy slider, then insert the assembly ⑤ into the slot ⑥. (Fig. 63)
3. Remove the slide from the stage.
4. Rotate the polarizer at the base of the microscope to achieve maximum darkening of the eyepieces.



5. Once the maximum darkening is achieved, remove the analyzer from the dummy slider and insert it into the DIC prism. Now insert the DIC slider ⑦ into the slot ⑥. (Fig. 64)
6. Close the condenser aperture diaphragm a little.



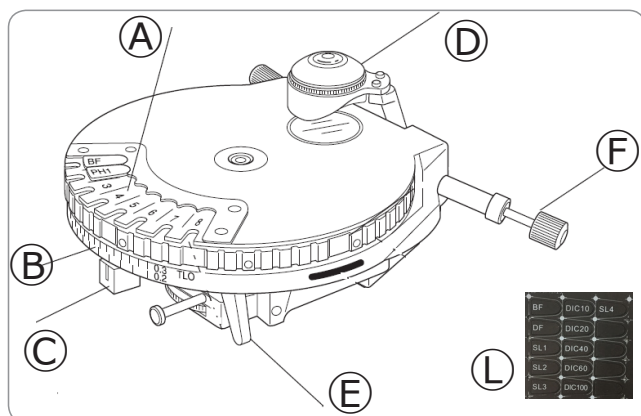
7. Put a specimen on the stage and focus.
 8. Begin the observation by rotating the DIC ⑧ slider knob to obtain a three-dimensional sample effect. (Fig. 65)
- For a better effect on the image you can use the green filter IF550 which must be placed on top of the polarizer.



14.2 Nomarski DIC transmitted light

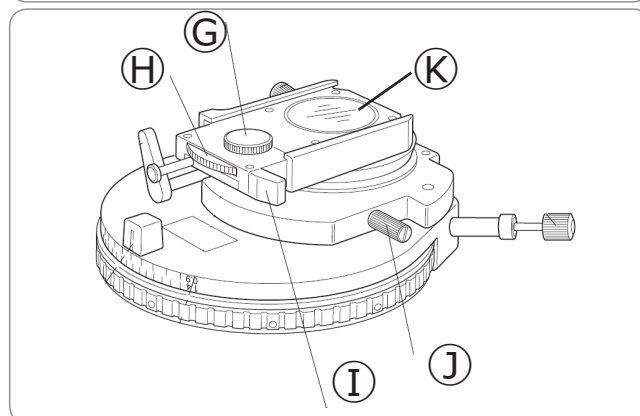
The observation in Nomarski DIC in transmitted light requires the kit consisting of the following accessories: Universal condenser ① (containing the dedicated DIC prisms according to the objectives in use), Analyzer for transmitted light ②, DIC slider ③. (Fig. 66)

Universal Condenser Controls

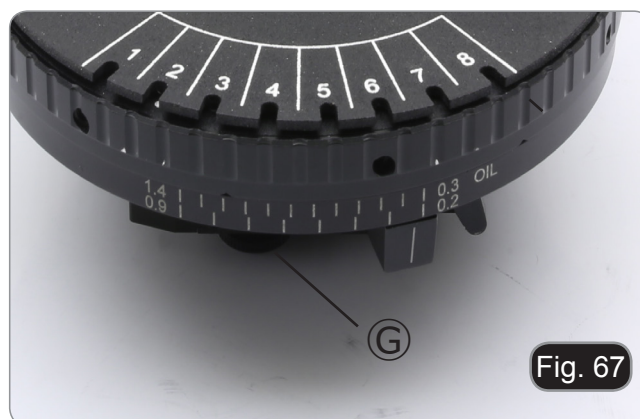


- Ⓐ Optical inserts markers
- Ⓑ Aperture diaphragm scale
- Ⓒ Aperture diaphragm lever
- Ⓓ Top lens
- Ⓔ Top lens lever
- Ⓕ Optical inserts centering screws

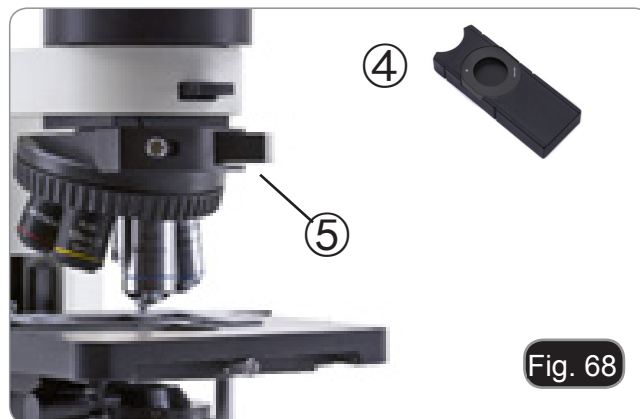
1. Using the knob ①, insert the polarizer ② embedded in the condenser and loosen the polarizer rotation fixing screw ③. (Fig. 67)



- Ⓖ Polarizer rotation fixing screw
- Ⓗ Polarizer rotation knob
- Ⓘ Polarizer in/out knob
- ⓵ Polarizer slider locking screw
- ⓶ Polarizer
- ⓷ Indicator markers



2. Remove the dummy slider from the nosepiece and insert the analyzer into the dummy slider, then insert the ④ assembly into the slot ⑤. (Fig. 68)



3. Remove the slide from the stage.
4. Turn the polarizer knob ⑧ under the condenser to achieve maximum darkening of the eyepieces, and then tighten the polarizer locking screw ⑥. (Fig. 69)



Fig. 69

5. Once the maximum darkening is found, remove the slider from the nosepiece, remove the analyzer from the dummy slider and insert it into the DIC prism. Now insert the DIC slider ⑥ into the slot ⑤. (Fig. 70)

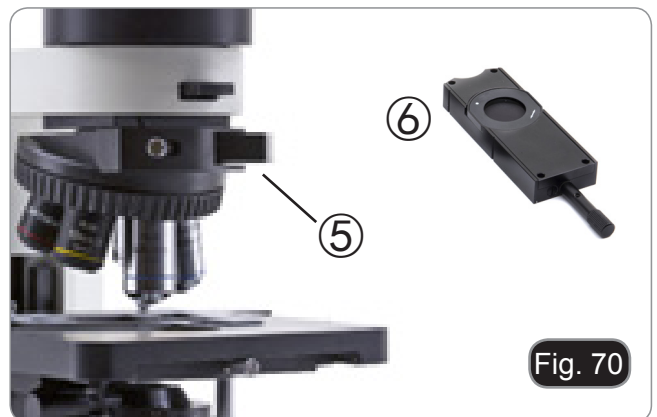


Fig. 70

6. Rotate the condenser turret ⑦ to insert the DIC prism matching the objective in use. (Fig. 71)
- **The condenser is supplied with magnetic markers. Each marker is specific to the type of insert mounted in the condenser (DIC, PH, DF, etc.).**



Fig. 71

7. Put a specimen on the stage and focus.
8. Begin the observation by turning the knob on the DIC slider ⑧ to obtain a three-dimensional effect of the sample. (Fig. 72)



Fig. 72

15. Simultaneous Observation in Fluorescence and DIC

- The microscope allows observation in transmitted light Differential Interference Contrast DIC in combination with reflected light Fluorescence.
- Samples with rapid decay must first be observed in Fluorescence and then in DIC.
- The combined observation allows you to easily identify some areas of the sample that emit fluorescence.

15.1 Koehler DIC reflected light

Koehler DIC observation combined with fluorescence needs the use of the following accessories: Polarizer ①, Reflected light analyzer ②, Interferential green filter IF550 ③ and DIC slider ④. (Fig. 73)

1. Place the polarizer on the lens at the base of the microscope.



Fig. 73

2. Insert the analyzer into the slot ⑤ placed on the right side of the reflected light illuminator. (Fig. 74)
3. Move the filter holder selector to an empty position or, if the filter holder is complete, to the position containing the UV filter.



Fig. 74

4. Remove the slide from the stage.
5. Put on "0" the scale of the reflected light analyzer. (Fig. 75)



Fig. 75

6. Rotate the polarizer at the base of the microscope to achieve maximum darkening of the eyepieces.
7. Once the maximum darkening is achieved, remove the analyzer from the dummy slider and insert it into the DIC prism. Now insert the DIC slider ⑥ into the slot ⑦. (Fig. 76)
8. Close the condenser aperture diaphragm a little.

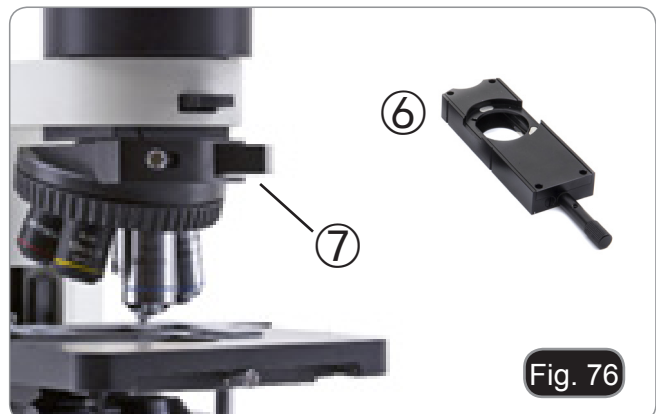


Fig. 76

9. Put a specimen on the stage and focus.
10. Begin the observation by rotating the DIC slider knob ⑧ to obtain a three-dimensional sample effect. (Fig. 77)



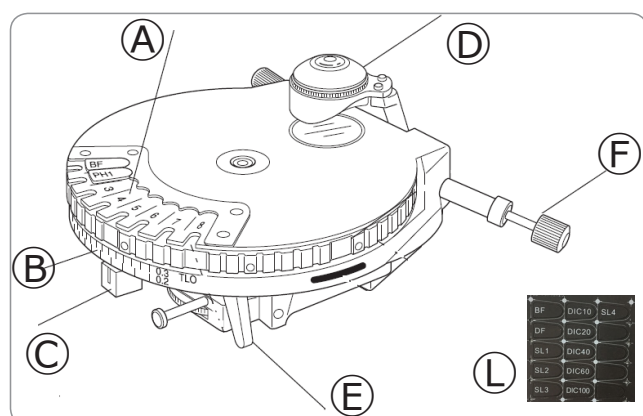
11. Insert the desired fluorescence filter and open the shutter ⑨. (Fig. 78)
12. Adjust the transmitted light intensity to optimize fluorescence and DIC observation until the best image contrast can be achieved.



15.2 Nomarski DIC reflected light

Nomarski DIC observation combined with fluorescence needs the use of the following accessories: Universal condenser ① (containing the dedicated DIC prisms according to the objectives in use), Analyzer for reflected light ②, DIC slider ③. (Fig. 79)

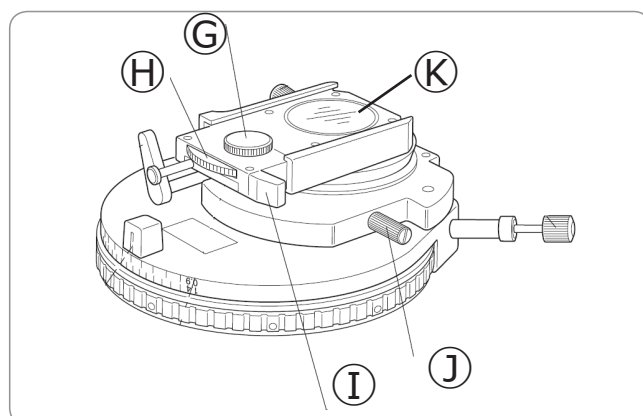
Universal Condenser Controls



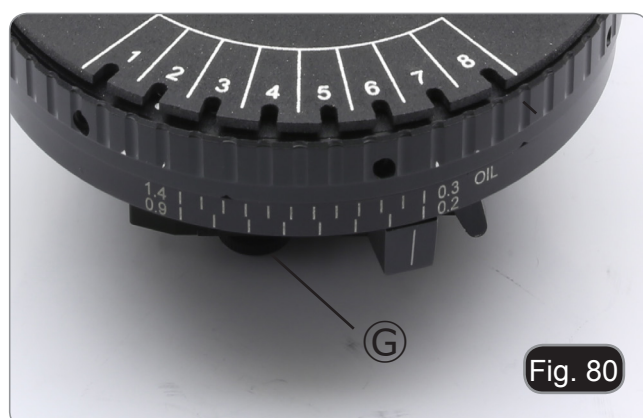
- ① Universal condenser
- ② Analyzer for reflected light
- ③ DIC slider

1. Using the knob ①, insert the polarizer ② embedded in the condenser and loosen the polarizer rotation fixing screw ③. (Fig. 80)

2. Insert the analyzer into the slot ④ placed on the right side of the reflected light illuminator. (Fig. 81)
3. Move the filter holder selector to an empty position or, if the filter holder is complete, to the position containing the UV filter.



- ④ Polarizer rotation fixing screw
- ⑤ Polarizer rotation knob
- ⑥ Polarizer in/out knob
- ⑦ Polarizer slider locking screw
- ⑧ Polarizer
- ⑨ Indicator markers



4. Remove the slide from the stage.
5. Put on "0" the scale of the reflected light analyzer. (Fig. 82)



Fig. 82

6. Turn the polarizer knob ⑥ under the condenser to achieve maximum darkening of the eyepieces, and then tighten the polarizer locking screw ⑦. (Fig. 83)



Fig. 83

7. Once the maximum darkening is found insert the DIC slider ⑧ into the slot ⑨. (Fig. 84)

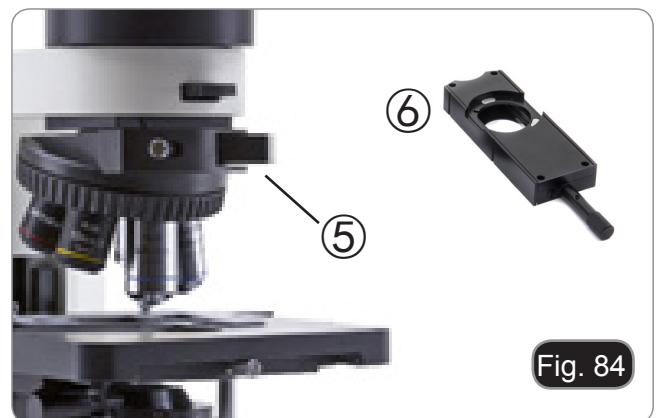


Fig. 84

8. Rotate the condenser turret ⑩ to insert the DIC prism matching the objective in use. (Fig. 85)
- **The condenser is supplied with magnetic markers. Each marker is specific to the type of insert mounted in the condenser (DIC, PH, DF, etc.).**



Fig. 85

9. Put a specimen on the stage and focus.
10. Begin the observation by rotating the DIC slider knob to ⑧ obtain a three-dimensional sample effect. (Fig. 86)



11. Insert the desired fluorescence filter and open the shutter ⑨. (Fig. 87)
12. Adjust the transmitted light intensity to optimize fluorescence and DIC observation until the best image contrast can be achieved.



16. Microphotography

16.1 Use of “C”mount camera

1. Loosen the clamping screw ① on the trinocular port and remove the dust cap ②. (Fig. 88)



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. 89)



16.2 Use of Reflex camera

1. Insert the Reflex adapter ① into the relay tube ②.
2. Screw the “T2” ring ③ (not provided) to the reflex adapter.
3. Connect the Reflex camera ④ to the “T2” ring just installed (Fig. 90).
4. Mount the other end of the relay tube ② into the empty hole of the trinocular port, then tighten the clamping screw. (Fig. 88)
 - “T2” ring is not provided along with the microscope, but is commercially available.
 - While shooting dark specimens, darken eyepieces and viewfinder with a dark cloth to minimize the diffused light.
 - To calculate the magnification of the camera: objective magnification * camera magnification * lens magnification.
 - **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.**



17. 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.

18. 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
	Fluorescence filter selector is not in a click stop	Move the selector to a click stop
	Fluorescence shutter is closed	Open the shutter lo shutter
	Fluorescence filter is not suitable for the specimen	Use a suitable filter
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 sharp. • Contrast is poor. • Details are indistinct. • Image glares	Revolving nosepiece is in an incorrect position	Move the nosepiece to a click stop
	Aperture iris diaphragm is too closed or too open.	Adjust aperture iris diaphragm.
	Dust or dirt on lenses (condenser, objectives, eyepieces and slide)	Clean thoroughly.
	For transmitted light observation, the coverglass thickness must not exceed 0.17mm	Use a coverglass with thickness 0.17mm
	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:		
The field of view of one eye does not match the field of view of the other eye	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-1000

MANUALE DI ISTRUZIONI

Modello
B-1000FL HBO

Ver. 4.0 2019



Sommario

1. Avvertenza	48
2. Simboli	48
3. Informazioni sulla sicurezza	48
4. Uso previsto	48
5. Descrizione dello strumento	49
5.1 Versione manuale	49
5.2 Versione motorizzata	51
6. Disimballaggio	52
7. Assemblaggio	52
7.1 Versione manuale	52
7.2 Versione motorizzata	53
7.3 Assemblaggio del microscopio	54
7.4 Solo per versione motorizzata	58
8. Procedure di osservazione in Campo Chiaro (luce trasmessa)	59
9. Uso del microscopio in Campo Chiaro (luce trasmessa)	60
9.1 Accensione generale	60
9.2 Tastierino di controllo	60
9.3 Regolazione della luminosità	60
9.4 Regolazione della testa di osservazione	61
9.5 Regolazione della distanza interpupillare	61
9.6 Regolazione diottrica	61
9.7 Uso dei paraocchi in gomma	62
9.8 Selezione del percorso ottico	62
9.9 Regolazione della tensione	62
9.10 Leva blocco di messa a fuoco	63
9.11 Tavolino	63
9.12 Centraggio del condensatore	64
9.13 Effetti del diaframma di campo	64
9.14 Diaframma di apertura	64
9.15 Uso di un obiettivo ad immersione	65
9.16 Solo per versione motorizzata	65
9.16.1 Rotazione del revolver	65
9.16.2 Messa a fuoco	66
9.16.3 Tavolino	66
10. Procedure di osservazione in Fluorescenza	67
11. Uso del microscopio in Fluorescenza	68
11.1 Accensione della lampada HBO	68
11.2 Centraggio della lampada HBO	68
11.3 Uso dei diaframmi	70
11.3.1 Diaframma di campo	70
11.3.2 Diaframma di apertura	70
11.4 Uso dello shutter	70
11.5 Uso della fluorescenza	71
11.6 Uso della piastrina di esclusione luce	71
12. Condensatore per Campo Chiaro / Scuro / Contrasto di Fase (opzionale)	72
12.1 Osservazione in Campo Chiaro (BF)	72
12.2 Osservazione in Campo Scuro (DF)	72
12.3 Osservazione in Contrasto di Fase (PH)	73
12.4 Uso del filtro verde	74
13. Osservazione simultanea in Fluorescenza e Contrasto di Fase	74
14. Osservazione in Contrasto Interferenziale Differenziale DIC (opzionale)	75
14.1 Koehler DIC luce trasmessa	75
14.2 Nomarski DIC luce trasmessa	76
15. Osservazione simultanea in Fluorescenza e DIC	78
15.1 Koehler DIC luce riflessa	78
15.2 Nomarski DIC luce riflessa	80
16. Microfotografia	83
16.1 Uso di telecamere passo "C"	83
16.2 Uso di fotocamere reflex	83

17. Manutenzione	84
18. Guida alla risoluzione dei problemi	85
Smaltimento	87

1. Avvertenza

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

2. Simboli

La seguente tabella riporta i simboli utilizzati in questo manuale.



PERICOLO

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



SHOCK ELETTRICO

Questo simbolo indica un rischio di shock elettrico

3. Informazioni sulla sicurezza



Per evitare shock elettrici

Prima di collegare il cavo di alimentazione alla presa elettrica, assicurarsi che il voltaggio della rete locale coincida con il voltaggio dello strumento e che l'interruttore dell'illuminazione sia nella posizione "OFF".

Gli utenti dovranno seguire tutte le norme di sicurezza locali. Lo strumento è certificato CE. In ogni caso, gli utilizzatori sono gli unici responsabili per un utilizzo sicuro dello strumento. Per l'utilizzo in sicurezza dello strumento è importante attenersi alle seguenti istruzioni e leggere il manuale in tutte le sue parti.

4. Uso previsto

Modelli standard

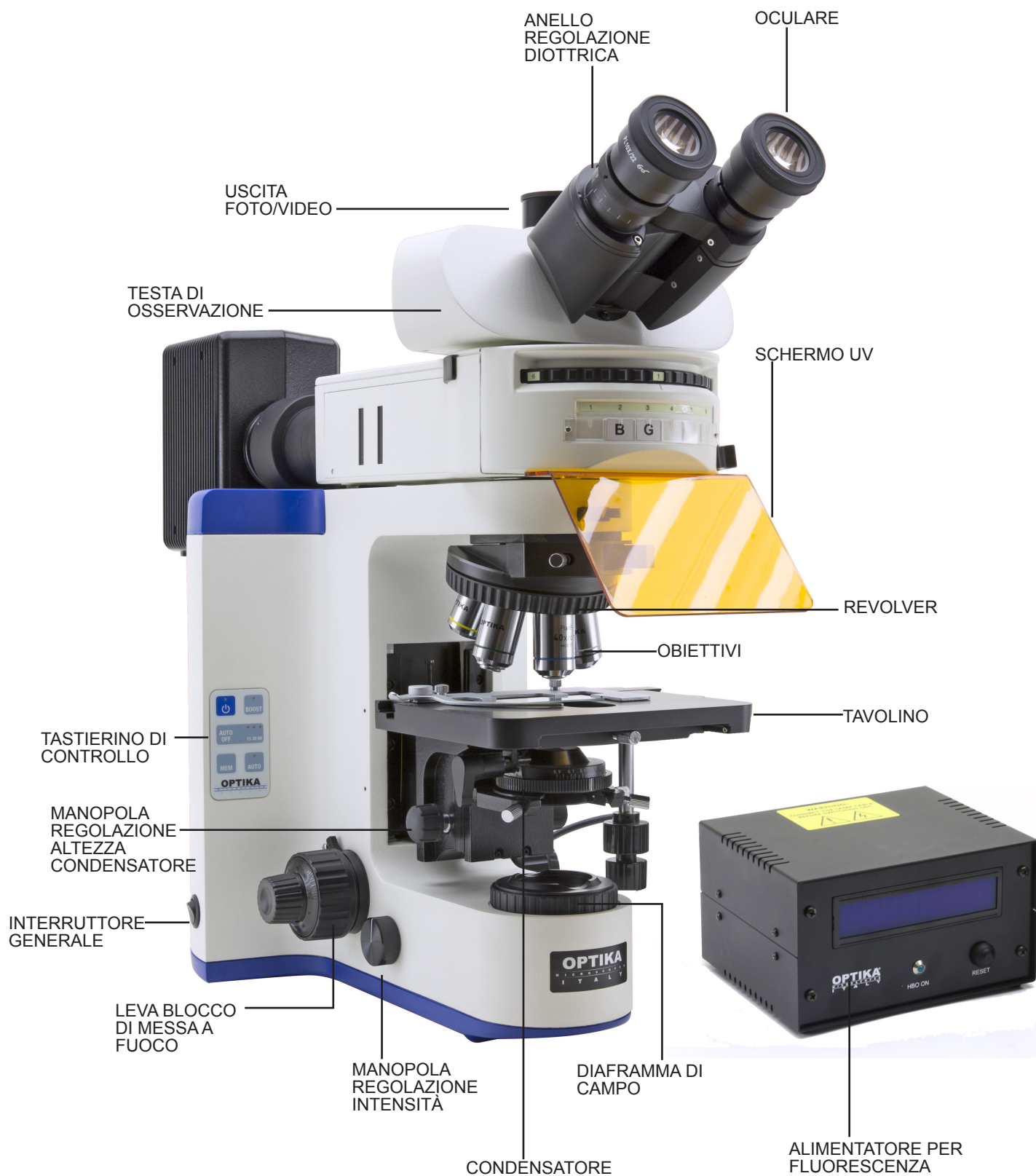
Solo per applicazioni di ricerca ed usi didattici. Non indicato per utilizzo diagnostico e terapeutico umano e veterinario.

Modelli IVD

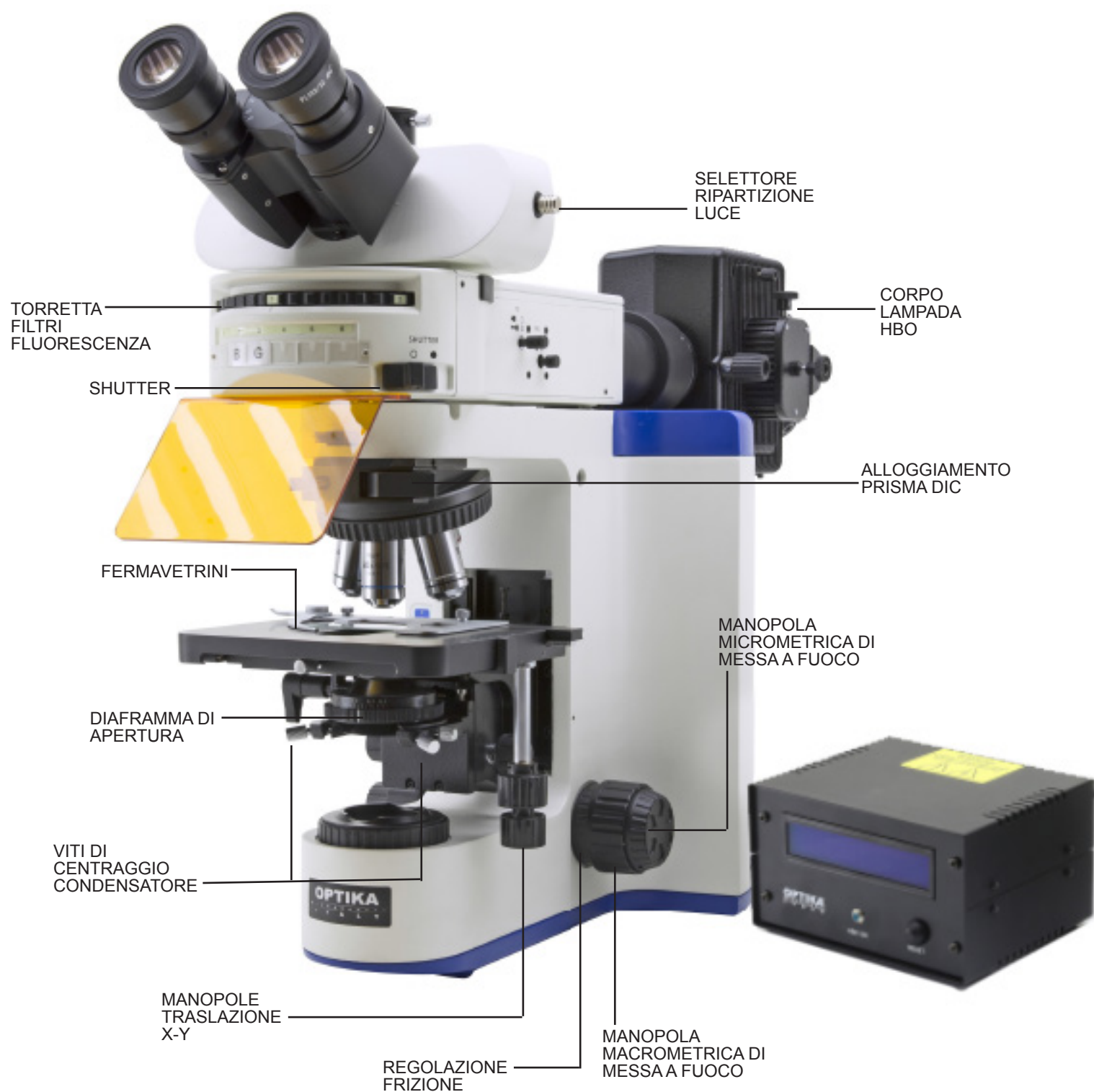
Anche per uso diagnostico, finalizzato ad ottenere informazioni sulla situazione fisiologica o patologica del soggetto.

5. Descrizione dello strumento

5.1 Versione manuale

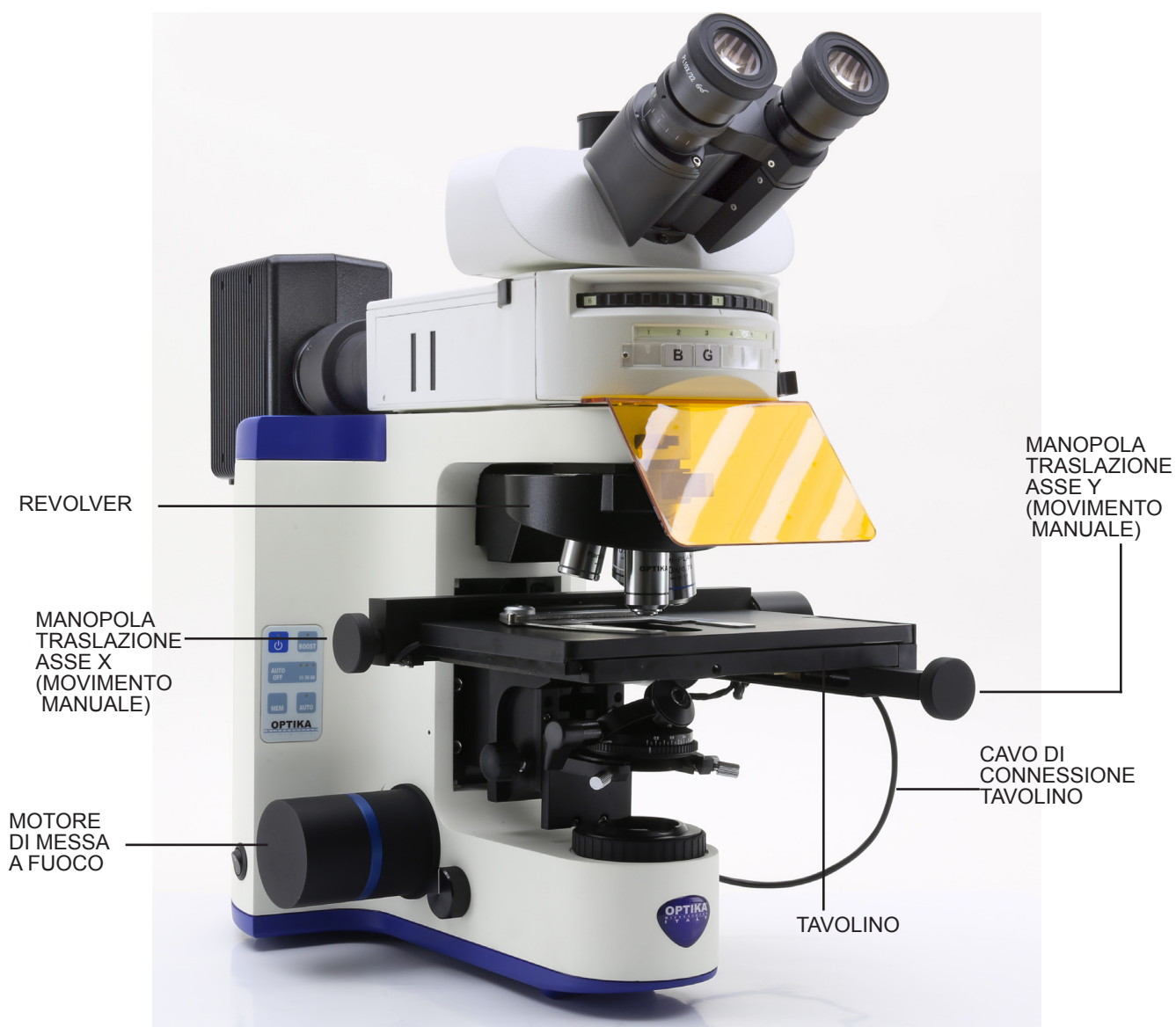


Lato opposto



5.2 Versione motorizzata

Vengono indicate solo le parti relative alle motorizzazioni; tutte le altre componenti del microscopio rimangono invariate rispetto alla versione manuale.



Lato opposto



6. Disimballaggio

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



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.

7. Assemblaggio

Una volta aperto l'imballo, le parti del microscopio sono le seguenti:

7.1 Versione manuale



- | | |
|---------------------------------|--|
| ① Stativo | ⑨ Piastrina di oscuramento |
| ② Illuminatore per fluorescenza | ⑩ Alimentatore microscopio |
| ③ Obiettivi | ⑪ Alimentatore fluorescenza |
| ④ Condensatore | ⑫ Cavo per alimentatore fluorescenza |
| ⑤ Testa di osservazione | ⑬ Olio da immersione (se il 100x è incluso nella configurazione) |
| ⑥ Oculari | ⑭ Brugola |
| ⑦ Tavolino | ⑮ Copertina antipolvere |
| ⑧ Corpo lampada HBO | |

7.2 Versione motorizzata



- ① Stativo
- ② Illuminatore per fluorescenza
- ③ Obiettivi
- ④ Condensatore
- ⑤ Testa di osservazione
- ⑥ Oculari
- ⑦ Tavolino
- ⑧ Corpo lampada HBO
- ⑨ Piastrina di oscuramento
- ⑩ Alimentatore microscopio

- ⑪ Alimentatore fluorescenza
- ⑫ Alimentatore motorizzazioni
- ⑬ Cavo seriale
- ⑭ Mouse PS/2
- ⑮ Cavo per alimentatore fluorescenza
- ⑯ Olio da immersione (se il 100x è incluso nella configurazione)
- ⑰ Brugola
- ⑱ Copertina antipolvere

7.3 Assemblaggio del microscopio

1. Inserire l'illuminatore per fluorescenza sopra il corpo del microscopio e fissarlo con la chiave a brugola 2 mm per stringere la vite. (Fig. 1)



2. Avvitare il tubo di estensione all'estremità posteriore dell'attacco, utilizzando le 3 viti a brugola in dotazione. (Fig. 2)



3. Avvitare il portalampada al tubo di estensione, stringendo le viti all'interno dei fori. (Fig. 3)



4. Inserire la testata ottica al di sopra del dispositivo e stringere la vite mediante la chiave a brugola da 2 mm in dotazione. (Fig. 4)



5. Inserire gli oculari nei portaoculari vuoti. (Fig. 5)



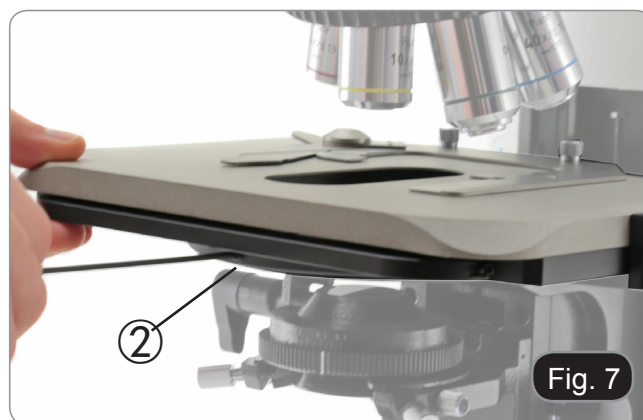
6. Inserire il condensatore sotto il tavolino.

- 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. 6)

7. Serrare la vite di fissaggio del condensatore ①.



8. Montare il tavolino: abbassare il supporto del tavolino mediante la vite macrometrica di messa a fuoco, posizionare il tavolino e fissarlo stringendo la vite ②. (Fig. 7)



9. Avvitare gli obiettivi sul revolver in ordine di ingrandimento. (Fig. 8)



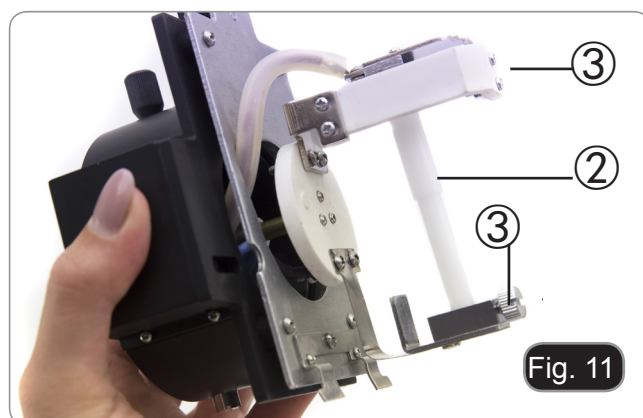
10. Inserire la spina dell'alimentatore per l'illuminazione in luce trasmessa nel retro del microscopio. (Fig. 9)



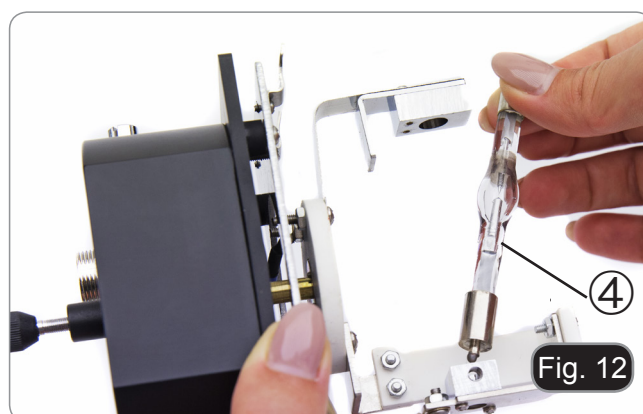
11. Aprire il corpo lampada usando la vite di serraggio dello sportello ① ed estrarre il supporto lampada. (Fig. 10)



12. Rimuovere il blocco in plastica ② dal corpo lampada (o la lampada esausta in caso di sostituzione) allentando le due viti di bloccaggio ③. (Fig. 11)



13. Inserire la lampada a vapori di mercurio ④ (rispettare le polarità della lampada), serrare le viti di bloccaggio e rimontare il porta lampada all'interno del corpo lampada. (Fig. 12)



14. Connettere il cavo proveniente dal corpo lampada all'alimentatore esterno per fluorescenza e poi abbassare la linguetta metallica di fissaggio ①. (Fig. 13)



15. Connettere il cavo di alimentazione nell'alloggiamento ②. (Fig. 14)



Prima di collegare il cavo elettrico, fissare il cavo del corpo lampada all'alimentatore.

Se venisse collegato prima il cavo elettrico si potrebbe verificare un rischio di choc elettrico.



- **Disconnettere tutti i cavi elettrici prima di procedere all'installazione o alla sostituzione della lampada.**
- **La lampada ha un anodo ed un catodo con dimensioni diverse. Rispettare le polarità in fase di montaggio, rispettando le dimensioni di attacco della lampada.**
- **Non toccare il bulbo della lampada a mani nude per non lasciare tracce di grasso sulla lampada. Se ciò dovesse accadere, pulire il bulbo con un panno soffice prima di accendere la lampada.**
- **La lampada ha una vita media di circa 200-250 ore: sull'alimentatore della lampada sono riportati un contatempo ed un indicatore di tensione. Sostituire la lampada quando il conteggio delle ore supera il valore di 250 o se la tensione scende sotto il valore di 4,5A.**
- **Durante l'utilizzo la lampada, il corpo lampada e l'ambiente circostante si scaldano molto.**
- **Prima di sostituire la lampada spegnere l'alimentatore, scollegare tutti i cavi ed attendere che lampada e corpo lampada si siano raffreddati.**
- **Dopo accensione della lampada, attendere almeno 10-15 minuti prima di spegnerla.**
- **Dopo spegnimento della lampada attendere 5-10 minuti prima di riaccenderla per fare in modo che i vapori di mercurio abbiano tempo di condensare.**
- **La lampada contiene radiazioni ultraviolette che potrebbero essere dannose per occhi e pelle. Guardare sempre l'arco della lampada attraverso lo schermo arancione in dotazione.**

7.4 Solo per versione motorizzata

16. Montare il tavolino allo stesso modo della versione manuale. Verificare il perfetto allineamento della parte posteriore del tavolino con il braccio posteriore dello stativo. Un non perfetto allineamento potrebbe portare ad un non corretto funzionamento del sistema. (Fig. 15)



Fig. 15

17. Collegare il cavo di connessione ① dal tavolino al corpo del microscopio e serrare le viti di bloccaggio dei connettori ②. (Fig. 16)

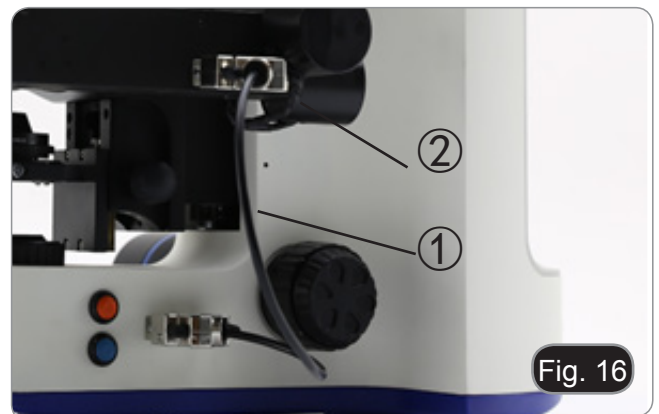


Fig. 16

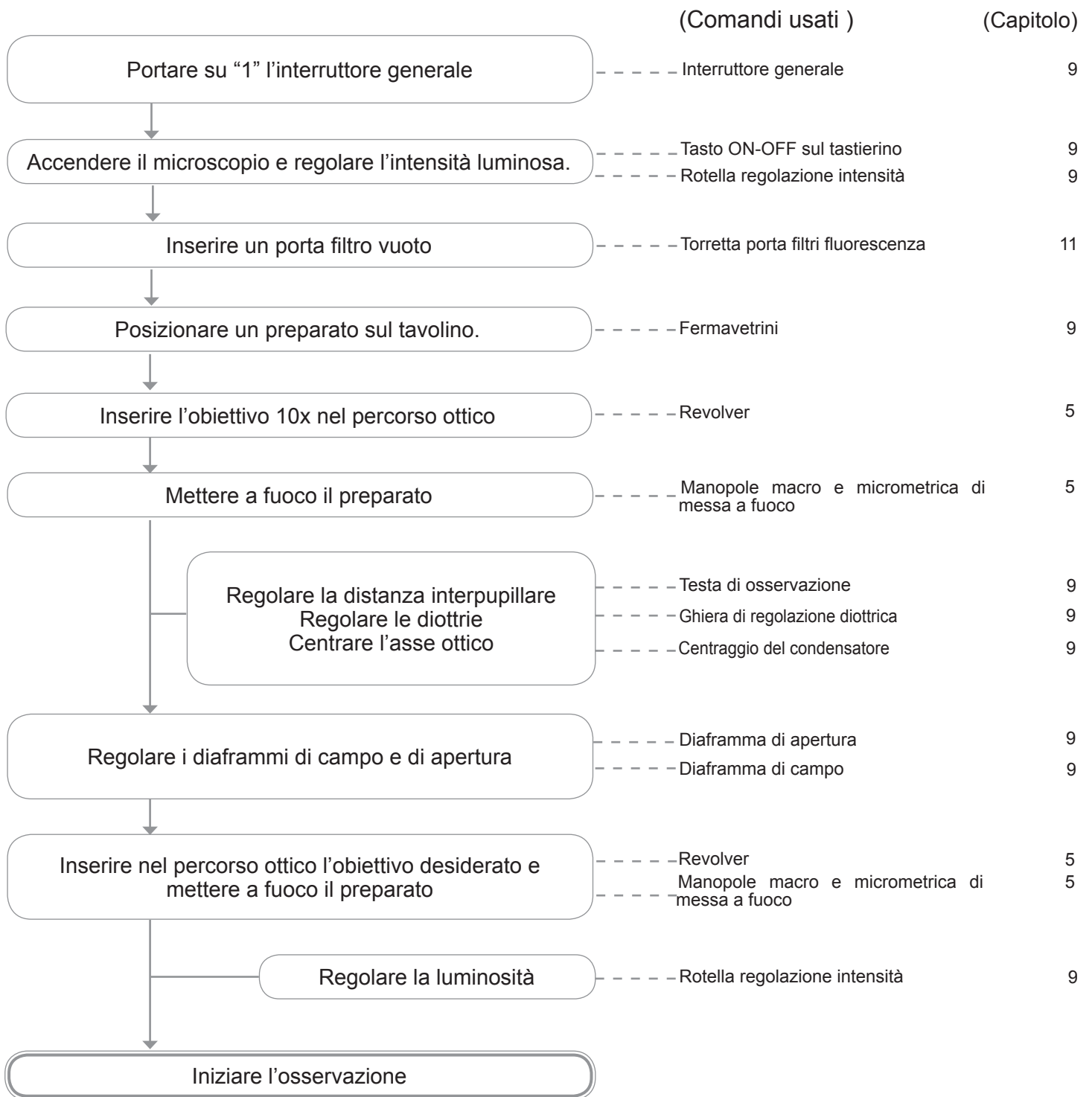
18. Collegare i cavi in dotazione: ③ alimentatore 12V per la gestione delle motorizzazioni; ④ alimentatore 6V del microscopio; ⑤ cavo seriale; ⑥ mouse PS/2. (Fig. 17)

- **Connettere i cavi elettrici per ultimi.**



Fig. 17

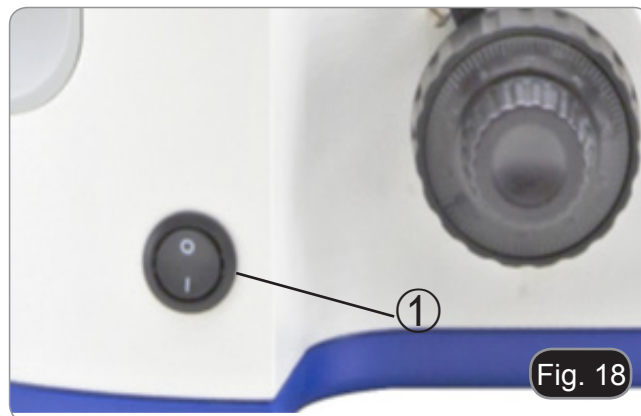
8. Procedure di osservazione in Campo Chiaro (luce trasmessa)



9. Uso del microscopio in Campo Chiaro (luce trasmessa)

9.1 Accensione generale

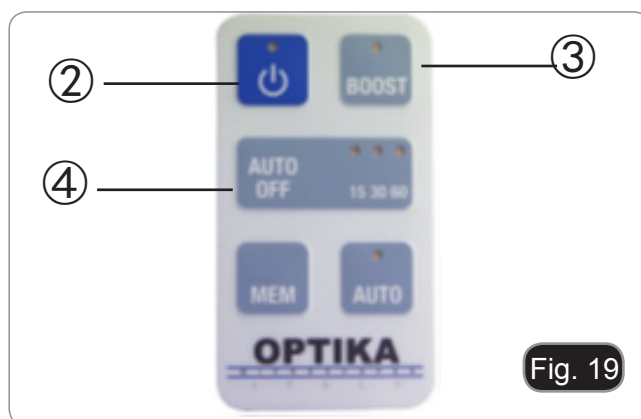
Per attivare l'illuminatore in luce trasmessa portare l'interruttore principale ①, posto sul lato sinistro dello stativo, nella posizione "I". (Fig. 18)



9.2 Tastierino di controllo

L'illuminazione in luce trasmessa del B-1000 può essere controllata tramite la tastiera posizionata sul lato sinistro dello stativo. (Fig. 19)

- **ON-OFF (②)**: premere questo tasto (dopo avere posto l'interruttore generale su "I" per accendere o spegnere il LED del microscopio.
- **BOOST (③)**: premere questo pulsante per incrementare la luminosità (utile per obiettivi ad elevati ingrandimenti e preparati molto opachi)..
⚠ Non attivare la modalità BOOST con obiettivi a bassi ingrandimenti (4x, 10x) e con il diaframma di apertura completamente aperto: l'elevata luminosità può danneggiare gli occhi.
- **AUTO OFF (④)**: se si desidera che l'illuminatore si spenga automaticamente, premere questo pulsante fino a impostare il tempo necessario 15, 30 o 60 minuti. Alla fine di questo periodo di tempo, la luce si spegnerà. Si deve premere il pulsante ON-OFF per accenderla nuovamente.



9.3 Regolazione della luminosità

Agire sulla rotellina di regolazione della luminosità ⑤ posta sul lato sinistro del microscopio per aumentare o diminuire l'intensità luminosa sul preparato. (Fig. 20)



9.4 Regolazione della testa di osservazione

Allentare la vite di fissaggio ①, ruotare la testa in posizione confortevole per l'osservazione, poi stringere la vite di fissaggio. (Fig. 21)

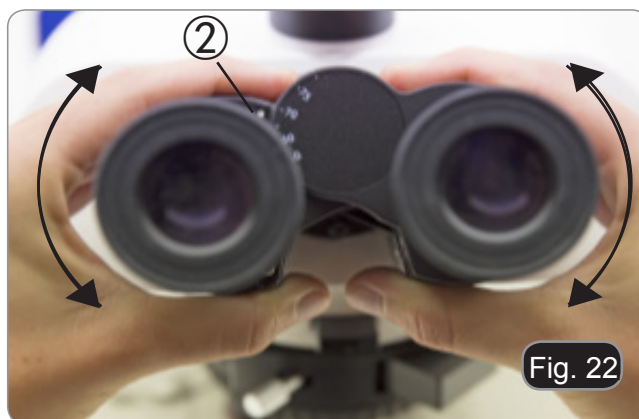


9.5 Regolazione della distanza interpupillare

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 ②, indicata dal puntino “.” sul portaoculare, mostra la distanza interpupillare dell'operatore. (Fig. 22)**

Il range della distanza interpupillare è 48-75 mm.



9.6 Regolazione 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 ③. (Fig. 23)
- **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.**



9.7 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. 24)



Fig. 24

• 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. 25)



Fig. 25

9.8 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 porta foto / TV.

- Muovere il selettore ① in una delle tre posizioni possibili per ripartire la luce. (Fig. 26)

POSIZIONE	LUCE
INSERITA	100% OCULARI
INTERMEDIA	50% OCULARI / 50% TV
DISINSERITA	100% TV



Fig. 26

9.9 Regolazione della tensione

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

- Per modificare la tensione in base alle preferenze personali ruotare la ghiera ②. (Fig. 27)
- 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.

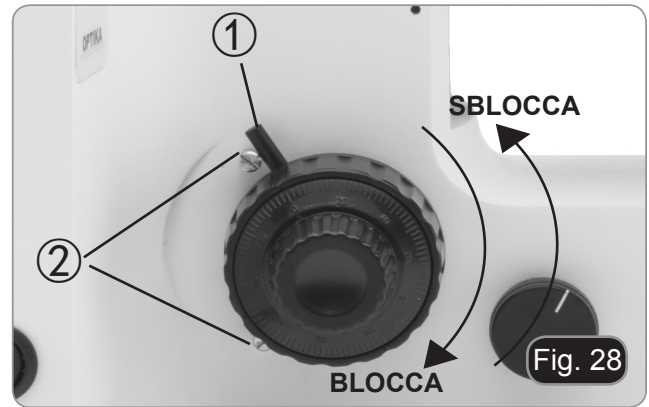


Fig. 27

9.10 Leva blocco di messa a fuoco

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

1. Dopo avere messo a fuoco il campione, tirare verso la parte anteriore del microscopio la leva ① e bloccarla. (Fig. 28)
- 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.**



9.11 Tavolino

Il tavolino accetta vetrini standard 26 x 76 mm, spessore 1,2 mm e coprioggetto 0,17mm. (Fig. 29)
È possibile alloggiare due vetrini affiancati sul tavolino.

1. Allargare il braccio mobile del fermapreparati ① e posizionare frontalmente i vetrini sul tavolino.
 2. Rilasciare delicatamente il braccio mobile del fermapreparati.
- **Un rilascio brusco del fermapreparati potrebbe comportare la caduta di uno o di entrambi i vetrini.**



9.12 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 usando la leva ①. (Fig. 30)
3. Ruotare la ghiera del diaframma di campo ② nella direzione indicata dalla freccia 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.
7. Nell'uso normale, aprire il diaframma fino a che l'immagine circonda il campo visivo



Fig. 30

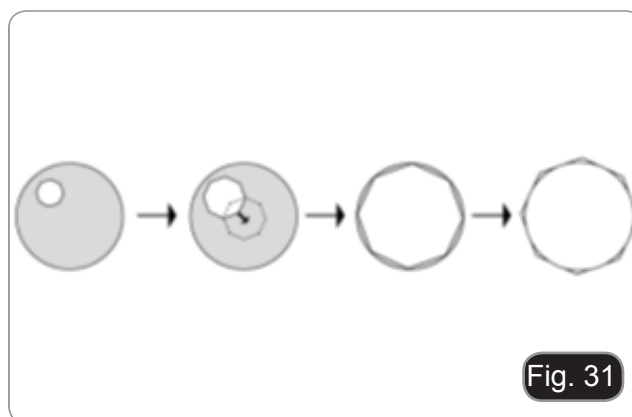


Fig. 31

9.13 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 circonda il campo visivo per eliminare la luce non necessaria agli oculari. (Fig. 31)

9.14 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. 32). Se necessario, rimuovere un oculare e, guardando nel portaoculare vuoto, regolare la ghiera del condensatore fino ad ottenere un'immagine come quella di Fig. 33.

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



Fig. 32

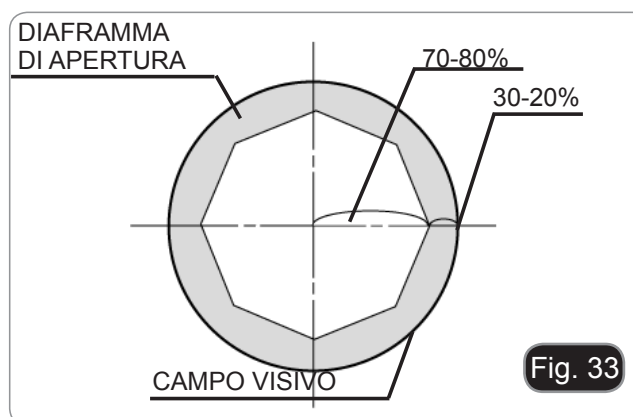


Fig. 33

9.15 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. 34)
- **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.**



9.16 Solo per versione motorizzata

9.16.1 Rotazione del revolver

1. Per cambiare gli ingrandimenti è possibile agire sui tasti di movimentazione del revolver posti sul lato destro dello stativo (Fig. 35). Il tasto arancione ① ruota il revolver in senso orario, mentre il tasto azzurro ② ruota il revolver in senso antiorario.
2. In alternativa è possibile agire sui tasti destro e sinistro del mouse.



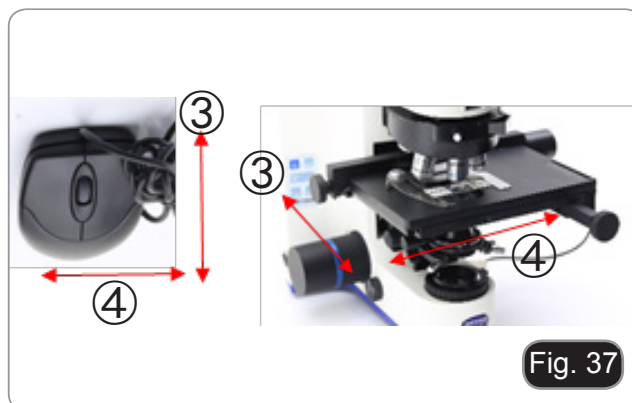
9.16.2 Messa a fuoco

Il motore di messa a fuoco viene azionato tramite la rotellina del mouse. La rotazione in avanti o all'indietro alza o abbassa il tavolino. (Fig. 36)

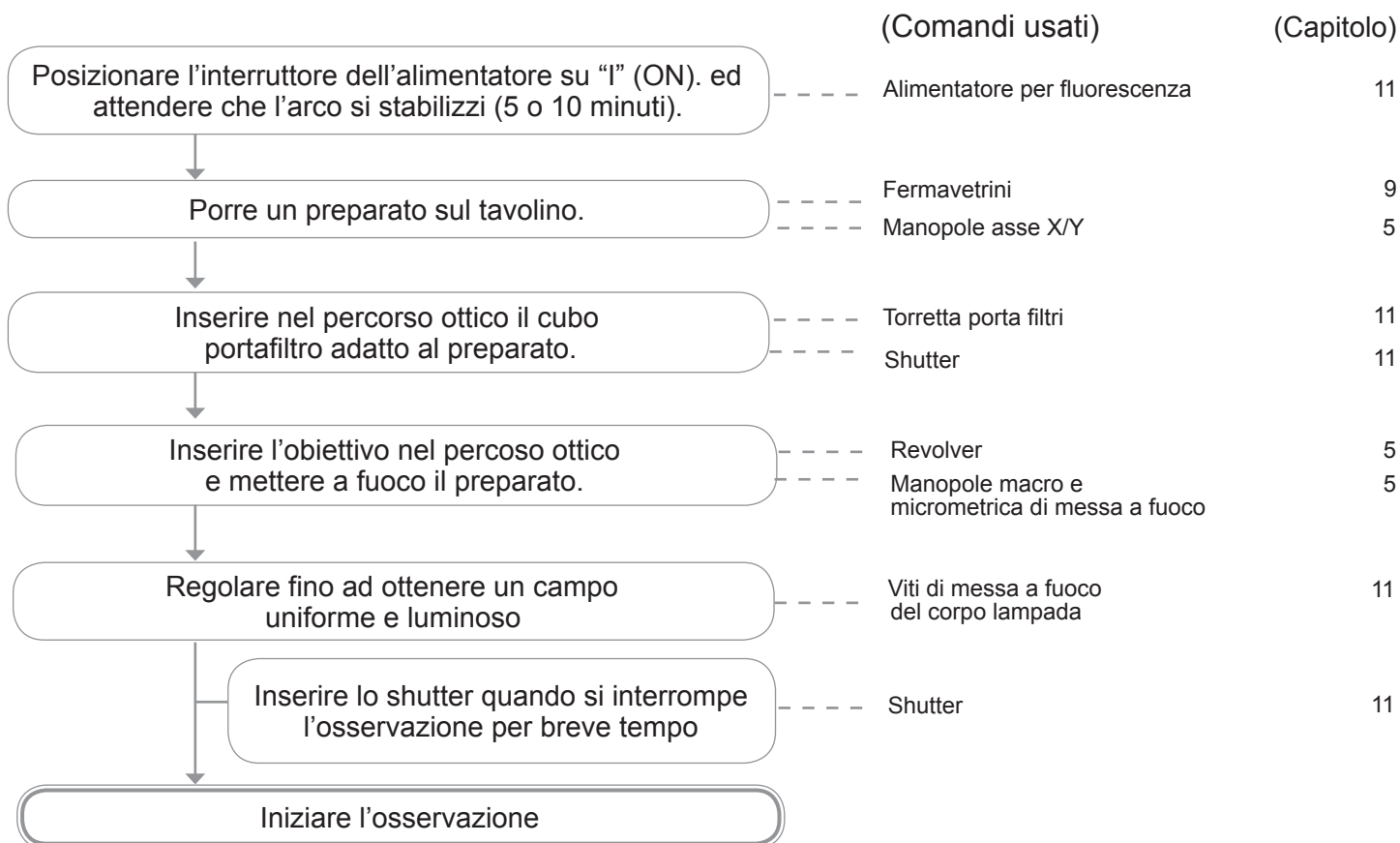


9.16.3 Tavolino

1. Il tavolino viene spostato mediante il mouse. Uno spostamento del mouse avanti o indietro ③ provoca una traslazione del tavolino lungo l'asse Y, mentre lo spostamento a destra o a sinistra ④ provoca una traslazione del tavolino lungo l'asse X. (Fig. 37)
2. È sempre comunque possibile agire sulle manopole di traslazione manuale per spostare manualmente il tavolino.



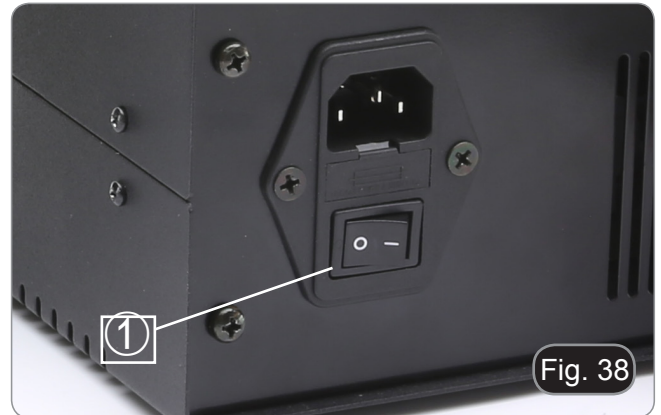
10. Procedure di osservazione in Fluorescenza



11. Uso del microscopio in Fluorescenza

11.1 Accensione della lampada HBO

1. Accendere l'alimentazione mediante l'interruttore ① (Fig. 38).
2. Il led "HBO ON" sul pannello frontale dell'alimentatore si accenderà solo se la lampada si accende correttamente.
- Attendere fino a quando sul display della corrente sia visualizzato un valore prossimo a 4.5 A. Se la corrente scende al di sotto di 4 A, sostituire la lampada.
- È consigliabile attendere almeno 5 minuti prima di allineare la lampada e di utilizzarla.



3. Spostare la levetta nella posizione "0" per aprire lo shutter. (Fig. 39)

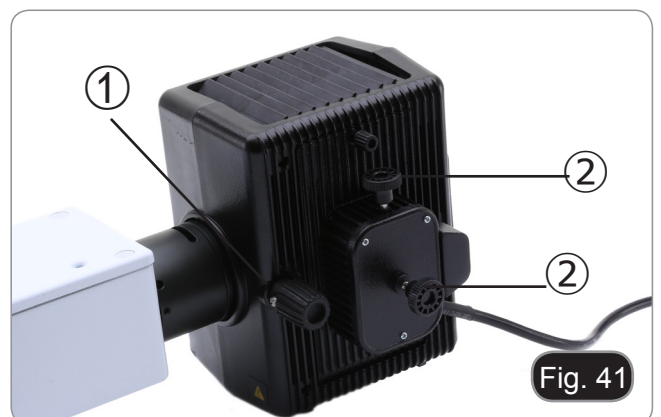


4. Selezionare il tipo di filtro ruotando la ruota filtri fino alla posizione desiderata. (Fig. 40)

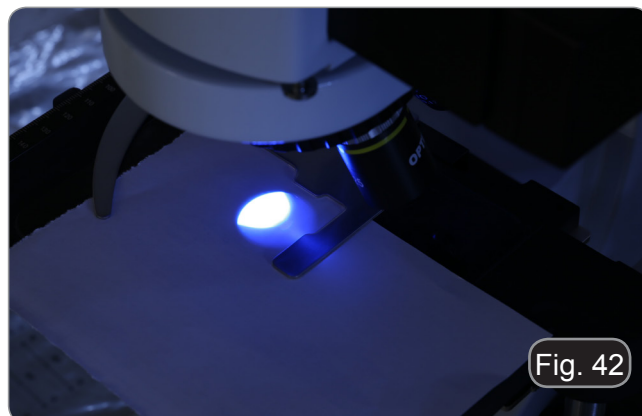


11.2 Centraggio della lampada HBO

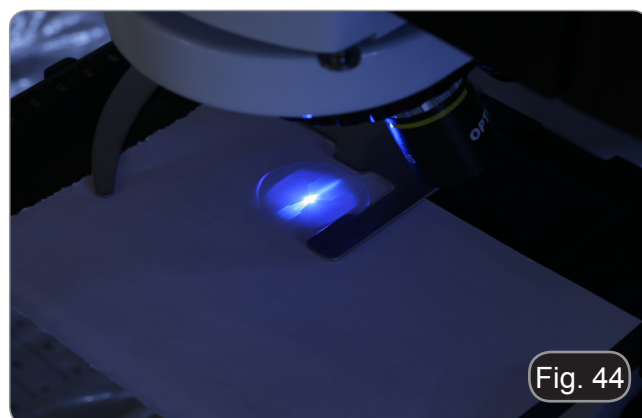
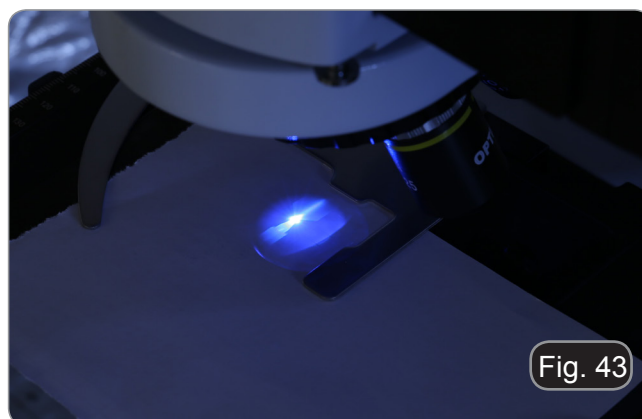
1. Ruotare il revolver in una posizione vuota (senza obiettivi) e togliere il tappo di protezione, oppure rimuovere un obiettivo dal revolver.
2. Inserire nel percorso ottico il cubo per fluorescenza "B" (Fig. 40) e posizionare un pezzo di carta bianco sul tavolino. (Fig. 42)



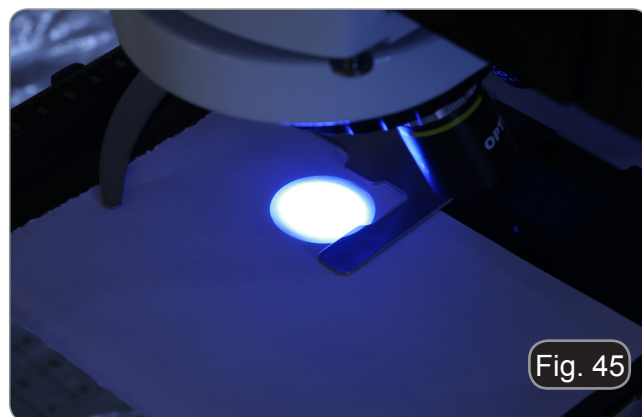
3. Agendo sulla vite di fuoco della lente colletttrice ① e sulle viti di centraggio ② (Fig. 41) cercare di ottenere lo spot luminoso dell'arco della lampada. (Fig. 42)



4. Usando la vite di messa a fuoco della lente colletttrice ① mettere a l'immagine dell'arco proiettata sulla carta. Lo spot luminoso deve essere più nitido e definito possibile. (Fig. 43)
5. Usando le viti di centraggio ② poste sul lato del corpo lampada centrare l'immagine dell'arco. (Fig. 43-44)



6. Usando la vite di messa a fuoco della lente colletttrice ① allargare l'immagine fino ad ottenere un'illuminazione omogenea. (Fig. 45). A questo punto inserire un obiettivo nel percorso ottico e, guardando negli oculari, ottimizzare l'illuminazione sempre agendo sulle viti ① e ②.



7. Dopo sostituzione della lampada esausta, azzerare il contatempo posto sull'alimentatore premendo il tasto "Reset" ③. (Fig. 46)



11.3 Uso dei diaframmi

L'illuminatore è dotato diaframmi di campo e di apertura centrabili. (Fig. 47)

La procedura di centraggio e di utilizzo dei diaframmi in luce riflessa è identica a quella prevista per i diaframmi di campo e di apertura in luce trasmessa descritta nel paragrafo 9.12 "Centraggio del condensatore".

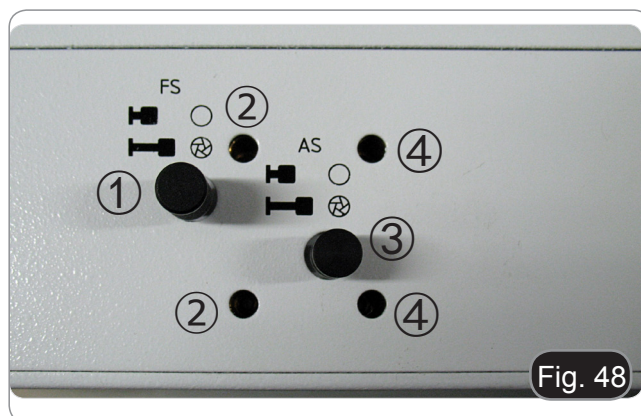


11.3.1 Diaframma di campo

Agire sulla leva "FS" ① per chiudere il diaframma di campo e, usando il cacciavite a brugola in dotazione, agire sulle viti di centraggio ②. (Fig. 48)

11.3.2 Diaframma di apertura

Agire sulla leva "AS" ③ per chiudere il diaframma di apertura e, usando il cacciavite a brugola in dotazione, agire sulle viti di centraggio ④. (Fig. 48)



11.4 Uso dello shutter

1. Aprire lo shutter spostando la leva nella posizione "○" per lavorare in fluorescenza. (Fig. 49)
 2. Chiudere lo shutter spostando la leva nella posizione "●" dovendo interrompere l'osservazione per un tempo limitato e per non sottoporre il campione ad illuminazione non necessaria nel periodo in cui non si procede con l'osservazione.
- Spegnerne ed accendere frequentemente la lampada HBO ne riduce sensibilmente la durata.



11.5 Uso della fluorescenza

La torretta portafiltri è dotata di 6 posizioni.

- Vengono montati in fabbrica due filtri (B e G), mentre altri due filtri (UV e V) sono opzionali.
- È comunque possibile utilizzare dei portafiltri vuoti per installare filtri personalizzati.

NOME FILTRO	FILTRO DI ECCITAZIONE	SPECCHIO DICROICO	FILTRO DI SBARRAMENTO	APPLICAZIONI
B	460-490 nm	500 nm	520LP nm	• FITC: anticorpi fluorescenti • Arancio Acridina: DNA, RNA • Auramina
G	510-550 nm	570 nm	590LP nm	• Rodamina, TRITC: anticorpi fluorescenti • Ioduro di Propidio: DNA, RNA • RFP
UV	330-385 nm	400 nm	420LP nm	• AT-selettivo • Controcromazione nuclei e cromosomi, • Bandeggio cromosomi
V	400-410 nm	455 nm	455LP nm	• Reazione ammine

11.6 Uso della piastrina di esclusione luce

- Il microscopio è dotato di una piastrina di esclusione luce che viene posizionata sul tavolino e previene riflessioni provenienti dalla lente frontale del condensatore.

La piastrina può essere usata in 2 diversi modi.

1. Modo n° 1: posizionare la piastrina sul tavolino (sotto il fermavetrini) e posizionare il vetrino direttamente sopra la piastrina. (Fig. 50)
 2. Modo n° 2: abbassare il condensatore ed inserire la piastrina tra i due strati del tavolino. (Fig. 51).
- In entrambi i casi è possibile spostare il campione utilizzando le manopole di traslazione X-Y del tavolino.



Fig. 50



Fig. 51

12. Condensatore per Campo Chiaro / Scuro / Contrasto di Fase (opzionale)

Il condensatore in dotazione al modello B-1000 consente l'osservazione in campo chiaro, campo scuro e contrasto di fase.



Modo di osservazione	Posizione torretta condensatore
Campo chiaro	BF (Fig. 52)
Campo scuro	DF (Fig. 53)
Contrasto di fase 10x	10/20 (Fig. 54)
Contrasto di fase 20x	10/20 (Fig. 54)
Contrasto di fase 40x	40 (Fig. 55)
Contrasto di fase 100x	100 (Fig. 56)

12.1 Osservazione in Campo Chiaro (BF)

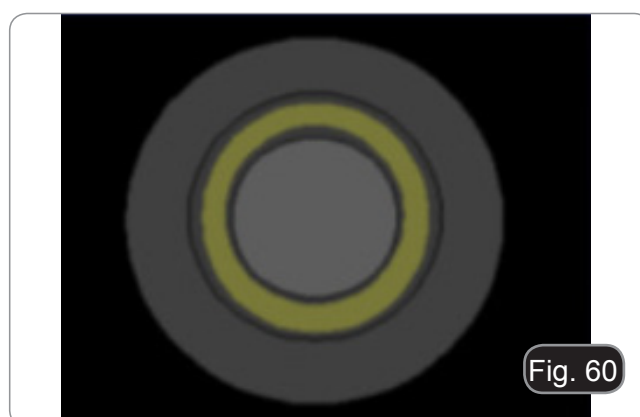
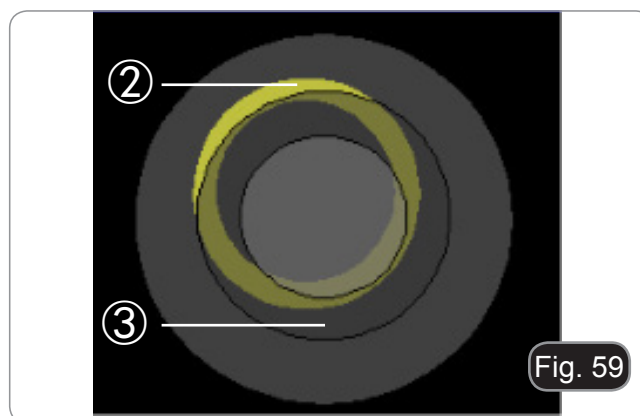
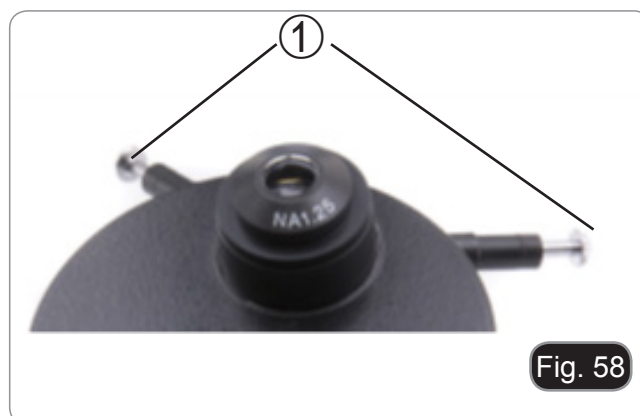
1. Ruotare la torretta del condensatore fino ad inserire la posizione "BF".
2. Da qui ripetere la procedura descritta nel paragrafo "*Procedure di osservazione in Campo Chiaro (luce trasmessa)*".

12.2 Osservazione in Campo Scuro (DF)

1. Ruotare la torretta del condensatore per inserire la posizione "DF".
 2. Aprire il diaframma di apertura.
 3. Posizionare un campione sul tavolino e mettere a fuoco.
 4. 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.
 - Quando si osserva in campo scuro potrebbe essere necessario alzare il condensatore rispetto alla normale posizione per ottenere una illuminazione più omogenea. Questo non è un difetto.

12.3 Osservazione in Contrasto di Fase (PH)

1. Centrare il condensatore come descritto nel par. 9.12.
- 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.
4. Posizionare un campione sul tavolino e mettere a fuoco.
5. Rimuovere un oculare ed inserire il telescopio di centramento. (Fig. 57)
6. Ruotare la parte superiore del telescopio per mettere a fuoco gli anelli (uno chiaro ed uno scuro) visibili nel telescopio. (Fig. 57)
7. Utilizzando le viti di centraggio poste sul condensatore ① (Fig. 58), centrare gli anelli in modo che l'anello chiaro ② sia concentrico all'anello scuro ③. (Fig. 59-60)
8. Inserire l'obiettivo 20x (non ruotando la torretta del condensatore) e verificare che l'anello chiaro sia perfettamente centrato. (Fig. 60)
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.**



12.4 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. 61) ed iniziare l'osservazione.
- Per l'osservazione in campo chiaro o in campo scuro si consiglia di rimuovere il filtro dal percorso ottico.



Fig. 61

13. Osservazione simultanea in Fluorescenza e Contrasto di Fase

- Il microscopio consente l'osservazione in Contrasto di Fase luce trasmessa in combinazione con la Fluorescenza in luce riflessa.
 - I campioni con decadimento rapido devono essere osservati prima in Fluorescenza e quindi in Contrasto di Fase.
 - L'osservazione combinata consente di identificare facilmente alcune aree del campione che emettono fluorescenza.
1. Accendere l'alimentatore per la lampada a fluorescenza HBO ed attendere 5 minuti prima che l'arco si stabilizzi.
 2. Spostare il selettore porta filtri in una posizione vuota o, se il portafiltri è completo, nella posizione contenente il filtro UV.
 3. Inserire l'obiettivo PH desiderato e ruotare la torretta del condensatore per contrasto di fase nella posizione contenente l'anello di fase corrispondente.
 4. Mettere a fuoco il campione.
 5. Regolare l'intensità luminosa della luce trasmessa.
 6. Spostare il selettore filtri per fluorescenza nella posizione desiderata.
 7. Per ottenere l'osservazione adeguata del campione, regolare l'intensità luminosa della luce trasmessa, in modo da modulare l'intensità della fluorescenza con quella del contrasto di fase.

14. Osservazione in Contrasto Interferenziale Differenziale DIC (opzionale)

- Il microscopio consente di effettuare l'osservazione in Contrasto Interferenziale Differenziale (DIC) con due diverse metodiche: Koehler DIC e Nomarski DIC.
- I campioni con decadimento rapido devono essere osservati prima in Fluorescenza e quindi in DIC.
- La metodica Koehler DIC è la più semplice sia dal punto di vista dell'installazione sia dal punto di vista dell'utilizzo, mentre la metodica Nomarski DIC prevede una messa a punto più complessa.
- Entrambe le metodiche lavorano in luce trasmessa ma possono essere utilizzate in combinazione con l'osservazione in fluorescenza luce riflessa e pertanto il set-up per sola luce trasmessa è diverso dal set-up per osservazione combinata con fluorescenza.

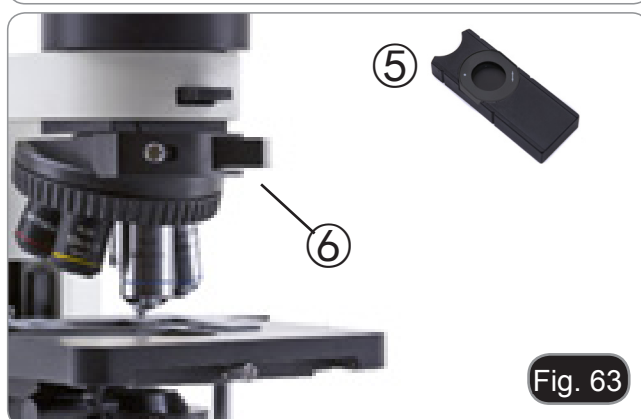
14.1 Koehler DIC luce trasmessa

L'osservazione in Koehler DIC in luce trasmessa richiede il kit composto dai seguenti accessori: Polarizzatore ①, Analizzatore per luce trasmessa ②, Filtro verde interferenziale ③ e slitta DIC ④. (Fig. 62)

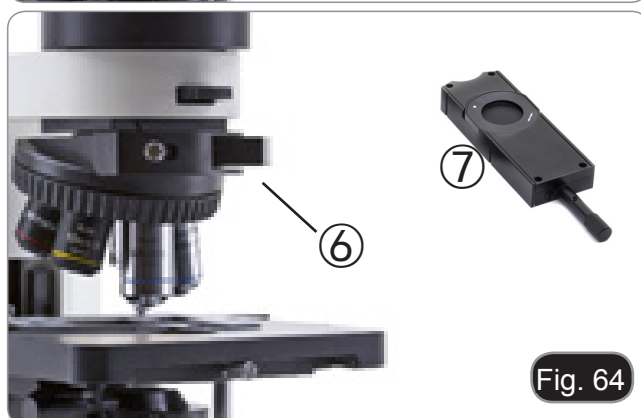
1. Posizionare il polarizzatore ① sulla lente di campo alla base del microscopio.



2. Rimuovere la slitta vuota dal revolver ed inserire l'analizzatore nell'alloggiamento della slitta vuota, quindi inserire il gruppo ⑤ nella fessura ⑥. (Fig. 63)
3. Rimuovere il vetrino dal tavolino.
4. Ruotare il polarizzatore alla base del microscopio per ottenere il massimo oscuramento agli oculari.



5. Una volta trovato il massimo oscuramento estrarre la slitta dal revolver, rimuovere l'analizzatore dalla slitta vuota ed inserirlo nel prisma DIC. A questo punto inserire la slitta DIC ⑦ nella fessura ⑥. (Fig. 64)
6. Chiudere un poco il diaframma di apertura del condensatore.



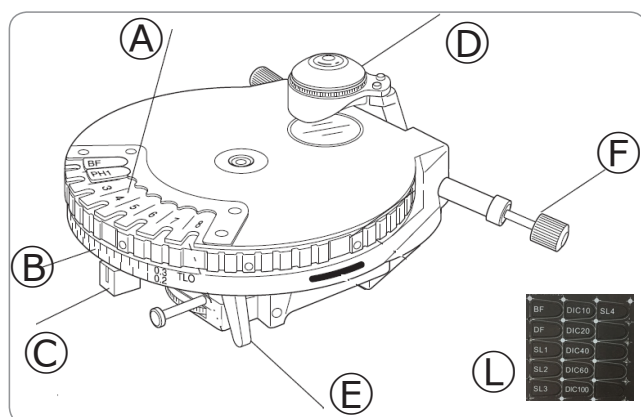
7. Posizionare il campione sul tavolino e mettere a fuoco.
 8. Iniziare l'osservazione ruotando la manopola della slitta DIC ⑧ per ottenere un effetto tridimensionale del campione. (Fig. 65)
- Per un migliore effetto sull'immagine è possibile utilizzare il filtro verde IF550 che deve essere appoggiato sopra il polarizzatore.



14.2 Nomarski DIC luce trasmessa

L'osservazione in Nomarski DIC in luce trasmessa richiede il kit composto dai seguenti accessori: Condensatore universale ① (contenente i prismi DIC dedicati agli obiettivi in uso), Analizzatore per luce trasmessa ②, slitta DIC ③. (Fig. 66)

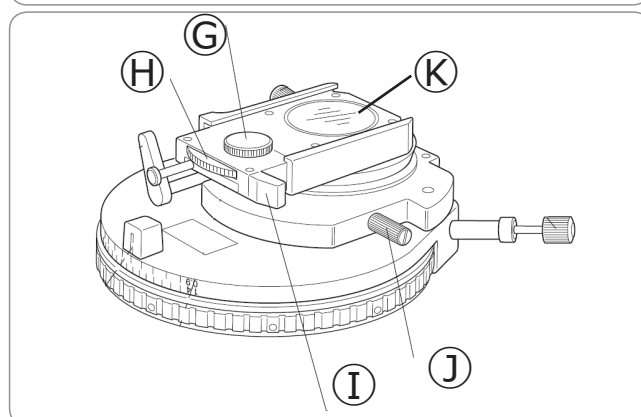
Comandi del condensatore universale



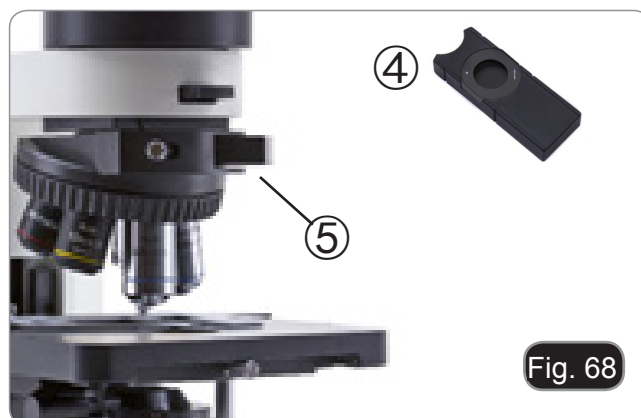
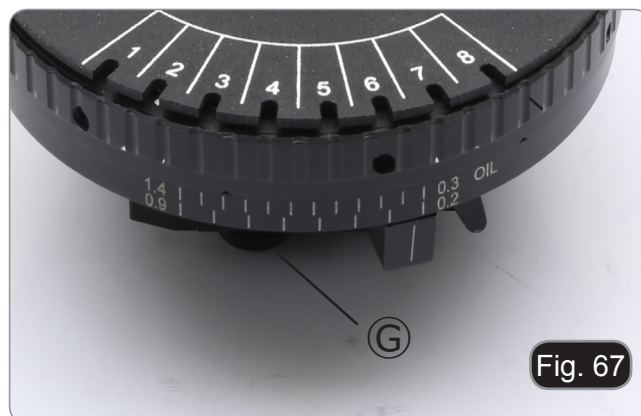
- ① Segnalini inserti ottici
- ② Scala diaframma di apertura
- ③ Leva diaframma di apertura
- ④ Lente frontale
- ⑤ Leva lente frontale
- ⑥ Viti di centraggio inserti ottici

1. Utilizzando la manopola ①, inserire il polarizzatore ② incorporato nel condensatore e allentare la vite di fissaggio della rotazione del polarizzatore ③. (Fig. 67)

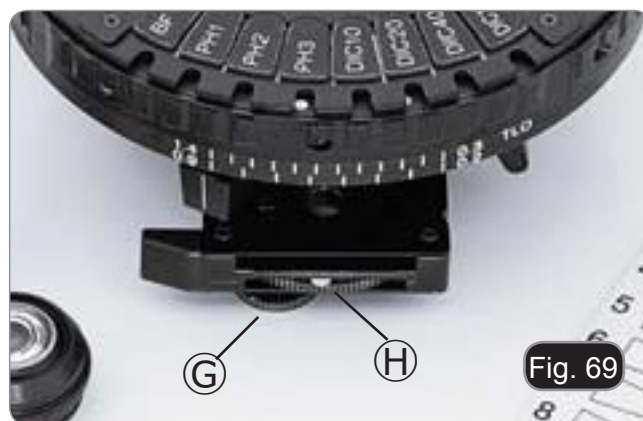
2. Rimuovere la slitta vuota dal revolver ed inserire l'analizzatore nell'alloggiamento della slitta vuota, quindi inserire il gruppo ④ nella fessura ⑤. (Fig. 68)



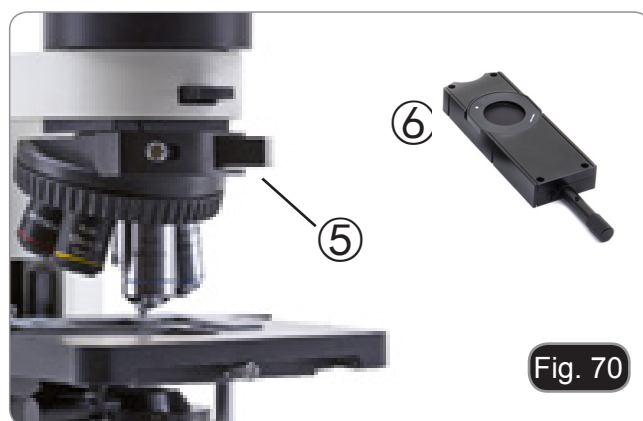
- ⑦ Vite fissaggio rotazione polarizzatore
- ⑧ Manopola rotazione polarizzatore
- ⑨ Manopola in/out polarizzatore
- ⑩ Vite di bloccaggio slitta polarizzatore
- ⑪ Polarizzatore
- ⑫ Segnalini indicatori



3. Rimuovere il vetrino dal tavolino.
4. Ruotare la rotella del polarizzatore ④ sotto il condensatore per ottenere il massimo oscuramento agli oculari, quindi serrare la vite di bloccaggio del polarizzatore ⑤. (Fig. 69)



5. Una volta trovato il massimo oscuramento estrarre la slitta dal revolver, rimuovere l'analizzatore dalla slitta vuota ed inserirlo nel prisma DIC. A questo punto inserire la slitta DIC ⑥ nella fessura ⑤. (Fig. 70)



6. Ruotare la torretta del condensatore ⑦ per inserire il prisma DIC corrispondente all'obiettivo in uso. (Fig. 71)
- **Il condensatore è fornito con dei segnalini magnetici. Ogni segnalino è specifico per il tipo di inserto montato nel condensatore (DIC, PH, DF, ecc).**



7. Posizionare il campione sul tavolino e mettere a fuoco.
8. Iniziare l'osservazione ruotando la manopola della slitta DIC ⑧ per ottenere un effetto tridimensionale del campione. (Fig. 72)



15. Osservazione simultanea in Fluorescenza e DIC

- Il microscopio consente l'osservazione in Contrasto Interferenziale Differenziale DIC luce trasmessa in combinazione con la Fluorescenza in luce riflessa.
- I campioni con decadimento rapido devono essere osservati prima in Fluorescenza e quindi in DIC.
- L'osservazione combinata consente di identificare facilmente alcune aree del campione che emettono fluorescenza.

15.1 Koehler DIC luce riflessa

L'osservazione in Koehler DIC in combinazione con fluorescenza richiede il kit composto dai seguenti accessori: Polarizzatore ①, Analizzatore per luce riflessa ②, Filtro verde interferenziale IF550 ③ e Slitta DIC ④. (Fig. 73)

1. Posizionare il polarizzatore ① sulla lente di campo alla base del microscopio.



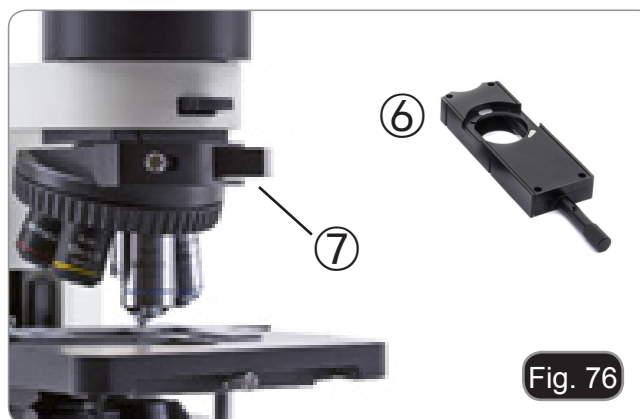
2. Inserire l'analizzatore nella fessura ⑤ posta sul lato destro dell'illuminatore a fluorescenza. (Fig. 74)
3. Spostare il selettore porta filtri in una posizione vuota o, se il portafiltri è completo, nella posizione contenente il filtro UV.



4. Rimuovere il vetrino dal tavolino.
5. Posizionare su "0" la scala dell'analizzatore per luce riflessa. (Fig. 75)



6. Ruotare il polarizzatore alla base del microscopio per ottenere il massimo oscuramento agli oculari.
7. Una volta trovato il massimo oscuramento, rimuovere la slitta vuota dal revolver ed inserire la slitta DIC ⑥ nella fessura ⑦. (Fig. 76)
8. Chiudere un poco il diaframma di apertura del condensatore.



9. Posizionare il campione sul tavolino e mettere a fuoco.
10. Iniziare l'osservazione ruotando la manopola ⑧ della slitta DIC per ottenere un effetto tridimensionale del campione. (Fig. 77)



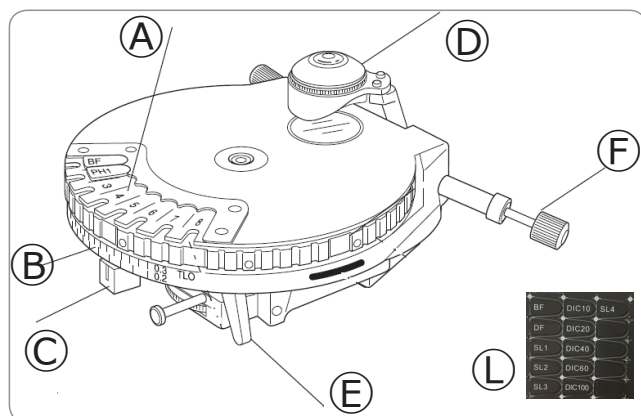
11. Inserire il filtro per fluorescenza desiderato ed aprire lo shutter ⑨. (Fig. 78)
12. Regolare la luminosità in luce trasmessa per ottimizzare l'osservazione fluorescente e DIC fino ad ottenere il contrasto ottimale sull'immagine.



15.2 Nomarski DIC luce riflessa

L'osservazione in Nomarski DIC in luce riflessa richiede il kit composto dai seguenti accessori: Condensatore universale ① (contenente i prismi DIC dedicati agli obiettivi in uso), Analizzatore per luce riflessa ②, slitta DIC ③. (Fig. 79)

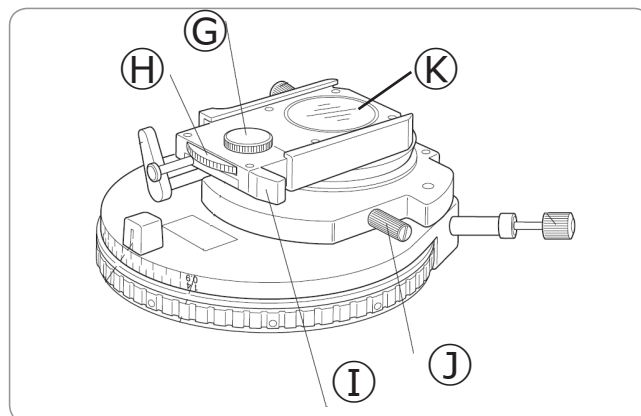
Comandi del condensatore universale



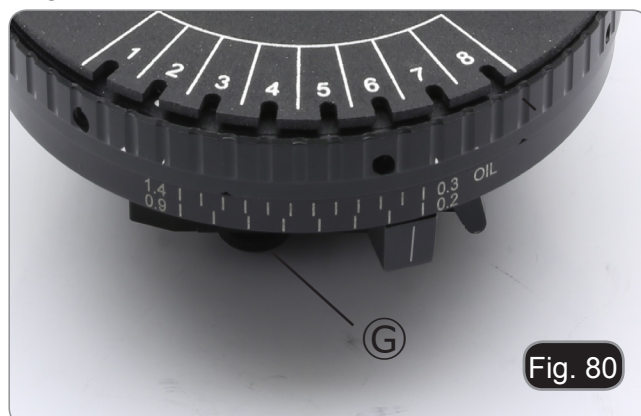
- ① Segnalini inserti ottici
- ② Scala diaframma di apertura
- ③ Leva diaframma di apertura
- ④ Lente frontale
- ⑤ Leva lente frontale
- ⑥ Viti di centraggio inserti ottici

1. Utilizzando la manopola ①, inserire il polarizzatore ② incorporato nel condensatore e allentare la vite di fissaggio della rotazione del polarizzatore ③. (Fig. 80)

2. Inserire l'analizzatore nella fessura ④ posta sul lato destro dell'illuminatore a fluorescenza. (Fig. 81)
3. Spostare il selettore porta filtri in una posizione vuota o, se il portafiltri è completo, nella posizione contenente il filtro UV.



- ⑦ Vite fissaggio rotazione polarizzatore
- ⑧ Manopola rotazione polarizzatore
- ⑨ Manopola in/out polarizzatore
- ⑩ Vite di bloccaggio slitta polarizzatore
- ⑪ Polarizzatore
- ⑫ Segnalini indicatori



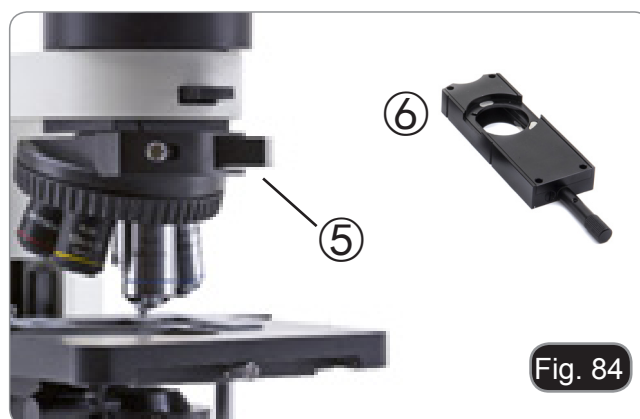
4. Rimuovere il vetrino dal tavolino.
5. Posizionare su "0" la scala dell'analizzatore per luce riflessa. (Fig. 82)



6. Ruotare la rotella del polarizzatore ④ sotto il condensatore per ottenere il massimo oscuramento agli oculari, quindi serrare la vite di bloccaggio del polarizzatore ③. (Fig. 83)



7. Una volta trovato il massimo oscuramento inserire la slitta DIC ⑥ nella fessura ⑤. (Fig. 84)



8. Ruotare la torretta del condensatore ⑦ per inserire il prisma DIC corrispondente all'obiettivo in uso. (Fig. 85)
- Il condensatore è fornito con dei segnalini magnetici. Ogni segnalino è specifico per il tipo di inserto montato nel condensatore (DIC, PH, DF, ecc).



9. Posizionare il campione sul tavolino e mettere a fuoco.
10. Iniziare l'osservazione ruotando la manopola della slitta DIC ⑧ per ottenere un effetto tridimensionale del campione. (Fig. 86)



11. Inserire il filtro per fluorescenza desiderato ed aprire lo shutter ⑨. (Fig. 87)
12. Regolare la luminosità in luce trasmessa per ottimizzare l'osservazione fluorescente e DIC fino ad ottenere il contrasto ottimale sull'immagine.



16. Microfotografia

16.1 Uso di telecamere passo "C"

1. Allentare la vite di bloccaggio ① sul tubo trinoculare e rimuovere il tappo antipolvere ②. (Fig. 88)



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. 89)



16.2 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. 90)
 4. Montare l'altra estremità del tubo del collegamento ② nel foro vuoto della porta trinoculare, quindi serrare la vite di serraggio. (Fig. 88)
- L'anello "T2" non è fornito insieme al microscopio, ma è disponibile in commercio.
 - Per la fotografia di preparati scuri, oscurare gli oculari e il mirino con un panno scuro per limitare la luce diffusa.
 - Per misurare l'ingrandimento della macchina fotografica calcolare: $\text{ingrandimento obiettivo} \times \text{ingrandimento macchina fotografica} \times \text{ingrandimento lente}$.
 - **Se si utilizza una macchina SLR, il movimento dello specchio potrebbe far vibrare la macchina.**
 - **Si consiglia di sollevare lo specchio, di usare tempi di esposizione lunghi e uno scatto remoto.**



17. 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'etanolo sono sostanze altamente infiammabili. Non usarle vicino ad una fonte di calore, a scintille o presso apparecchiature elettriche. Le sostanze devono essere adoperate in un luogo ben ventilato.**
- Non strofinare la superficie di nessun componente ottico con le mani. Le impronte digitali possono danneggiare le ottiche.
- Non smontare gli obiettivi o gli oculari per cercare di pulirli.

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

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

18. 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
	Il selettore filtri per fluorescenza non è in posizione di clic stop	Muovere il selettore fino al clic stop
	Lo shutter per fluorescenza è chiuso	Aprire lo shutter
	Il cubo per fluorescenza non è adatto al campione	Usare un filtro adatto
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 0.17mm	Utilizzare un coprioggetto con spessore di 0.17mm
	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, dopodichè torni ad analizzare il campione.
V. Microfotografia:		
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 degli 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-1000

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Modelo
B-1000FL HBO

Ver. 4.0 2019



Índice

1. Advertencia	92
2. Símbolos	92
3. Información de seguridad	92
4. Utilización	92
5. Vista General	93
5.1 Versión manual	93
5.2 Versión motorizada	95
6. Desembalaje	96
7. Montaje	96
7.1 Versión manual	96
7.2 Versión motorizada	97
7.3 Montaje del microscopio	98
7.4 Sólo para versión motorizada	102
8. Procesos de observación en Campo Claro (luz transmitida)	103
9. Uso del microscopio en Campo Claro (luz transmitida)	104
9.1 Encendido general	104
9.2 Panel de control	104
9.3 Ajuste de la intensidad de luz	104
9.4 Ajuste del cabezal de observación	105
9.5 Ajustar la distancia interpupilar	105
9.6 Ajuste dioptrico	105
9.7 Uso de los protectores de goma	106
9.8 Selección del camino óptico	106
9.9 Ajuste de la tensión	106
9.10 Palanca de bloqueo del enfoque	107
9.11 Platina	107
9.12 Centrar el condensador	108
9.13 Efectos del diafragma de campo	108
9.14 Diafragma de apertura	108
9.15 Uso de aceite de inmersión	109
9.16 Sólo para la versión motorizada	109
9.16.1 Rotación del revólver	109
9.16.2 Enfoque	110
9.16.3 Platina	110
10. Procesos de observación en Fluorescencia	111
11. Uso del microscopio en Fluorescencia	112
11.1 Encender la bombilla HBO	112
11.2 Centrar la bombilla HBO	112
11.3 Uso de diafragmas	114
11.3.1 Diafragma de campo	114
11.3.2 Diafragma de apertura	114
11.4 Uso del obturador	114
11.5 Uso de la fluorescencia	115
11.6 Uso de la placa de exclusión de luz	115
12. Condensador para Campo Claro/Oscuro/Contraste de Fases (opcional)	116
12.1 Observar en Campo Claro (BF)	116
12.2 Observar en Campo Oscuro (DF)	116
12.3 Observar en Contraste de Fases (PH)	117
12.4 Uso del filtro verde	118
13. Observación simultánea Fluorescencia + Contraste de Fases	118
14. Observación en Contraste Interferencial Diferencial DIC (opcional)	119
14.1 Koehler DIC luz transmitida	119
14.2 Nomarski DIC luz transmitida	120
15. Observación simultánea en Fluorescencia y DIC	122
15.1 Koehler DIC luz reflejada	122
15.2 Nomarski DIC luz reflejada	124
16. Microfotografía	127
16.1 Uso de cámaras de paso "C"	127
16.2 Uso de cámara Reflex	127

17. Mantenimiento	128
18. Guía de solución de problemas	129
Medidas ecológicas y reciclaje	131

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. Símbolos

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



PRECAUCIÓN

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



DESCARGA ELECTRICA

Éste símbolo indica riesgo de descarga eléctrica

3. 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.

4. Utilización

Modelos estándar

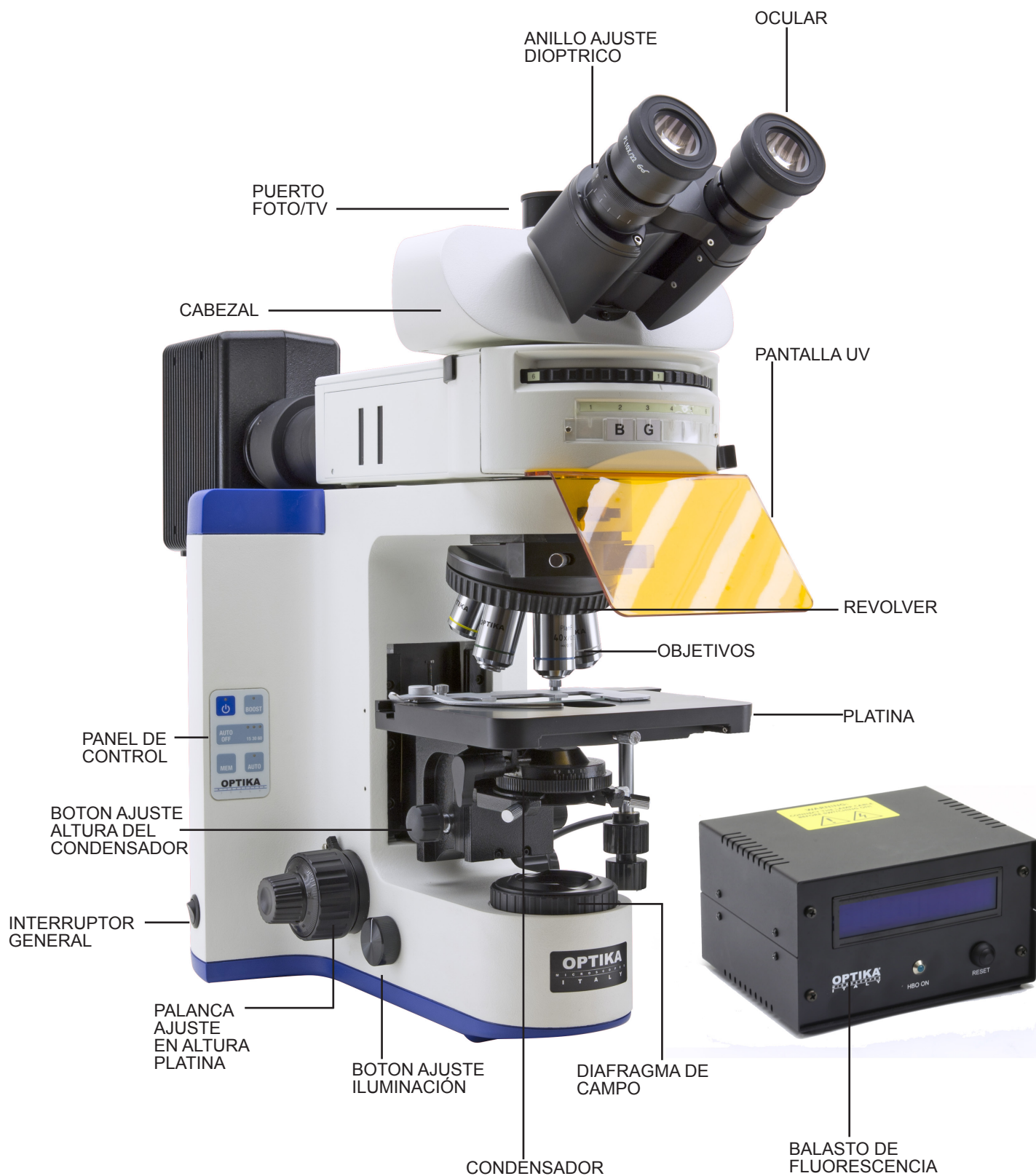
Para uso exclusivo de investigación y docencia. No está destinado a ningún uso terapéutico o diagnóstico animal o humano.

Modelos IVD

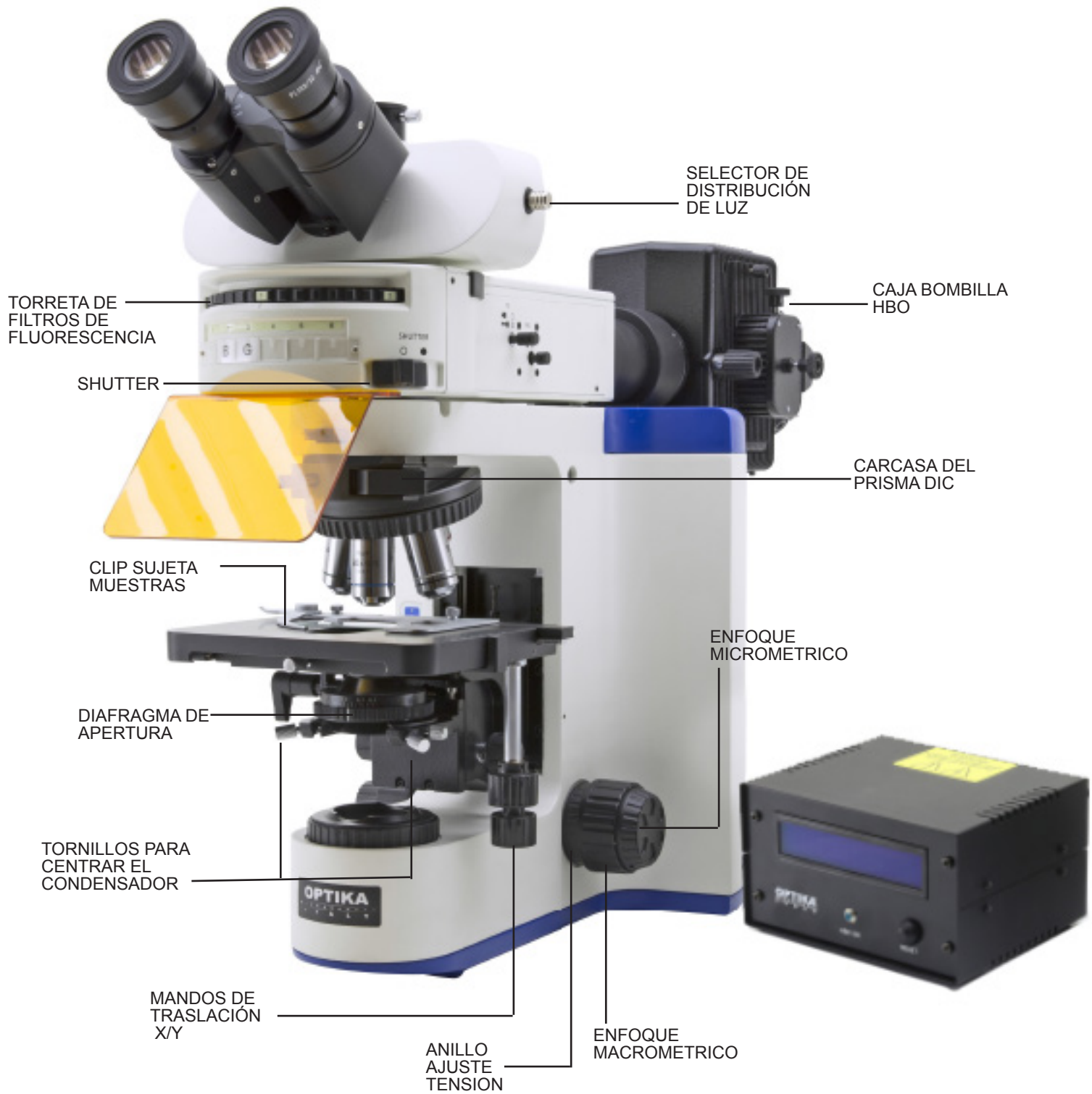
También para uso diagnóstico, orientado a obtener información sobre la situación fisiológica o patológica del sujeto.

5. Vista General

5.1 Versión manual

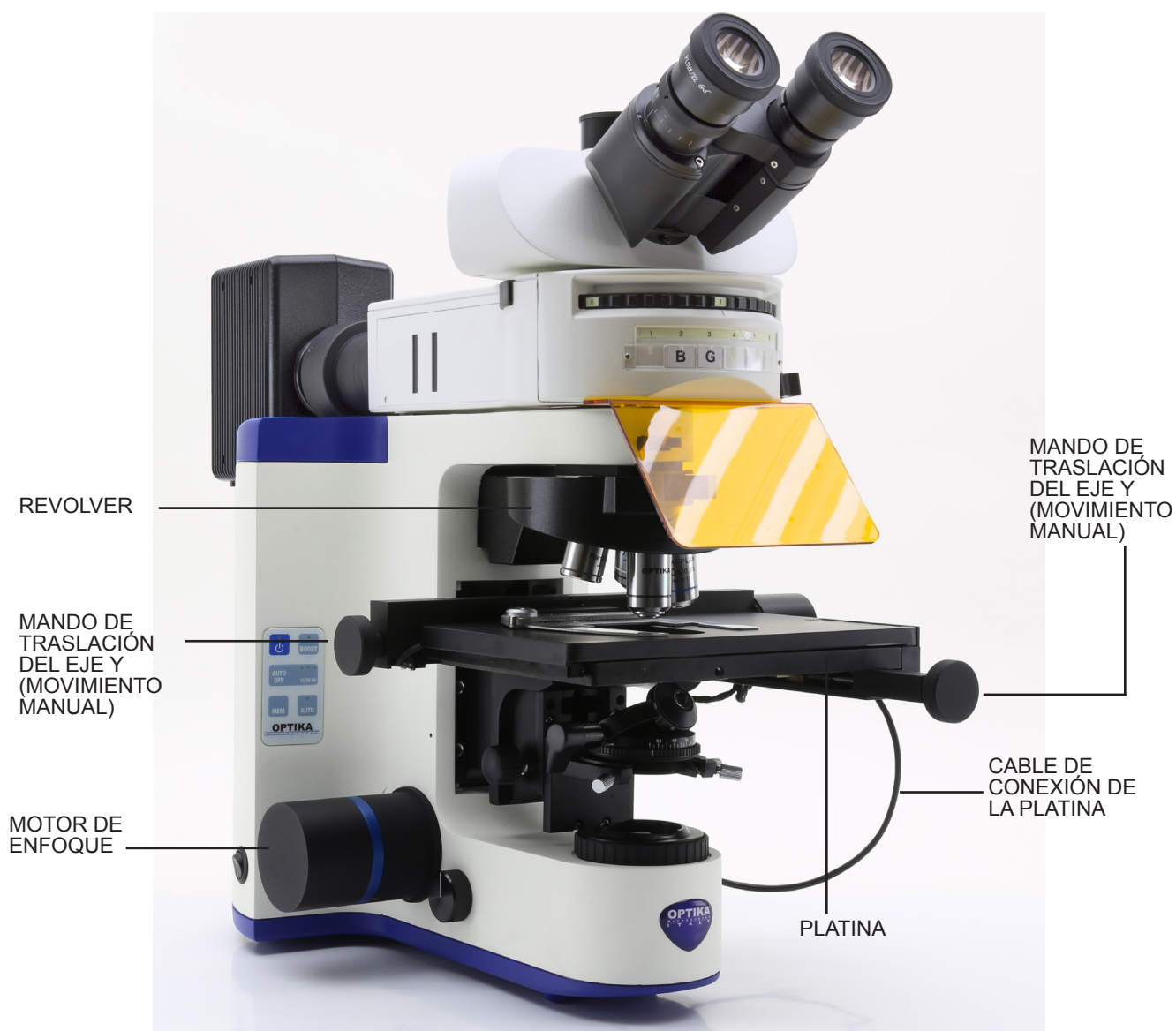


Lado opuesto



5.2 Versión motorizada

Sólo se indican las partes relacionadas con los motores; todos los demás componentes del microscopio permanecen inalterados con respecto a la versión manual.



Lato opposto



6. Desembalaje

El microscopio está 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 superficies ópticas como lentes, filtros o gafas. Rastros de grasa u otros residuos pueden reducir la calidad visual de la imagen final y corroer la superficie de la óptica en poco tiempo.

7. Montaje

Estas son las piezas que pertenecen al microscopio y que encontrará dentro de la caja:

7.1 Versión manual



- | | |
|-------------------------------------|---|
| ① Estativo microscopio | ⑨ Placa de exclusión de luz |
| ② Epi-iluminador para fluorescencia | ⑩ Fuente de alimentación de microscopio |
| ③ Objetivos | ⑪ Fuente de alimentación de fluorescencia |
| ④ Condensador | ⑫ Cable de alimentación de fluorescencia |
| ⑤ Cabezal de observación | ⑬ Aceite de inmersión (si 100x está incluido en la configuración) |
| ⑥ Oculares | ⑭ Llave allen |
| ⑦ Platina | ⑮ Funda anti polvo |
| ⑧ Cuerpo de la lámpara HBO | |

7.2 Versión motorizada



- | | |
|---|---|
| ① Estando microscopio | ⑪ Fuente de alimentación de fluorescencia |
| ② Epi-iluminador para fluorescencia | ⑫ Fuente de alimentación de motorizaciones |
| ③ Objetivos | ⑬ Cable serial |
| ④ Condensador | ⑭ Ratón PS/2 |
| ⑤ Cabezal de observación | ⑮ Cable de alimentación de fluorescencia |
| ⑥ Oculares | ⑯ Aceite de inmersión (si 100x está incluido en la configuración) |
| ⑦ Platina | ⑰ Llave allen |
| ⑧ Cuerpo de la lámpara HBO | ⑱ Funda anti polvo |
| ⑨ Placa de exclusión de luz | |
| ⑩ Fuente de alimentación de microscopio | |

7.3 Montaje del microscopio

1. Inserte el iluminador fluorescente sobre el cuerpo del microscopio y fíjelo con la llave Allen de 2 mm para apretar el tornillo. (Fig.1)



2. Atornille el tubo de extensión en el extremo posterior de la conexión, utilizando los 3 tornillos de cabeza cilíndrica suministrados. (Fig. 2)



3. Atornille el portalámparas al tubo de extensión, apretando los tornillos dentro de los orificios. (Fig.3)



4. Inserte la cabeza óptica por encima del dispositivo y apriete el tornillo con la llave Allen de 2 mm suministrada. (Fig. 4)



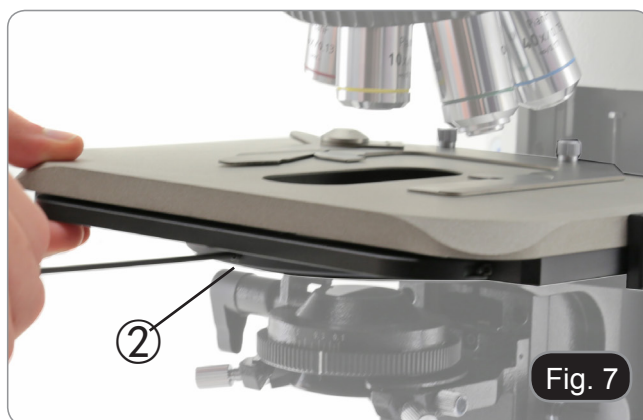
5. Insertar ambos oculares dentro de cada uno de los tubos porta-ocular. (Fig. 5)



6. 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. 6)
7. Apretar el tornillo de fijación del condensador ①.



8. Montar la platina: bajar el soporte de la platina con el tornillo de enfoque macrométrico, posicionar la platina y asegurarla apretando el tornillo ②. (Fig. 7)



9. Colocar los objetivos en el revolver y en sentido de las agujas del reloj, de menor a mayor aumento. (Fig. 8)



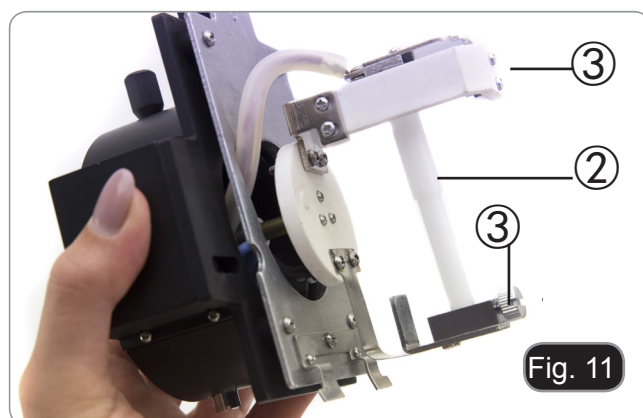
10. Inserte el enchufe de la fuente de alimentación de la luz transmitida en la parte posterior del microscopio. (Fig. 9)



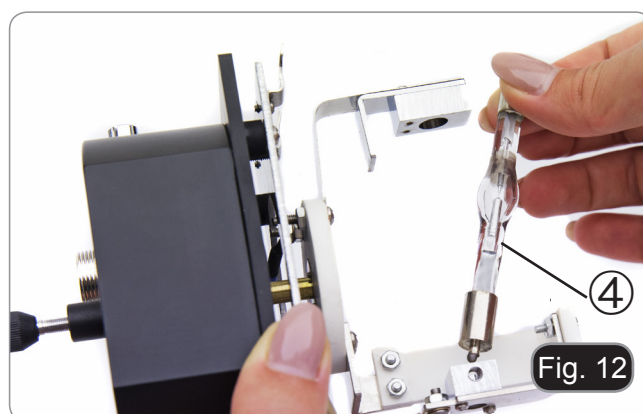
11. Abra la carcasa de la bombilla con el tornillo de bloqueo de la puerta ① y retire el portalámpara. (Fig. 10)



12. Retire el bloque de plástico ② del portalámparas (o la bombilla agotada en caso de reemplazo) aflojando los dos tornillos de bloqueo ③. (Fig. 11)



13. Inserte la bombilla de mercurio ④ (respete la polaridad de la bombilla), apriete los tornillos de bloqueo y vuelva a colocar el portalámparas dentro de la carcasa de la bombilla. (Fig. 12)



14. Conecte el cable del cuerpo de la lámpara a la fuente de alimentación fluorescente externa y, a continuación, baje la pestaña de fijación metálica ①. (Fig. 13)



15. Inserte el cable de alimentación en el conector ②. (Fig. 14)



Antes de conectar el cable de alimentación, asegure el cable del cuerpo de la bombilla a la fuente de alimentación. Si el cable eléctrico se conecta primero, puede haber riesgo de descarga eléctrica.



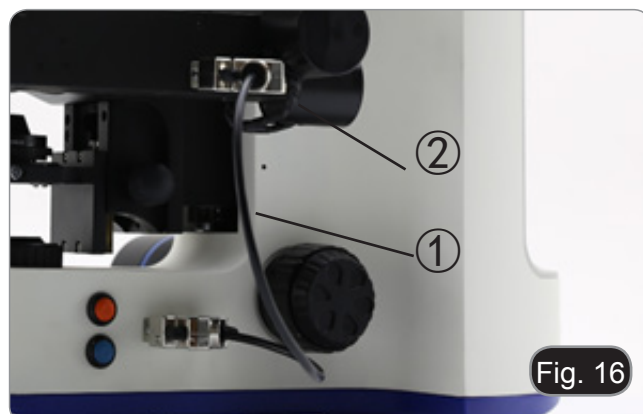
- Desconecte todos los cables eléctricos antes de instalar o reemplazar la bombilla.
- La bombilla tiene un polo positivo y un polo negativo de diferentes tamaños. Respete la polaridad durante el montaje, así como las dimensiones de la bombilla.
- No toque la bombilla con los dedos para no dejar rastros de grasa. Si esto sucede, limpie la bombilla con un paño suave antes de encenderla.
- La bombilla tiene un promedio de vida útil de aproximadamente 200-250 horas: un contador de tiempo y un indicador de voltaje se muestran en la fuente de alimentación de la bombilla. Reemplace la bombilla cuando el contador de horas exceda 250 o si el voltaje cae por debajo de 4.5A.
- Durante el uso, la bombilla, la carcasa de la bombilla y el entorno se calientan.
- Antes de reemplazar la bombilla, apague la fuente de alimentación, desconecte todos los cables y espere a que la bombilla y la carcasa de la bombilla se enfríen.
- Después de encender la bombilla, espere al menos 10-15 minutos antes de apagarla.
- Después de apagar la bombilla, espere de 5 a 10 minutos antes de volver a encenderla para que los vapores de mercurio tengan tiempo de condensarse.
- La bombilla contiene radiación ultravioleta que podría ser dañina para los ojos y la piel. Mire siempre la bombilla a través de la pantalla naranja provista.

7.4 Sólo para versión motorizada

16. Monte la platina de la misma manera que en la versión manual. Compruebe que la parte trasera de la platina está perfectamente alineada con el brazo trasero del soporte. Una alineación incorrecta puede resultar en un mal funcionamiento del sistema. (Fig. 15)



17. Conecte el cable de conexión ① de la platina al cuerpo del microscopio y apriete los tornillos de bloqueo de los conectores ②. (Fig. 16)

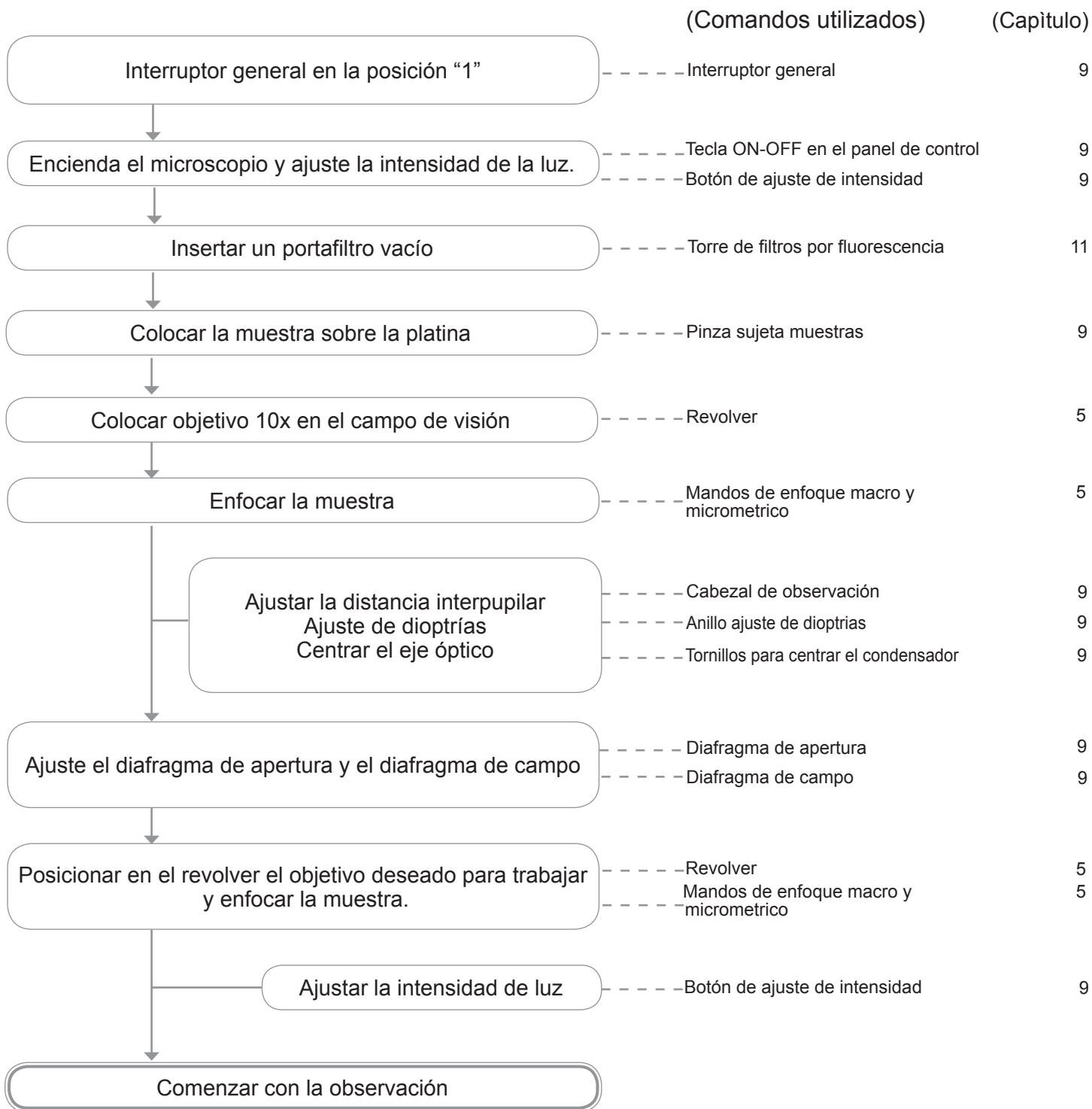


18. Conecte los cables suministrados: ③ Fuente de alimentación 12V para la gestión del motor; ④ Fuente de alimentación 6V de microscopio; ⑤ Cable serial; ⑥ Ratón PS/2. (Fig. 17)

- **Se recomienda conectar los cables eléctricos en último lugar.**



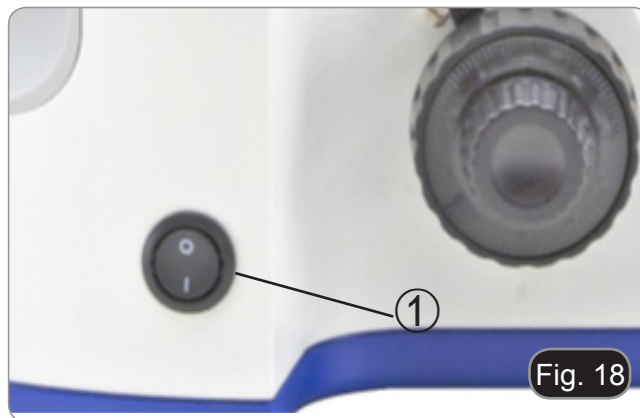
8. Procesos de observación en Campo Claro (luz transmitida)



9. Uso del microscopio en Campo Claro (luz transmitida)

9.1 Encendido general

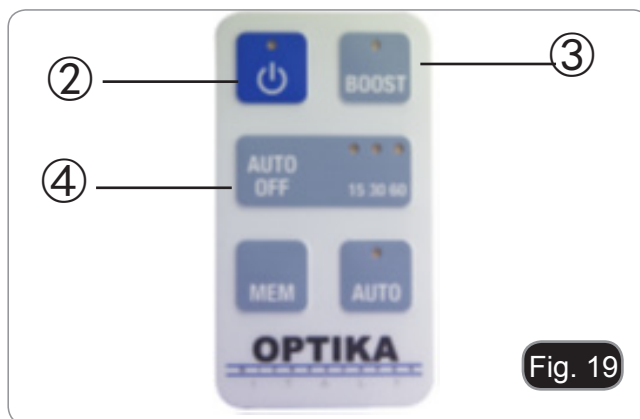
Para activar el iluminador de luz transmitida, coloque el interruptor principal ①, situado en el lado izquierdo del soporte, en la posición “1”. (Fig. 18)



9.2 Panel de control

La iluminación del B-1000 se puede controlar mediante el teclado situado en el lado izquierdo del soporte. (Fig. 19)

- **ON-OFF** (②): pulse esta tecla (después de poner el interruptor principal en 1) para encender o apagar el LED del microscopio.
- **BOOST** (③): pulse este botón para aumentar el brillo (útil para objetivos de gran aumento y preparaciones muy opacas). **⚠ No active el modo BOOST con lentes de bajo aumento (4x, 10x) y con el diafragma de apertura completamente abierto: un alto brillo puede dañar los ojos.**
- **AUTO OFF** (④): si desea que el iluminador se apague automáticamente, pulse este botón hasta que el tiempo requerido esté ajustado a 15, 30 ó 60 minutos. Al final de este período de tiempo, la luz se apagará. Debe pulsar el botón ON-OFF para volver a encenderlo.



9.3 Ajuste de la intensidad de luz

Utilice la rueda de regulación ⑤ en el lado izquierdo del microscopio para aumentar o disminuir la intensidad de la luz en la preparación. (Fig. 20)



9.4 Ajuste del cabezal de observación

Afloje el tornillo de fijación ①, apriete la cabeza en una posición cómoda para la observación y, a continuación, apriete el tornillo de fijación. (Fig. 21)

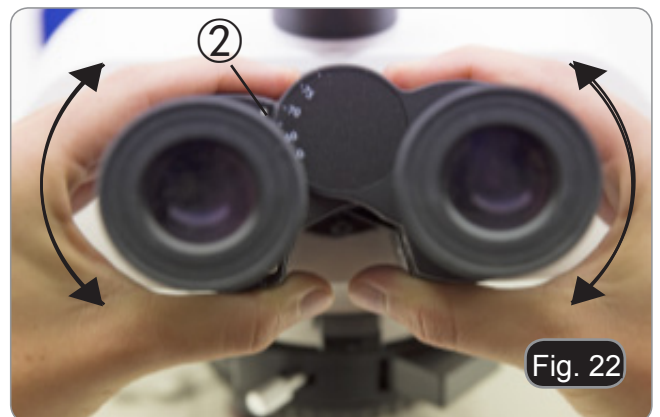


9.5 Ajustar la distancia interpupilar

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 “.” ②, e indica la distancia entre los ojos de usuario. (Fig. 22)**

Dicha graduación va desde 48 a 75 mm.



9.6 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 ③. (Fig. 23)
- **El rango de ajuste es de +/-5 dioptrías. El número indicado sobre el anillo de ajuste correspondería a la corrección dioptrica del usuario.**



9.7 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. 24)



Fig. 24

• 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. 25)



Fig. 25

9.8 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 al puerto foto / TV.
- 1. Mueva el selector ① a una de las tres posiciones posibles para distribuir la luz. (Fig. 26)

POSICIÓN	LUZ
INSERTADA	100% OCULARES
INTERMEDIA	50% OCULARES / 50% TV
DESCONECTADA	100% TV



Fig. 26

9.9 Ajuste de la tensión

La tensión del mando macrométrico viene preajustada de fábrica.

- Para modificar la tensión según las necesidades personales, gire el anillo ②. (Fig. 27)
- 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.

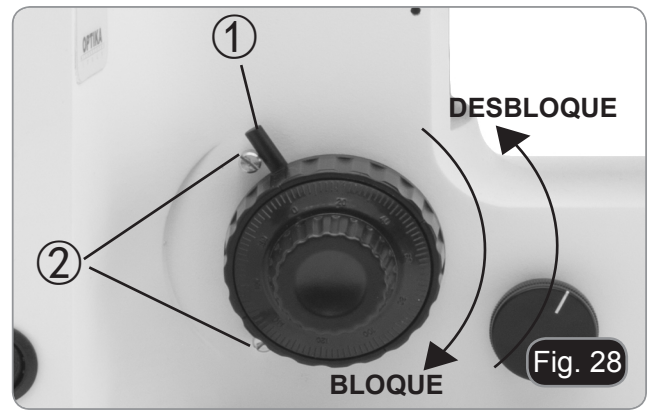


Fig. 27

9.10 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. 28).
- 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 micrometrico para terminar de enfocarla.
- **El limitador de enfoque no bloquea el movimiento micrometrico.**
 - **Para debloquearlo, posicionar el mando en el sentido contrario.**
 - **En el stand se colocan dos clips de bloqueo: ②. NO RETIRE LOS DOS RETENEDORES.**



9.11 Platina

Sobre la platina, se pueden colocar muestras de 26 x 76 mm y un grosor de 1,2mm con un cristal cubre de 0,17mm. (Fig. 29)

Permite colocar dos preparaciones a la vez.

- **Abrir la pinza grande con muelle y colocar una de las preparaciones ③.**
- **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.**



9.12 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. 30)
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.
7. En uso normal, abra el diafragma hasta que circunscriba el campo de visión.



Fig. 30

9.13 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. (Fig. 31)

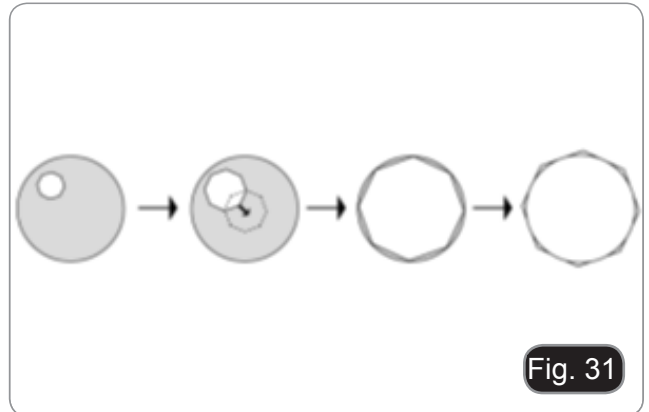


Fig. 31

9.14 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 ⑤ (impreso en el anillo del condensador) a aproximadamente 70% -80% de NA del objetivo (Fig. 32). Si es necesario, quíte el ocular y, mirando a través del tubo vacío, ajuste el anillo del condensador para obtener una imagen como la de la Fig. 33.

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

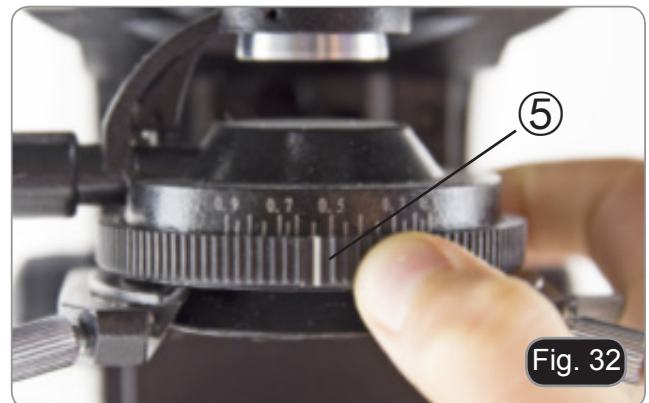


Fig. 32

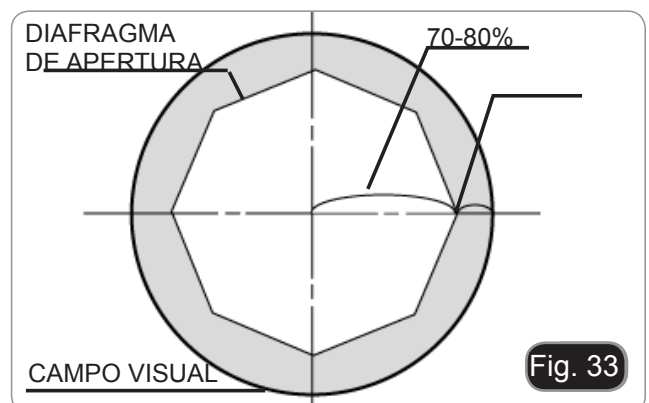


Fig. 33

9.15 Uso de aceite de inmersión

1. Enfocar la muestra con el objetivo de menor aumento.
2. Bajar la platina (recuerde tener activado el sistema de bloqueo).
3. Poner una gota de aceite (suministrado con el microscopio) sobre la parte de la muestra a observar. (Fig. 34)
- **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.
6. Después de la observación, no olvide limpiar la muestra y los objetivos de aceite. Utilice una toallita de papel o un trozo de tela que no suelte pelos, mojar un poco con una mezcla de ether (70%) y alcohol etílico (30%).
- **El aceite de inmersión, si no se limpia inmediatamente, puede cristalizarse creando una capa similar al vidrio. En esta situación, la observación de la preparación sería difícil, si no imposible, debido a la presencia de un grosor adicional en el objetivo.**



Fig. 34

9.16 Sólo para la versión motorizada

9.16.1 Rotación del revólver

1. Para cambiar las ampliaciones es posible utilizar las teclas de movimiento del revólver situado en el lado derecho del soporte (Fig. 35). El botón naranja ① hace girar el revólver en sentido horario, mientras que el botón azul ② hace girar el revólver en sentido antihorario.
2. Alternativamente, puede utilizar los botones izquierdo y derecho del ratón.



Fig. 35

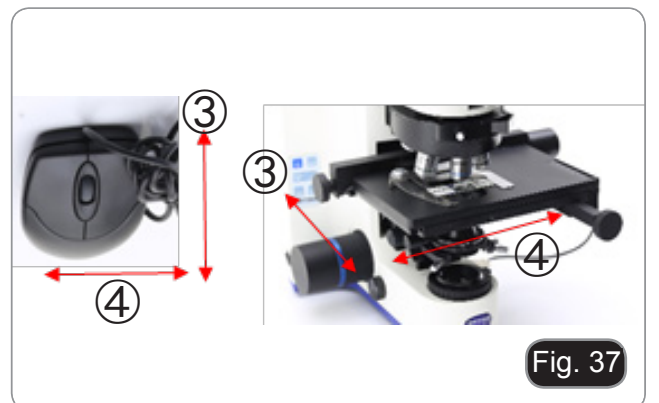
9.16.2 Enfoque

El motor de enfoque se maneja a través de la rueda del ratón. Girando el motor de enfoque hacia delante o hacia atrás se sube o baja la platina. (Fig. 36)

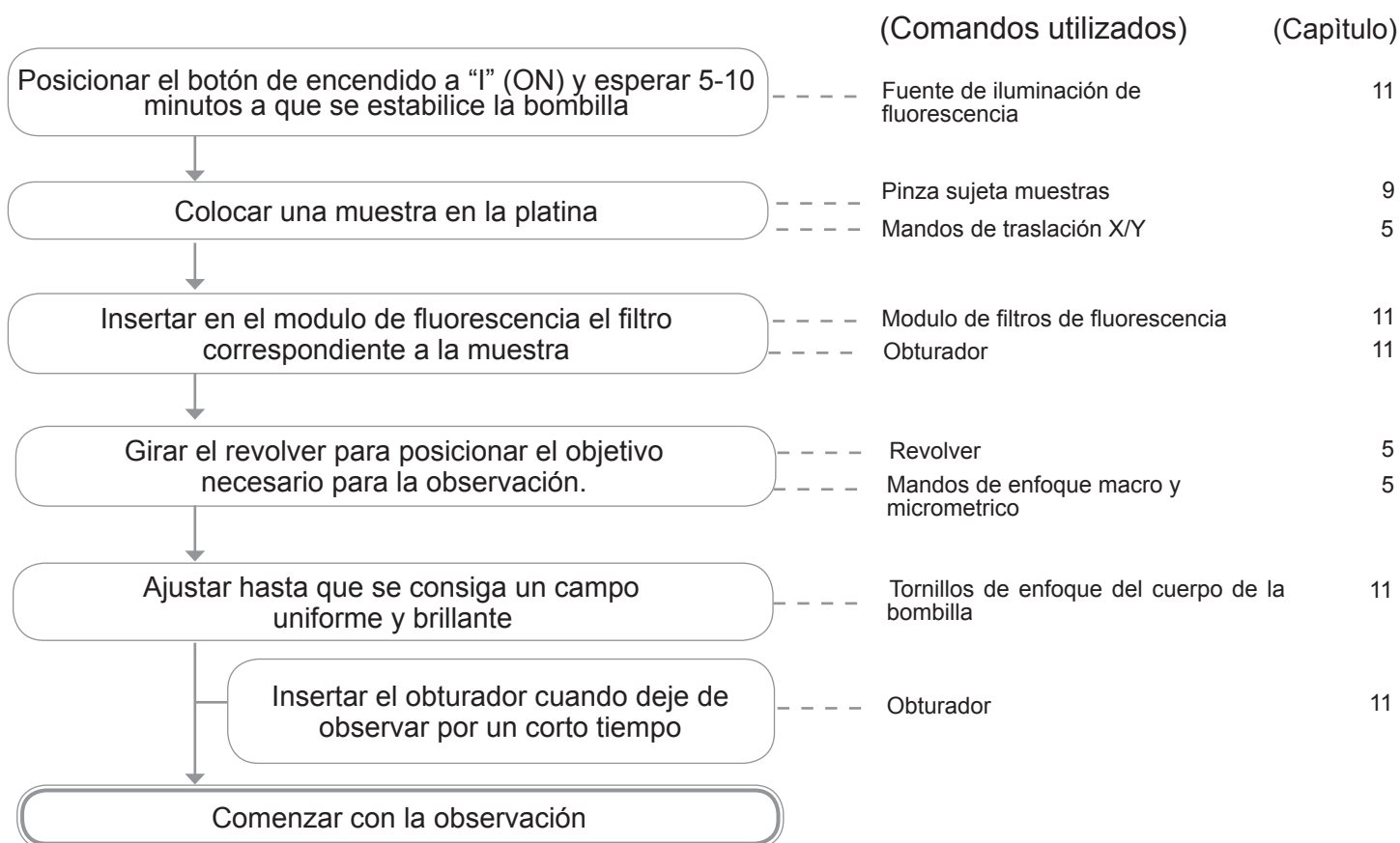


9.16.3 Platina

1. La platina se mueve con el ratón. Moviéndolo hacia adelante o hacia atrás ③ hace que la platina se mueva a lo largo del eje Y, mientras que moviéndolo a la derecha o a la izquierda ④ hace que la platina se mueva a lo largo del eje X. (Fig. 37)
2. Siempre es posible utilizar los mandos de traslación manual para mover manualmente la platina.



10. Procesos de observación en Fluorescencia



11. Uso del microscopio en Fluorescencia

11.1 Encender la bombilla HBO

1. Encienda el equipo a través del interruptor ① (Fig. 38).
2. El led "HBO ON" en el panel frontal de la fuente de alimentación sólo se encenderá si la bombilla se enciende correctamente.
 - Espere hasta que en la pantalla actual aparezca un valor cercano a 4,5 A. Si la corriente cae por debajo de 4 A, sustituya la bombilla.
 - Es aconsejable esperar al menos 5 minutos antes de alinear la bombilla y utilizarla.



3. Mueva la palanca a la posición "0" para abrir el obturador. (Fig. 39)



4. Seleccione el tipo de filtro girando la rueda del filtro a la posición deseada. (Fig. 40)



11.2 Centrar la bombilla HBO

1. Ponga el revólver en una posición vacía (sin objetivos) y quite la tapa protectora, o retire un objetivo del revolver.
2. Insertar el cubo de fluorescencia "B" en la trayectoria óptica (Fig. 40) y colocar un trozo de papel blanco sobre la platina. (Fig. 42)



3. Accionando con el tornillo de enfoque de la lente colectora ① y los tornillos de centrado ② (Fig. 41) intente obtener un punto de luz procedente de la bombilla. (Fig. 42)

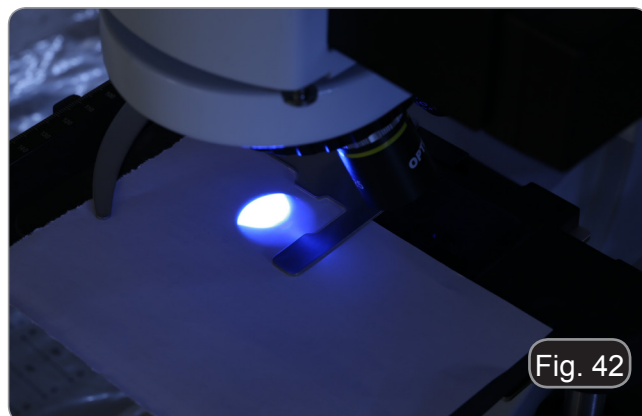


Fig. 42

4. Usando el tornillo de enfoque de la lente colectora ① coloque la imagen de la bombilla proyectada sobre el papel. La imagen de luz debe ser más brillante y nítida como sea posible. (Fig. 43)
5. Usando los tornillos de centrado ② en el lado de la carcasa de la bombilla, centre la imagen de la bombilla. (Fig. 43-44)

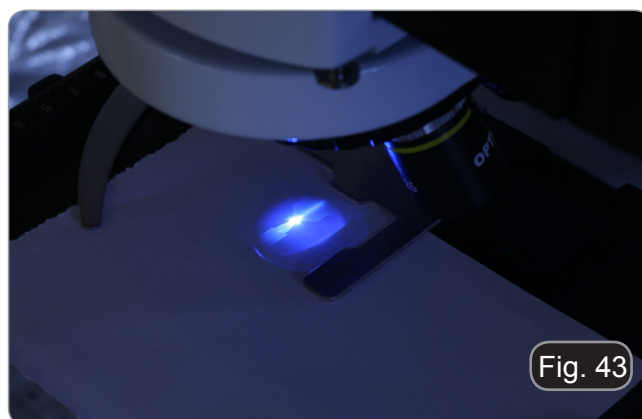


Fig. 43

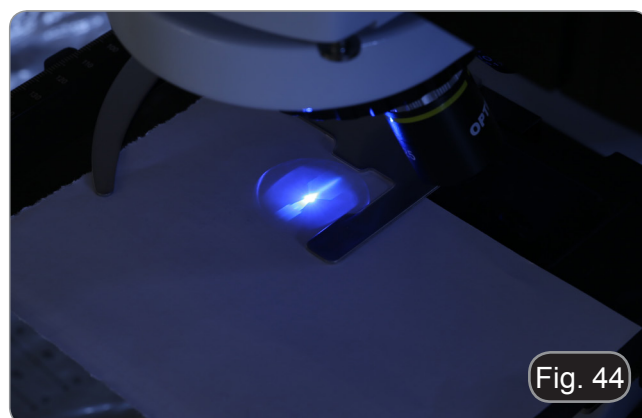


Fig. 44

6. Utilizando el tornillo de enfoque de la lente colectora ①, amplíe la imagen hasta lograr una iluminación homogénea. (Fig. 45). En este punto, inserte un objetivo en el revolver y, mirando a través de los oculares, optimice la iluminación siempre usando los tornillos ① y ②.

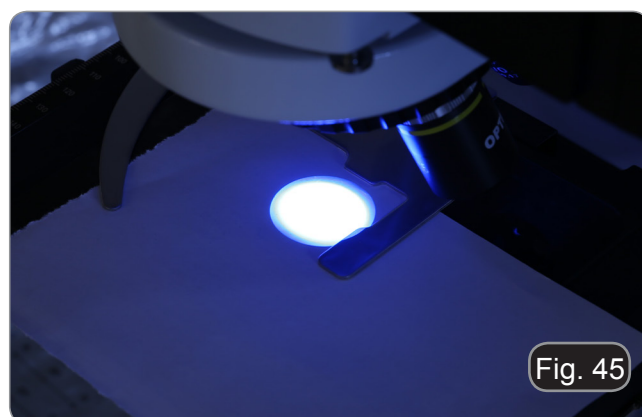


Fig. 45

7. Después de reemplazar la bombilla fundida, poner a cero el contador de tiempo en la fuente de alimentación presionando el botón “Reset” ③. (Fig. 46)



11.3 Uso de diafragmas

El iluminador está equipado con diafragmas de campo y diafragmas de apertura centrables. (Fig. 47)

El procedimiento para centrar y utilizar los diafragmas en luz reflejada es idéntico al de los diafragmas de campo y de apertura en luz transmitida descendente en el apartado 9.12 “Centrar el condensador”.

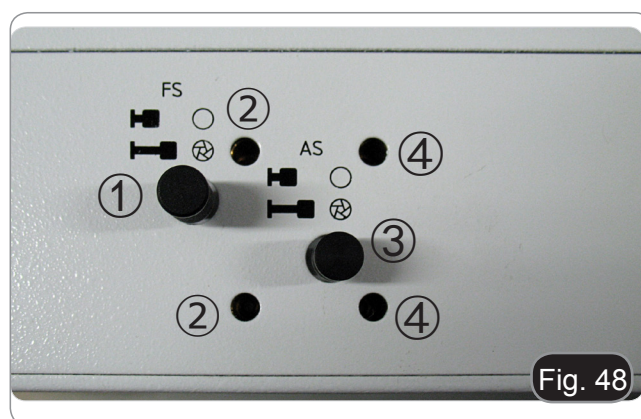


11.3.1 Diafragma de campo

Utilice la palanca “FS” ① para cerrar el diafragma de campo y, con el destornillador Allen suministrado, utilice los tornillos de centrado ②. (Fig. 48)

11.3.2 Diafragma de apertura

Utilice la palanca “AS” ③ para cerrar el diafragma de apertura y, con el destornillador Allen suministrado, utilice los tornillos de centrado ④. (Fig. 48)



11.4 Uso del obturador

1. Abra el obturador moviendo la palanca a la posición “○” para trabajar en fluorescencia. (Fig. 49)
2. Cierre el obturador moviendo la palanca a la posición “●”, ya que la observación debe interrumpirse durante un tiempo limitado y la muestra no debe ser sometida a una iluminación innecesaria durante el período de observación.
- El encendido y apagado frecuente de la bombilla HBO reduce significativamente su vida útil.



11.5 Uso de la fluorescencia

La torreta portafiltros tiene 6 posiciones.

- Dos filtros (B y G) están instalados en fábrica, mientras que dos filtros más (UV y V) son opcionales.
- Sin embargo, los portafiltros vacíos se pueden utilizar para instalar filtros personalizados.

NOME FILTRO	FILTRO DE EXCITACIÓN	ESPEJO DICROICO	FILTRO DE EMISIÓN	APLICACIONES
B	460-490 nm	500 nm	520LP nm	• FITC: anticuerpos fluorescentes • Achridine naranja: ADN, ARN • Auramine
G	510-550 nm	570 nm	590LP nm	• Rodamina, TRITC: anticuerpos fluorescentes • Propidium iodide: DNA, RNA • RFP
UV	330-385 nm	400 nm	420LP nm	• AT-selectivo • Contracoloración de núcleos y cromosomas, Vendaje de cromosomas
V	400-410 nm	455 nm	455LP nm	• Reacción de aminas

11.6 Uso de la placa de exclusión de luz

- **El microscopio está equipado con una placa de exclusión de luz que se coloca sobre la platina y evita los reflejos de la lente frontal del condensador.**

La placa se puede utilizar de 2 formas diferentes.

Modo n ° 1: coloque la placa en la platina (debajo del soporte para diapositivas) y coloque la diapositiva directamente sobre la placa. (Fig. 50)



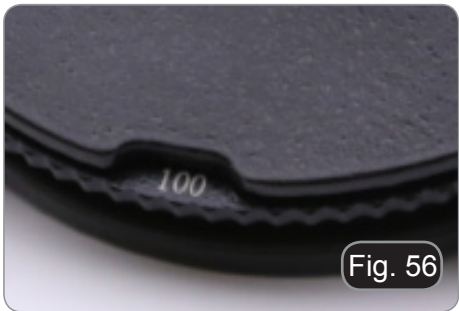
Modo 2: baje el condensador e inserte la placa entre las dos capas de la platina. (Fig. 51).

- **En ambos casos, es posible mover la muestra utilizando los mandos de movimiento X-Y de la platina.**



12. Condensador para Campo Claro/Oscuro/Contraste de Fases (opcional)

El condensador suministrado con el modelo B-1000PH permite la observación en campo claro, campo oscuro y contraste de fases.



Modo de observación	Posición del condensador
Campo claro	BF (Fig. 52)
Campo oscuro	DF (Fig. 53)
Contraste de fases 10x	10/20 (Fig. 54)
Contraste de fases 20x	10/20 (Fig. 54)
Contraste de fases 40x	40 (Fig. 55)
Contraste de fases 100x	100 (Fig. 56)

12.1 Observar en Campo Claro (BF)

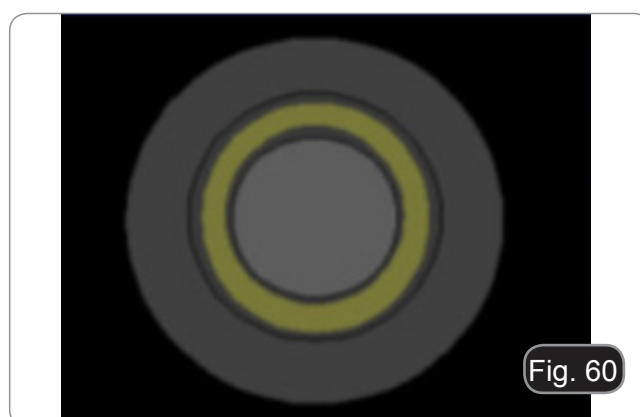
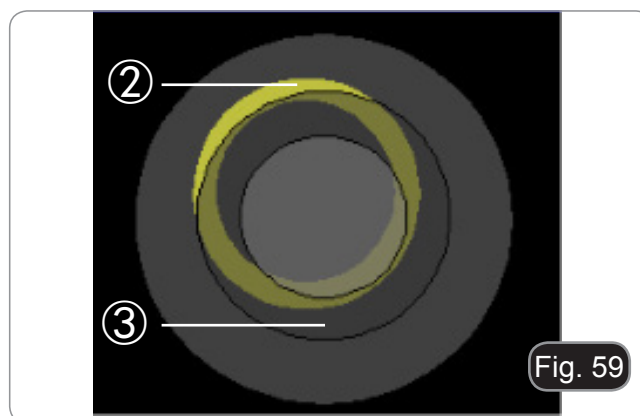
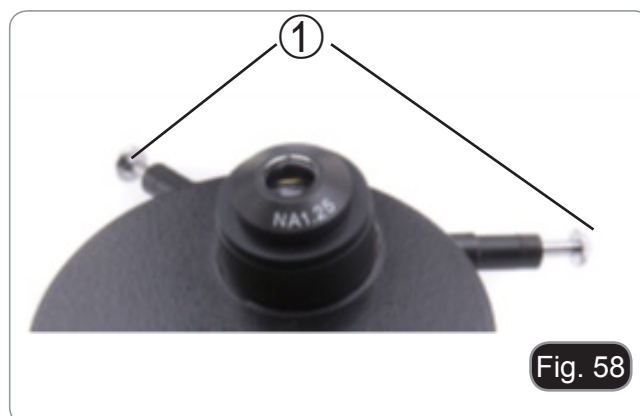
1. Girar el condensador hasta la posición “BF”.
2. Repetir los pasos descritos anteriormente en “Procesos de observación en Campo Claro (luz transmitida)”.

12.2 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, ésto solo es posible con objetivos con una apertura numérica menor de A.N. 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.**

12.3 Observar en Contraste de Fases (PH)

1. Centrar el condensador tal y como se ha descrito en el párrafo 9.12.
- 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 fases. (Fig. 57)
6. Extraer o insertar la parte móvil del ocular hasta conseguir ver con claridad los dos anillos de fases, uno oscuro y otro brillante, no importa que no estén centrados en este momento. (Fig. 57)
7. Con los tornillos para centrar el condensador de fases ① (Fig. 58), 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. 59-60)
8. Insertar el objetivo de 20x (sin tocar/girar el condensador de fases) y comprobar si ambos anillos, brillante y oscuro, están centrados. (Fig. 60)
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 fases, 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.**



12.4 Uso del filtro verde

- El filtro verde se utiliza para incrementar el contraste de la imagen durante la observación de contraste de fases.
- Colocar el filtro verde sobre el iluminador. (Fig. 60) y observar normalmente.
- Para la observación en campo claro o campo oscuro se aconseja quitar el filtro verde.



13. Observación simultánea Fluorescencia + Contraste de Fases

- El microscopio permite la observación en luz transmitida, Contraste de Fase en combinación con luz reflejada para la Fluorescencia.
 - Las muestras con rápida pérdida de sus condiciones deben observarse primero en Fluorescencia y luego en Contraste de Fase.
 - La observación combinada le permite identificar fácilmente algunas áreas de la muestra que emiten fluorescencia.
1. Encienda la fuente de alimentación de la bombilla fluorescente HBO y espere 5 minutos hasta de que se estabilice.
 2. Mueva el selector de filtro a una posición vacía o, si el modulo de filtros está completo, a la posición que contiene el filtro UV.
 3. Colocar el objetivo PH deseada y gire la torreta del condensador de contraste de fase a la posición que contiene el anillo de fase correspondiente.
 4. Enfocar la muestra
 5. Ajustar la intensidad de luz transmitida.
 6. Colocar el filtro de fluorescencia correspondiente a la muestra a observar.
 7. Para obtener una observación adecuada de la muestra, ajuste la intensidad de la luz transmitida para adecuarla a la intensidad de la fluorescencia con la del contraste de fase.

14. Observación en Contraste Interferencial Diferencial DIC (opcional)

- El microscopio permite la observación en Contraste Interferencial Diferencial (DIC) con dos métodos diferentes: Koehler DIC y Nomarski DIC.
- Las muestras de rápida descomposición deben observarse primero en Fluorescencia y luego en DIC.
- El método Koehler DIC es el más sencillo tanto desde el punto de vista de la instalación como del uso, mientras que el método Nomarski DIC proporciona un ajuste más complejo.
- Ambos métodos funcionan con luz transmitida pero pueden utilizarse en combinación con la luz reflejada de observación de fluorescencia y, por lo tanto, la configuración para la luz transmitida solamente es diferente de la configuración para la observación combinada con fluorescencia.

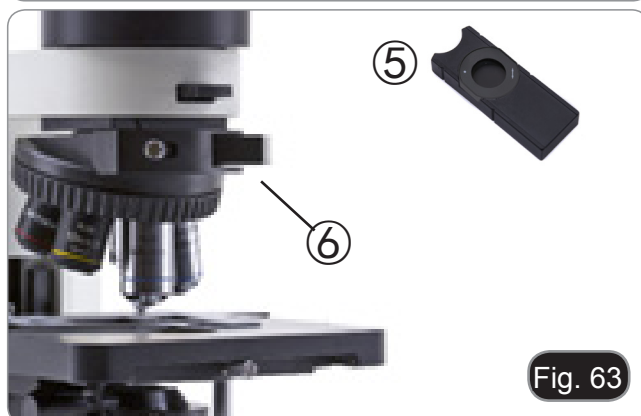
14.1 Koehler DIC luz transmitida

La observación en Koehler DIC en luz transmitida requiere el kit que consta de los siguientes accesorios: Polarizador ①, Analizador de luz transmitida ②, Filtro Verde Interferencial ③, corredera DIC ④. (Fig. 62)

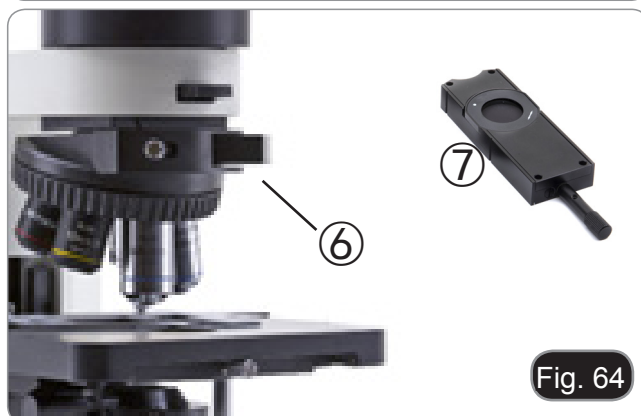
1. Coloque el polarizador ① en la lente de campo en la base del microscopio.



2. Quitar la corredera vacía del revólver e insertar el analizador en la carcasa vacía de la corredera, luego insertar el ensamblaje ⑤ en la ranura ⑥. (Fig. 63)
3. Quitar la muestra de la platina.
4. Gire el polarizador en la base del microscopio para oscurecer al máximo las lentes oculares.



5. Una vez que se encuentre la máxima atenuación, retire la corredera del revólver, retire el analizador de la corredera vacía e insértelo en el prisma DIC. Ahora inserte la corredera DIC ⑦ en la ranura ⑥. (Fig. 64)
6. Cerrar un poco el diafragma de apertura del condensador.



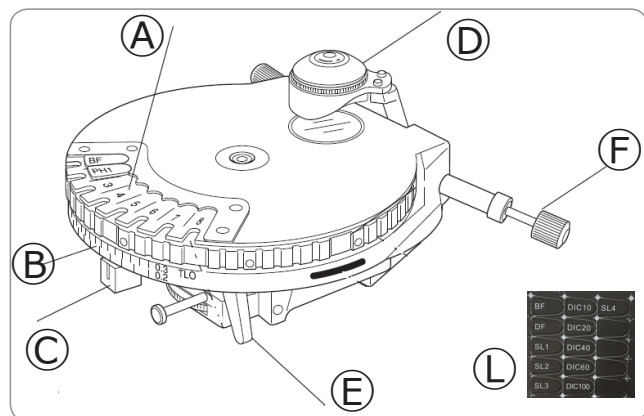
7. Coloque la muestra en la platina y enfoque.
 8. Comience la observación girando el botón de la corredera DIC ⑧ para obtener un efecto tridimensional de la muestra. (Fig. 65)
- Para un mejor efecto en la imagen es posible utilizar el filtro verde IF550 que se debe colocar en el polarizador.



14.2 Nomarski DIC luz transmitida

La observación en Nomarski DIC en luz transmitida requiere el kit compuesto de los siguientes accesorios: Condensador universal ① (que contiene los prismas DIC dedicados a las lentes en uso), Analizador de luz transmitida ②, corredera DIC ③. (Fig. 66)

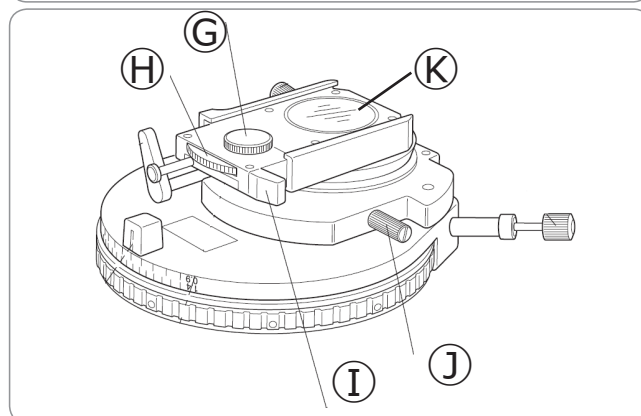
Controles del condensador universal



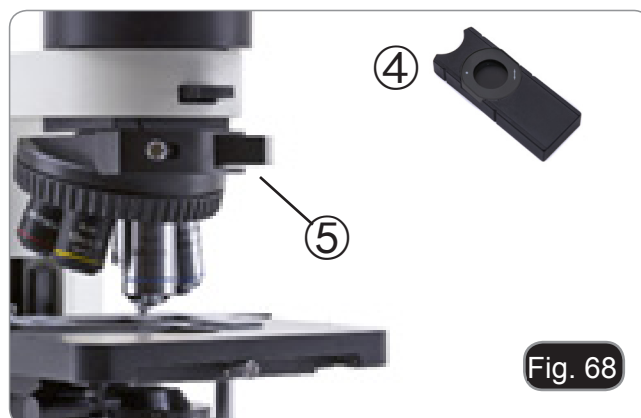
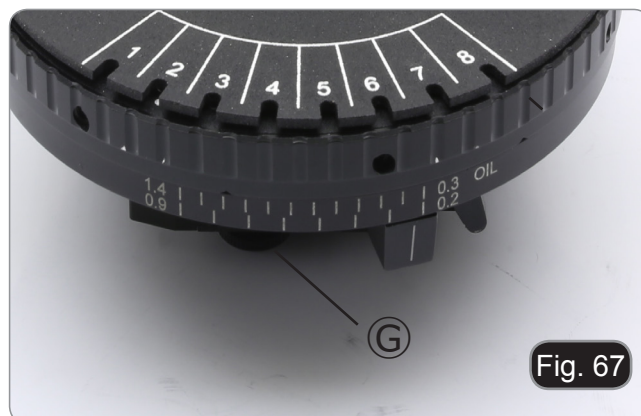
- ① Señales de insertos ópticos
- ② Escala de diafragma de apertura
- ③ Palanca de diafragma de apertura
- ④ Lente frontal
- ⑤ Palanca leva frontal
- ⑥ Tornillos centradores para insertos ópticos

1. Usando la perilla ①, inserte el polarizador ② incorporado en el condensador y afloje el tornillo que asegura la rotación del polarizador ③. (Fig. 67)

2. Quitar la corredera vacía del revólver e insertar el analizador en la carcasa vacía de la corredera, luego insertar el ensamblaje ④ en la ranura ⑤. (Fig. 68)



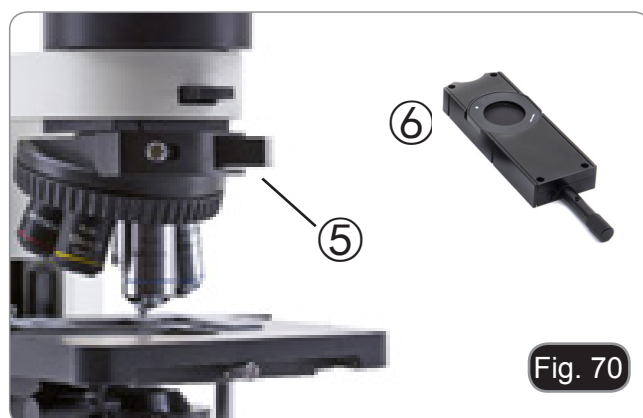
- ⑦ Tornillo de fijación de rotación del polarizador
- ⑧ Perilla de rotación del polarizador
- ⑨ Perilla de entrada/salida del polarizador
- ⑩ Tornillo de bloqueo corredera del polarizador
- ⑪ Polarizador
- ⑫ Señales indicadoras



3. Quitar la muestra de la platina.
4. Gire la rueda polarizadora ⑥ debajo del condensador para oscurecer al máximo las lentes oculares, y luego apriete el tornillo de bloqueo del polarizador ⑦. (Fig. 69)



5. Una vez que se encuentre la máxima atenuación, retire la corredera del revólver, retire el analizador de la corredera vacía e insértelo en el prisma DIC. Ahora inserte la corredera DIC ⑥ en la ranura ⑤. (Fig. 70)



6. Gire la torreta del condensador ⑦ para insertar el prisma DIC correspondiente a el objetivo en uso. (Fig. 71)
- **El condensador se suministra con indicadores magnéticos. Cada indicador es específico para el tipo de inserto montado en el condensador (DIC, PH, DF, etc.).**



7. Coloque la muestra en la platina y enfoque.
8. Comience la observación girando el botón de la corredera DIC ⑧ para obtener un efecto tridimensional de la muestra. (Fig. 72)



15. Observación simultánea en Fluorescencia y DIC

- El microscopio permite la observación en luz transmitida, Contraste Interferencial Diferencial en combinación con luz reflejada para la Fluorescencia.
- Las muestras con rápida pérdida de sus condiciones deben observarse primero en Fluorescencia y luego en DIC.
- La observación combinada le permite identificar fácilmente algunas áreas de la muestra que emiten fluorescencia

15.1 Koehler DIC luz reflejada

La observación en Koehler DIC en combinación con la fluorescencia requiere el kit que consta de los siguientes accesorios: Polarizador ①, Analizador de luz reflejada ②, Filtro Verde Interferencial ③, corredera DIC ④. (Fig. 73)

1. Coloque el polarizador ① en la lente de campo en la base del microscopio.



2. Inserte el analizador en la ranura ⑤ en el lado derecho del iluminador fluorescente. (Fig. 74)
3. Coloque el selector del portafiltro en una posición vacía o, si el portafiltro está completo, en la posición que contiene el filtro UV.



4. Quitar la muestra de la platina.
5. Ajustar la escala del analizador de luz reflejada a "0". (Fig. 75)



6. Gire el polarizador en la base del microscopio para oscurecer al máximo las lentes oculares.
7. Una vez que haya encontrado la máxima atenuación, retire la diapositiva vacía del revólver e inserte la corredera DIC ⑥ en la ranura ⑦. (Fig. 76)



8. Cerrar un poco el diafragma de apertura del condensador.
9. Coloque la muestra en la platina y enfoque.
10. Comience la observación girando el botón de la corredera DIC ⑧ para obtener un efecto tridimensional de la muestra. (Fig. 77)



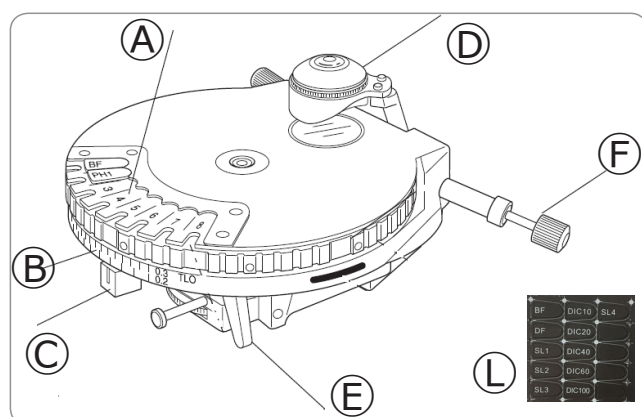
11. Inserte el filtro de fluorescencia deseado y abra el obturador ⑨. (Fig. 78)
12. Ajuste el brillo de la luz transmitida para optimizar la observación fluorescente y DIC hasta que se logre un contraste óptimo en la imagen.



15.2 Nomarski DIC luz reflejada

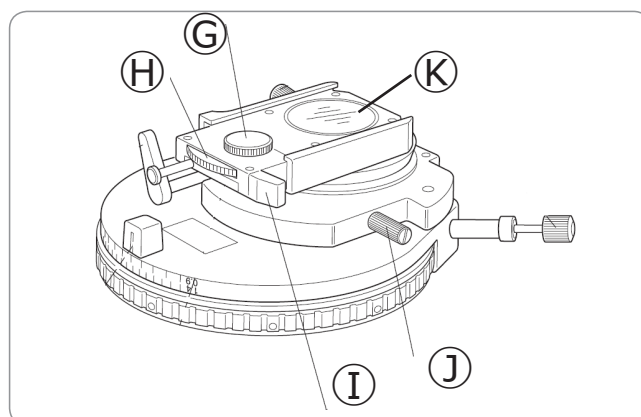
La observación en Nomarski DIC en luz reflejada requiere un kit compuesto de los siguientes accesorios: Condensador universal ① (que contiene los prismas DIC dedicados a las objetivas en uso), Analizador de luz reflejada ②, corredera DIC ③. (Fig. 79)

Controles del condensador universal



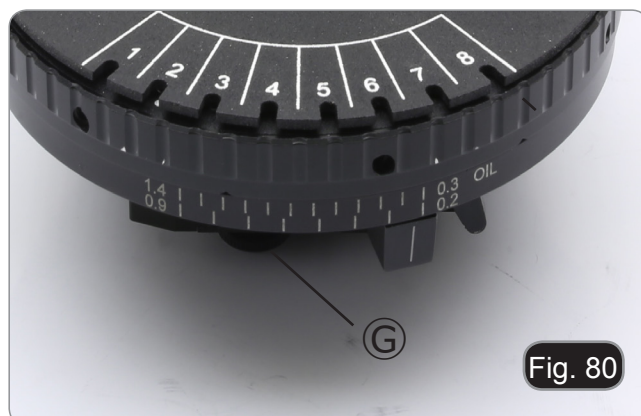
- ① Señales de insertos ópticos
- ② Escala de diafragma de apertura
- ③ Palanca de diafragma de apertura
- ④ Lente frontal
- ⑤ Palanca leva frontal
- ⑥ Tornillos centradores para insertos ópticos

1. Usando la perilla ①, inserte el polarizador ⑥ incorporado en el condensador y afloje el tornillo que asegura la rotación del polarizador ⑦. (Fig. 79)



- ⑦ Tornillo de fijación de rotación del polarizador
- ⑧ Perilla de rotación del polarizador
- ⑨ Perilla de entrada/salida del polarizador
- ⑩ Tornillo de bloqueo corredera del polarizador
- ⑪ Polarizador
- ⑫ Señales indicadoras

2. Inserte el analizador en la ranura ④ en el lado derecho del iluminador fluorescente. (Fig. 81)
3. Coloque el selector del portafiltro en una posición vacía o, si el portafiltro está completo, en la posición que contiene el filtro UV.



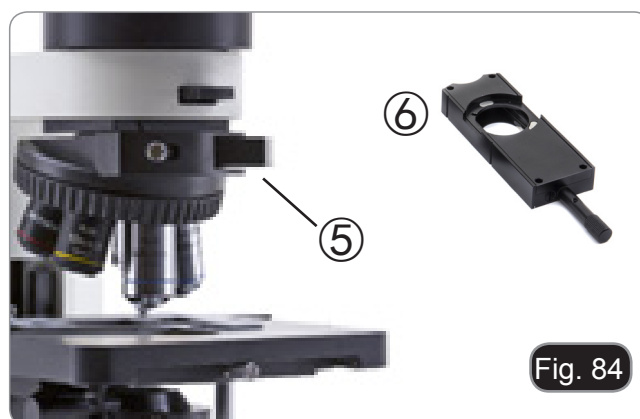
4. Quitar la muestra de la platina.
5. Ajustar la escala del analizador de luz reflejada a "0". (Fig. 82)



6. Gire la rueda polarizadora ⑧ debajo del condensador para oscurecer al máximo las lentes oculares, y luego apriete el tornillo de bloqueo del polarizador ⑥. (Fig. 83)



7. Una vez que se encuentre la máxima atenuación Inserte la corredera DIC ⑥ en la ranura ⑤. (Fig. 84)



8. Gire la torreta del condensador ⑦ para insertar el prisma DIC correspondiente a el objetivo en uso. (Fig. 85)
- El condensador se suministra con indicadores magnéticos. Cada indicador es específico para el tipo de inserto montado en el condensador (DIC, PH, DF, etc.).



9. Coloque la muestra en la platina y enfoque.
10. Comience la observación girando el botón de la corredera DIC ⑧ para obtener un efecto tridimensional de la muestra. (Fig. 85)



11. Inserte el filtro de fluorescencia deseado y abra el obturador ⑨. (Fig. 87)
12. Ajuste el brillo de la luz transmitida para optimizar la observación fluorescente y DIC hasta que se logre un contraste óptimo en la imagen.



16. Microfotografía

16.1 Uso de cámaras de paso "C"

1. Aflojar el tornillo ① del tubo trinocular y quitar la tapa negra ②. (Fig. 88)



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. 89)



16.2 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. 90)
 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. 88)
- 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: $\text{aumento objetivo} \times \text{aumento de la cámara} \times \text{aumento de la lente}$.
 - **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.**



17. 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.

18. 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 selector de filtros no está en posición correcta	Mover el selector hasta que oiga "click"
	El obturador para la fluorescencia está cerrado	Abrir el obturador
	El filtro de fluorescencia no es el apropiado para la muestra a observar	Utilizar el filtro apropiado
El borde del campo visible se ha difuminado o la luminosidad es asimétrica	El revólver portaobjetivos no está en la posición correcta	Girar el revólver hasta que no se bloquee con un click
	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 0.17mm
	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	Adjust the brightness
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 dióptrica no es correcta	Regular la compensación dióptrica
	La técnica de observación no es correcta y el usuario está forzando la vista.	Cuando se mira en el objetivo, no fijar el preparado pero mirar todo el campo visible. A intervalos regulares alejar los ojos del objetivo y mirar desde lejos para relajar la vista
V. Microfotografía:		
El borde de la imagen no está enfocado	En un cierto grado esto es innato a la naturaleza de los objetivos acromáticos	Para reducir el problema al mínimo, regular el diafragma de apertura en la posición correcta
En la imagen aparecen manchas claras	En el microscopio entra luz difusa a través de los oculares o a través de la mira de la cámara fotográfica/telecámara	Cubrir los oculares y la mira con un paño oscuro

Medidas ecológicas y reciclaje

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



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

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

camerica@optikamicroscopes.com

Série B-1000

MANUEL D'UTILISATION

Modèle
B-1000FL HBO

Ver. 4.0 2019



Sommaire

1. Avertissement	136
2. Symboles	136
3. Précautions	136
4. Emploi prévu	136
5. Description	137
5.1 Version manuelle	137
5.2 Version motorisée	139
6. Déballage	140
7. Assemblage	140
7.1 Version manuelle	140
7.2 Version motorisée	141
7.3 Assemblage du microscope	142
7.4 Uniquement pour version motorisée	146
8. Procédures d'observation en Fond Clair (lumière transmise)	147
9. Utilisation du microscope en Fond Clair (lumière transmise)	148
9.1 Allumage général	148
9.2 Clavier de commande	148
9.3 Réglage de l'intensité lumineuse	148
9.4 Réglage de la tête d'observation	149
9.5 Réglage de la distance interpupillaire	149
9.6 Compensation dioptrique	149
9.7 Utilisation des Œillères en caoutchouc	150
9.8 Sélection du chemin optique	150
9.9 Réglage de la friction	150
9.10 Levier de blocage de la mise au point	151
9.11 Platine	151
9.12 Réglage du condenseur	152
9.13 Effets du diaphragme de champ	152
9.14 Diaphragme de ouverture	152
9.15 Utilisation d'objectif à immersion d'huile	153
9.16 Seulement pour version motorisée	153
9.16.1 Rotation du revolver	153
9.16.2 Mise au point	154
9.16.3 Platine	154
10. Procédures d'observation en Fluorescence	155
11. Utilisation du microscope en Fluorescence	156
11.1 Allumage de la lampe HBO	156
11.2 Centrage de la lampe HBO	156
11.3 Utilisation des diaphragmes	158
11.3.1 Diaphragme de champ	158
11.3.2 Diaphragme de ouverture	158
11.4 Utilisation de l'obturateur	158
11.5 Utilisation de la fluorescence	159
11.6 Utilisation de la plaque d'exclusion de la lumière	159
12. Condenseur pour Fond Clair / Noir / Contraste de Phase (optionnels)	160
12.1 Observation en Fond Clair (BF)	160
12.2 Observation en Fond Noir (DF)	160
12.3 Observation en Contraste de Phase (PH)	161
12.4 Utilisation du filtre vert	162
13. Observation simultanée en Fluorescence et Contraste de Phase	162
14. Observation en Contraste Interférentiel Différentiel DIC (optionnels)	163
14.1 Koehler DIC lumière transmise	163
14.2 Nomarski DIC lumière transmise	164
15. Observation simultanée en Fluorescence et en DIC	166
15.1 Koehler DIC lumière réfléchie	166
15.2 Nomarski DIC lumière réfléchie	168
16. Microphotographie	171
16.1 Utilisation des caméras avec monture "C"	171
16.2 Utilisation des caméras Reflex	171

17. Réparation et entretien	172
18. Guide résolution des problèmes	173
Ramassage	175

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. 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.

3. Précautions



Éviter choc électrique

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

4. Emploi prévu

Modèles standard

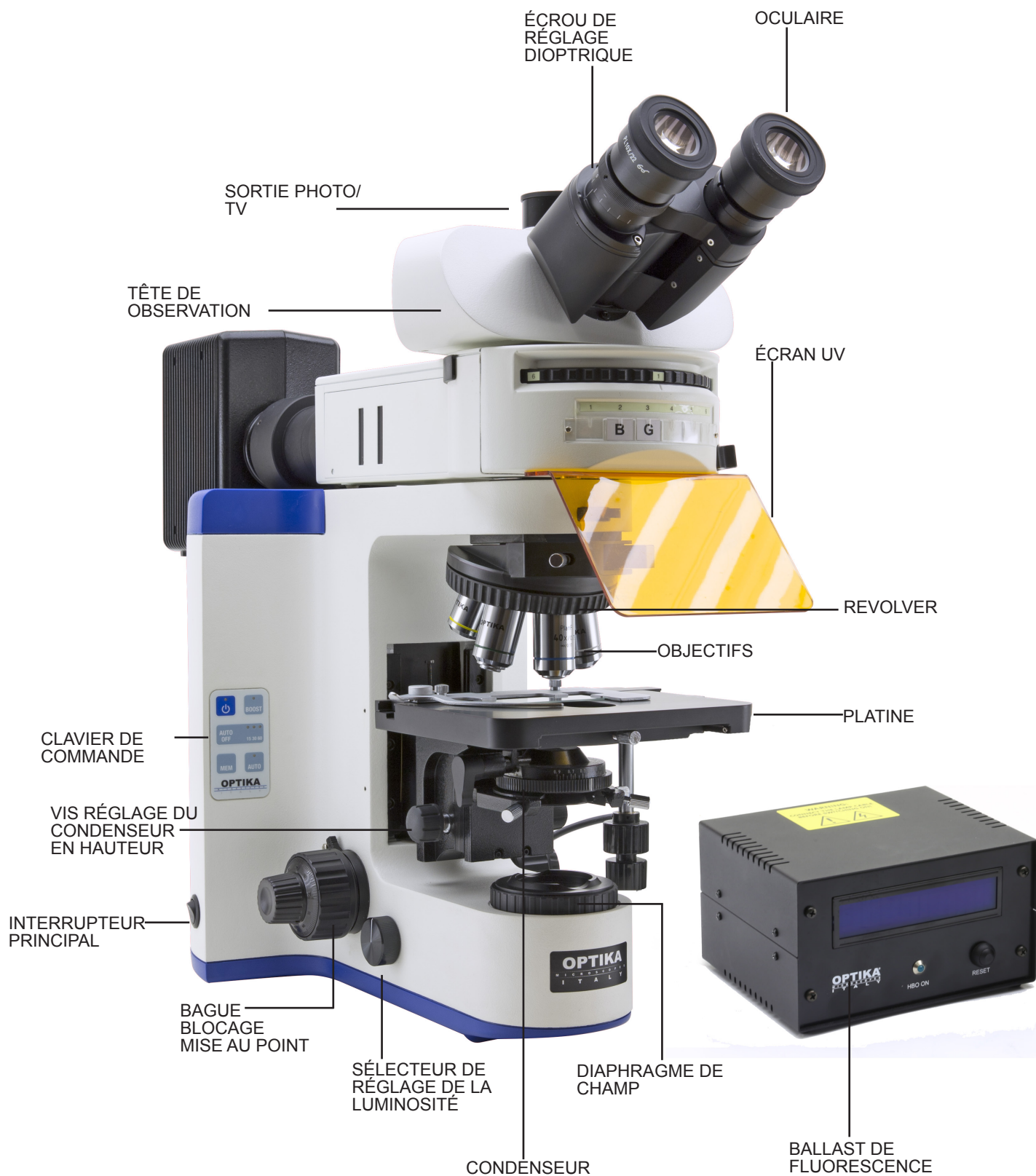
Réservé à la recherche et à l'enseignement. Ne pas utiliser à des fins thérapeutiques ou diagnostiques, animales ou humaines.

Modèles de DIV

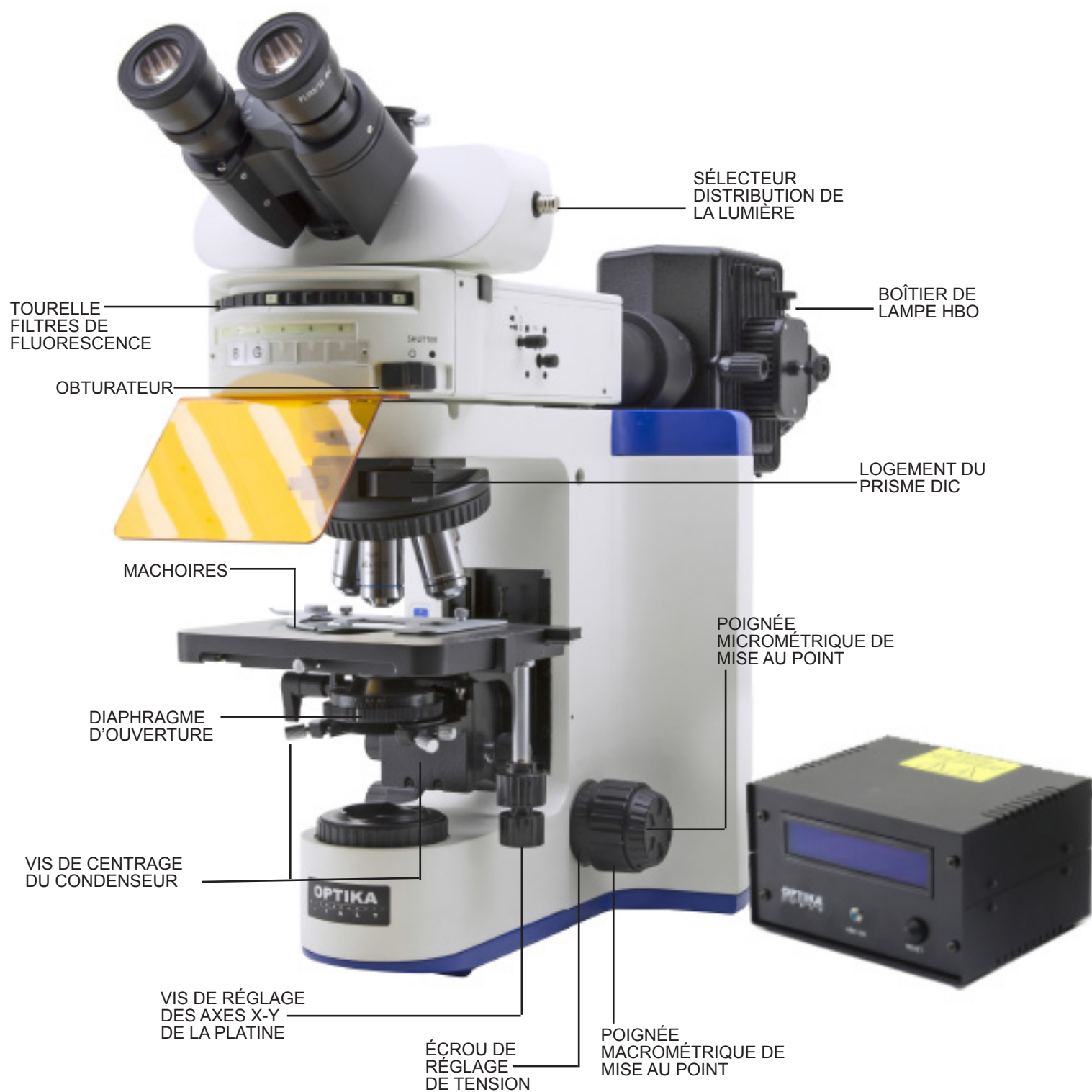
Également à usage diagnostique, visant à obtenir des informations sur la situation physiologique ou pathologique du sujet.

5. Description

5.1 Version manuelle

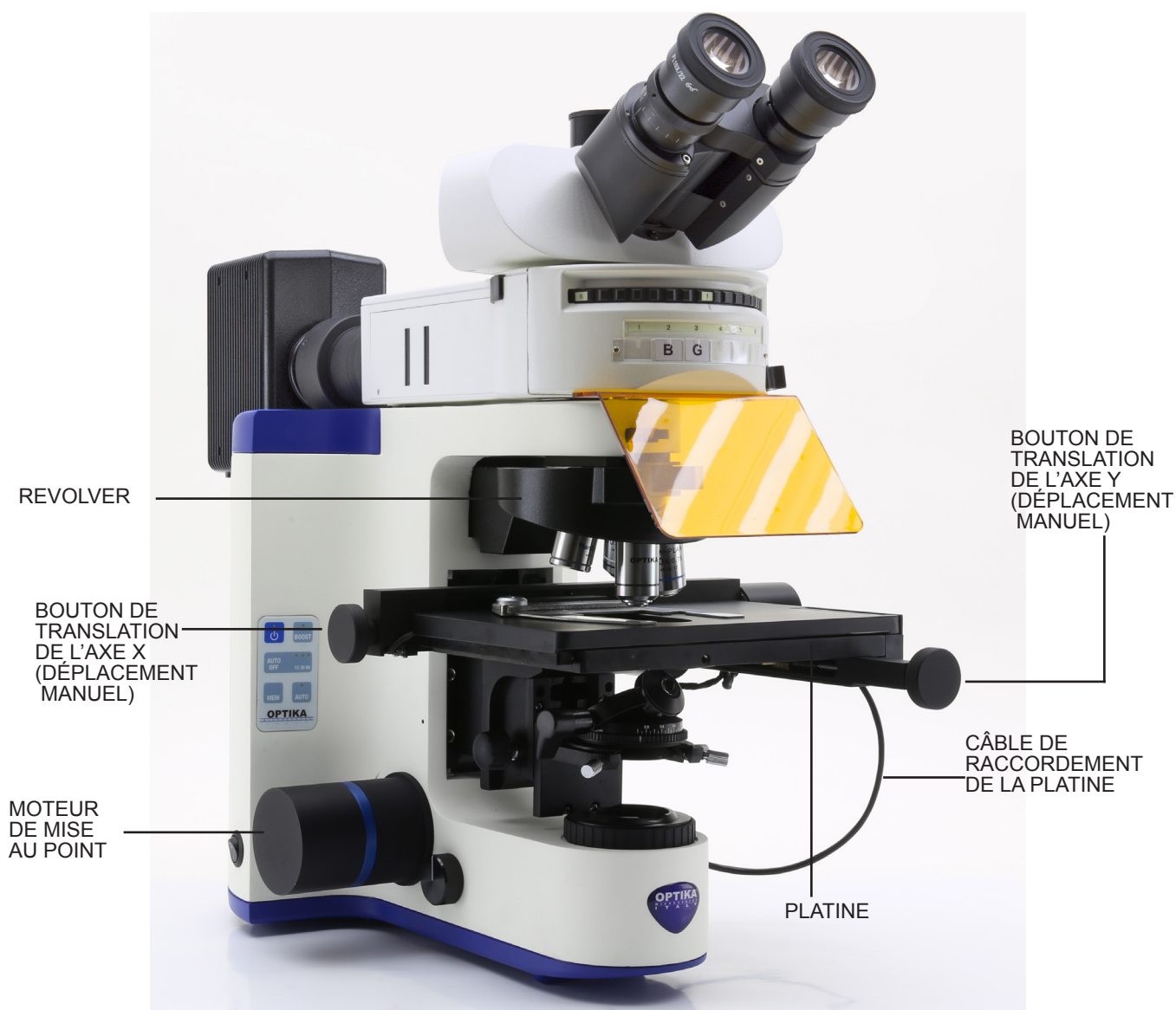


Côté opposé



5.2 Version motorisée

Seules les pièces relatives aux moteurs sont indiquées ; tous les autres composants du microscope restent inchangés par rapport à la version manuelle.



Côté opposé



6. Déballage

Le microscope est emballé dans du polystyrène expansé. Enlever le ruban adhésif et retirer la partie supérieure de l'emballage. Retirer soigneusement le microscope et ses composants de l'emballage, utiliser les deux mains pour éviter de faire tomber et de casser les accessoires qu'il contient. L'appareil doit toujours être posé sur une surface stable, lisse et horizontale.



Éviter de toucher les éléments optiques; salir ou laisser des traces de doigts, de l'huile, de graisse ou d'autres résidus sur les lentilles, les filtres, les verres diminuent généralement la clarté d'image.

7. Assemblage

Composants du microscope après déballage:

7.1 Version manuelle



- ① Statif du microscope
- ② Épi-Illuminateur
- ③ Objectifs
- ④ Condenseur
- ⑤ Tête d'observation
- ⑥ Oculaires
- ⑦ Platine
- ⑧ Boîtier de lampe HBO

- ⑨ Plaque d'exclusion de la lumière
- ⑩ Transformateur d'alimentation microscope
- ⑪ Alimentation de l'ampoule HBO
- ⑫ Câble d'alimentation fluorescence
- ⑬ Huile d'immersion (si 100x est inclus dans la configuration)
- ⑭ Clé Allen
- ⑮ Housse de protection

7.2 Version motorisée



- | | |
|--|--|
| ① Statif du microscope | ⑪ Alimentation de l'ampoule HBO |
| ② Épi-Illuminateur | ⑫ Câble d'alimentation motorisations |
| ③ Objectifs | ⑬ Câble sériel |
| ④ Condenseur | ⑭ Souris PS/2 |
| ⑤ Tête d'observation | ⑮ Câble d'alimentation fluorescence |
| ⑥ Oculaires | ⑯ Huile d'immersion (si 100x est inclus dans la configuration) |
| ⑦ Platine | ⑰ Clé Allen |
| ⑧ Boîtier de lampe HBO | ⑱ Housse de protection |
| ⑨ Plaque d'exclusion de la lumière | |
| ⑩ Transformateur d'alimentation microscope | |

7.3 Assemblage du microscope

1. Insérer l'épi-illuminateur sur le corps du microscope et le fixer avec la clé Allen de 2 mm pour serrer la vis. (Fig.1)



2. Visser le tube de rallonge à l'extrémité arrière du raccord à l'aide des 3 vis à tête cylindrique fournies. (Fig. 2)



3. Visser le boîtier de la lampe sur le tube de rallonge en serrant les vis à l'intérieur des trous. (Fig. 3)



4. Insérez la tête optique au-dessus de l'appareil et serrez la vis à l'aide de la clé Allen de 2 mm fournie. (Fig. 4)



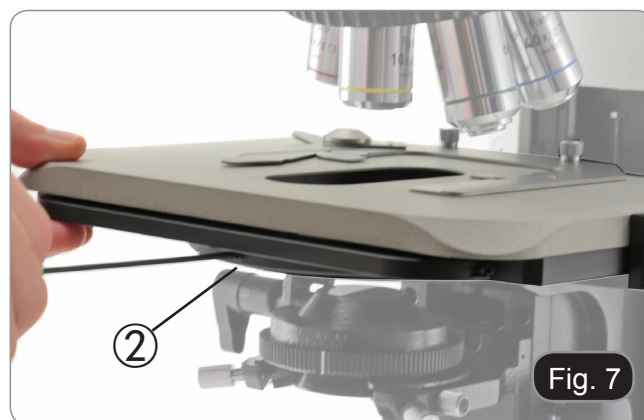
5. Insérer les oculaires dans les tubes porte oculaires. (Fig. 5)



6. 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. 6)
7. Serrer la vis de fixation du condenseur ①.



8. Monter la platine: abaisser le support de la platine avec la vis de mise au point macrométrique, positionner la platine et la fixer en serrant la vis ②. (Fig. 7)



9. Visser les objectifs sur le revolver dans l'ordre de grossissement. (Fig. 8)



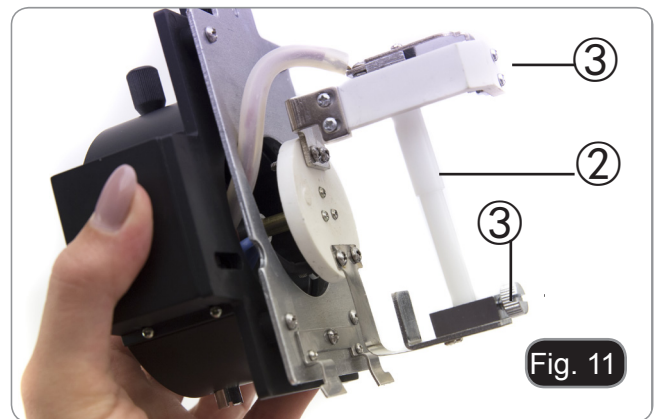
10. Insérer la fiche d'alimentation dans le connecteur du panneau arrière du microscope. (Fig. 9)



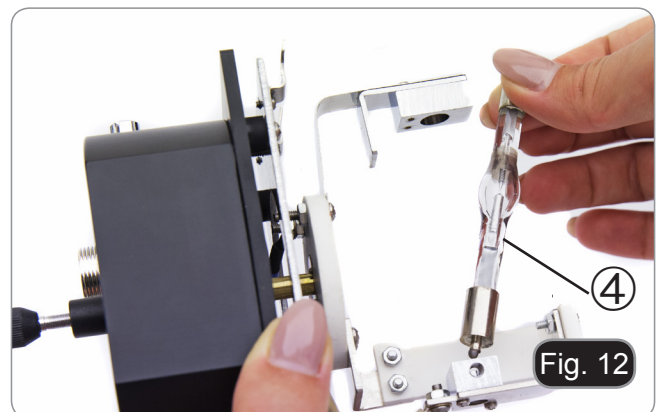
11. Ouvrir le boîtier en desserrant la vis du couvercle ① et enlever le support de la lampe. (Fig. 10)



12. Enlever le bloc en plastique ② du dispositif de la lampe (ainsi que la lampe défectueuse en cas de remplacement) en desserrant les deux vis de verrouillage ③. (Fig. 11)



13. Insérer la lampe à vapeur de mercure ④ (respecter la polarité de la lampe), serrer les vis de verrouillage et replacer le porte-lampe dans le boîtier de la lampe. (Fig. 12)



14. Connectez le câble du boîtier de la lampe à l'alimentation fluorescente externe, puis abaissez la patte de fixation métallique ①. (Fig. 13)



15. Insérer le câble de l'alimentation dans le connecteur ②. (Fig. 14)



Avant de brancher le cordon d'alimentation, fixez le câble du corps de la lampe au bloc d'alimentation. Si le câble électrique est connecté en premier, il peut y avoir un risque de choc électrique.



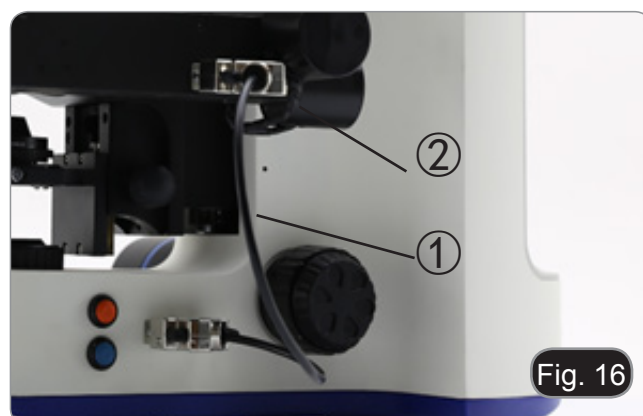
- Débrancher tous les câbles électriques avant d'installer ou de remplacer la lampe.
- La lampe a une anode et une cathode, veiller à utiliser le bon diamètre d'alésage lors de l'insertion et tenir compte de la polarité.
- En installant la lampe, ne toucher pas la surface en verre de la lampe avec les doigts nus pour ne pas laisser des traces ou des dépôts de graisse. Si la surface est souillée, nettoyer-la en utilisant un tissu pour lentilles avant de l'allumer.
- La lampe a une durée de vie moyenne d'environ 200 - 250 heures, tenir compte des indications du fabricant et des informations fournies par le compteur de minutes du régulateur de puissance; remplacer la lampe lorsque le compteur dépasse les 250 heures ou si la tension chute en dessous de 4,5A.
- Une fois allumée, la lampe est extrêmement chaude, ainsi que les éléments qui l'entourent
- Avant de changer la lampe, mettre hors tension l'instrument et les dispositifs périphériques, débrancher les câbles d'alimentation et attendre le refroidissement du dispositif (lampe et boîtier)
- Une fois allumée, attendre au moins 10 à 15 minutes avant d'éteindre la lampe
- Après l'extinction de la lampe attendre au moins 10 à 15 minutes avant de la rallumer afin que les vapeurs de mercure aient le temps de se condenser.
- La lampe émet un rayonnement ultraviolet pouvant provoquer des brûlures ophtalmiques et cutanées. Il faut par conséquent éviter tout contact oculaire ou cutané direct avec ces rayons lumineux. Lors des travaux au microscope, toujours utiliser les dispositifs de protection prévus comme l'écran de protection orange.

7.4 Uniquement pour version motorisée

16. Monter la platine de la même manière que la version manuelle. Vérifier que la partie arrière de la platine est parfaitement alignée avec le bras arrière du support. Un mauvais alignement peut entraîner un mauvais fonctionnement du système. (Fig. 15)



17. Raccordez le câble de raccordement ① de la platine au corps du microscope et serrez les vis de verrouillage des connecteurs ②. (Fig. 16)

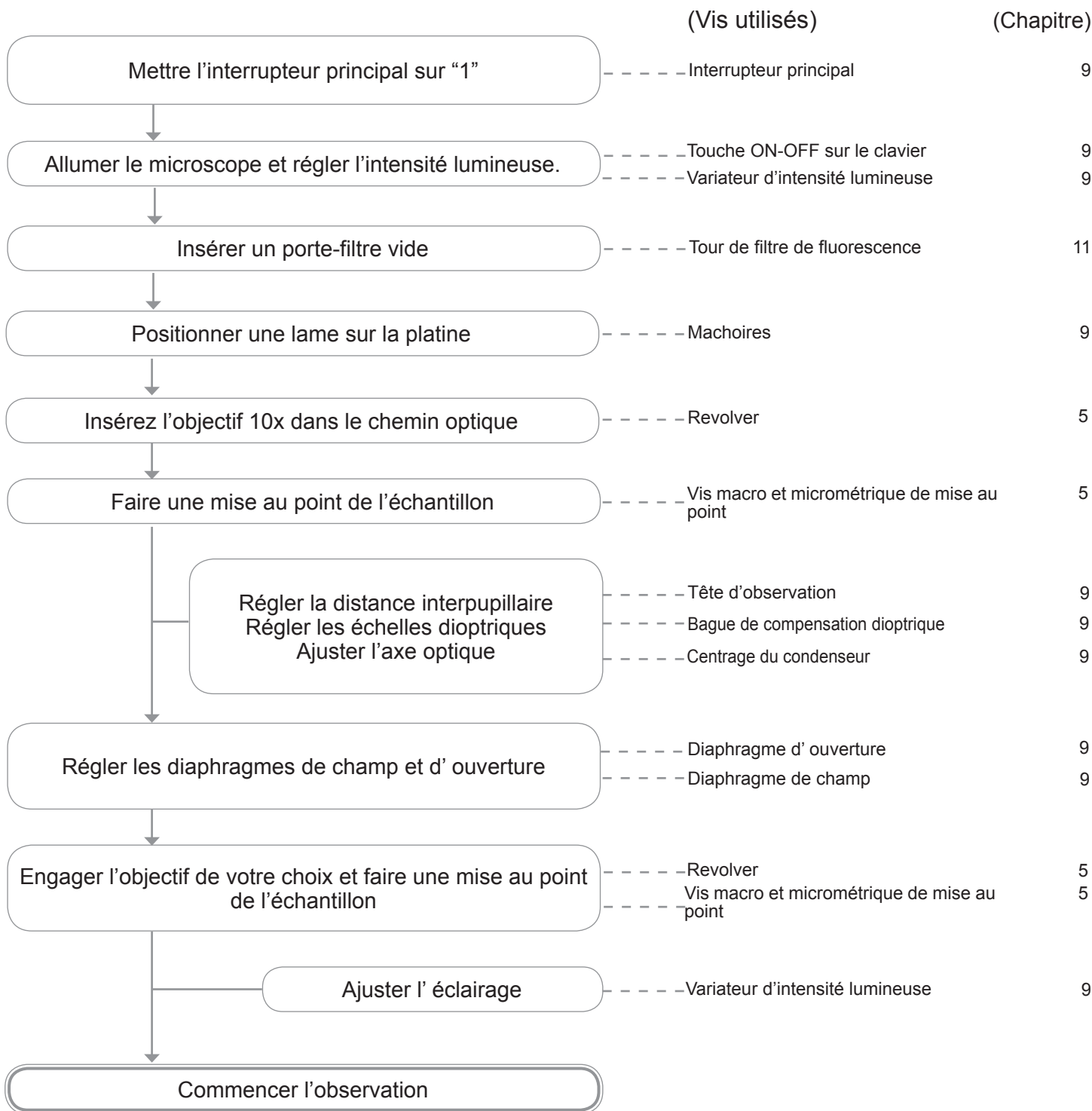


18. Connecter les câbles fournis: ③ Bloc d'alimentation 12V pour la gestion du moteur ; ④ Bloc d'alimentation microscope 6V ; ⑤ câble sériel ; ⑥ Souris PS/2. (Fig. 17)

- **Brancher les câbles électriques en dernier.**



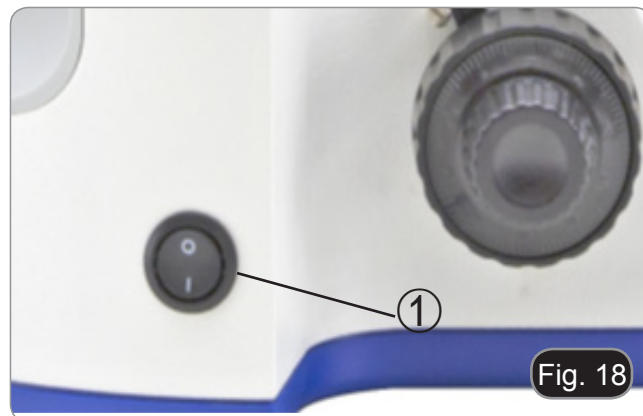
8. Procédures d'observation en Fond Clair (lumière transmise)



9. Utilisation du microscope en Fond Clair (lumière transmise)

9.1 Allumage général

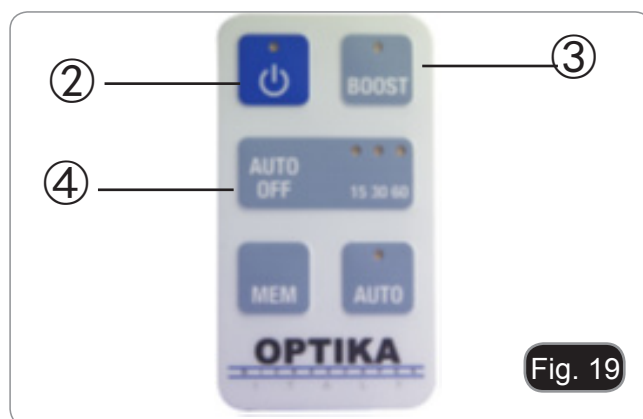
Pour activer l'illuminateur de lumière transmise, tourner l'interrupteur principal ①, situé sur le côté gauche du support, en position "1". (Fig. 18)



9.2 Clavier de commande

L'éclairage du B-1000 peut être commandé à l'aide du clavier situé sur le côté gauche du support. (Fig. 19)

- **ON-OFF** (②): appuyer sur cette touche (après avoir mis l'interrupteur principal sur 1) pour allumer ou éteindre la LED du microscope.
- **BOOST** (③): appuyer sur cette touche pour augmenter la luminosité (utile pour les verres à fort grossissement et les préparations très opaques). **N'activez pas le mode BOOST avec des objectifs à faible grossissement (4x, 10x) et avec le diaphragme d'ouverture complètement ouvert: une luminosité élevée peut endommager les yeux.**
- **AUTO OFF** (④): si vous voulez que l'illuminateur s'éteigne automatiquement, appuyez sur cette touche jusqu'à ce que le temps requis soit réglé sur 15, 30 ou 60 minutes. A la fin de cette période, la lumière s'éteindra. Vous devez appuyer sur le bouton ON-OFF pour le rallumer.



9.3 Réglage de l'intensité lumineuse

Utilisez la molette de réglage ⑤ sur le côté gauche du microscope pour augmenter ou diminuer l'intensité lumineuse sur la préparation. (Fig. 20)



9.4 Réglage de la tête d'observation

Desserrer la vis de fixation ①, tourner la tête en position d'observation confortable, puis serrer la vis de fixation. (Fig. 21)

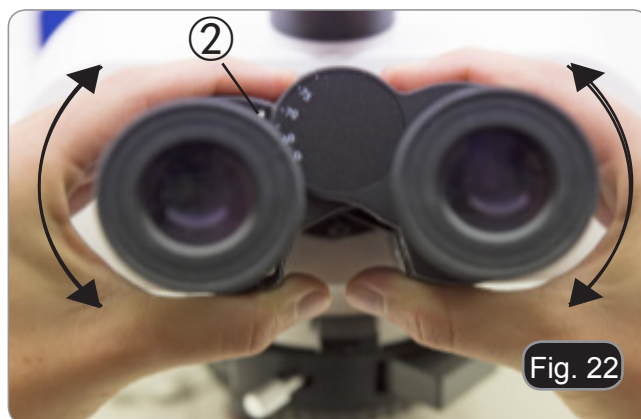


9.5 Réglage de la distance interpupillaire

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 ②, de l'utilisateur. (Fig. 22)**

La distance interpupillaire varie entre 48-75 mm.



9.6 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 ③. (Fig. 23)
- **La plage de compensation est de ± 5 dioptries. Le nombre indiqué sur l'échelle de l'anneau de compensation devrait correspondre à la correction dioptrique de l'opérateur.**



9.7 Utilisation des Ocellères en caoutchouc

- **Pour un utilisateur portant des lunettes**

Utiliser les œillères dans leur position normale repliée. Cela évitera de rayer les lunettes. (Fig. 24)



- **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. 25)



9.8 Sélection du chemin optique

- La tête d'observation est équipée d'un sélecteur de trajectoire optique qui permet de répartir la lumière sur les oculaires et sur le port photo/TV.
- 1. Déplacez le sélecteur ① sur l'une des trois positions possibles pour distribuer la lumière. (Fig. 26)

POSITION	LUMIERE
INSÉRÉE	100% OCULAIRES
INTERMÉDIAIRE	50% OCULAIRES / 50% TV
DÉCONNECTÉ	100% TV



9.9 Réglage de la friction

La friction du bouton de mise au point macrométrique est pré réglé en usine.

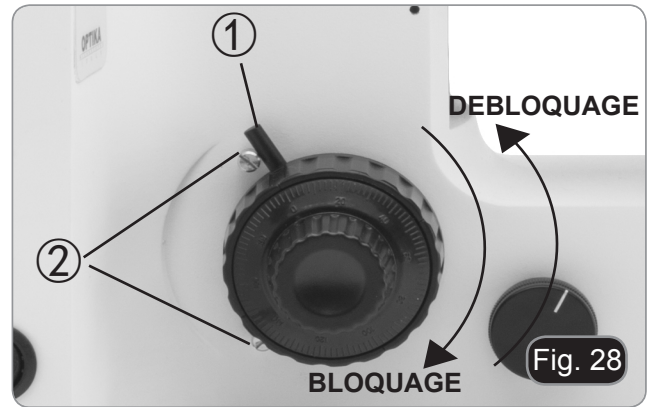
1. Pour modifier la friction en fonction de vos préférences personnelles, tournez la bague ②. (Fig. 27)
- La rotation dans le sens des aiguilles d'une montre augmente la friction.
- La friction est trop faible si la platine descend toute seule par gravité ou si le feu est facilement perdu après un réglage avec le bouton micrométrique. Dans ce cas, augmentez la friction en tournant la bague.



9.10 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. 28)
 - 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 débloquer, 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.**



9.11 Platine

La platine accepte des lames standard de 26 x 76 mm, épaisseur 1,2 mm avec verre de protection 0,17 mm. (Fig. 33)

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

- **Agrandir les mâchoires ① et placer les lames frontalement sur la platine.**
- **Relâcher doucement les mâchoires pour éviter la chute des lames.**
- **Le relâchement brusque de les mâchoires peut entraîner la chute de l'une ou des deux lames.**



9.12 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. 30)
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 de centrage du support du condenseur.
7. Ouvrir le diaphragme de champ jusqu'à ce que l'image circonscrit le champ visuel.



Fig. 30

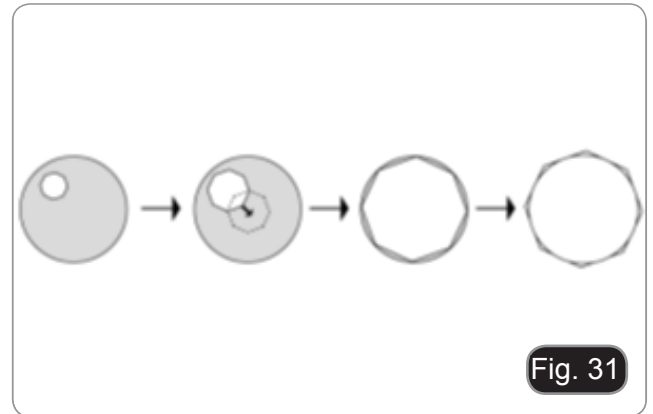


Fig. 31

9.13 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. (Fig. 31)

9.14 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. 32). 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. 33.

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

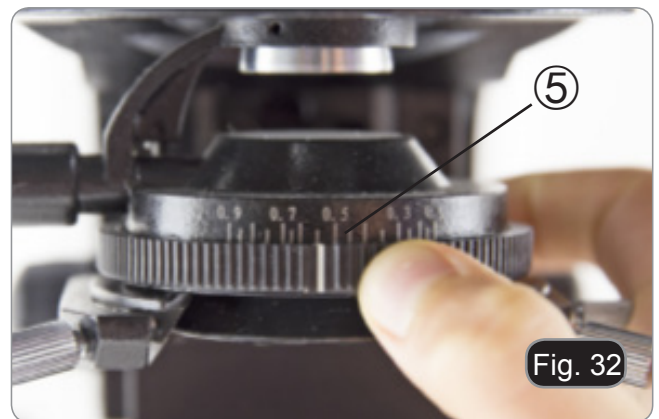


Fig. 32

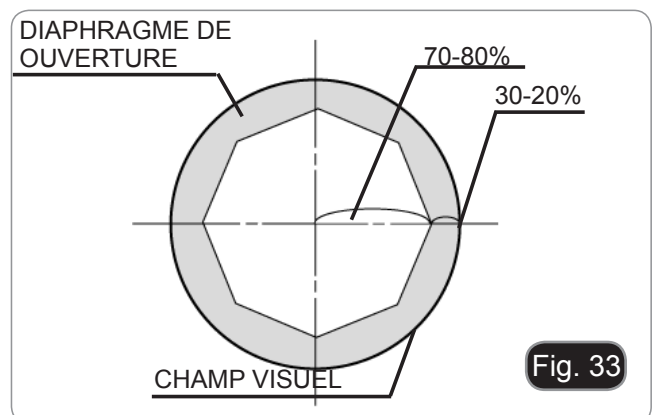


Fig. 33

9.15 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 sur l'échantillon, dans la zone à observer. (Fig. 34)
- **S'assurer qu'il n'y a pas de bulles d'air. Les bulles d'air dans l'huile diminue 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 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.**



9.16 Seulement pour version motorisée

9.16.1 Rotation du revolver

1. Pour changer les grossissements, il est possible d'utiliser les touches de déplacement du revolver situées sur le côté droit du bâti (Fig. 35). Le bouton orange ① fait tourner le revolver dans le sens des aiguilles d'une montre, tandis que le bouton bleu ② fait tourner le revolver dans le sens contraire.
2. Vous pouvez également utiliser les boutons gauche et droit de la souris..



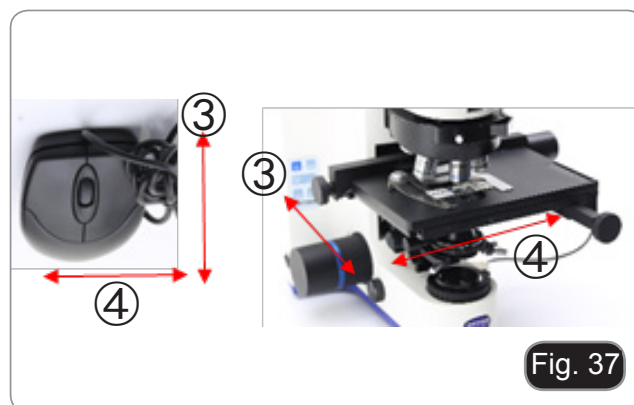
9.16.2 Mise au point

Le moteur de mise au point est actionné par la molette de la souris. Tourner le moteur de mise au point vers l'avant ou vers l'arrière pour relever ou abaisser la platine. (Fig. 36)

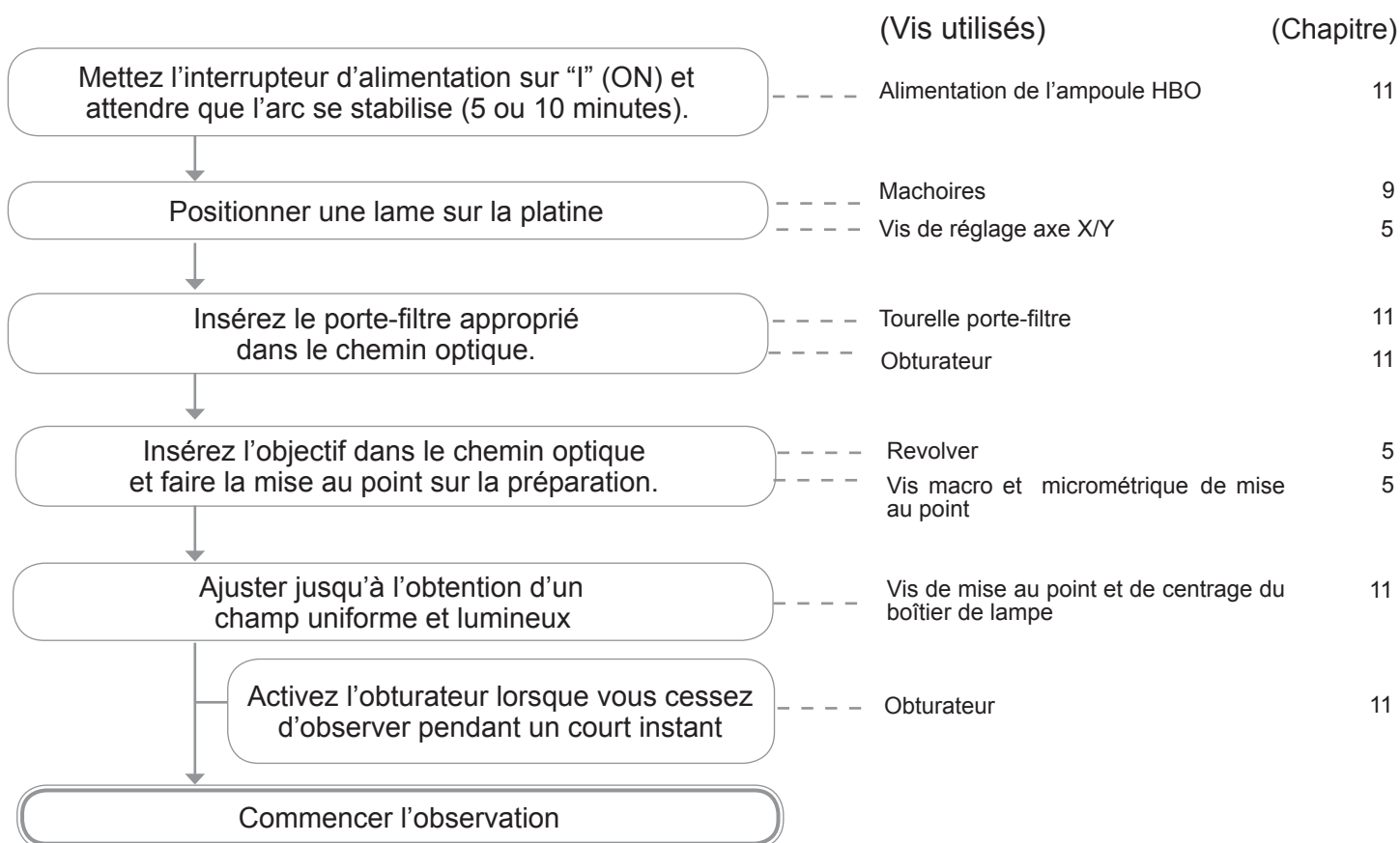


9.16.3 Platine

1. La platine se déplace avec la souris. Déplacer la souris vers l'avant ou vers l'arrière ③ provoque le déplacement de la platine le long de l'axe Y, tandis que déplacer la platine vers la droite ou la gauche ④ provoque le déplacement de la platine le long de l'axe X. (Fig. 37)
2. Il est toujours possible d'utiliser les boutons de translation manuelle pour déplacer manuellement la platine.



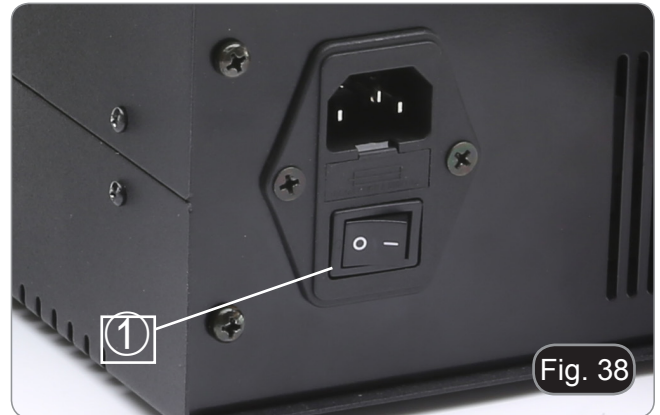
10. Procédures d'observation en Fluorescence



11. Utilisation du microscope en Fluorescence

11.1 Allumage de la lampe HBO

1. Mise en marche de l'alimentation électrique par l'interrupteur ① (Fig. 38).
2. La LED "HBO ON" sur la face avant du bloc d'alimentation ne s'allume que si la lampe est allumée correctement.
 - Attendre qu'une valeur proche de 4,5 A s'affiche sur l'écran actuel. Si le courant descend en dessous de 4 A, remplacez la lampe.
 - Il est conseillé d'attendre au moins 5 minutes avant d'aligner la lampe et de l'utiliser.



3. Déplacez le levier en position "0" pour ouvrir l'obturateur. (Fig. 39)

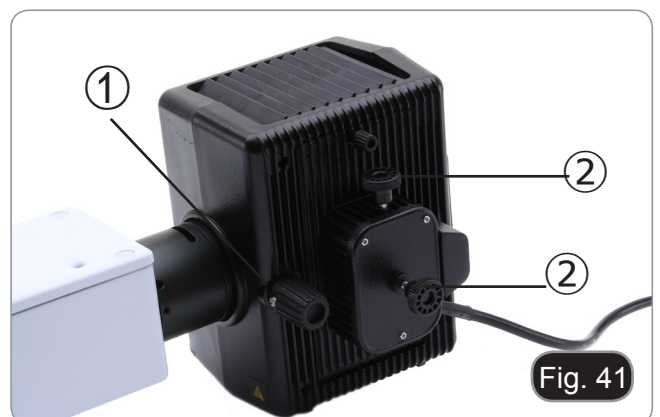


4. Sélectionner le type de filtre en tournant la roue du filtre à la position désirée. (Fig. 40)



11.2 Centrage de la lampe HBO

1. Tourner et diriger la position vide du revolver (sans objectifs) et enlever le capuchon de protection ou enlever l'objectif vers le faisceau.
2. Insérer le cube de fluorescence "B" dans le trajet optique (Fig. 40) et placez un morceau de papier blanc sur la platine. (Fig. 42)



3. En utilisant la vis de mise au point du collecteur ① et les vis de centrage ② (Fig. 41) l'arc lumineux devient visible dans le cercle éclairé. (Fig. 42)

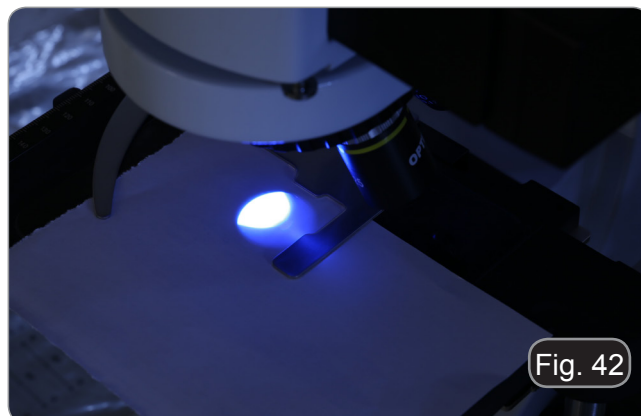


Fig. 42

4. En utilisant la vis de mise au point du collecteur ① positionner l'image de l'arc projetée sur le papier. L'arc lumineux doit être le plus clair et le plus défini possible. (Fig. 43)
5. Utiliser les vis de centrage ② situées sur le côté du boîtier de la lampe, pour ajuster l'image de l'arc. (Fig. 43-44)

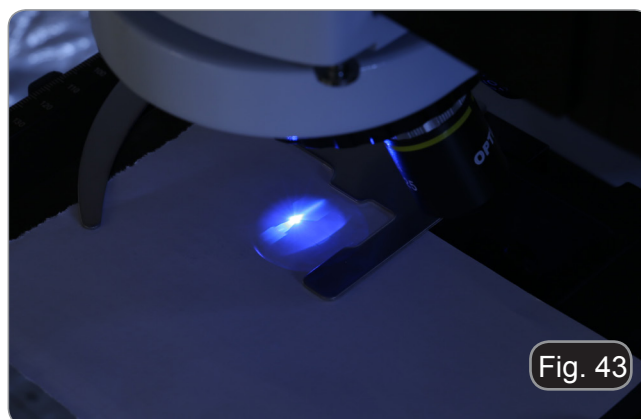


Fig. 43

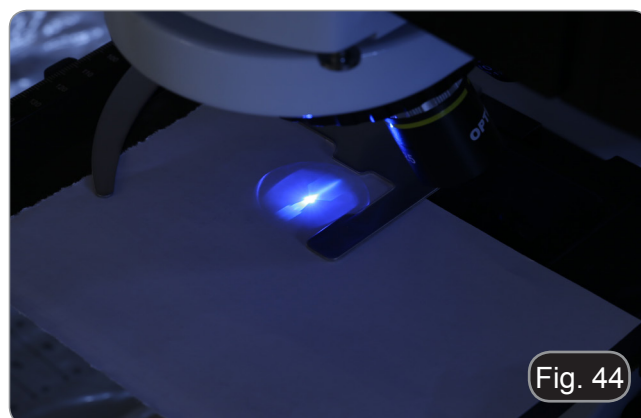


Fig. 44

6. Utiliser la vis de mise au point du collecteur ① pour agrandir l'image jusqu'à obtenir un éclairage homogène. (Fig. 45). Insérer un objectif dans le parcours optique et, regarder dans les oculaires pour améliorer l'éclairage en utilisant toujours les vis ① et ②.

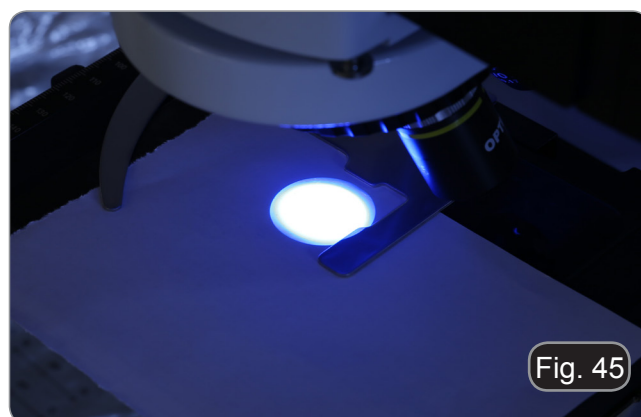


Fig. 45

7. Après avoir remplacé la lampe defectueuse, redémarrer le compteur de minutes en appuyant sur le bouton "Reset" ③ de l'alimentation. (Fig. 46)



11.3 Utilisation des diaphragmes

L'illuminateur est équipé de diaphragmes de champ et d'ouverture centrables. (Fig. 47)

La procédure de centrage et d'utilisation des diaphragmes en lumière réfléchie est identique à celle des diaphragmes de champ et d'ouverture en lumière transmise descendante du chapitre 9.12 "Centrage du condenseur".

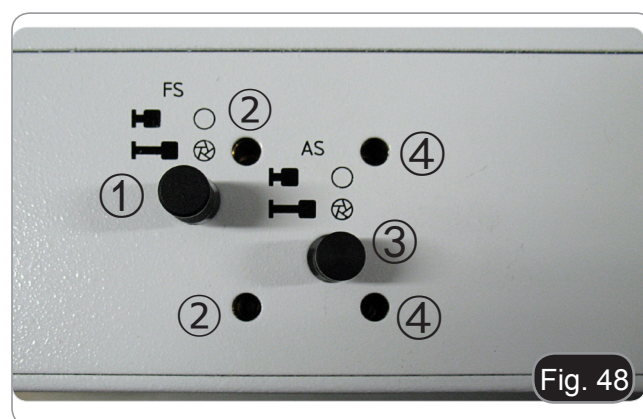


11.3.1 Diaphragme de champ

Fermer le diaphragme de champ à l'aide du levier "FS" ① et utiliser les vis de centrage ② à l'aide du tournevis Allen fourni. (Fig. 48)

11.3.2 Diaphragme de ouverture

Fermer le diaphragme de ouverture à l'aide du levier "AS" ③ et utiliser les vis de centrage ④ à l'aide du tournevis Allen fourni. (Fig. 48)



11.4 Utilisation de l'obturateur

1. Ouvrez l'obturateur en déplaçant le levier en position "○" pour travailler en fluorescence. (Fig. 49)
2. Fermez l'obturateur en déplaçant le levier en position "●" car l'observation doit être interrompue pendant un temps limité et l'échantillon ne doit pas être soumis à un éclairage inutile pendant la période d'observation.
- Éteindre et allumer fréquemment la lampe HBO réduit considérablement sa durée de vie.



11.5 Utilisation de la fluorescence

La tourelle porte-filtre est équipée de 6 positions.

- Deux filtres (B et G) sont montés en usine, tandis que deux autres filtres (UV et V) sont en option.
- Vous pouvez toujours utiliser des porte-filtres vides pour installer des filtres personnalisés.

FILTRE NOM	FILTRE D' EXCITATION	MIROIR DICHROIQUE	FILTRE D' EMISSION	APPLICATIONS
B	460-490 nm	500 nm	520LP nm	• FITC: anticorps fluorescents • Acridine orange: ADN, ARN • Auramine
G	510-550 nm	570 nm	590LP nm	• Rodamine, TRITC: anticorps fluorescents • Iodure de propidium: ADN, ARN • RFP - La protéine fluorescente rouge (RFP)
UV	330-385 nm	400 nm	420LP nm	• AT-sélectif • Contre-coloration des noyaux et des chromosomes, • Bandage chromosomique
V	400-410 nm	455 nm	455LP nm	• Réaction des amines

11.6 Utilisation de la plaque d'exclusion de la lumière

- **Le microscope est équipé d'une plaque de protection contre la lumière qui est placée sur la table et empêche les réflexions de la lentille frontale du condenseur.**

La plaque peut être utilisée de 2 manières différentes.

1. Mode n° 1: placez la plaque sur la platine (sous le porte-lame) et placez la lame directement sur la plaque. (Fig. 50)



Fig. 50

2. Mode N° 2: abaissez le condenseur et insérez la plaque entre les deux couches de la platine. (Fig. 51).

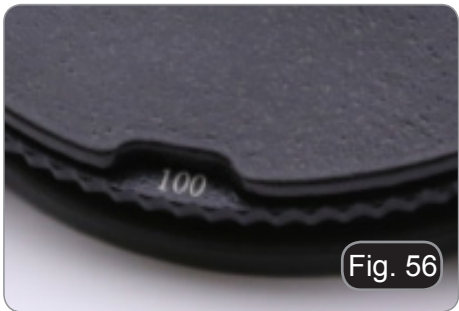
- Dans les deux cas, il est possible de déplacer l'échantillon à l'aide des boutons de déplacement X-Y de la platine.



Fig. 51

12. Condenseur pour Fond Clair / Noir / Contraste de Phase (optionnels)

Le condenseur fourni avec le B-1000PH permet l'observation en champ clair, fond noir et contraste de phase.



Methode d' observation	Position de la Tourelle
Fond clair	BF (Fig. 52)
Fond noir	DF (Fig. 53)
Contraste de phase 10x	10/20 (Fig. 54)
Contraste de phase 20x	10/20 (Fig. 54)
Contraste de phase 40x	40 (Fig. 55)
Contraste de phase 100x	100 (Fig. 56)

12.1 Observation en Fond Clair (BF)

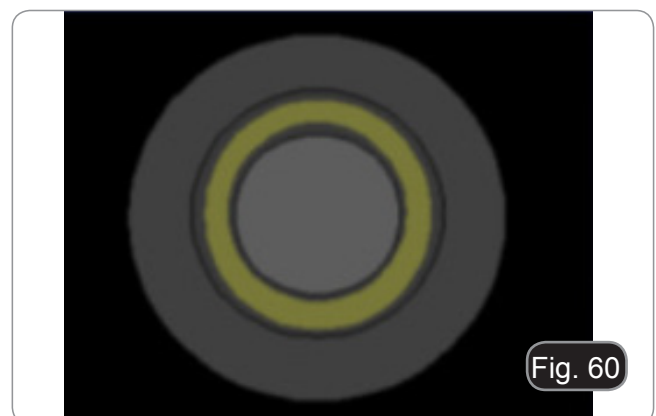
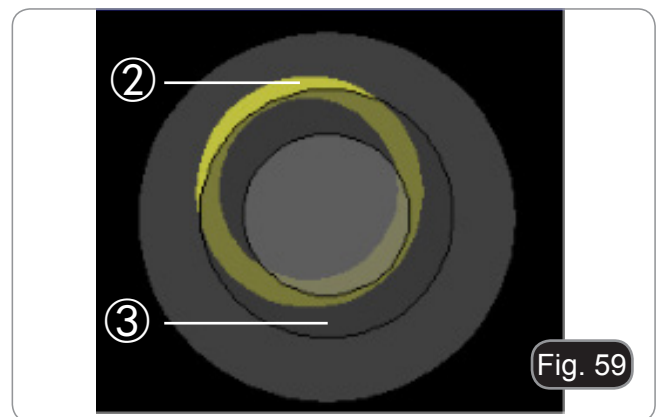
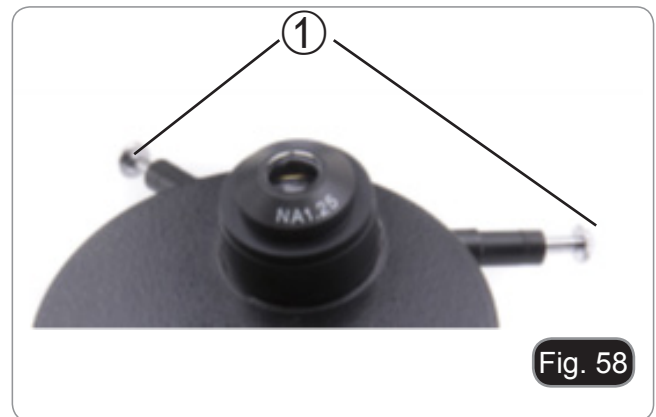
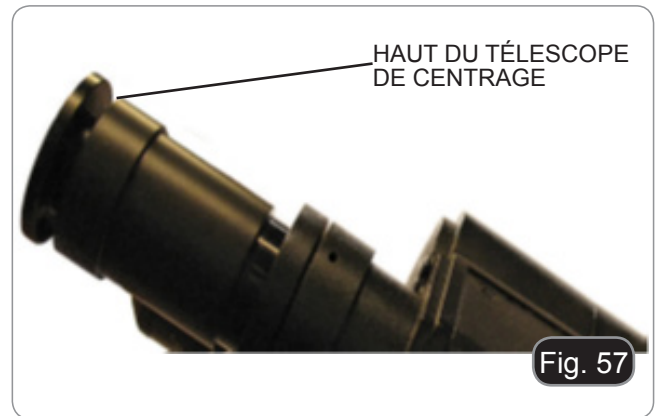
1. Commuter la tourelle de condenseur en position "BF".
2. A partir de ce moment, répéter la procédure décrite dans le paragraphe "Procédures d'observation en Fond Clair (lumière transmise)".

12.2 Observation en Fond Noir (DF)

1. Commuter la tourelle de condenseur en position "DF".
 - **Lorsque l'insert de champ noir est inséré, le diaphragme d'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 A.N. 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.**

12.3 Observation en Contraste de Phase (PH)

1. Ajuster le condenseur comme illustré au paragraphe 9.12.
 - Ce condensateur n'est pas équipé d'une lentille frontale escamotable, 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. Ouvrir le diaphragme d'ouverture.
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. 57)
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. 57)
7. Tourner les deux vis de centrage du condenseur ① (Fig. 58), jusqu'à ce que l'anneau clair ② et l'anneau sombre ③ se superposent complètement. (Fig. 59-60)
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.**



12.4 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. 61) et démarrer l'observation.
- Pour l'observation en fond clair ou fond noir, il est recommandé de retirer le filtre du chemin optique.



13. Observation simultanée en Fluorescence et Contraste de Phase

- Le microscope permet l'observation en Contraste de Phase lumière transmise en combinaison avec la Fluorescence en lumière réfléchie.
 - Les échantillons en décomposition rapide doivent d'abord être observés en Fluorescence, puis en Contraste de Phase.
 - L'observation combinée permet de localiser facilement certaines régions de l'échantillon qui émettent une fluorescence.
1. Allumer l'alimentation de la lampe fluorescente HBO et attendre 5 minutes avant que l'arc ne se stabilise.
 2. Positionner la molette de sélection du cube filtre sur une position vide ou sur la position du cube filtre UV, si le changeur porte-filtre est complet.
 3. Insérer l'objectif PH désiré et tourner la tourelle du condensateur de contraste de phase dans la position contenant l'anneau de phase correspondant.
 4. Faire la mise au point.
 5. Ajuster l'intensité lumineuse de la lumière transmise.
 6. Positionner le cube souhaité dans le trajet optique à l'aide de la molette de sélection du cube filtre
 7. Pour l'observation correcte de l'échantillon, ajuster l'intensité lumineuse de la lumière transmise, pour moduler l'intensité de la fluorescence avec celle du contraste de phase.

14. Observation en Contraste Interférentiel Différentiel DIC (optionnels)

- Le microscope permet l'observation en Contraste Interférentiel Différentiel (DIC) avec deux méthodes différentes : Koehler DIC et Nomarski DIC.
- Les échantillons en décomposition rapide doivent d'abord être observés en Fluorescence, puis en DIC.
- La méthode Koehler DIC est la plus simple tant du point de vue de l'installation que de l'utilisation, tandis que la méthode Nomarski DIC permet une installation plus complexe.
- Les deux méthodes fonctionnent en lumière transmise mais peuvent être utilisées en combinaison avec l'observation en fluorescence lumière réfléchie et, par conséquent, la configuration pour la lumière transmise seulement est différente de la configuration pour l'observation combinée avec fluorescence.

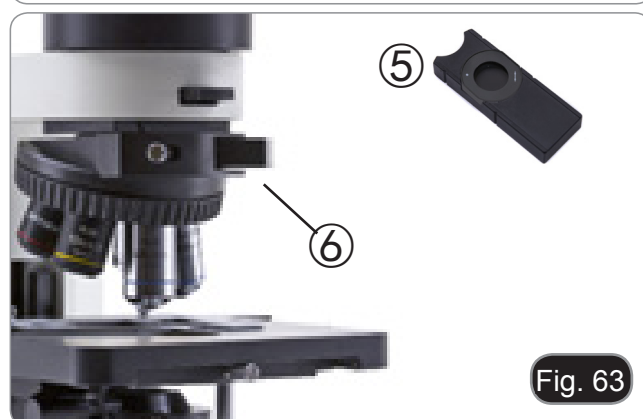
14.1 Koehler DIC lumière transmise

L'observation en Koehler DIC en lumière transmise nécessite le kit composé des accessoires suivants: Polariseur ①, Analyseur de lumière transmise ②, Filtre vert interférentiel ③, curseur DIC ④. (Fig. 62)

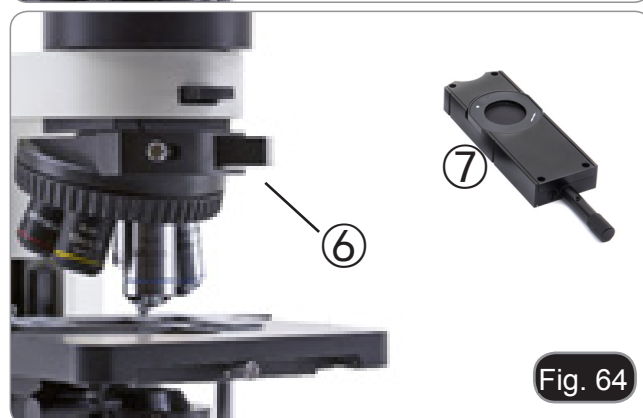
1. Placez le polariseur ① sur la lentille de champ à la base du microscope.



2. Retirez le curseur vide du revolver et insérez l'analyseur dans le boîtier du curseur vide, puis insérez l'ensemble ⑤ dans la fente ⑥. (Fig. 63)
3. Retirer la lame de la platine.
4. Tourner le polariseur à la base du microscope pour un obscurcissement maximal des oculaires.



5. Une fois la gradation maximale trouvée, retirez le curseur du revolver, retirez l'analyseur de la curseur vide et insérez-le dans le prisme DIC. Insérez maintenant le curseur DIC ⑦ dans la fente ⑥. (Fig. 64)
6. Fermez un peu le diaphragme d'ouverture du condenseur.



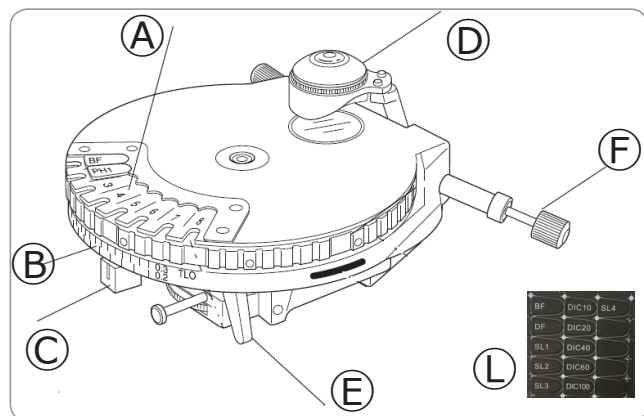
7. Posez l'échantillon sur la platine et faire la mise au point.
 8. Commencez l'observation en tournant le bouton du curseur DIC ⑧ pour obtenir un effet tridimensionnel de l'échantillon. (Fig. 65)
- Pour un meilleur effet sur l'image, il est possible d'utiliser le filtre vert IF550 qui doit être placé sur le polariseur.



14.2 Nomarski DIC lumière transmise

L'observation en Nomarski DIC en lumière transmise nécessite le kit composé des accessoires suivants: condenseur universel ① (contenant les prismes DIC dédiés aux objectifs utilisés), analyseur de lumière transmise ②, curseur DIC ③. (Fig. 66)

Commandes du condenseur universel

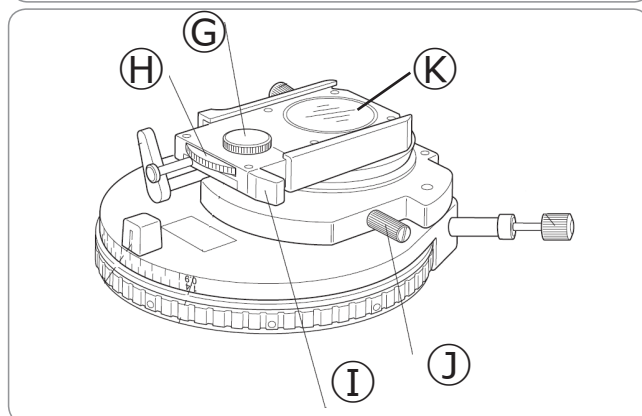


- ① Marqueurs inserts optiques
- ② Echelle à diaphragme d'ouverture
- ③ Levier à diaphragme d'ouverture
- ④ Lentille frontale
- ⑤ Levier de la lentille frontale
- ⑥ Vis de centrage pour inserts optiques

1. A l'aide du bouton ①, insérer le polariseur ② incorporé dans le condensateur et desserrer la vis fixant la rotation du polariseur ③. (Fig. 67)



Fig. 66



- ⑦ Vis de fixation de la rotation du polariseur
- ⑧ Bouton de rotation du polariseur
- ⑨ Bouton d'entrée/sortie du polariseur
- ⑩ Vis de blocage de la glissière de polarisation
- ⑪ Polariseur
- ⑫ Signaux indicateurs

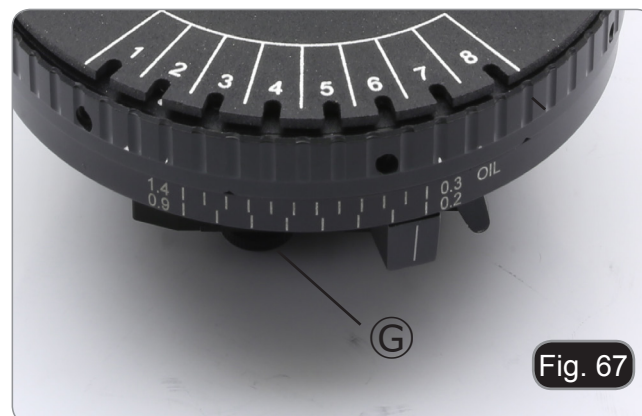


Fig. 67

2. Retirez le curseur vide du revolver et insérez l'analyseur dans le boîtier du curseur vide, puis insérez l'ensemble ④ dans la fente ⑤. (Fig. 68)

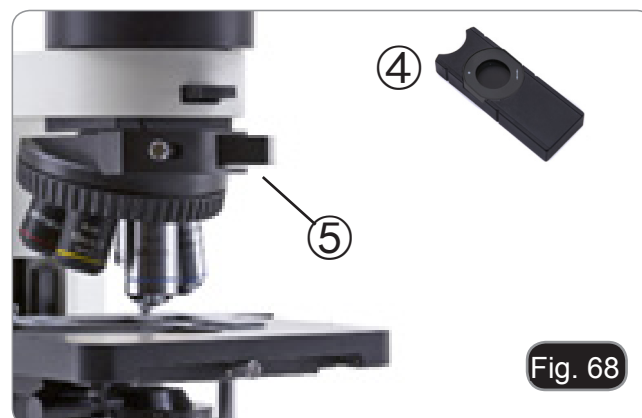


Fig. 68

3. Retirer la lame de la platine.
4. Tournez la roue du polariseur ⑨ sous le condenseur pour assombrir au maximum les oculaires, puis serrez la vis de verrouillage du polariseur ⑥. (Fig. 69)



Fig. 69

5. Une fois la gradation maximale trouvée, retirez le curseur du revolver, retirez l'analyseur de le curseur vide et insérez-le dans le prisme DIC. Insérez maintenant le curseur DIC ⑥ dans la fente ⑤. (Fig. 70)

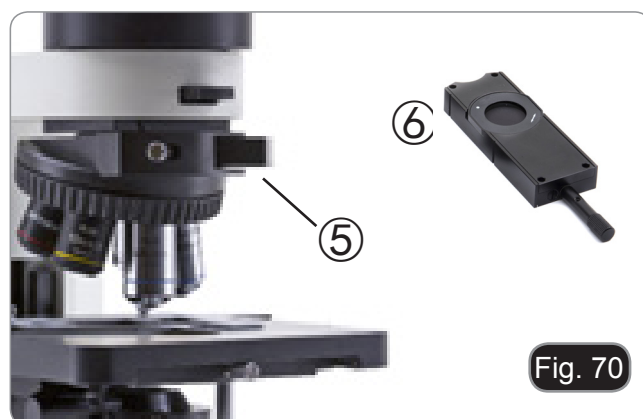


Fig. 70

6. Tourner la tourelle du condenseur ⑦ pour insérer le prisme DIC correspondant à l'objectif utilisée. (Fig. 71)
- **Le condenseur est fourni avec des compteurs magnétiques. Chaque marqueur est spécifique au type d'insert monté dans le condenseur (DIC, PH, DF, etc.).**



Fig. 71

7. Posez l'échantillon sur la platine et faire la mise au point.
8. Commencez l'observation en tournant le bouton du curseur DIC ⑧ pour obtenir un effet tridimensionnel de l'échantillon. (Fig. 72)



Fig. 72

15. Observation simultanée en Fluorescence et en DIC

- Le microscope permet l'observation en Contraste Interférentiel Différentiel (DIC) en combinaison avec la Fluorescence en lumière réfléchie.
- Les échantillons en décomposition rapide doivent d'abord être observés en Fluorescence, puis en DIC.
- L'observation combinée permet de localiser facilement certaines régions de l'échantillon qui émettent une fluorescence.

15.1 Koehler DIC lumière réfléchie

L'observation dans Koehler DIC en combinaison avec la fluorescence nécessite un kit comprenant les accessoires suivants: Polariseur ①, Analyseur de lumière réfléchie ②, Filtre vert interférentiel ③, curseur DIC ④. (Fig. 73)

1. Placez le polariseur ① sur la lentille de champ à la base du microscope.



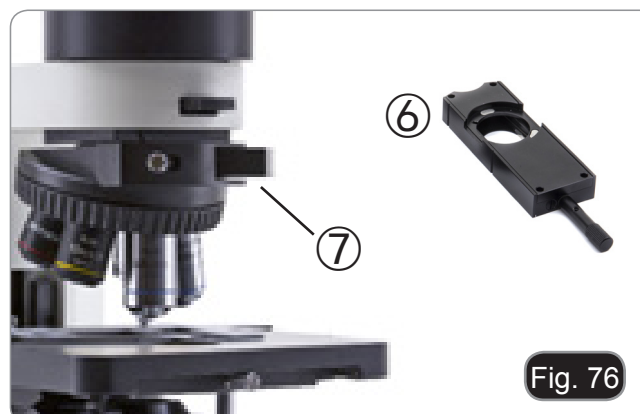
2. Insérez l'analyseur dans l'emplacement ⑤ situé sur le côté droit du illuminateur fluorescente. (Fig. 74)
3. Déplacez le sélecteur de porte-filtre sur une position vide ou, si le porte-filtre est complet, sur la position contenant le filtre UV.



4. Retirer la lame de la platine.
5. Réglez l'échelle de l'analyseur pour la lumière réfléchie sur "0". (Fig. 75)



6. Tourner le polariseur à la base du microscope pour un obscurcissement maximal des oculaires.
7. Une fois que vous avez trouvé l'obscurcissement maximal, retirez la lame vide du revolver et insérez la lame DIC ⑥ dans la fente ⑦. (Fig. 76)
8. Fermez un peu le diaphragme d'ouverture du condenseur.



9. Posez l'échantillon sur la platine et faire la mise au point.
10. Commencez l'observation en tournant le bouton du curseur DIC ⑧ pour obtenir un effet tridimensionnel de l'échantillon. (Fig. 77)



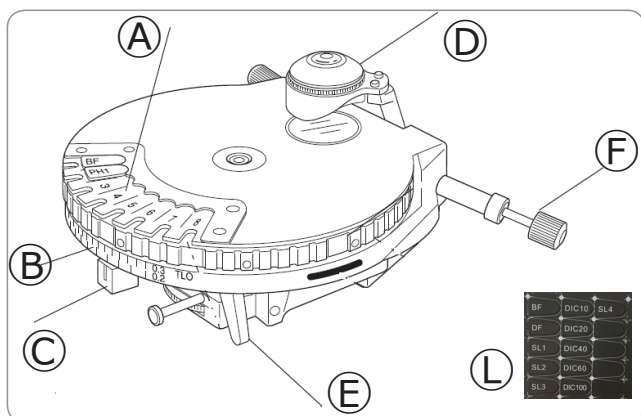
11. Insérez le filtre de fluorescence désiré et ouvrez l'obturateur ⑨. (Fig. 78)
12. Régler la luminosité de la lumière transmise pour optimiser l'observation de la fluorescence et de la DIC jusqu'à l'obtention d'un contraste optimal sur l'image.



15.2 Nomarski DIC lumière réfléchi

L'observation en Nomarski DIC en lumière réfléchi nécessite le kit composé des accessoires suivants: condenseur universel ① (contenant les prismes DIC dédiés aux objectifs utilisés), analyseur de lumière réfléchi ②, curseur DIC ③. (Fig. 79)

Commandes du condenseur universel

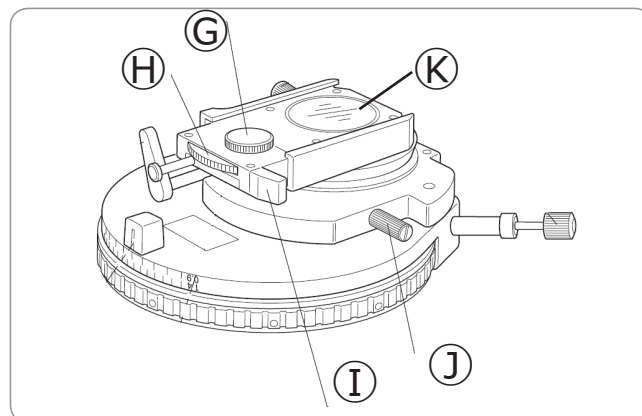


- ① Marqueurs inserts optiques
- ② Echelle à diaphragme d'ouverture
- ③ Levier à diaphragme d'ouverture
- ④ Lentille frontale
- ⑤ Levier de la lentille frontale
- ⑥ Vis de centrage pour inserts optiques

1. A l'aide du bouton ①, insérer le polariseur ② incorporé dans le condensateur et desserrer la vis fixant la rotation du polariseur ③. (Fig. 80)



Fig. 79



- ⑦ Vis de fixation de la rotation du polariseur
- ⑧ Bouton de rotation du polariseur
- ⑨ Bouton d'entrée/sortie du polariseur
- ⑩ Vis de blocage de la glissière de polarisation
- ⑪ Polariseur
- ⑫ Signaux indicateurs

2. Insérez l'analyseur dans l'emplacement ④ situé sur le côté droit du illuminateur fluorescente. (Fig. 81)
3. Déplacez le sélecteur de porte-filtre sur une position vide ou, si le porte-filtre est complet, sur la position contenant le filtre UV.

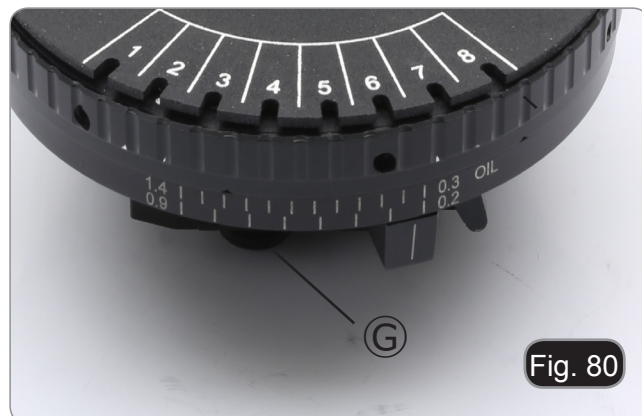


Fig. 80



Fig. 81

4. Retirer la lame de la platine.
5. Réglez l'échelle de l'analyseur pour la lumière réfléchie sur "0". (Fig. 82)



Fig. 82

6. Tournez la roue du polariseur ⑧ sous le condenseur pour assombrir au maximum les oculaires, puis serrez la vis de verrouillage du polariseur ⑨. (Fig. 83)



Fig. 83

7. Une fois la gradation maximale trouvée, insérez le curseur DIC ⑥ dans la fente ⑤. (Fig. 84)

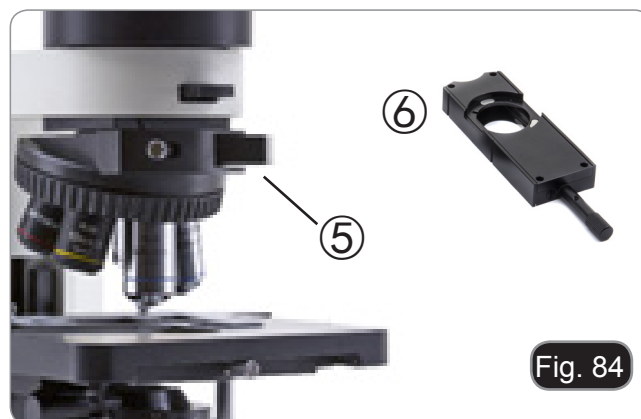


Fig. 84

8. Tourner la tourelle du condenseur ⑦ pour insérer le prisme DIC correspondant à l'objectif utilisée. (Fig. 85)
- **Le condenseur est fourni avec des compteurs magnétiques. Chaque marqueur est spécifique au type d'insert monté dans le condenseur (DIC, PH, DF, etc.).**



Fig. 85

9. Posez l'échantillon sur la platine et faire la mise au point.
10. Commencez l'observation en tournant le bouton du curseur DIC ⑧ pour obtenir un effet tridimensionnel de l'échantillon. (Fig. 86)



11. Insérez le filtre de fluorescence désiré et ouvrez l'obturateur ⑨. (Fig. 87)
12. Régler la luminosité de la lumière transmise pour optimiser l'observation de la fluorescence et de la DIC jusqu'à l'obtention d'un contraste optimal sur l'image.



16. Microphotographie

16.1 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. 88)
2. Visser l'adaptateur de monture "C" ③ sur la caméra ④ et insérer le support rond du monture "C" dans le tube trinoculaire, puis resserrer la vis de fixation ①. (Fig. 89)



16.2 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. 88)
 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. 86)
- 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.**



17. Réparation et entretien

Environnement de travail

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

Conseils avant et après l'utilisation du microscope



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

Précaution de sécurité sur le système électrique



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

Nettoyage des optiques

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

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

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

18. Guide résolution des problèmes

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

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
I. Section Optique:		
La lampe est allumée mais le champ visuel est sombre.	Les cables d'alimentation ne sont pas branchés correctement.	Brancher les correctement
	L'intensité lumineuse est trop faible	Procéder au réglage
	Le cube filtre est mal aligné	Insérer le cube jusqu'en butée
	L'obturateur est fermé	Ouvrir l'obturateur
	Mauvais cube filtre sélectionné	Utiliser un cube filtre adapté
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	Choisir 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	Choisir une combinaison correcte
	La mise au point nest pas homogène	La platine n'est pas installée correctement Déplacer l'échantillon jusqu'à trouver la position idéale
Une partie du champ visuel n'est pas nette.	La tourelle porte-objectif n'est pas installée correctement ou n'a pas atteint la position d'encliquetage.	Installer-la correctement et tourner la jusqu'au déclic
	La préparation est inclinée par rapport à la surface de la platine.	Repositionner correctement la préparation sur la platine.
	Verre de la lame de la préparation microscopique est de mauvaise qualité	Utiliser une lame de qualité supérieure
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	Adjuster l'éclairage
La lumière clignote	Le cordon d'alimentation n'est pas bien branché	Vérifier le raccordement du câble
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:		
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-1000

BEDIENUNGSANLEITUNG

Modell
B-1000FL HBO

Ver. 4.0 2019



Inhalt

1. Hinweis	180
2. Wartung- und Gefahrzeichen	180
3. Sicherheitsinformationen	180
4. Verwendung	180
5. Beschreibung	181
5.1 Manuelle Version	181
5.2 Motorisierte Version	183
6. Auspacken	184
7. Montage	184
7.1 Manuelle Version	184
7.2 Motorisierte Version	185
7.3 Mikroskopanordnung	186
7.4 Nur bei motorisierter Version	190
8. Hellfeldbeobachtungsverfahren (Durchlicht)	191
9. Verwendung des Mikroskop im Hellfeld (Durchlicht)	192
9.1 Allgemeine Zündung	192
9.2 Kontrolltastatur	192
9.3 Einstellen der Helligkeit	192
9.4 Einstellen des Beobachtungskopfes	193
9.5 Einstellung des Augenabstandes	193
9.6 Dioptrienvorstellung	193
9.7 Verwendung von Augenschirme	194
9.8 Auswahl des optischen Wegs	194
9.9 Fokusspannungseinstellung	194
9.10 Scharfstellungsfesthaltung	195
9.11 Objektisch	195
9.12 Zentrierung des Kondensators	196
9.13 Auswirkungen der Feldblende	196
9.14 Aperturblende	196
9.15 Verwendung einer Immersionsobjektiv	197
9.16 Nur bei motorisierter Version	197
9.16.1 Revolverrotation	197
9.16.2 Fokussierung	198
9.16.3 Tisch	198
10. Fluoreszenzbeobachtungsverfahren	199
11. Verwendung des Mikroskop im Fluoreszenz	200
11.1 Einschalten der HBO-Lampe	200
11.2 Zentrieren der HBO-Lampe	200
11.3 Verwendung von Diaphragmen	202
11.3.1 Feldblende	202
11.3.2 Aperturblende	202
11.4 Verwendung des Shutter	202
11.5 Verwendung von Fluoreszenz	203
11.6 Verwendung der Lichtausschlussplatte	203
12. Kondensor für Hellfeld / Dunkelfeld / Phasenkontrast (optional)	204
12.1 Beobachtung im Hellfeld (BF)	204
12.2 Beobachtung im Dunkelfeld (DF)	204
12.3 Beobachtung im Phasenkontrast (PH)	205
12.4 Verwendung des Grünfilters	206
13. Gleichzeitiger Fluoreszenz + Phasenkontrastanwendung	206
14. Beobachtung im Differential Interferential Contrast DIC)(optional)	207
14.1 Koehler DIC Durchlicht	207
14.2 Nomarski DIC Durchlicht	208
15. Gleichzeitiger Fluoreszenz + DIC anwendung	210
15.1 Koehler DIC reflektierten Licht	210
15.2 Nomarski DIC reflektierten Licht	212
16. Mikrofotografie	215
16.1 Verwendung von C-Mount Kameras	215
16.2 Verwendung von Spiegelreflexkameras	215

17. Wartung	216
18. Probleme und Lösungen	217
Wiederverwertung	219

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. 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.

3. 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.

4. Verwendung

Standardmodelle

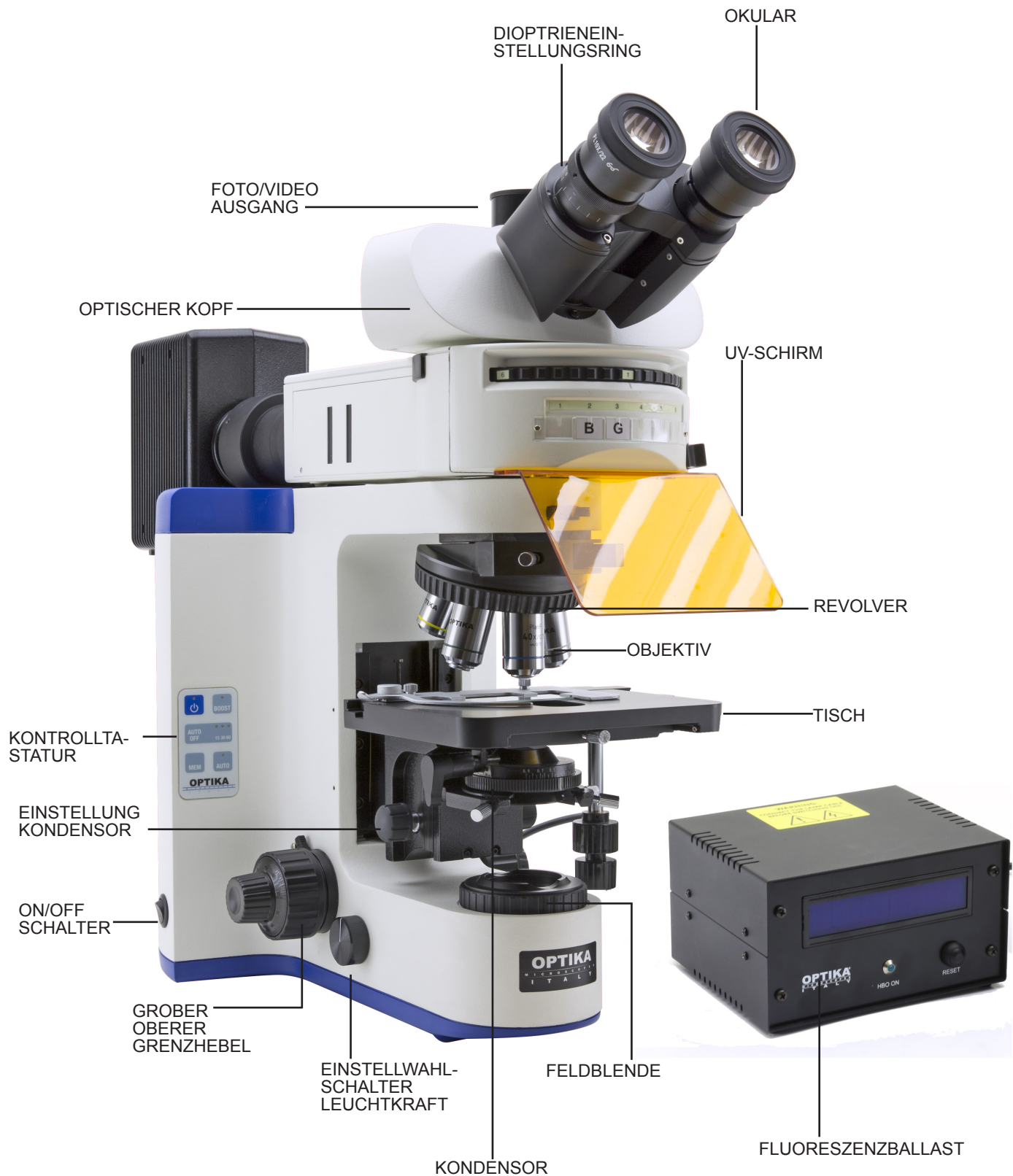
Nur für Forschung und Lehre verwenden. Nicht für therapeutische oder diagnostische Zwecke bei Tieren oder Menschen bestimmt.

IVD-Modelle

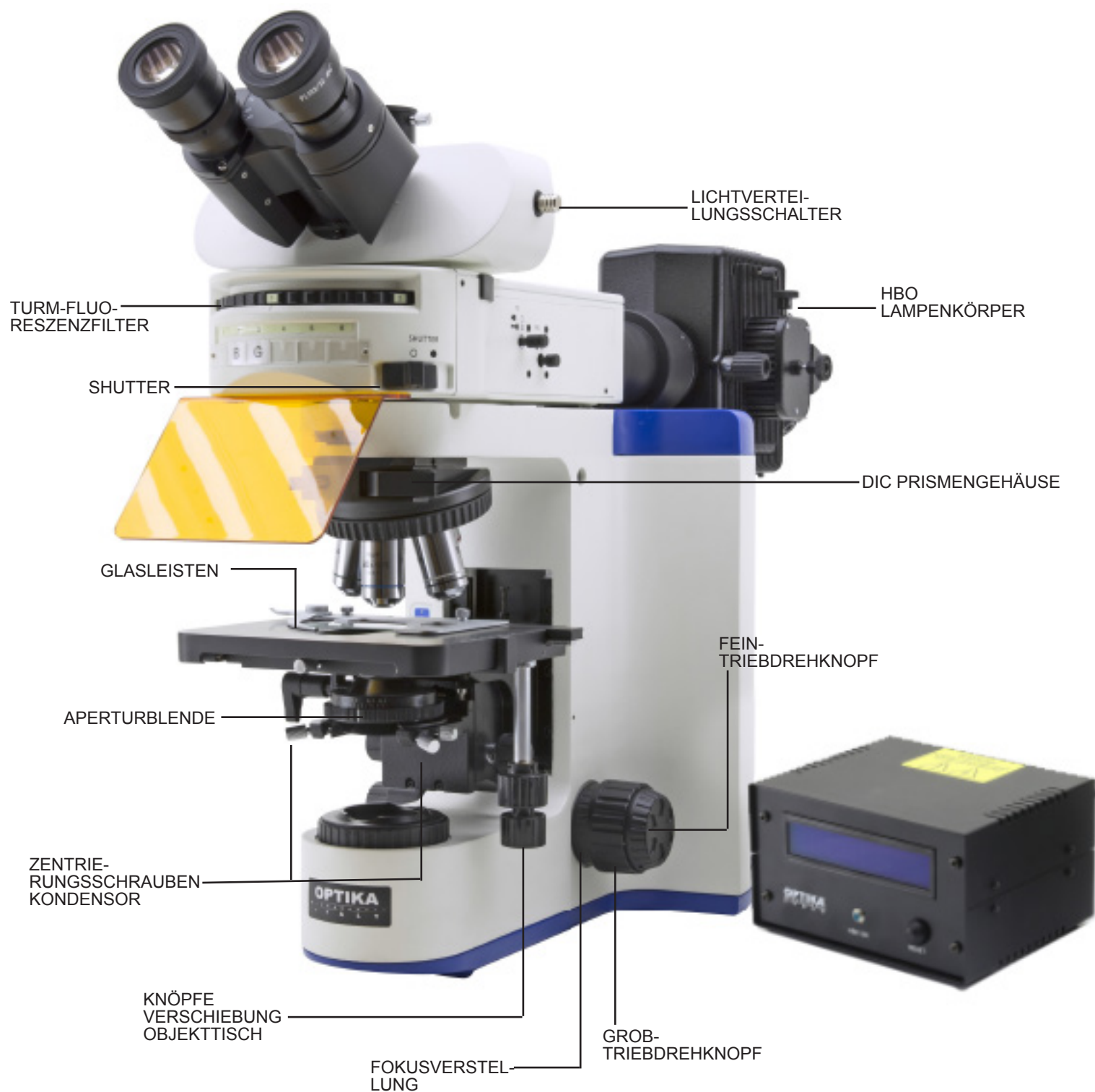
Auch für diagnostische Zwecke, um Informationen über die physiologische oder pathologische Situation des Patienten zu erhalten.

5. Beschreibung

5.1 Manuelle Version

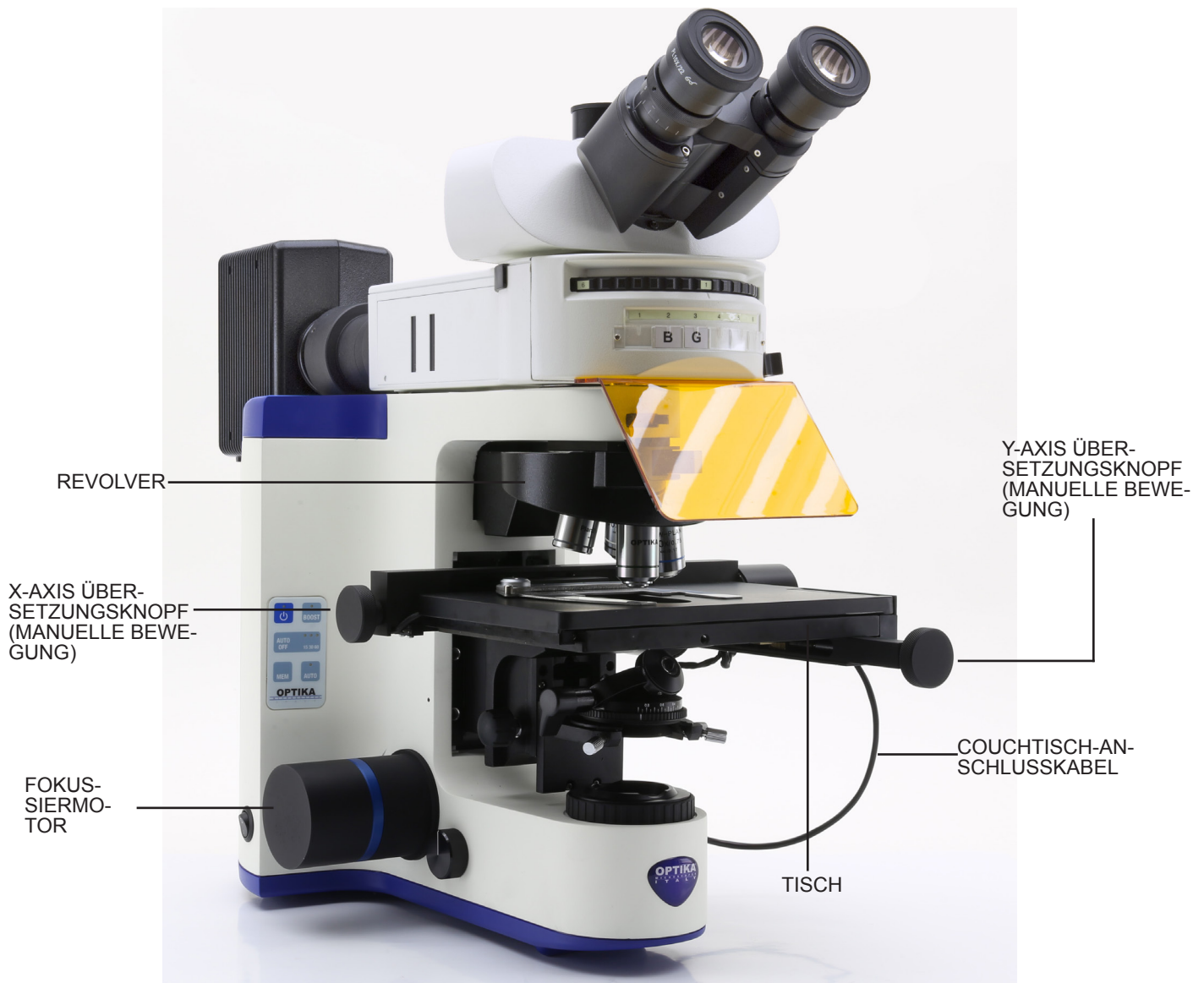


Lato opposto

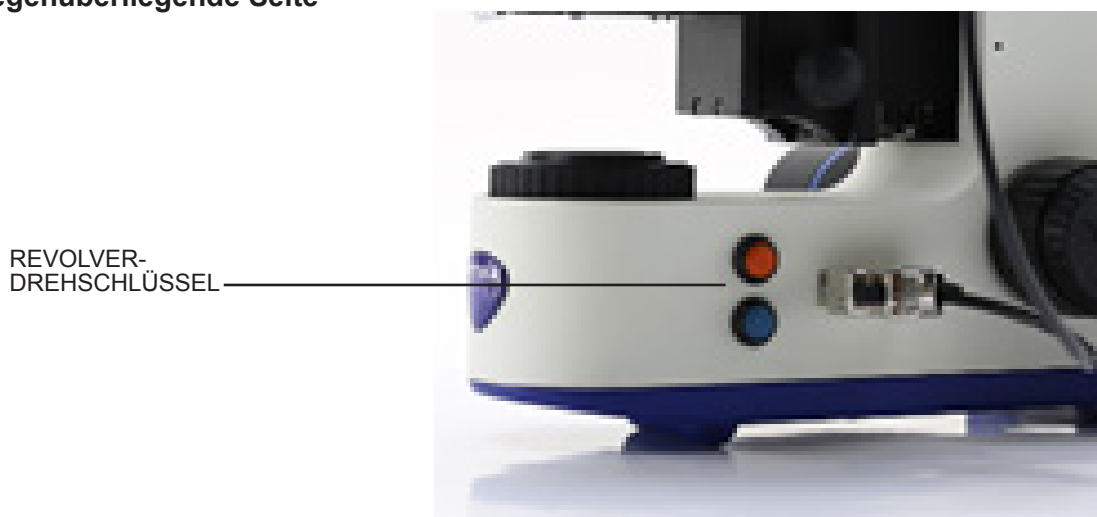


5.2 Motorisierte Version

Es werden nur die Teile angegeben, die sich auf die Motoren beziehen; alle anderen Komponenten des Mikroskops bleiben gegenüber der manuellen Version unverändert.



Gegenüberliegende Seite



6. 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.

7. Montage

Nach dem Öffnen der Box sind die Mikroskopteile folgende:

7.1 Manuelle Version



- | | |
|---------------------------|---|
| ① Hauptkörper | ⑨ Lichtschranksplatte |
| ② Fluoreszenz-Beleuchtung | ⑩ Mikroskop-Netzteil |
| ③ Objektive | ⑪ Fluoreszenzballast |
| ④ Kondensor | ⑫ Kabel für Fluoreszenzballast |
| ⑤ Optischer Kopf | ⑬ Immersionsöl (wenn 100x in der Konfiguration enthalten ist) |
| ⑥ Okular | ⑭ Inbusschlüssel |
| ⑦ Tisch | ⑮ Staubschutzhaube |
| ⑧ HBO lampenkörper | |

7.2 Motorisierte Version



- | | |
|---------------------------|---|
| ① Hauptkörper | ⑪ Fluoreszenzballast |
| ② Fluoreszenz-Beleuchtung | ⑫ Netzteil für Motoren |
| ③ Objektive | ⑬ Serielles Kabel |
| ④ Kondensor | ⑭ Maus PS/2 |
| ⑤ Optischer Kopf | ⑮ Kabel für Fluoreszenzballast |
| ⑥ Okular | ⑯ Immersionsöl (wenn 100x in der Konfiguration enthalten ist) |
| ⑦ Tisch | ⑰ Inbusschlüssel |
| ⑧ HBO lampenkörper | ⑱ Staubschutzhaube |
| ⑨ Lichtschrakenplatte | |
| ⑩ Mikroskop-Netzteil | |

7.3 Mikroskopanordnung

1. Stecken Sie die Fluoreszenz-Beleuchtung über das Stativ des Mikroskops und sichern Sie sie mit dem 2 mm Inbusschlüssel. (Fig.1)



2. Schrauben Sie das Verlängerungsrohr mit den 3 mitgelieferten Inbusschrauben an das hintere Ende der Verbindung. (Fig. 2)



3. Schrauben Sie den Lampenhalter an das Verlängerungsrohr und ziehen Sie die Schrauben in den Löchern an. (Fig. 3)



4. Setzen Sie den optischen Kopf über dem Gerät ein und ziehen Sie die Schraube mit dem mitgelieferten 2 mm Inbusschlüssel an. (Fig. 4)



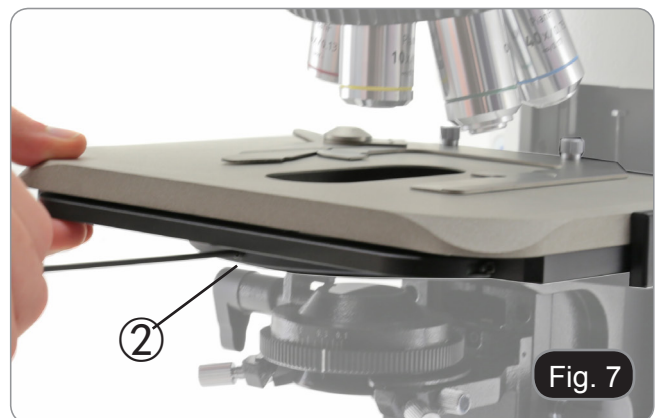
5. Führen Sie beide Okulare in die Röhrenöffnungen ein. (Fig. 5)



6. Setzen Sie den Kondensator unter die Tisch ein.
• Überprüfen Sie, ob er richtig in sein Gehäuse eingesetzt ist (unter dem Kondensator befindet sich ein Stecker, der vollständig in die Führung des Kondensatorträgers eindringen muss). (Fig. 6)
7. Ziehen Sie die Befestigungsschraube des Verflüssigers ① an.



8. Montieren Sie den Couchtisch: Senken Sie die Tischstütze mit der makrometrischen Fokussierschraube ab, positionieren Sie den Couchtisch und fixieren Sie ihn durch Anziehen der Schraube ②. (Fig. 7)



9. Schrauben Sie die Ziele in der Reihenfolge der Vergrößerung auf den Revolver. (Fig. 8)



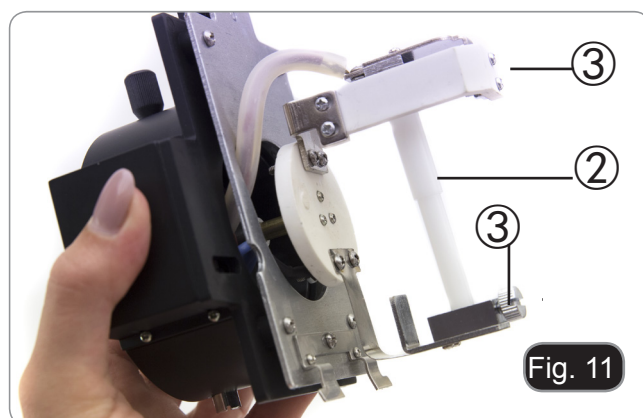
10. Stecken Sie den Netzteilstecker in die Buchse auf der Rückseite des Hauptkörper. (Fig. 9)



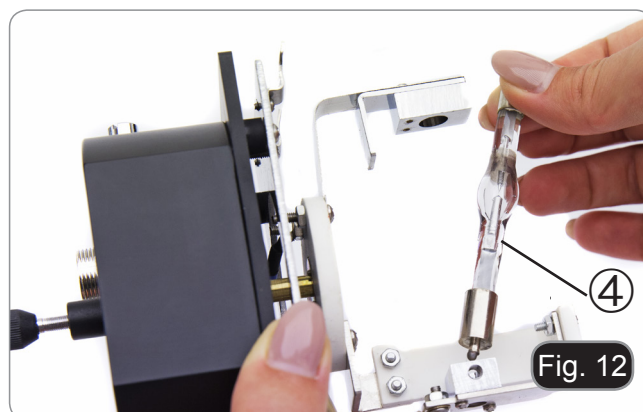
11. Öffnen Sie den Lampenkörper mit der Türklemmschraube ① und ziehen Sie den Lampenhalter heraus. (Fig. 10)



12. Entfernen Sie den Kunststoffblock ② aus dem Lampenkörper (oder die verwendete Lampe im Austauschfall), indem Sie die beiden Verriegelungsschrauben ③ lösen. (Fig. 11)



13. Setzen Sie die Quecksilberdampf Lampe ④ ein (Polarität der Lampe beachten), ziehen Sie die Verriegelungsschrauben an und setzen Sie den Lampenhalter wieder im Inneren des Lampenkörpers ein. (Fig. 12)



14. Verbinden Sie das Kabel vom Lampenkörper mit der externen Leuchtstofflampe und senken Sie dann die Metallbefestigungslasche ①. (Fig. 13)



15. Stecken Sie das Netzkabel in den Anschluss ②. (Fig. 14)



Bevor Sie das Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Lampenkopf-kabel mit dem Netzteil. Wenn das Netzkabel zuerst angeschlossen wird, besteht die Gefahr eines Stromschlags.



- Trennen Sie alle elektrischen Kabel, bevor Sie die Lampe installieren oder austauschen.
- Die Lampe hat eine Anode und eine Kathode in verschiedenen Größen. Beachten Sie bei der Montage die Polaritäten unter Beachtung der Abmessungen des Leuchtenkopfes.
- Berühren Sie den Kolben der Lampe nicht mit bloßen Händen, da dies Spuren von Fett auf der Lampe hinterlassen kann. Wischen Sie in diesem Fall die Glühbirne mit einem weichen Tuch ab, bevor Sie die Lampe einschalten.
- Die durchschnittliche Lebensdauer der Lampe beträgt ca. 200-250 Stunden: Am Netzteil der Lampe befinden sich ein Zeitzähler und eine Spannungsanzeige. Ersetzen Sie die Lampe, wenn der Stundenzähler 250 Stunden überschreitet oder wenn die Spannung unter 4,5A fällt.
- Die Lampe, der Lampenkörper und die Umgebung werden während des Gebrauchs sehr heiß.
- Schalten Sie vor dem Austausch der Lampe die Stromversorgung aus, trennen Sie alle Kabel und warten Sie, bis sich Lampe und Lampenkörper abgekühlt haben.
- Warten Sie nach dem Einschalten der Lampe mindestens 10-15 Minuten, bevor Sie sie ausschalten.
- Warten Sie nach dem Ausschalten der Lampe 5-10 Minuten, bevor Sie sie wieder einschalten, damit die Quecksilberdämpfe kondensieren können.
- Die Lampe enthält ultraviolette Strahlung, die für die Augen und die Haut schädlich sein kann.

7.4 Nur bei motorisierter Version

16. Montieren Sie den Tisch wie bei der manuellen Version. Überprüfen Sie, ob der hintere Teil des Tisches perfekt mit dem hinteren Arm des Ständers ausgerichtet ist. Eine falsche Ausrichtung kann zu einer fehlerhaften Funktion des Systems führen. (Fig. 15)

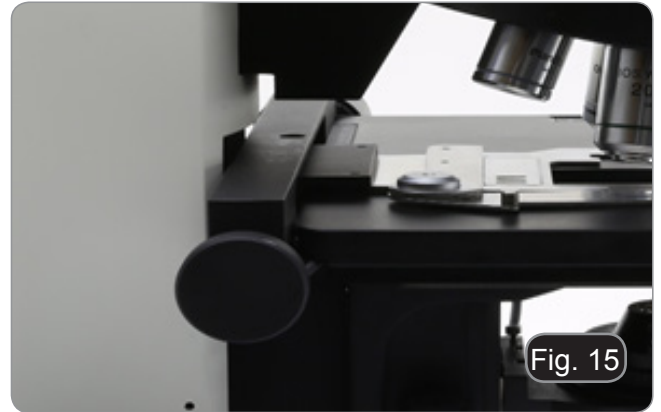


Fig. 15

17. Verbinden Sie das Anschlusskabel ① vom Couchtisch mit dem Mikroskopstativ und ziehen Sie die Verriegelungsschrauben der Stecker an ②. (Fig. 16)

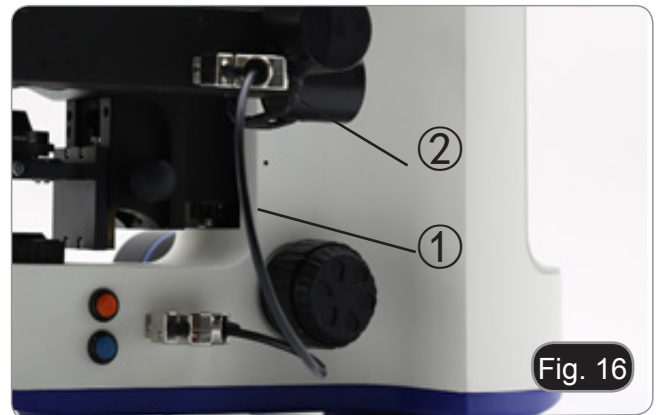


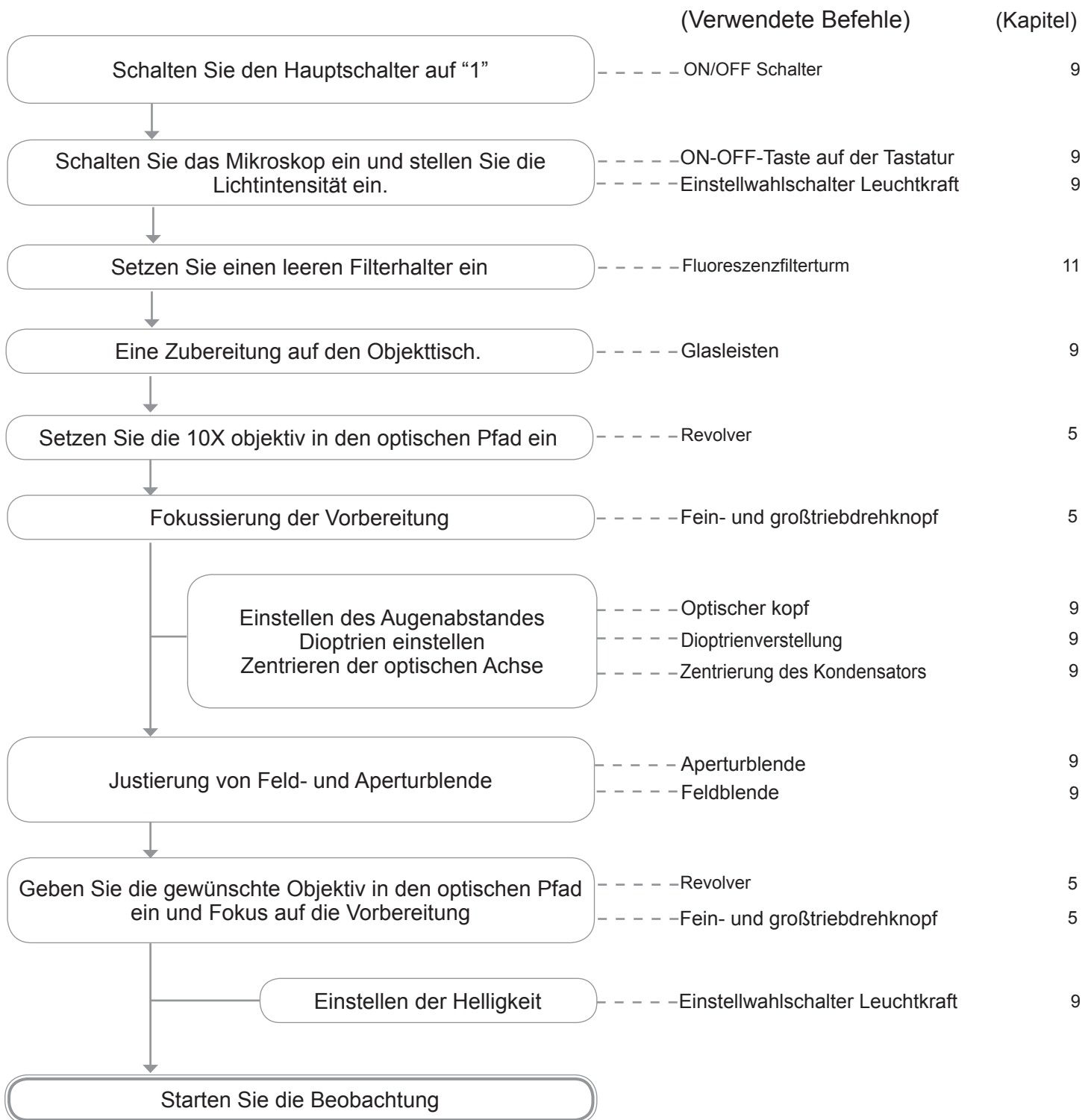
Fig. 16

18. Schließen Sie die mitgelieferten Kabel an: ③ 12V Netzteil für Motormanagement; ④ 6V Mikroskop-Netzteil; ⑤ seriellles Kabel; ⑥ PS/2-Maus. (Fig. 17)
- **Es wird empfohlen, die elektrischen Kabel zuletzt anzuschließen.**



Fig. 17

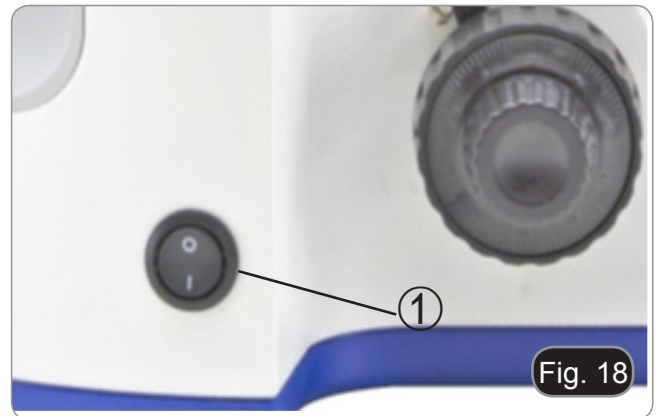
8. Hellfeldbeobachtungsverfahren (Durchlicht)



9. Verwendung des Mikroskop im Hellfeld (Durchlicht)

9.1 Allgemeine Zündung

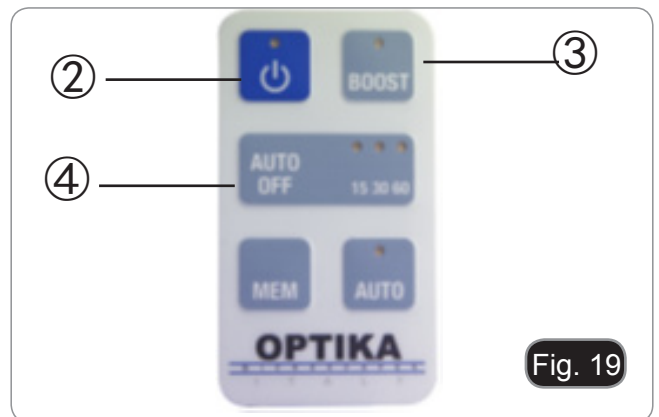
Um die Durchlichtbeleuchtung zu aktivieren, drehen Sie den Hauptschalter ① auf der linken Seite des Stativs in die Position "1". (Fig. 18)



9.2 Kontrolltastatur

Die Durchlichtbeleuchtung des B-1000 kann über die Tastatur auf der linken Seite des Stativs gesteuert werden. (Fig. 19)

- **ON-OFF (②)**: Drücken Sie diese Taste (nachdem Sie den Hauptschalter auf 1 gestellt haben), um die Mikroskop-LED ein- oder auszuschalten.
- **BOOST (③)**: Drücken Sie diese Taste, um die Helligkeit zu erhöhen (nützlich für Linsen mit hoher Vergrößerung und sehr opake Präparate).
⚠ Aktivieren Sie den BOOST-Modus nicht bei Objektiven mit niedriger Vergrößerung (4x, 10x) und vollständig geöffneter Aperturblende: Hohe Helligkeit kann die Augen schädigen.
- **AUTO OFF (④)**: Wenn die Beleuchtung automatisch ausgeschaltet werden soll, drücken Sie diese Taste, bis die gewünschte Zeit auf 15, 30 oder 60 Minuten eingestellt ist. Nach Ablauf dieser Zeitspanne erlischt das Licht. Sie müssen die ON-OFF-Taste drücken, um sie wieder einzuschalten.



9.3 Einstellen der Helligkeit

Verwenden Sie das Verdunkelungsrad ⑤ auf der linken Seite des Mikroskops, um die Lichtintensität auf der Präparation zu erhöhen oder zu verringern. (Fig. 20)



9.4 Einstellen des Beobachtungskopfes

Lösen Sie die Befestigungsschraube ①, drehen Sie den Kopf in eine bequeme Position zur Beobachtung und ziehen Sie die Befestigungsschraube wieder an. (Fig. 21)

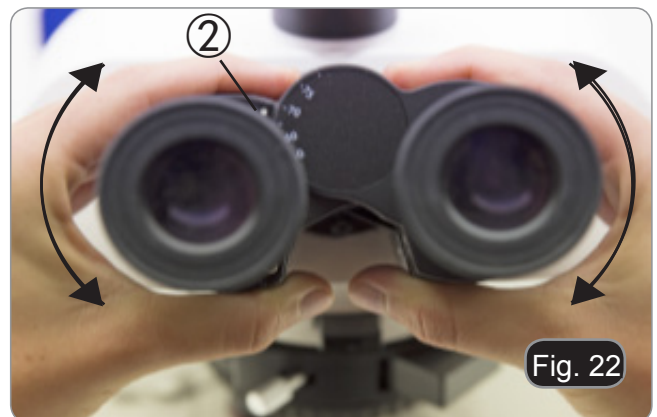


9.5 Einstellung des Augenabstandes

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 ②, die auf den Punkt "." am Okularhalter zeigt, zeigt den Abstand zwischen den Augen des Bedieners an. (Fig. 22)

Der Bereich des Augenabstandes beträgt 48-75 mm.



9.6 Dioptrienverstellung

1. Stellen Sie die feintrieb-drehknopf so ein, dass Sie ein klares und scharfes Bild erhalten, indem Sie mit dem rechten Auge schauen.
 2. Drehen Sie den Dioptrieneinstellring ③ am linken Okular, bis Sie auch mit dem linken Auge deutlich sehen können. (Fig. 23)
- Der Einstellbereich beträgt ± 5 Dioptrien. Die auf der Skala des Einstellrings angegebene Zahl sollte der Dioptrienkorrektur des Bedieners entsprechen.



9.7 Verwendung von Augenschirme

• Verwendung mit einer Brille

Falten Sie die Gummi-Augenschilde mit beiden Händen. Gefaltete Augenschirme vermeiden das Verkratzen der Gläser einer Brille. (Fig. 24)



• 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. 25)



9.8 Auswahl des optischen Wegs

- Der Beobachtungskopf ist mit einem optischen Wegwahlschalter ausgestattet, mit dem Sie das Licht auf die Okulare und den Foto-/TV verteilen können.
- 1. Bewegen Sie den Schalter ① in eine der drei möglichen Positionen, um das Licht zu verteilen. (Fig. 26)

ORT UND LAGE	LICHT
EINGESETZT	100% OKULAR
MITTELSTUFE	50% OKULAR / 50% TV
GETRENNT	100% TV



9.9 Fokusspannungseinstellung

Die Grobtriebsspannung ist werkseitig voreingestellt.

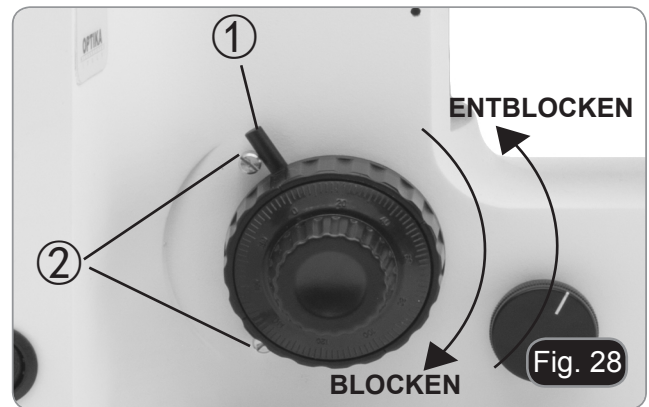
1. Um die Spannung an die persönlichen Bedürfnisse anzupassen, drehen Sie den Ring ②. (Fig. 27)
- Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird die Spannung erhöht.
 - Wenn die Spannung zu locker ist, kann der Tisch von selbst nachlassen oder der Fokus nach der Feineinstellung leicht verloren gehen. In diesem Fall drehen Sie den Knopf, um die Spannung zu erhöhen.



9.10 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 ① zur Vorderseite des Mikroskops und verriegeln Sie ihn. (Fig. 28).
- Auf diese Weise wird die obere Grenze des Fokus eingestellt.
2. Jetzt kann man den Tisch mit dem Grobtrieb absenken, das Objekt austauschen und den Tisch 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 Grob-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.**



9.11 Objektisch

Der Tisch nimmt Standardschlitten 26 x 76 mm, Dicke 1,2 mm und Deckglas 0,17 mm auf. (Fig. 33)
Es ist möglich, zwei Schlitten nebeneinander auf dem Tisch unterzubringen.

1. Den beweglichen Arm des Präparationsanschlages ① ausfahren und die Schlitten frontal auf den Tisch.
 2. Lassen Sie den beweglichen Arm des Präparationsstoppers vorsichtig los.
- **Ein abruptes Lösen des Präparationshalters kann dazu führen, dass ein oder beide Schlitten herausfallen.**



9.12 Zentrierung des Kondensators

1. Legen Sie die Probe auf den Couchtisch, setzen Sie die 10X objektiv in den Strahlengang ein und fokussieren Sie auf.
2. Setzen Sie die Frontlinse des ausschwenkbaren Kondensators ein ①. (Fig. 30)
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.
7. Öffnen Sie bei normalem Gebrauch die Membran, bis das Bild das Sichtfeld umschließt.



Fig. 30

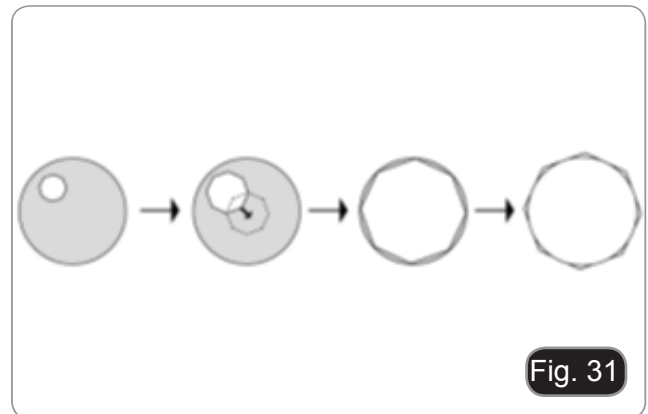


Fig. 31

9.13 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. 31)

9.14 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 ⑤ (aufgedruckt auf dem Kondensatorring) auf ca. 70%-80% der N.A. des Objektivs ein. (Fig. 32) Falls erforderlich, entfernen Sie das Okular und stellen Sie den Kondensatorring mit Blick in die leere Hülse ein, um ein Bild wie in Fig. 33 zu erhalten..

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

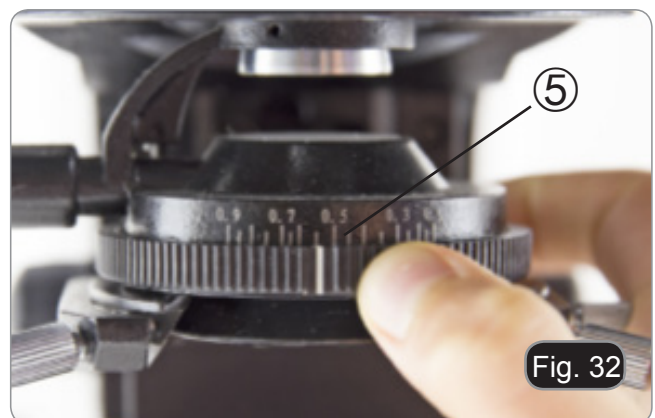


Fig. 32

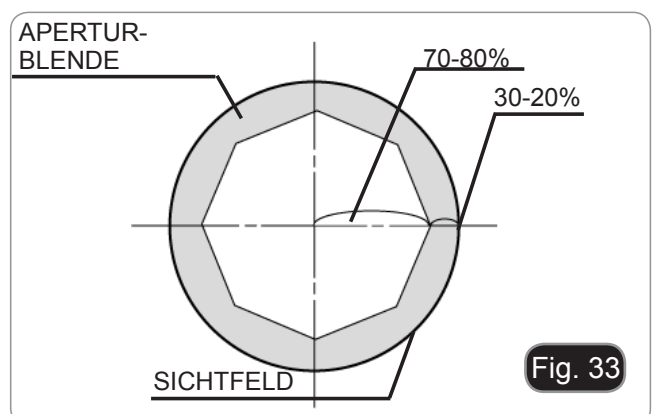


Fig. 33

9.15 Verwendung einer Immersionsobjektiv

1. Fokussieren Sie die Probe mit einem Objektiv mit niedriger Leistung.
2. Senken Sie den Tisch ab (achten Sie darauf, dass Sie die Fokussperre eingestellt haben).
3. Einen Tropfen Öl (mitgeliefert) auf die zu beobachtende Fläche der Probe geben. (Fig. 34)
- **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 Tisch 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 Präparation aufgrund der Anwesenheit einer zusätzlichen Dicke auf der Linse schwierig, wenn nicht gar unmöglich.**



9.16 Nur bei motorisierter Version

9.16.1 Revolverrotation

1. Um die Vergrößerungen zu ändern, können die Bewegungsschlüssel des Revolvers auf der rechten Seite des Stativs verwendet werden (Fig. 35). Die orangefarbene Taste ① dreht den Revolver im Uhrzeigersinn, während die blaue Taste ② den Revolver gegen den Uhrzeigersinn dreht.
2. Alternativ können Sie auch die linke und rechte Maustaste verwenden.



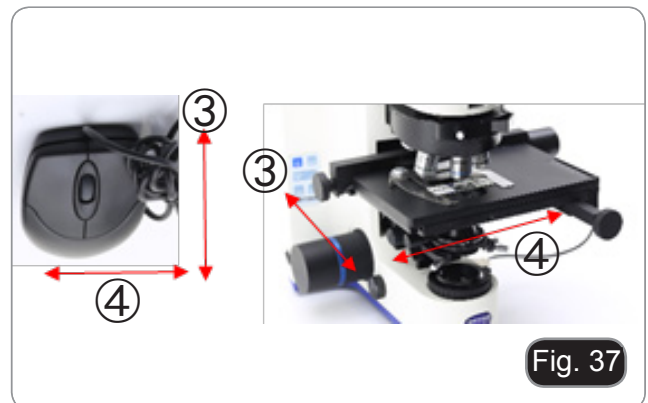
9.16.2 Fokussierung

Der Fokusmotor wird über das Mausextraherrad bedient. Durch Drehen des Fokusmotors vorwärts oder rückwärts wird der Tisch angehoben oder abgesenkt. (Fig. 36)

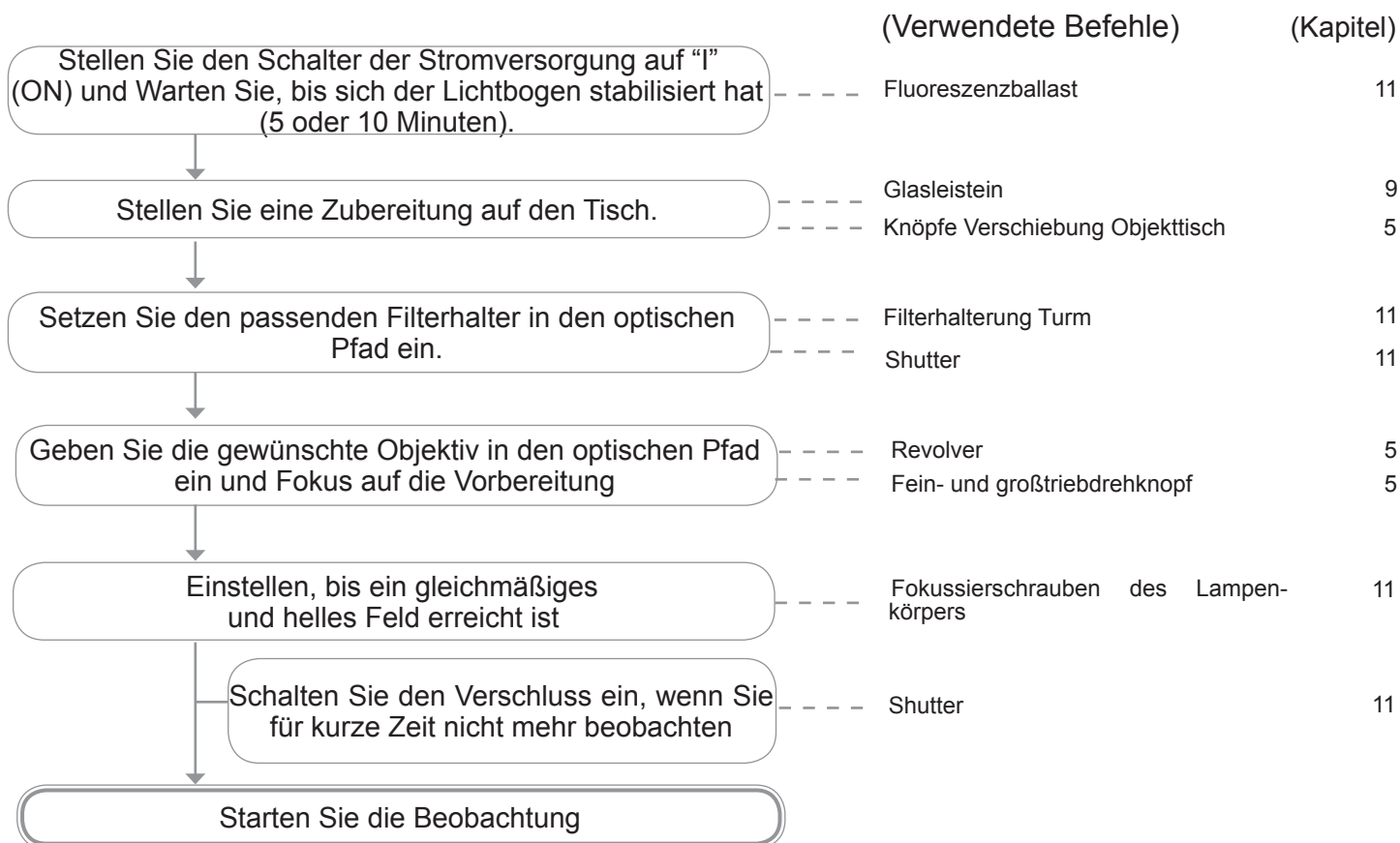


9.16.3 Tisch

1. Die Tisch wird mit der Maus verschoben. Wenn Sie die Maus vorwärts oder rückwärts bewegen ③, bewegt sich der Tisch entlang der Y-Achse, während Sie den Tisch nach rechts oder links bewegen, bewirkt ④, dass sich der Tisch entlang der X-Achse bewegt. (Fig. 37)
2. Es ist jedoch immer möglich, den Tisch mit den manuellen.



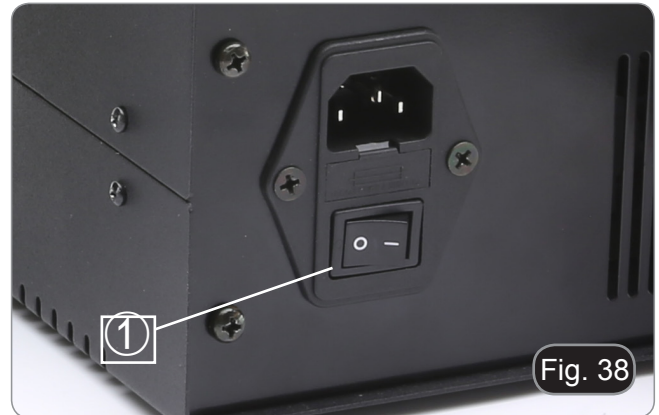
10. Fluoreszenzbeobachtungsverfahren



11. Verwendung des Mikroskop im Fluoreszenz

11.1 Einschalten der HBO-Lampe

1. Einschalten der Stromversorgung über den Schalter ① (Fig. 38).
2. Die LED "HBO ON" auf der Frontplatte des Netzteils leuchtet nur, wenn die Lampe richtig eingeschaltet ist.
 - Warten Sie, bis ein Wert nahe 4,5 A auf der aktuellen Anzeige erscheint. Wenn der Strom unter 4 A fällt, ersetzen Sie die Lampe.
 - Es ist ratsam, mindestens 5 Minuten zu warten, bevor Sie die Lampe ausrichten und verwenden.



3. Bewegen Sie den Hebel in die Position "0", um den Verschluss zu öffnen. (Fig. 39)

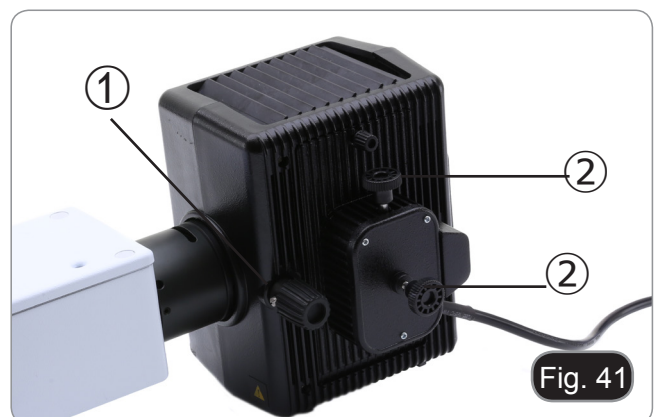


4. Wählen Sie den Filtertyp aus, indem Sie das Filterrad in die gewünschte Position drehen. (Fig. 40)

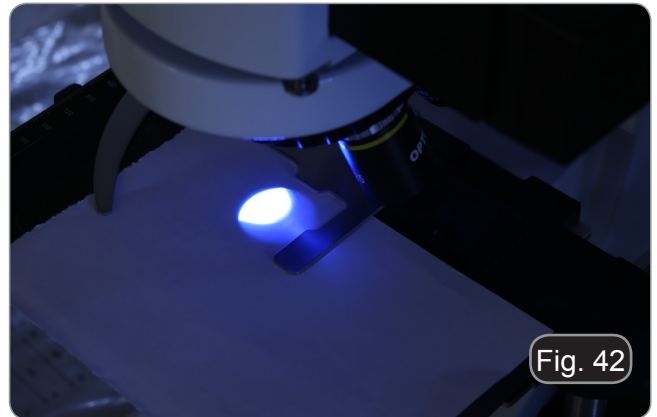


11.2 Zentrieren der HBO-Lampe

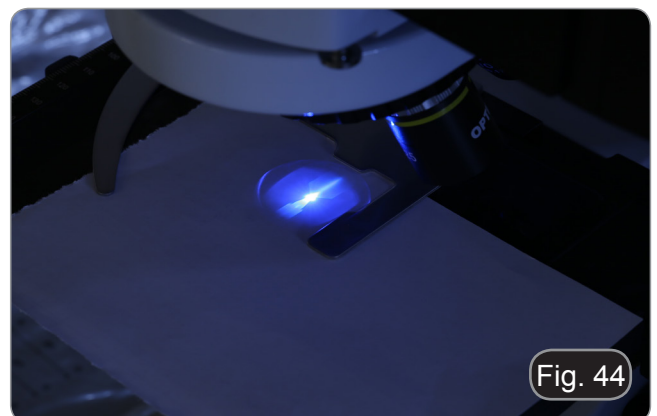
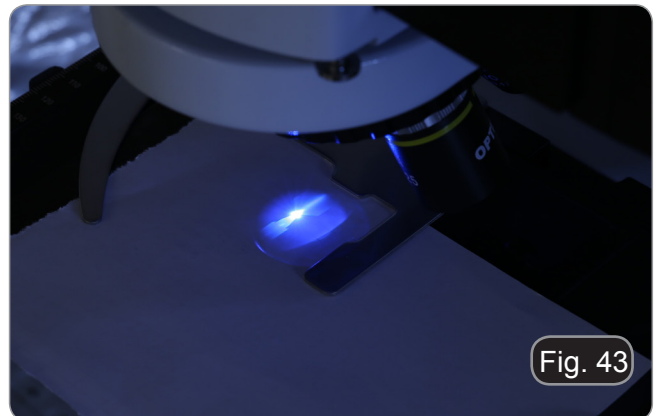
1. Drehen Sie den Revolver in eine leere Position (ohne objektiv) und entfernen Sie die Schutzkappe oder entfernen Sie ein Ziel aus dem Revolver.
2. Setzen Sie den Fluoreszenzwürfel "B" in den optischen Pfad ein (Fig. 40) und legen Sie ein Stück weißes Papier auf den Couchtisch. (Fig. 42)



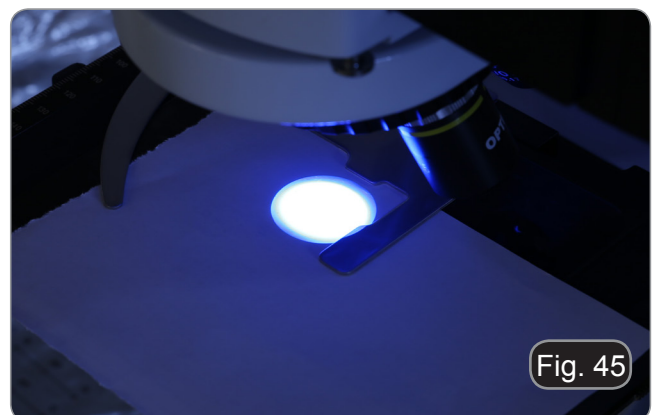
3. Versuchen Sie mit der Fokussierschraube der Scheinwerferlinse ① und den Zentrierschrauben ② (Fig. 41), den Lichtfleck des Lichtbogens zu erhalten. (Fig. 42)



4. Mit der Fokussierschraube der Kollektorlinse ① auf das Bild des auf das Papier projizierten Bogens bringen. Der Lichtfleck sollte so scharf und definiert wie möglich sein. (Fig. 43)
5. Zentrierschrauben ② an der Seite des Lampenkörpers verwenden, um das Bild des Lichtbogens zu zentrieren. (Fig. 43-44)



6. Vergrößern Sie das Bild mit der Fokussierschraube der Kollektorlinse ①, bis es gleichmäßig ausgeleuchtet ist. (Fig. 45). Setzen Sie nun eine Objektiv in den Lichtweg ein und optimieren Sie die Beleuchtung mit Blick in die Okulare immer mit den Schrauben ① und ②.



7. Nach dem Austausch der alten Lampe setzen Sie den Zeitzähler am Vorschaltgerät durch Drücken der Taste "Reset" ③ zurück. (Fig. 46)



11.3 Verwendung von Diaphragmen

Die Beleuchtung ist mit zentrierbaren Feld- und Aperturblenden ausgestattet. (Fig. 47)

Die Vorgehensweise bei der Zentrierung und Verwendung von Diaphragmen im Auflicht ist identisch mit der bei Feld- und Aperturblenden im absteigenden Durchlicht in Kap. 9.12 "Kondensatorzentrierung".

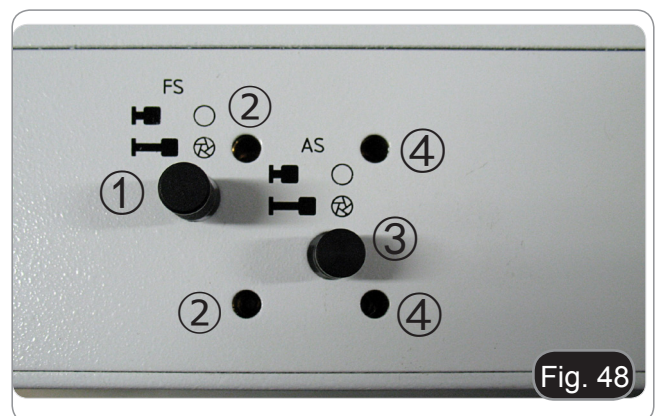


11.3.1 Feldblende

Schließen Sie die Feldblende mit dem Hebel "FS" ① und verwenden Sie mit dem mitgelieferten Inbusschraubendreher die Zentrierschrauben ②. (Fig. 48)

11.3.2 Aperturblende

Schließen Sie die Aperturblende mit dem Hebel "AS" ③ und verwenden Sie mit dem mitgelieferten Inbusschraubendreher die Zentrierschrauben ④. (Fig. 48)



11.4 Verwendung des Shutter

1. Öffnen Sie den Shutter, indem Sie den Hebel in die Position "○" bewegen, um im Fluoreszenzmodus zu arbeiten "○". (Fig. 49)
 2. Schließen Sie den Shutter, indem Sie den Hebel in die Position "●" bewegen, da die Beobachtung für eine begrenzte Zeit unterbrochen werden sollte und die Probe während des Beobachtungszeitraums keiner unnötigen Beleuchtung ausgesetzt werden sollte.
- Häufiges Ein- und Ausschalten der HBO-Lampe verkürzt die Lebensdauer erheblich.



11.5 Verwendung von Fluoreszenz

Der Filterhalter-Turm ist mit 6 Positionen ausgestattet.

- Zwei Filter (B und G) sind werkseitig eingebaut, während zwei weitere Filter (UV und V) optional sind.
- Sie können immer noch leere Filterhalter verwenden, um benutzerdefinierte Filter zu installieren.

FILTER-MODUL	ANREGUNGS-FILTER	DICHROITISCH-ER SPIEGEL	EMISSIONSFIL-TER	APPLIKATIONEN
B	460-490 nm	500 nm	520LP nm	• FITC: fluoreszierende Antikörper • Orange Acridin: DNA, RNA • Auramin
G	510-550 nm	570 nm	590LP nm	• Rodamin, TRITC: fluoreszierende Antikörper • Propidiumjodid: DNA, RNA • RFP
UV	330-385 nm	400 nm	420LP nm	• AT-selektiv • Gegenfärbung von Kernen und Chromosomen, • Chromosomenverband
V	400-410 nm	455 nm	455LP nm	• Amine Reaktion

11.6 Verwendung der Lichtausschlussplatte

- **Das Mikroskop ist mit einer Lichtausschlussplatte ausgestattet, die auf dem Tisch platziert wird und Reflexionen von der Frontlinse des Kondensators verhindert.**

Die Platte kann auf zwei verschiedene Arten verwendet werden.

Modus Nr. 1: Platzieren Sie die Platte auf dem Tisch (unter dem Diahalter) und legen Sie den Schlitten direkt über die Platte. (Fig. 50)



Fig. 50

Modus Nr. 2: Senken Sie den Kondensator ab und legen Sie die Platte zwischen die beiden Schichten des Tisches. (Fig. 51).

- **In beiden Fällen ist es möglich, die Probe mit den X-Y-Translationsknöpfen auf dem Couchtisch zu bewegen.**



Fig. 51

12. Kondensor für Hellfeld / Dunkelfeld / Phasenkontrast (optional)

Der Kondensor mit B-1000 ermöglicht die Beobachtung im Hellfeld-, Dunkelfeld- und Phasenkontrast.



Beobachtungsmodus	Position des Kondenserrevolvers
Hellfeld	BF (Fig. 52)
Dunkelfeld	DF (Fig. 53)
Phasenkontrast 10x	10/20 (Fig. 54)
Phasenkontrast 20x	10/20 (Fig. 54)
Phasenkontrast 40x	40 (Fig. 55)
Phasenkontrast 100x	100 (Fig. 56)

12.1 Beobachtung im Hellfeld (BF)

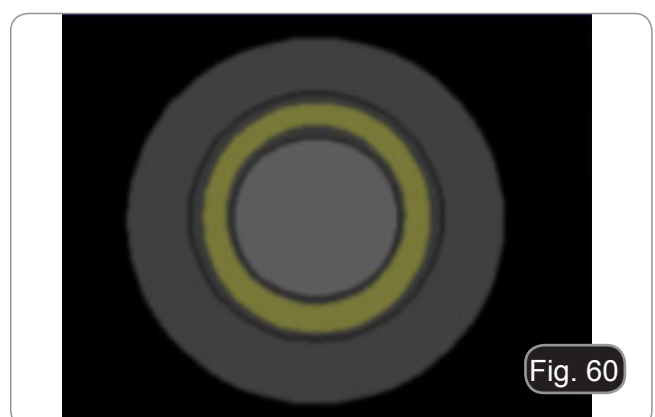
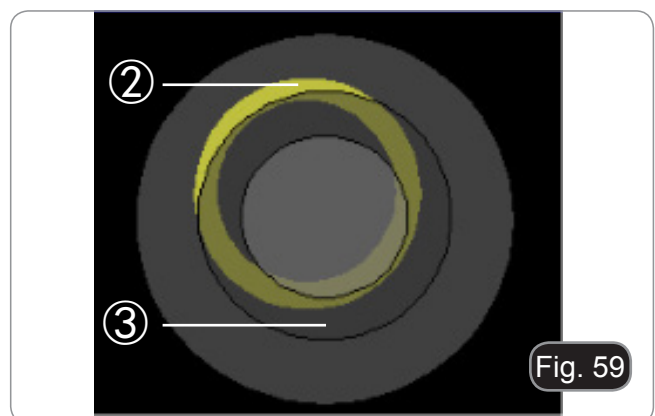
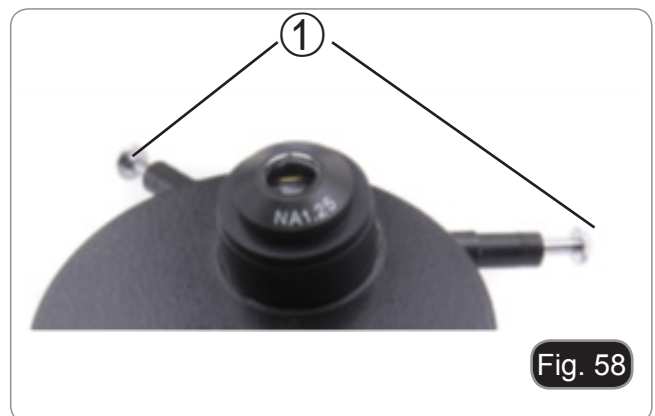
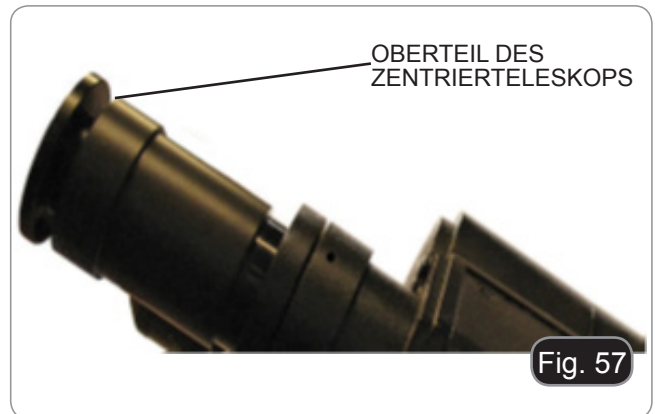
1. Drehen Sie den Kondenserrevolvers, bis die Position "BF" eingerastet ist.
2. Wiederholen Sie nun die im Verfahren "*Hellfeldbeobachtungsverfahren (Durchlicht)*" beschriebenen Schritte.

12.2 Beobachtung im Dunkelfeld (DF)

1. Drehen Sie den Kondenserrevolvers, 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 Tisch und konzentrieren Sie sich auf.
3. Beobachten Sie in den Okularen, senken oder heben Sie den Kondensator, bis eine homogene Ausleuchtung der Präparation 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.**

12.3 Beobachtung im Phasenkontrast (PH)

1. Zentrieren Sie den Kondensor wie bereits in Kapitel 9.12 beschrieben.
 - Dieser Kondensor hat keine ausschwenkbare Linse, so dass die in Schritt 2 beschriebene Bedienung nicht erforderlich ist.
2. Drehen Sie den Kondenserrevolvers 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 Couchtisch und fokussieren Sie sie.
5. Entfernen Sie ein Okular und setzen Sie das Zentrierteleskop ein. (Fig. 57)
6. Drehen Sie die Oberseite des Teleskops, um sich auf die im Teleskop sichtbaren Ringe (einer hell und einer dunkel) zu fokussieren. (Fig. 57)
7. Zentrieren Sie die Ringe mit den Zentrierschrauben am Kondensor ① (Fig. 58) so, dass der Lichtring ② konzentrisch zum Dunkelring ③. (Fig. 59-60)
8. Setzen Sie die 20x Objektiv ein (nicht den Kondensorrevolver drehen) und überprüfen Sie, ob der Lichtring perfekt zentriert ist. (Fig. 60)
9. Wiederholen Sie den Vorgang mit den anderen Objektiv, 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 Kondensor etwas anzuheben, um eine bessere Projektion der Phasenringe zu erreichen. Dies ist kein Mangel.**
 - **Mit der 4X Objektiv kann der Kondensor am Umfang des Sichtfeldes einen dunklen Halo haben. Dies gilt nicht als Mangel.**



12.4 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. 61) und starten Sie die Beobachtung.
- Für die Beobachtung im Hell- oder Dunkelfeld wird empfohlen, den Filter aus dem optischen Pfad zu entfernen



13. Gleichzeitiger Fluoreszenz + Phasenkontrastanwendung

- Das Mikroskop ermöglicht die Beobachtung von Phasenkontrast Durchlicht in Kombination mit Fluoreszenz im reflektierten Licht.
 - Schnell zerfallende Proben sollten zunächst in der Fluoreszenz und dann im Phasenkontrast beobachtet werde.
 - Kombinierte Beobachtungen erleichtern die Identifizierung bestimmter Bereiche der Probe, die Fluoreszenz emittieren.
1. Schalten Sie die Stromversorgung für die HBO-Leuchtstofflampe ein und warten Sie 5 Minuten, bevor sich der Lichtbogen stabilisiert.
 2. Den Wahlschalter für den Filterhalter in eine leere Position oder, wenn der Filterhalter vollständig ist, in die Position mit dem UV-Filter bringen.
 3. Setzen Sie die gewünschte Ph-Objektiv ein und drehen Sie den Phasenkontrastkondensatorrevolver in die Position, die den entsprechenden Phasenring enthält.
 4. Fokussieren Sie die Probe.
 5. Stellen Sie die Lichtintensität des Durchlichts ein.
 6. Bewegen Sie den Auswahlschalter für den Fluoreszenzfilter in die gewünschte Position.
 7. Um eine genaue Beobachtung der Probe zu erhalten, stellen Sie die Lichtintensität des transmittierten Lichts ein, um die Intensität der Fluoreszenz an die des Phasenkontrasts anzupassen.

14. Beobachtung im Differential Interferential Contrast DIC)(optional)

- Das Mikroskop ermöglicht die Beobachtung im Differential Interferential Contrast (DIC) mit zwei verschiedenen Methoden: Koehler DIC und Nomarski DIC.
- Schnell zerfallende Proben sollten zuerst in der Fluoreszenz und dann in der DIC beobachtet werden.
- Die Koehler-DIC-Methode ist sowohl aus Sicht der Installation als auch aus Sicht der Anwendung die einfachste, während die Nomarski-DIC-Methode für eine komplexere Feinabstimmung sorgt.
- Beide Verfahren arbeiten im Durchlicht, können aber in Kombination mit Fluoreszenzbeobachtung verwendet werden, so dass sich der Aufbau nur für Durchlicht von dem für kombinierte Beobachtung mit Fluoreszenz unterscheidet.

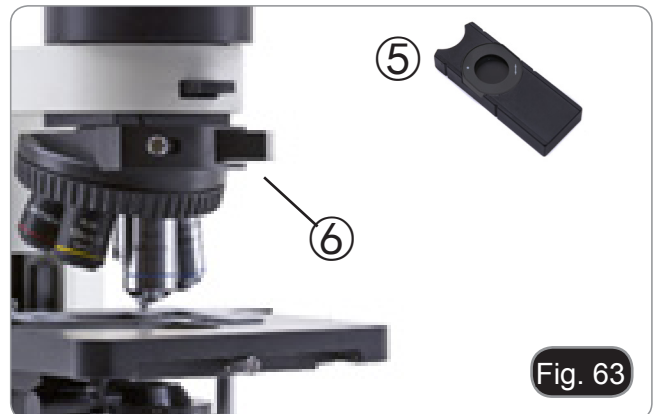
14.1 Koehler DIC Durchlicht

Die Beobachtung in Koehler DIC im Durchlicht erfordert das Set bestehend aus folgendem Zubehör: Polarisator ①, Analysator für Durchlicht ②, Interferentieller Grünfilter ③, Schlitten DIC ④. (Fig. 62)

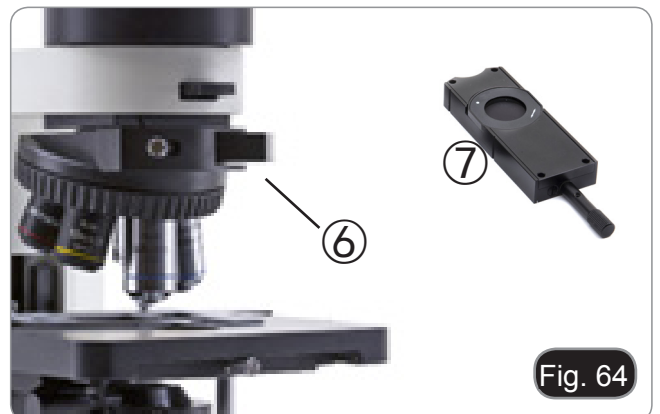
1. Setzen Sie den Polarisator ① auf die Feldlinse an der Basis des Mikroskops.



2. Entfernen Sie den leeren Schlitten aus dem Revolver und setzen Sie den Analysator in das leere Schlittengehäuse ein, und setzen Sie dann die Baugruppe ⑤ in den Schlitz ⑥ ein. (Fig. 63)
3. Entfernen Sie den Schlitten vom Tisch.
4. Drehen Sie den Polarisator an der Basis des Mikroskops, um eine maximale Abdeckung der Okulare zu erreichen.



5. Sobald die maximale Dimmung gefunden ist, entfernen Sie den Schieber aus dem Revolver, entfernen Sie den Analysator aus dem leeren Schieber und setzen Sie ihn in das DIC-Prisma ein. Stecken Sie nun den DIC-Schieber ⑦ in den Steckplatz ⑥ ein. (Fig. 64)
6. Die Kondensatoraperturblende etwas schließen.



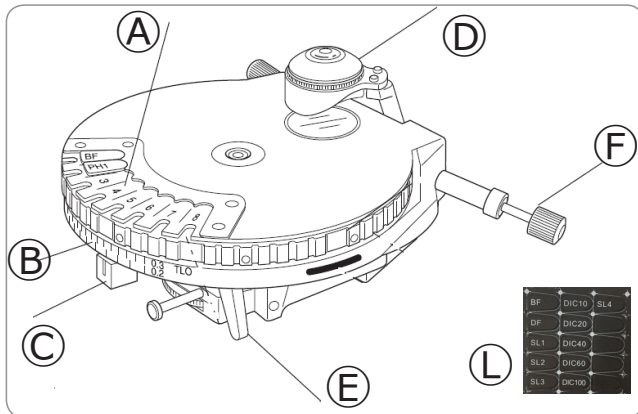
7. Legen Sie die Probe auf den Couchtisch und fokussieren Sie.
 8. Beginnen Sie die Beobachtung, indem Sie den Knopf des Schlittens DIC ⑧ drehen, um einen dreidimensionalen Effekt der Probe zu erzielen. (Fig. 65)
- Für eine bessere Wirkung auf das Bild ist es möglich, den grünen Filter IF550 zu verwenden, der auf dem Polarisator platziert werden muss.



14.2 Nomarski DIC Durchlicht

Die Beobachtung in Nomarski DIC im Durchlicht erfordert den Bausatz, der aus folgendem Zubehör besteht: Universalkondensator ① (mit den DIC-Prismen für die verwendeten Objektive), Analysator für Durchlicht ②, Schlitten DIC ③. (Fig. 66)

Universelle Kondensatorsteuerungen



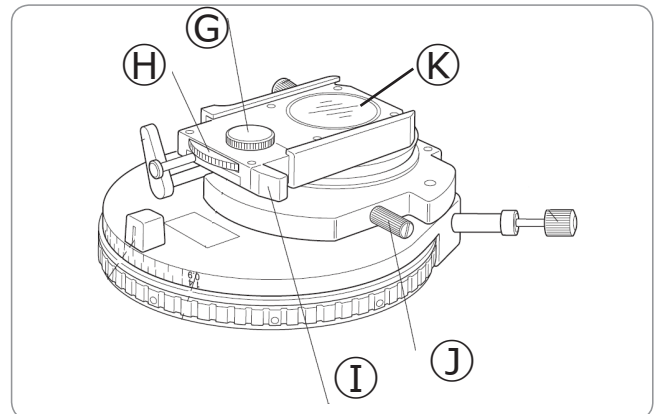
- ① Markierer optische Einsätze
- ② Aperturblendeskala
- ③ Aperturblendehebel
- ④ Frontlinse
- ⑤ Frontlinsehebel
- ⑥ Zentrierschrauben für optische Einsätze

1. Stecken Sie mit dem Drehknopf ① den im Kondensator integrierten Polarisator ② ein und lösen Sie die Schraube, die die Polarisatordrehung ③ sichert. (Fig. 67)

2. Entfernen Sie den leeren Schlitten aus dem Revolver und setzen Sie den Analysator in das leere Schlittengehäuse ein, dann setzen Sie die Baugruppe ④ in den Schlitz ⑤ ein. (Fig. 68)



Fig. 66



- ⑦ Polarisator Rotationsfixierschraube
- ⑧ Polarisator-Drehknopf
- ⑨ Polarisator Ein-/Ausschaltknopf
- ⑩ Polarisator-Schiebe-Verriegelungsschraube
- ⑪ Polarisator
- ⑫ Anzeigesignale

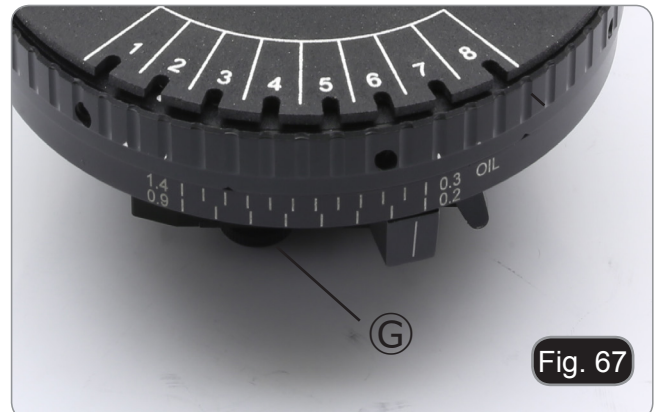


Fig. 67

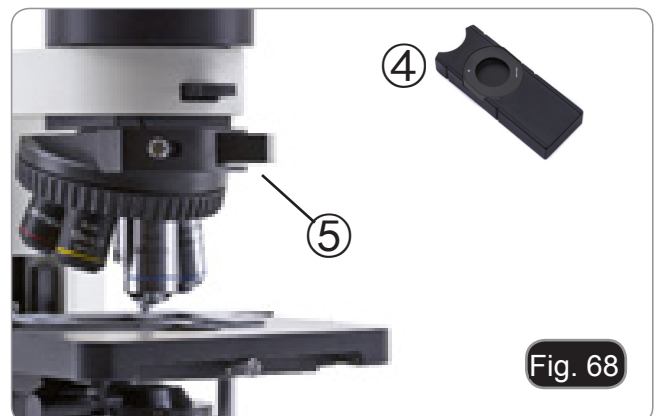
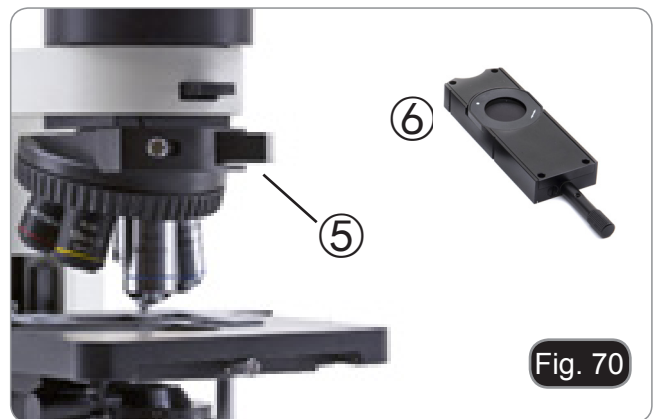


Fig. 68

3. Entfernen Sie den Schlitten vom Tisch.
4. Drehen Sie das Polarisatorrad ⑧ unter dem Kondensator für eine maximale Verdunkelung der Okulare und ziehen Sie dann die Polarisator-Verriegelungsschraube ⑥ an. (Fig. 69)



5. Sobald die maximale Dimmung gefunden ist, entfernen Sie den Schieber aus dem Revolver, entfernen Sie den Analysator aus dem leeren Schieber und setzen Sie ihn in das DIC-Prisma ein. Stecken Sie nun den DIC-Schieber ⑥ in den Steckplatz ⑤ ein. (Fig. 70)



6. Drehen Sie den Kondensatorrevolver ⑦, um das DIC-Prisma entsprechend der verwendeten Linse einzusetzen. (Fig. 71)
- **Der Kondensator wird mit Magnetzählern geliefert. Jeder Marker ist spezifisch für die Art des im Kondensator montierten Einsatzes (DIC, PH, DF, etc.).**



7. Legen Sie die Probe auf den Couchtisch und fokussieren Sie.
8. Beginnen Sie die Beobachtung, indem Sie den Knopf des Schlittens DIC ⑧ drehen, um einen dreidimensionalen Effekt der Probe zu erzielen. (Fig. 72)



15. Gleichzeitiger Fluoreszenz + DIC anwendung

- Das Mikroskop ermöglicht die Beobachtung von DIC Durchlicht in Kombination mit Fluoreszenz im reflektierten Licht.
- Schnell zerfallende Proben sollten zunächst in der Fluoreszenz und dann im DIC beobachtet werden.
- Kombinierte Beobachtungen erleichtern die Identifizierung bestimmter Bereiche der Probe, die Fluoreszenz emittieren.

15.1 Koehler DIC reflektierten Licht

Die Beobachtung in Koehler DIC im Durchlicht erfordert das Set bestehend aus folgendem Zubehör: Polarisator ①, Analysator für reflektiertes Licht ②, Interferentieller Grünfilter ③, Schlitten DIC ④. (Fig. 73)

1. Setzen Sie den Polarisator ① auf die Feldlinse an der Basis des Mikroskops.



Fig. 73

2. Setzen Sie den Analysator in den Schlitz ⑤ auf der rechten Seite des Fluoreszenzbeleuchters. (Fig. 74)
3. Den Wahlschalter für den Filterhalter in eine leere Position oder, wenn der Filterhalter vollständig ist, in die Position mit dem UV-Filter bringen.



Fig. 74

4. Entfernen Sie den Schlitten vom Tisch.
5. Stellen Sie die Skala des Analysators für reflektiertes Licht auf "0". (Fig. 75)



Fig. 75

6. Drehen Sie den Polarisator an der Basis des Mikroskops, um eine maximale Abdeckung der Okulare zu erreichen.
7. Sobald die maximale Dimmung gefunden ist, entfernen Sie den Schieber aus dem Revolver, entfernen Sie den Analysator aus dem leeren Schieber und setzen Sie ihn in das DIC-Prisma ein. Stecken Sie nun den DIC-Schieber ⑥ in den Steckplatz ⑦ ein. (Fig. 76)
8. Die Kondensatoraperturblende etwas schließen.

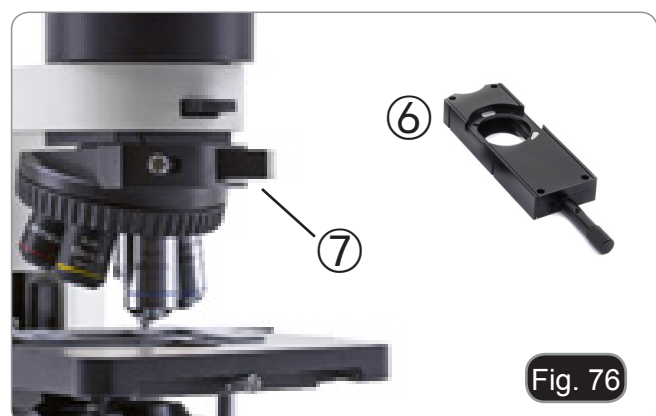


Fig. 76

9. Legen Sie die Probe auf den Couchtisch und fokussieren Sie.
10. Beginnen Sie die Beobachtung, indem Sie den Knopf des Schlittens DIC ⑧ drehen, um einen dreidimensionalen Effekt der Probe zu erzielen. (Fig. 77)



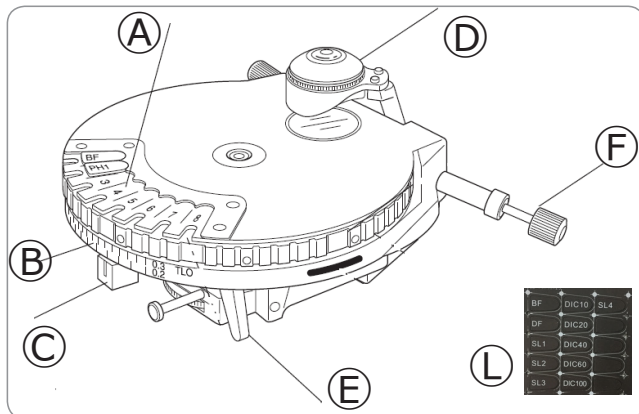
11. Setzen Sie den gewünschten Fluoreszenzfilter ein und öffnen Sie den Shutter ⑨. (Fig. 78)
12. Passen Sie die Durchlichthelligkeit an, um die Fluoreszenz- und DIC-Beobachtung zu optimieren, bis ein optimaler Kontrast auf dem Bild erreicht ist.



15.2 Nomarski DIC reflektierten Licht

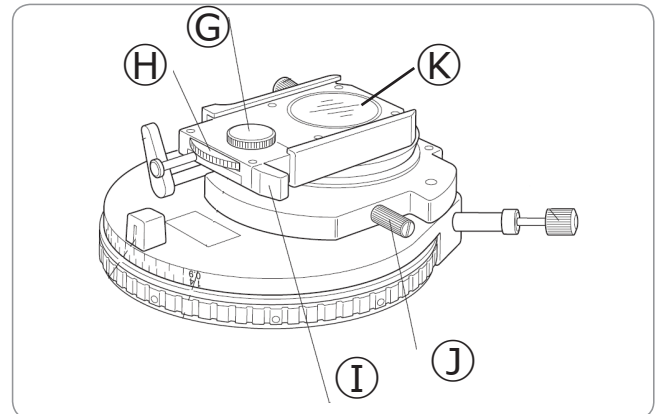
Die Beobachtung in Nomarski DIC im reflektierten Licht erfordert den Bausatz, der aus folgendem Zubehör besteht: Universalkondensator ① (mit den DIC-Prismen für die verwendeten Objektive), Analysator für reflektierten Licht ②, Schlitten DIC ③. (Fig. 79)

Universelle Kondensatorsteuerungen



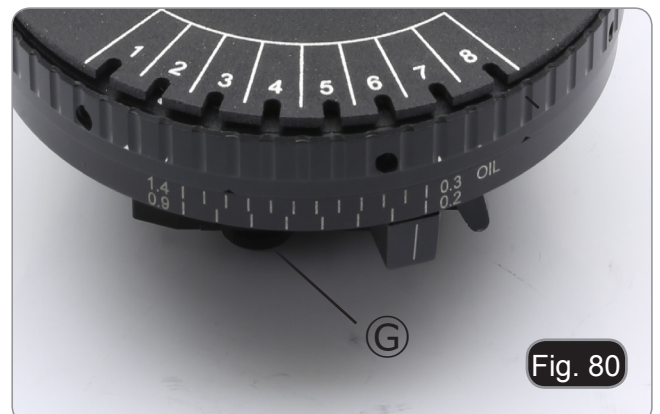
- ① Markierer optische Einsätze
- ② Aperturblendeskala
- ③ Aperturblendehebel
- ④ Frontlinse
- ⑤ Frontlinsehebel
- ⑥ Zentrierschrauben für optische Einsätze

1. Stecken Sie mit dem Drehknopf ① den im Kondensator integrierten Polarisator ⑧ ein und lösen Sie die Schraube, die die Polarisatordrehung ⑨ sichert. (Fig. 80)



- ⑧ Polarizer Rotationsfixierschraube
- ⑨ Polarisator-Drehknopf
- ⑩ Polarizer Ein-/Ausschaltknopf
- ⑪ Polarisator-Schiebe-Verriegelungsschraube
- ⑫ Polarisator
- ⑬ Anzeigesignale

2. Setzen Sie den Analysator in den Schlitz ④ auf der rechten Seite des Fluoreszenzbeleuchters. (Fig. 81)
3. Den Wahlschalter für den Filterhalter in eine leere Position oder, wenn der Filterhalter vollständig ist, in die Position mit dem UV-Filter bringen.



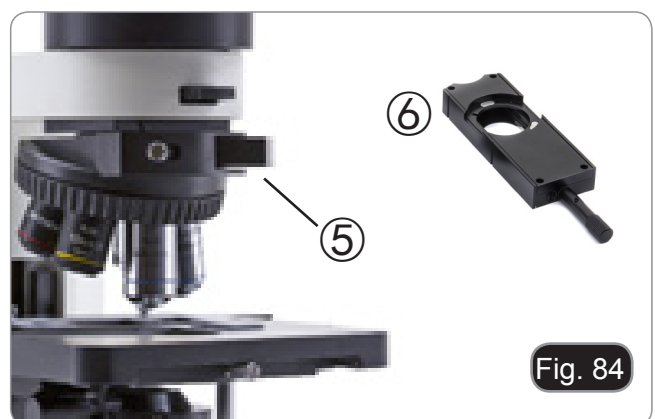
4. Entfernen Sie den Schlitten vom Tisch.
5. Stellen Sie die Skala des Analysators für reflektiertes Licht auf "0". (Fig. 82)



6. Drehen Sie das Polarisatorrad $\textcircled{\text{H}}$ unter dem Kondensator für eine maximale Verdunkelung der Okulare und ziehen Sie dann die Polarisator-Verriegelungsschraube $\textcircled{\text{G}}$ an. (Fig. 83)



7. Sobald Sie den maximalen Blackout gefunden haben, stecken Sie den DIC-Schlitten $\textcircled{6}$ in den Steckplatz $\textcircled{5}$. (Fig. 84)



8. Drehen Sie den Kondensorrevolver $\textcircled{7}$, um das DIC-Prisma entsprechend der verwendeten Linse einzusetzen. (Fig. 85)
 - **Der Kondensator wird mit Magnetzählern geliefert. Jeder Marker ist spezifisch für die Art des im Kondensator montierten Einsatzes (DIC, PH, DF, etc.).**



9. Legen Sie die Probe auf den Couchtisch und fokussieren Sie.
10. Beginnen Sie die Beobachtung, indem Sie den Knopf des Schlittens DIC ⑧ drehen, um einen dreidimensionalen Effekt der Probe zu erzielen. (Fig. 86)



11. Setzen Sie den gewünschten Fluoreszenzfilter ein und öffnen Sie den Shutter ⑨. (Fig. 87)
12. Passen Sie die Durchlichttheiligkeit an, um die Fluoreszenz- und DIC-Beobachtung zu optimieren, bis ein optimaler Kontrast auf dem Bild erreicht ist.



16. Mikrofotografie

16.1 Verwendung von C-Mount Kameras

1. Lösen Sie die Sicherungsschraube ① am Binokulartubus und entfernen Sie die Staubkappe ②. (Fig. 88)
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. 89)



16.2 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. 90)
 4. Montieren Sie das andere Ende des Verbindungsrohres ② in die leere Bohrung der Binokulartür und ziehen Sie dann die Klemmschraube an. (Fig. 88)
- 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: $\text{Objektiv} \times \text{Vergrößerungskamera} \times \text{Vergrößerungskamera} \times \text{Vergrößerungslinse}$.
 - **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.**



17. 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.

18. 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
	Der Auswahlswitch für den Fluoreszenzfilter befindet sich nicht in der Stop-Klick-Position.	Bewegen Sie den Wahlschalter nach oben bis zum Stopp-Klick.
	Fluoreszenzverschluss ist geschlossen	Öffnen Sie den Verschluss
	Der Fluoreszenzwürfel ist nicht für die Probe geeignet.	Verwenden Sie einen geeigneten Filter
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.	Die Linsen (Kondensator, Objektive, Okulare und Schieber) sind verschmutzt.
	Für Beobachtungen im Durchlicht darf die Dicke der Abdeckung 0,17 mm nicht überschreiten.	Verwenden Sie ein 0,17 mm starkes Deckglas.
	Für die Phasenkontrastbetrachtung wird anstelle einer Phasenkontrastlinse eine Klarfeldlinse verwendet.	Wechseln Sie das Objektiv und verwenden Sie eines für den Phasenkontrast.
	Linsen- und Kondensatorphasenschleifen sind nicht zentriert.	Arbeiten an den Schrauben zur Erzielung der Zentrierung
	Die verwendete Linse 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 Präparation ist nicht in der richtigen Position (z.B. geneigt).	Legen Sie die Präparation 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. Beobachtungstabus:		
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.
V. Mikrofotografie:		
Der Rand des Bildes ist nicht scharf abgebildet.	Bis zu einem gewissen Grad ist dies in der Natur der achromatischen Objektive begründet.	Um das Problem zu minimieren, stellen Sie die Blende auf die beste Position ein.
Lichtpunkte erscheinen auf dem Bild	Diffuses Licht tritt durch die Okulare oder den Sucher der Kamera / Kamera in das Mikroskop ein.	Okulare und Sucher mit einem dunklen Tuch abdecken.

Wiederverwertung

Gemäß dem Artikel 13 vom Dekret Nr. 151 vom 25.07.2005 "Umsetzung der Richtlinien 2002/95/EG, 2002/96/EG und 2003/108/EG in Bezug auf die Verwendung gefährlicher Stoffe in elektrischen und elektronischen Geräten sowie die Abfallentsorgung".



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

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

camerica@optikamicroscopes.com

Série B-1000

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Modelo
B-1000FL HBO

Ver. 4.0 2019



Tabela de Conteúdos

1. Advertência	224
2. Símbolos	224
3. Informações sobre a segurança	224
4. Utilização prevista	224
5. Visão geral	225
5.1 Versão manual	225
5.2 Versão motorizada	227
6. Desembalando	228
7. Montagem	228
7.1 Versão manual	228
7.2 Versão motorizada	229
7.3 Montagem do microscópio	230
7.4 Apenas para versão motorizada	234
8. Procedimentos de observação em Campo Claro (luz transmitida)	235
9. Uso do microscópio em Campo Claro (luz transmitida)	236
9.1 Ativação geral	236
9.2 Teclado de comando	236
9.3 Ajuste da intensidade da luz	236
9.4 Ajustar a cabeça de observação	237
9.5 Ajustar a distância interpupilar	237
9.6 Compensação dióptrica	237
9.7 Uso de ilhós de borracha	238
9.8 Seleção do caminho óptico	238
9.9 Regulação da tensão	238
9.10 Alavanca de bloqueio do foco	239
9.11 Platina	239
9.12 Centragem do condensador	240
9.13 Efeitos do diafragma de campo	240
9.14 Diafragma de abertura	240
9.15 Uso do objectivo de imersão em óleo	241
9.16 Apenas para versão motorizada	241
9.16.1 Rotação do revólver	241
9.16.2 Focalização	242
9.16.3 Platina	242
10. Procedimentos de observação em Fluorescência	243
11. Uso do microscópio em Fluorescência	244
11.1 Acender a lâmpada HBO	244
11.2 Centragem da lâmpada HBO	244
11.3 Uso de diafragmas	246
11.3.1 Diafragma de campo	246
11.3.2 Diafragma de abertura	246
11.4 Uso do obturador	246
11.5 Uso da fluorescência	247
11.6 Uso da placa de exclusão da luz	247
12. Condensador para Campo Claro/Oscuro/Contraste de Fase (opcional)	248
12.1 Observação em Campo Claro (BF)	248
12.2 Observação em Campo Oscuro (DF)	248
12.3 Observação em Contraste de Fase (PH)	249
12.4 Uso do filtro verde	250
13. Observação simultânea Fluorescência + Contraste de Fase	250
14. Observação de Contraste Interferencial Diferencial DIC (opcional)	251
14.1 Koehler DIC luz transmitida	251
14.2 Nomarski DIC luz transmitida	252
15. Observação simultânea Fluorescência + DIC	254
15.1 Koehler DIC luz refletida	254
15.2 Nomarski DIC luz refletida	256
16. Microfotografia	259
16.1 Usando câmeras de passo “C”	259
16.2 Uso de câmeras Reflex	259

17. Manutenção	260
18. Resolução de problemas	261
Eliminação	263

1. Advertência

Este microscópio é um instrumento científico de alta precisão, projetado para durar um longo tempo com manutenção mínima; a sua realização respeita os melhores padrões óticos 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. 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 ELÉTRICO

Este símbolo indica um risco de choque elétrico.

3. Informações sobre a segurança



Para evitar choques elétricos

Antes de ligar o cabo de alimentação com a tomada elétrica, 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.

4. Utilização prevista

Modelos padrão

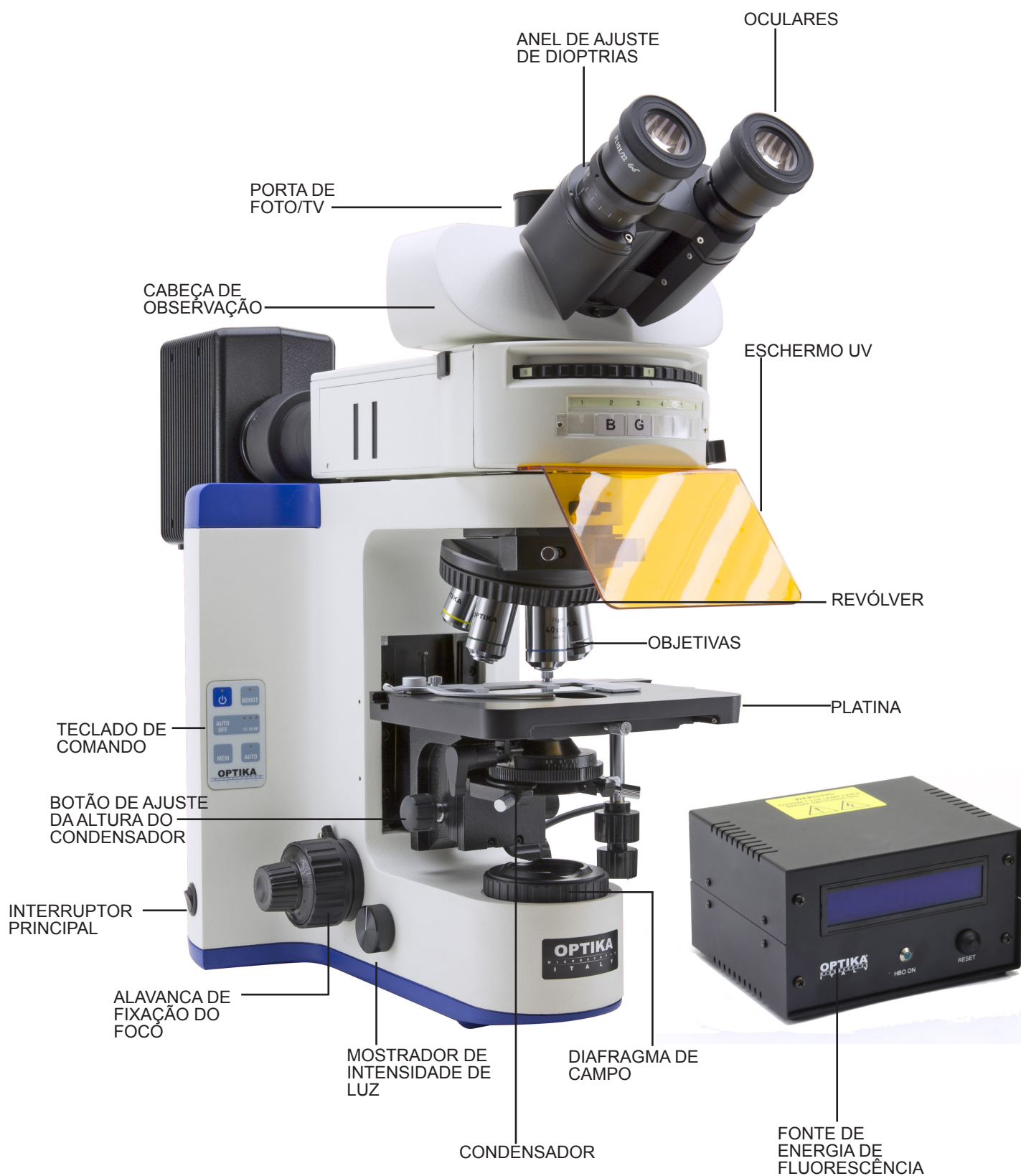
Apenas para uso em pesquisa e ensino. Não se destina a qualquer uso terapêutico ou diagnóstico animal ou humano.

Modelos IVD

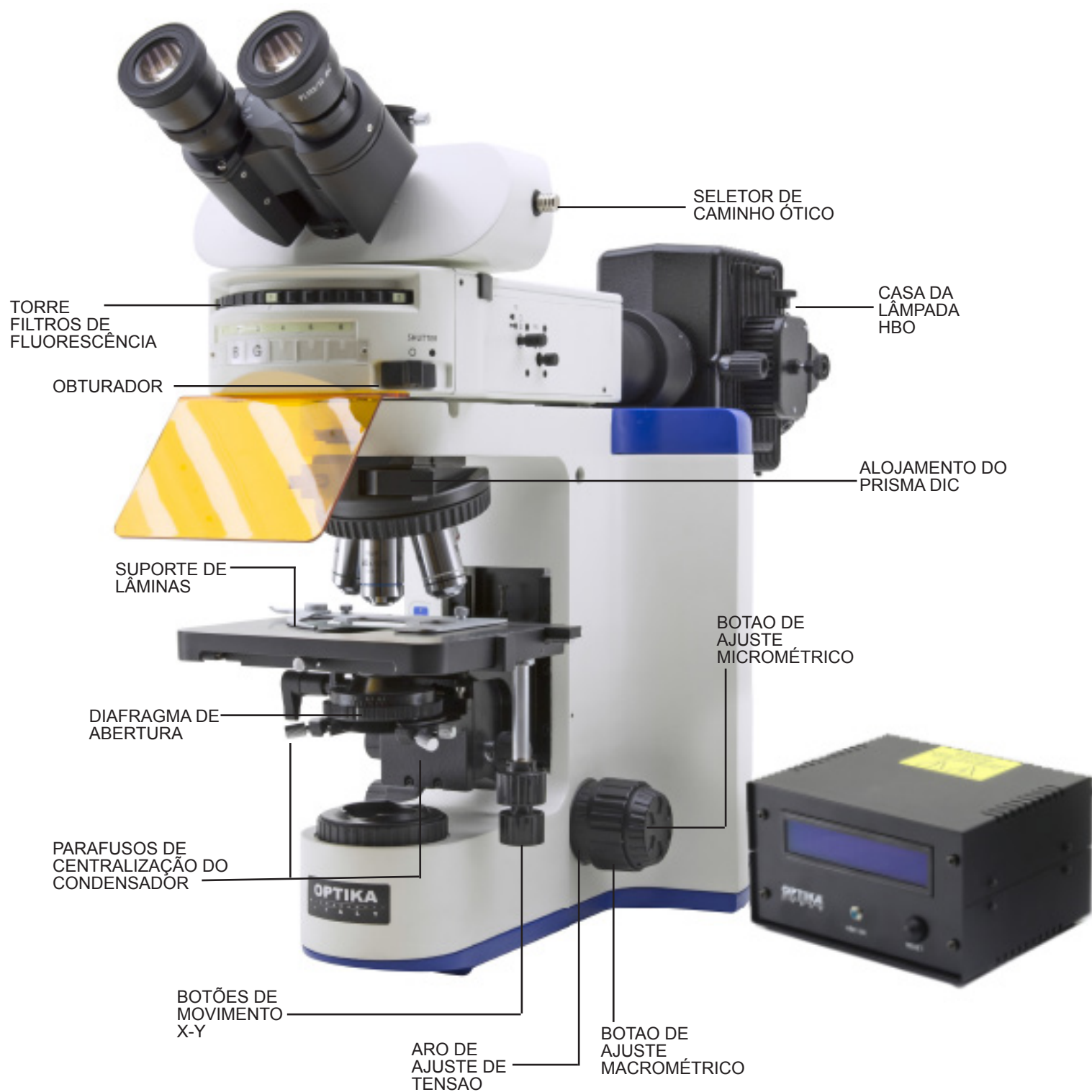
Também para uso diagnóstico, visando a obtenção de informações sobre a situação fisiológica ou patológica do indivíduo.

5. Visão geral

5.1 Versão manual

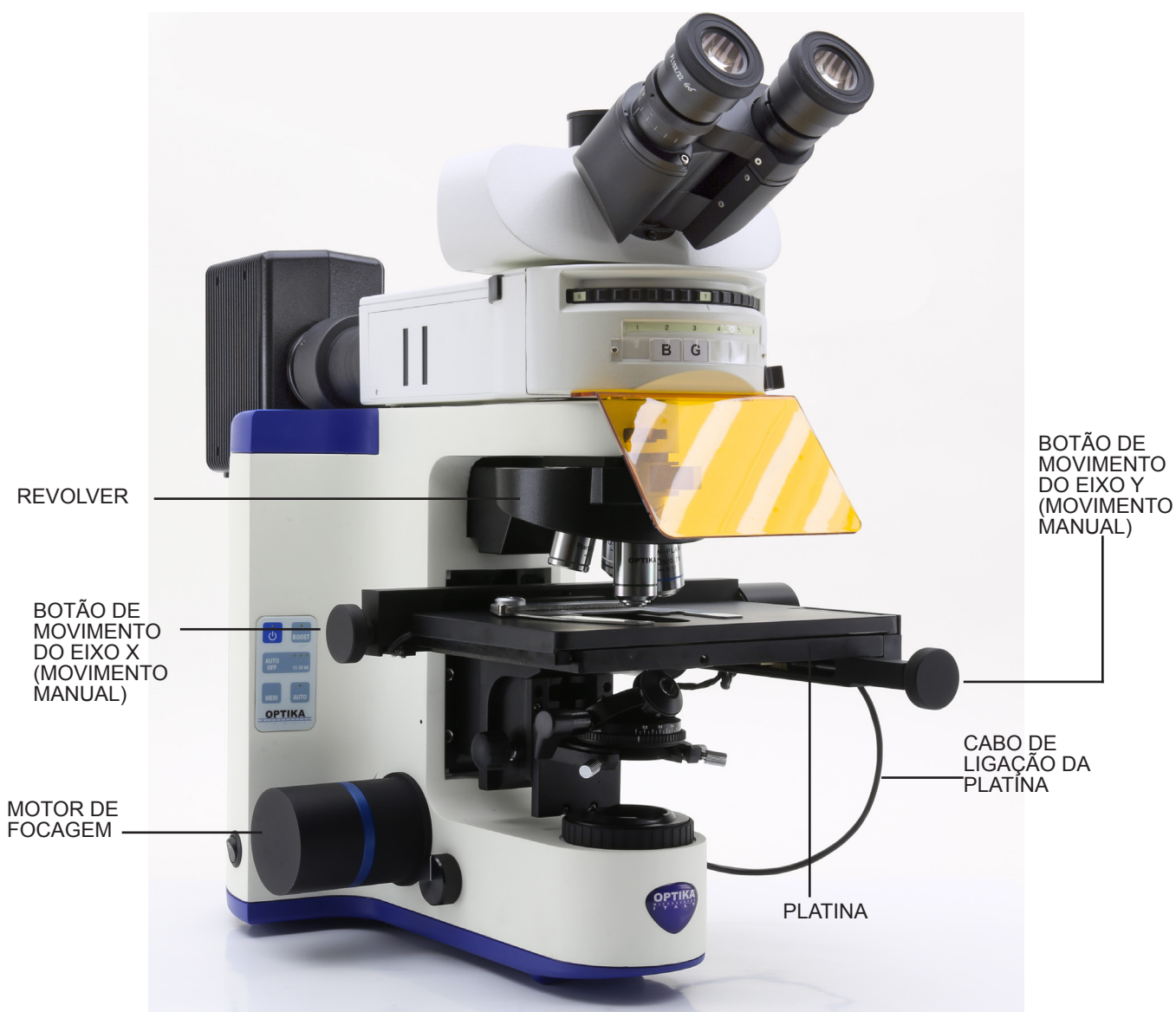


Lado oposto



5.2 Versão motorizada

Somente as peças relacionadas aos motores são indicadas; todos os outros componentes do microscópio permanecem inalterados em relação à versão manual.



Lado oposto



6. 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 (objetivos 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 oculares. Vestígios de graxa ou outros resíduos podem deteriorar a qualidade final da imagem e corroer a superfície óptica em pouco tempo.

7. Montagem

Depois de abrir a caixa, estes são os componentes do microscópio:

7.1 Versão manual



- | | |
|-------------------------------|--|
| ① Estrutura | ⑨ Placa de exclusão da luz |
| ② Iluminador de fluorescência | ⑩ Fonte de alimentação microscópio |
| ③ Objetivas | ⑪ Fonte de alimentação fluorescência |
| ④ Condensador | ⑫ Cabo de alimentação fluorescência |
| ⑤ Cabeça de observação | ⑬ Óleo de imersão (se 100x estiver incluído na configuração) |
| ⑥ Oculares | ⑭ Chave Allen |
| ⑦ Platina | ⑮ Cobertura contra pó |
| ⑧ Casa da lâmpada HBO | |

7.2 Versão motorizada



- | | |
|------------------------------------|--|
| ① Estrutura | ⑪ Fonte de alimentação fluorescência |
| ② Iluminador de fluorescência | ⑫ Fonte de alimentação motorizações |
| ③ Objetivas | ⑬ cabo serial |
| ④ Condensador | ⑭ Mouse PS/2 |
| ⑤ Cabeça de observação | ⑮ Cabo de alimentação fluorescência |
| ⑥ Oculares | ⑯ Óleo de imersão (se 100x estiver incluído na configuração) |
| ⑦ Platina | ⑰ Chave Allen |
| ⑧ Casa da lâmpada HBO | ⑱ Cobertura contra pó |
| ⑨ Placa de exclusão da luz | |
| ⑩ Fonte de alimentação microscópio | |

7.3 Montagem do microscópio

1. Insira o iluminador de fluorescência sobre o corpo do microscópio e prenda-a com a chave Allen de 2 mm para apertar o parafuso. (Fig.1)



2. Aparafuse o tubo de extensão na extremidade traseira da conexão, usando os 3 parafusos Allen fornecidos. (Fig. 2)



3. Aparafusar o suporte da lâmpada ao tubo de extensão, apertando os parafusos no interior dos orifícios. (Fig. 3)



4. Insira a cabeça óptica por cima do aparelho e aperte o parafuso com a chave Allen de 2 mm fornecida. (Fig. 4)



5. Insira as oculares nos tubos vazios. (Fig. 5)



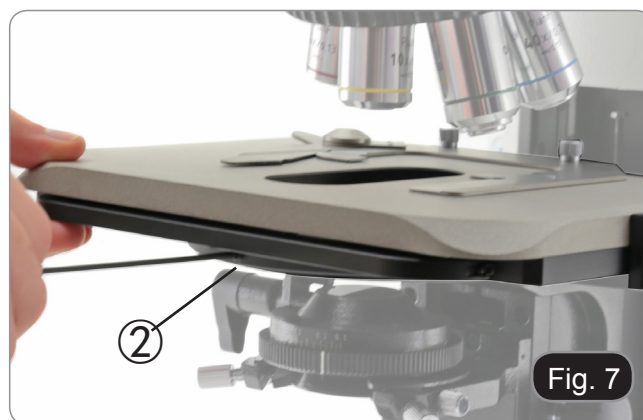
6. Coloque o condensador por baixo da platina.

- 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. 6)

7. Aperte o parafuso de fixação do condensador ①.



8. Monte a platina: baixe o suporte da platina com o parafuso de focagem macrométrica, posicione a platina e fixe-a apertando o parafuso ②. (Fig. 7)



9. Aparafuse cada objetiva no revólver, no sentido horário com aumento da ampliação. (Fig. 8)



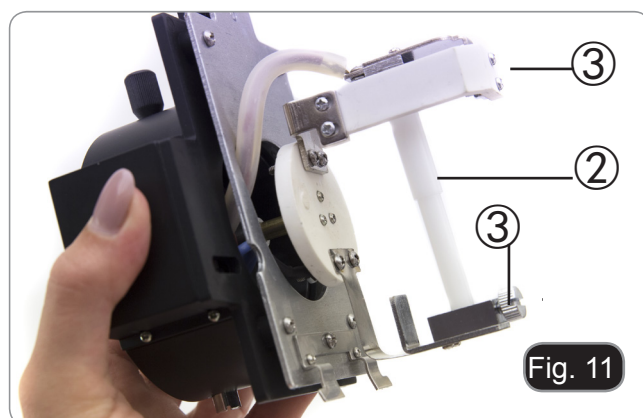
10. Insira o conector da fonte de alimentação na tomada situada na parte traseira da estrutura. (Fig. 9)



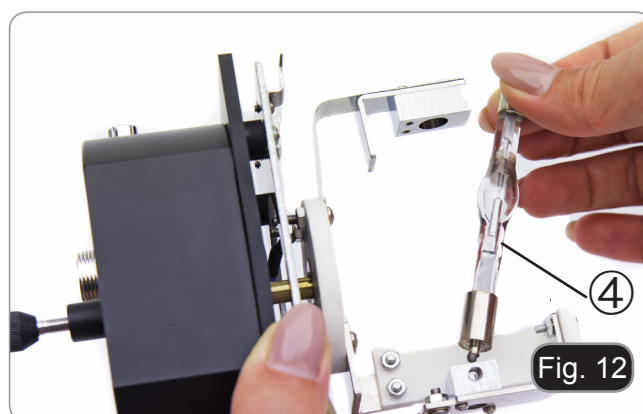
11. Abra o alojamento da lâmpada usando o parafuso de travamento da porta ① e remova o suporte da lâmpada. (Fig. 10)



12. Retire o bloco de plástico ② do suporte da lâmpada (ou da lâmpada esgotada em caso de substituição) desapertando os dois parafusos de bloqueio ③. (Fig. 11)



13. Insira a lâmpada de mercúrio ④ (respeite a polaridade da lâmpada), aperte os parafusos de bloqueio e volte a montar o suporte da lâmpada no interior do alojamento da lâmpada. (Fig. 12)



14. Conecte o cabo do corpo da lâmpada à fonte de alimentação fluorescente externa e, em seguida, baixe a aba de fixação de metal ①. (Fig. 13)



15. Insira o cabo de alimentação no conector ②. (Fig. 14)



Antes de ligar o cabo de alimentação, fixe o cabo da caixa da lâmpada à fonte de alimentação.

Se o cabo de alimentação for ligado antes, pode haver risco de choque eléctrico.



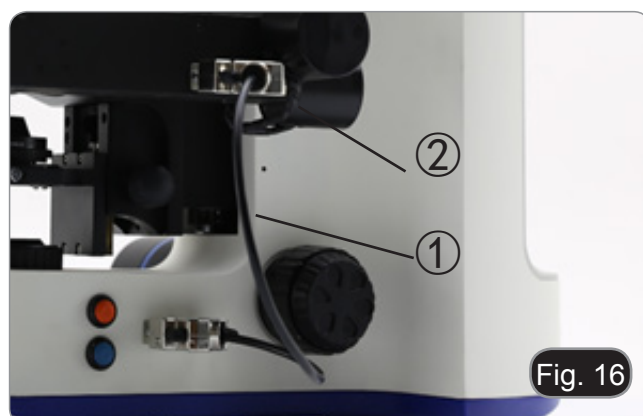
- Desligue todos os cabos eléctricos antes de instalar ou substituir a lâmpada.
- A lâmpada tem um ânodo e um cátodo de tamanhos diferentes. Respeite a polaridade durante a montagem, respeitando as dimensões da lâmpada.
- Não toque na lâmpada com as mãos nuas para não deixar vestígios de gordura na lâmpada. Se isso acontecer, limpe a lâmpada com um pano macio antes de ligar a lâmpada.
- A lâmpada tem uma vida média de cerca de 200-250 horas: um contador de tempo e um indicador de tensão são mostrados na fonte de alimentação da lâmpada. Substitua a lâmpada quando a contagem de horas exceder 250 ou se a tensão cair abaixo de 4,5A.
- Durante a utilização, a lâmpada, o alojamento da lâmpada e o ambiente circundante aquecem.
- Antes de substituir a lâmpada, desligar a fonte de alimentação, desligar todos os cabos e esperar que a lâmpada e o alojamento da lâmpada arrefeçam.
- Depois de ligar a lâmpada, aguardar pelo menos 10-15 minutos antes de a desligar.
- Depois de desligar a lâmpada, aguardar 5-10 minutos antes de voltar a ligá-la, para que os vapores de mercúrio tenham tempo para condensar.
- O bulbo contém radiação ultravioleta que pode ser prejudicial aos olhos e à pele.

7.4 Apenas para versão motorizada

16. Monte a platina da mesma forma que a versão manual. Verifique se a parte traseira da platina está perfeitamente alinhada com o braço traseiro do suporte. Um alinhamento incorrecto pode levar a um funcionamento incorrecto do sistema. (Fig. 15)



17. Conecte o cabo de conexão ① da platina ao corpo do microscópio e aperte os parafusos de travamento dos conectores ②. (Fig. 16)

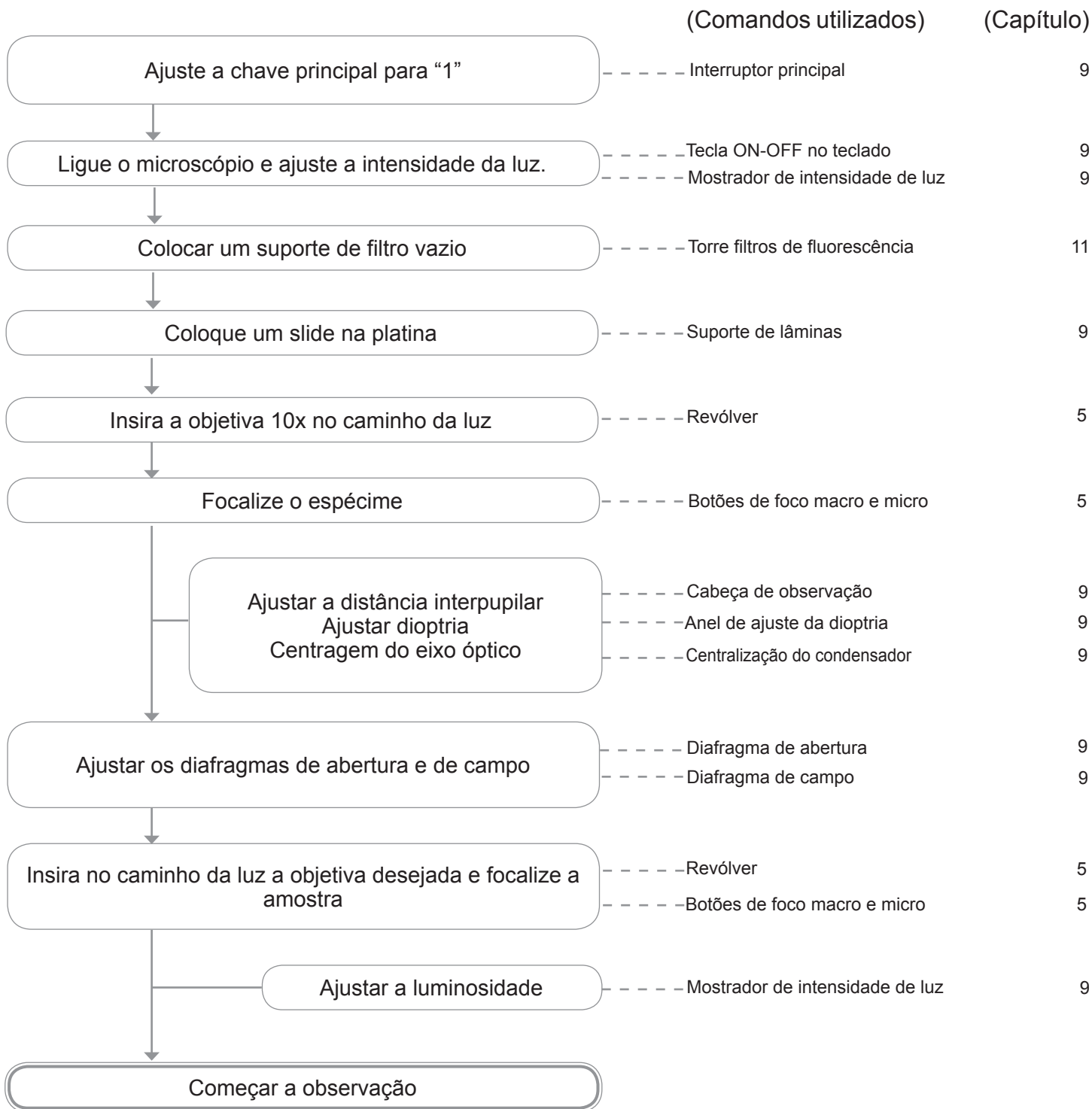


18. Ligar os cabos fornecidos: ③ Fonte de alimentação de 12V para a gestão do motor; ④ Fonte de alimentação de 6V microscópio; ⑤ Cabo sérial; ⑥ Rato PS/2. (Fig. 17)

- **Recomenda-se conectar os cabos elétricos por último.**



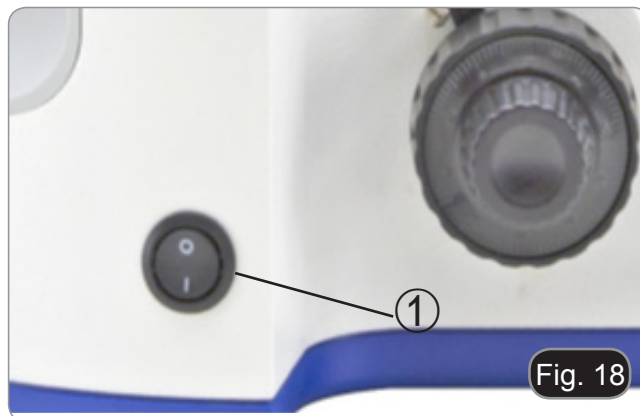
8. Procedimentos de observação em Campo Claro (luz transmitida)



9. Uso do microscópio em Campo Claro (luz transmitida)

9.1 Ativação geral

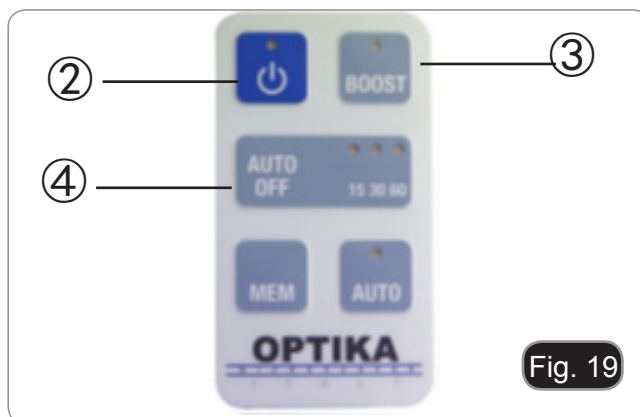
Para activar o iluminador da luz transmitida, rode o interruptor principal ①, localizado no lado esquerdo do suporte, para a posição “1”. (Fig. 18)



9.2 Teclado de comando

A iluminação do B-1000 pode ser controlada utilizando o teclado do lado esquerdo do suporte. (Fig. 19)

- **ON-OFF** (②): pressione este botão (após ter colocado o interruptor principal em 1) para ligar ou desligar o LED do microscópio.
 - **BOOST** (③): pressione este botão para aumentar o brilho (útil para lentes de alta ampliação e preparações muito opacas).
- ⚠ Não active o modo BOOST com lentes de baixa ampliação (4x, 10x) e com o diafragma de abertura totalmente aberto: uma luminosidade elevada pode danificar os olhos.**
- **AUTO OFF** (④): se pretender que o iluminador se desligue automaticamente, prima este botão até o tempo necessário estar definido para 15, 30 ou 60 minutos. No final deste período de tempo, a luz apaga-se. Você deve pressionar o botão ON-OFF para ligá-lo novamente.



9.3 Ajuste da intensidade da luz

Use a roda de regulação da intensidade da luz ⑤ no lado esquerdo do microscópio para aumentar ou diminuir a intensidade da luz na preparação. (Fig. 20)



9.4 Ajustar a cabeça de observação

Desaperte o parafuso de fixação ①, rode a cabeça para uma posição confortável para observação, depois aperte o parafuso de fixação. (Fig. 21)

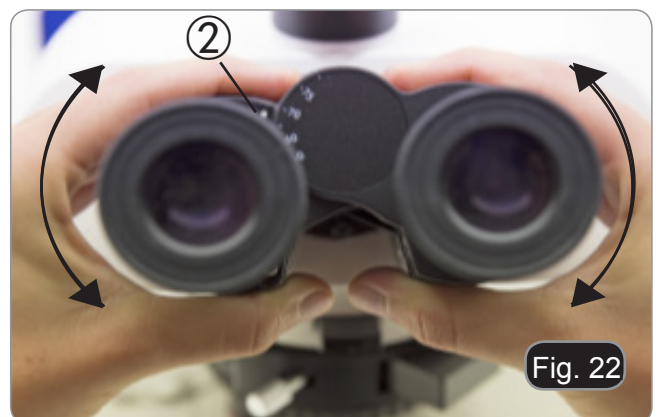


9.5 Ajustar a distância interpupilar

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 ②, indicada pelo ponto “.” no suporte da ocular, mostra a distância interpupilar do operador. (Fig. 22)**

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



9.6 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 ③. (Fig. 23)
- **O intervalo de compensação é de ± 5 dioptrias. O número indicado na escala no anel de compensação deve corresponder à correção dióptrica do operador.**



9.7 Uso de ilhós de borracha

• Usar com óculos de receita

Baixe as oculares de borracha com ambas as mãos. A presença dos piscas rebaixados evita arranhar as lentes dos óculos. (Fig. 24)



Fig. 24

• Usar sem óculos de receita

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. 25)



Fig. 25

9.8 Seleção do caminho óptico

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

1. Mova o interruptor ① para uma das três posições possíveis para distribuir a luz. (Fig. 26)

POSIÇÃO	LUZ
INSERIDA	100% OCULARES
INTERMÉDIA	50% OCULARES / 50% TV
DESINSERIDA	100% TV



Fig. 26

9.9 Regulação da tensão

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

1. Para alterar a tensão de acordo com suas preferências pessoais, gire a moldura ②. (Fig. 27)
- 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 foco se perder facilmente após um ajuste com o botão micrométrico. Neste caso, aumente a tensão rodando a porca de anel.

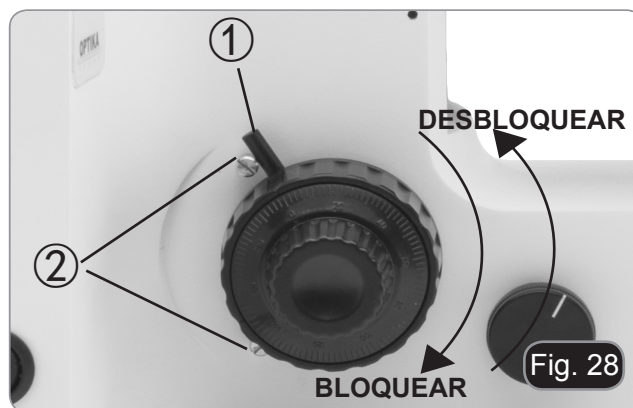


Fig. 27

9.10 Alavanca de bloqueio do foco

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

1. Depois de focar a amostra, rode o botão ① e fixe-o (Fig. 28).
- 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 afetado 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.**



9.11 Platina

A platina aceita slides padrão 26 x 76 mm, espessura 1,2 mm com coverside 0,17mm. (Fig. 29)

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.**
- **Solte suavemente o braço da mola do suporte deslizante.**
- **Uma liberação súbita do braço da mola pode causar a queda da slide.**



9.12 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. 30)
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.
7. No uso normal, abra o diafragma até que ele circunscreva o campo de visão.



Fig. 30

9.13 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. 31)

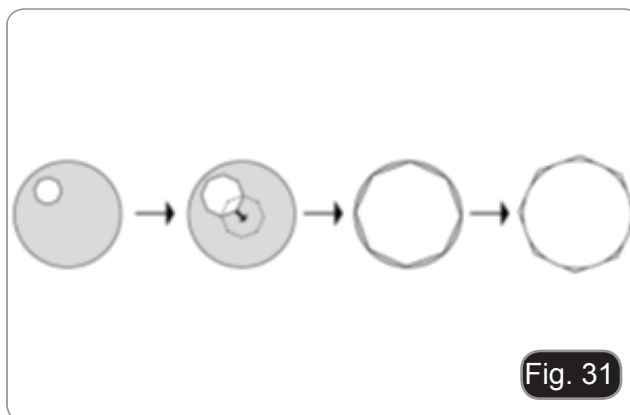


Fig. 31

9.14 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 ⑤ (mostrado no anel do condensador) para cerca de 70%-80% do A.N. do alvo (Fig. 36). 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. 37.

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



Fig. 32

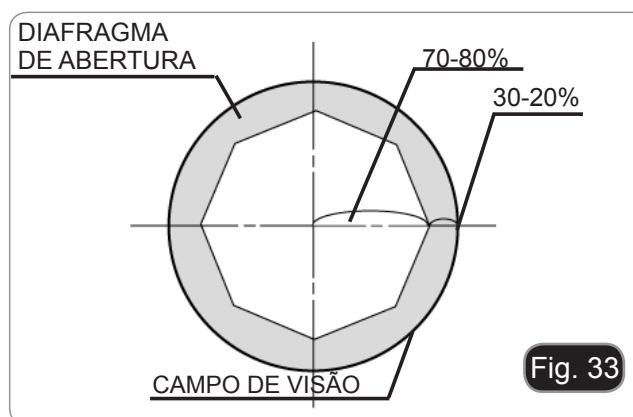


Fig. 33

9.15 Uso do objectivo de imersão em óleo

1. Focalize a amostra com uma objetiva de baixa potência.
2. Abaixe 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. 34)
- **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 uma 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 revólver 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 óptima 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 o objetivo.**



9.16 Apenas para versão motorizada

9.16.1 Rotação do revólver

1. Para alterar as ampliações é possível utilizar as teclas de movimento do revólver localizado no lado direito do suporte (Fig. 35). O botão laranja ① gira o revólver no sentido horário, enquanto o botão azul ② gira o revólver no sentido anti-horário.
2. Alternativamente, você pode usar os botões esquerdo e direito do mouse.



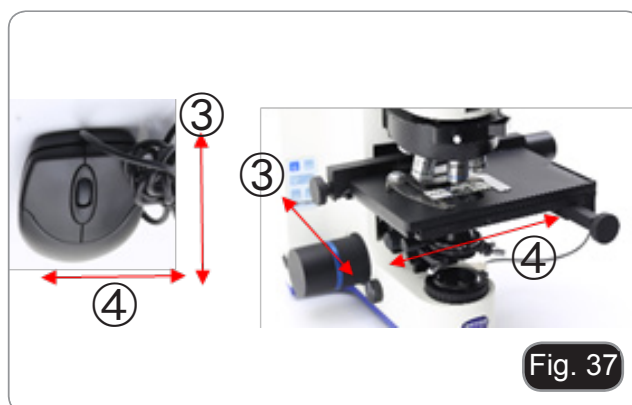
9.16.2 Focalização

O motor de foco é operado através da roda do mouse. Girar o motor de foco para frente ou para trás aumenta ou diminui a platina. (Fig. 36)

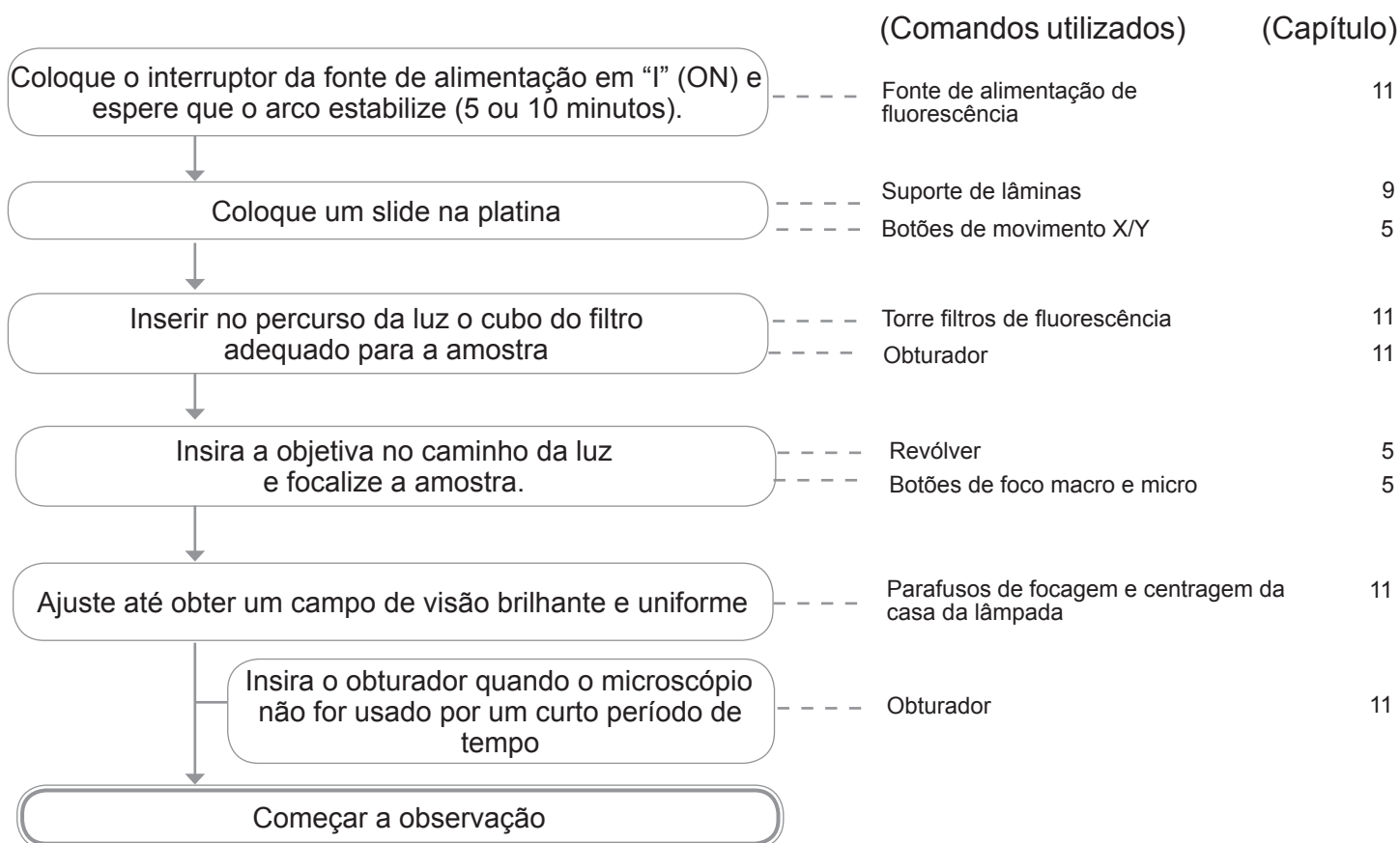


9.16.3 Platina

1. A platina é movida com o mouse. Mover o mouse para frente ou para trás ③ faz com que a platina se mova ao longo do eixo Y, enquanto move o mouse para a direita ou esquerda ④ faz com que a platina se mova ao longo do eixo X. (Fig. 37)
2. É sempre possível utilizar os botões de movimentação.



10. Procedimentos de observação em Fluorescência



11. Uso do microscópio em Fluorescência

11.1 Acender a lâmpada HBO

1. Ligar a alimentação de tensão através do interruptor ① (Fig. 38).
2. O LED “HBO ON” no painel frontal da fonte de alimentação só se acenderá se a lâmpada for ligada corretamente.
 - apareça no display atual. Se a corrente cair abaixo de 4 A, substitua a lâmpada.
 - É aconselhável esperar pelo menos 5 minutos antes de alinhar a lâmpada e usá-la.



3. Mova a alavanca para a posição “0” para abrir o obturador. (Fig. 39)



4. Seleccione o tipo de filtro rodando a torre do filtro para a posição desejada. (Fig. 40)



11.2 Centragem da lâmpada HBO

1. Gire o revólver para uma posição vazia (sem objetivas) e remova a tampa protetora ou remova uma objetiva do revólver.
2. Insira o cubo de fluorescência “B” no caminho óptico (Fig. 40) e coloque um pedaço de papel branco sobre a platina. (Fig. 42)



3. Actuando sobre o parafuso de focagem da lente colectora ① e sobre os parafusos de centrage ② tente obter o ponto luminoso do arco da lâmpada. (Fig. 42)

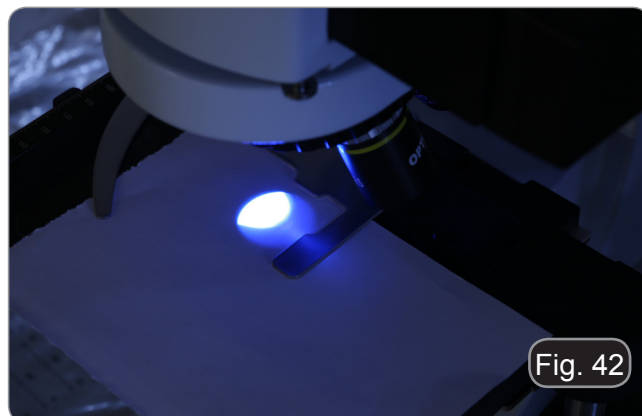


Fig. 42

4. Usando o parafuso de focagem da lente coletora ①, coloque a imagem do arco projetado sobre o papel. O ponto de luz deve ser o mais brilhante e nítido possível. (Fig. 43)
5. Usando os parafusos de centralização ② no lado do alojamento da lâmpada, centralize a imagem do arco. (Fig. 43-44)

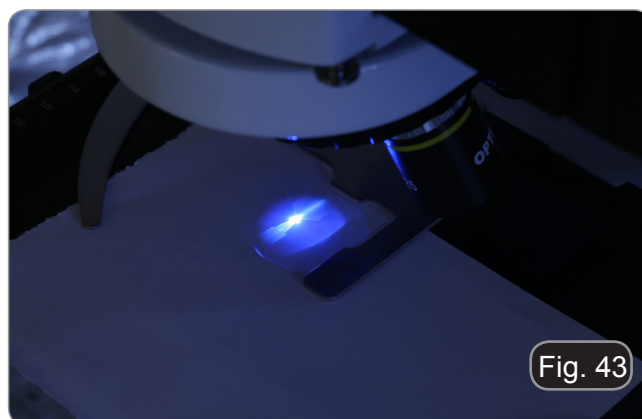


Fig. 43

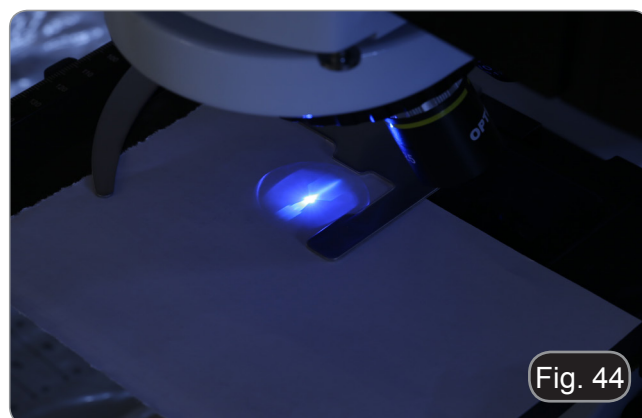


Fig. 44

6. Usando o parafuso de focagem da lente do coletor ①, amplie a imagem até obter uma iluminação homogênea. (Fig. 45). Neste ponto, insira uma objetiva no caminho ótico e, olhando para as oculares, otimize a iluminação sempre usando os parafusos ① e ②.

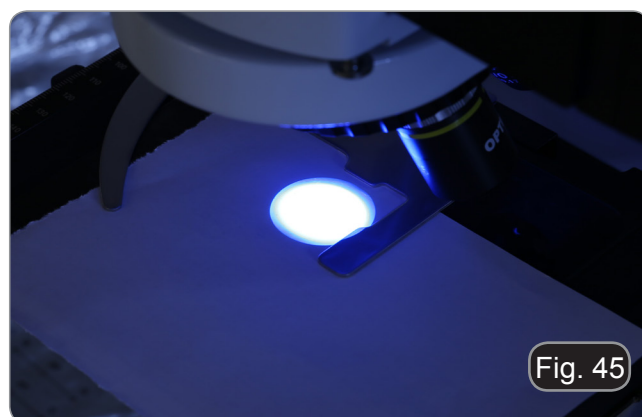


Fig. 45

- Depois de substituir a lâmpada esgotada, reinicie o contador de tempo na fonte de alimentação premindo o botão “Reset” ③. (Fig. 46)



11.3 Uso de diafragmas

O iluminador está equipado com diafragmas de campo e de abertura centráveis. (Fig. 47)

O procedimento para centrar e usar diafragmas na luz refletida é idêntico ao procedimento para diafragmas de campo e de abertura na luz transmitida descende na seção 9.12 “Centralização do condensador”.

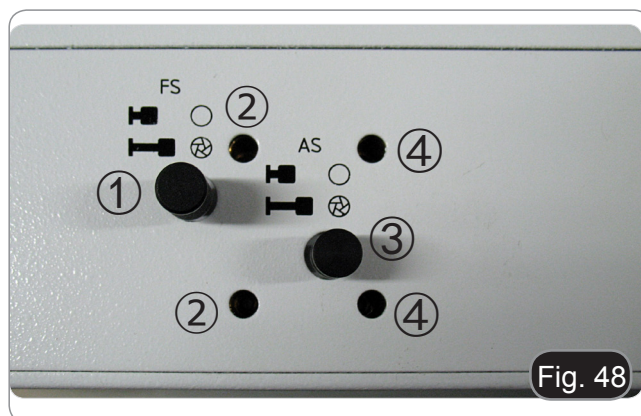


11.3.1 Diafragma de campo

Utilize a alavanca “FS” ① para fechar o diafragma de campo e, utilizando a chave de parafusos Allen fornecida, utilize os parafusos de centragem ②. (Fig. 48)

11.3.2 Diafragma de abertura

Utilize a alavanca “AS” ③ para fechar o diafragma de abertura e, utilizando a chave de parafusos Allen fornecida, utilize os parafusos de centragem ④. (Fig. 48)



11.4 Uso do obturador

- Abra o obturador movendo a alavanca para a posição “○” para trabalhar em fluorescência. (Fig. 49)
- Feche o obturador movendo a alavanca para a posição “●”, pois a observação deve ser interrompida por um tempo limitado e a amostra não deve ser sujeita a iluminação.
- Desligar e ligar frequentemente a lâmpada HBO reduz consideravelmente a sua duração.



11.5 Uso da fluorescência

A torre do suporte do filtro está equipada com 6 posições.

- Dois filtros (B e G) são instalados na fábrica, enquanto outros dois filtros (UV e V) são opcionais.
- Você ainda pode usar suportes de filtro vazios para instalar filtros personalizados.

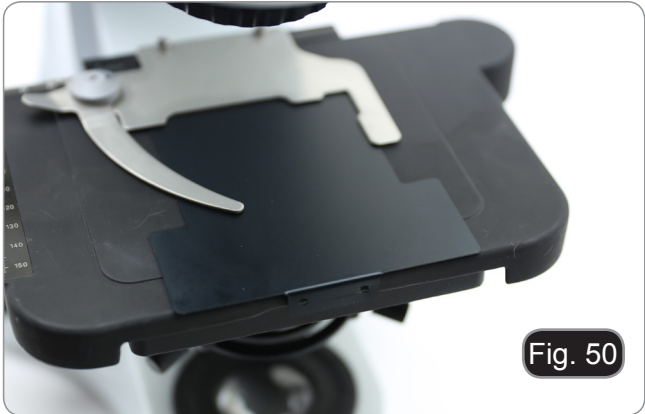
NOME FILTRO	FILTRO DE EXCITAÇÃO	ESPELHO DICRÓICO	FILTRO DE EMISSÃO	APLICAÇÕES
B	460-490 nm	500 nm	520LP nm	• FITC: anticorpos fluorescentes • Achridine orange: DNA, RNA • Auramine
G	510-550 nm	570 nm	590LP nm	• Rhodamine, TRITC: anticorpos fluorescentes • Propidium iodide: DNA, RNA • RFP
UV	330-385 nm	400 nm	420LP nm	• AT-seletivo • Contra-coloração de núcleos e cromossomas, Atadura cromossômica
V	400-410 nm	455 nm	455LP nm	• Reacção das aminas

11.6 Uso da placa de exclusão da luz

- O microscópio é fornecido com uma placa de exclusão de luz que pode ser colocada na platina e evita o alargamento e reflexos provenientes da lente frontal do condensador.

A placa pode ser utilizada de duas formas diferentes.

Modo nº 1: colocar a placa na platina (por baixo do suporte de lâminas) e colocar a lâmina directamente sobre a placa. (Fig. 50)



Modo nº 2: baixar o condensador e inserir a placa entre as duas camadas da platina. (Fig. 51).

- Em ambos os casos, é possível mover a amostra usando os botões de deslocamento X-Y.



12. Condensador para Campo Claro/Oscuro/Contraste de Fase (opcional)

O condensador universal fornecido com B-1000 permite a observação em campo claro, campo escuro e contraste de fase.



Fig. 52



Fig. 53



Fig. 54



Fig. 55



Fig. 56

Modo de observação	Posição da Torre do Condensador
Campo claro	BF (Fig. 52)
Campo escuro	DF (Fig. 53)
Contraste de fase 10x	10/20 (Fig. 54)
Contraste de fase 20x	10/20 (Fig. 54)
Contraste de fase 40x	40 (Fig. 55)
Contraste de fase 100x	100 (Fig. 56)

12.1 Observação em Campo Claro (BF)

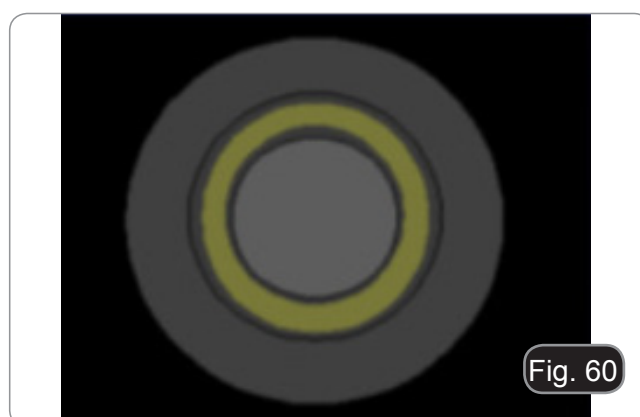
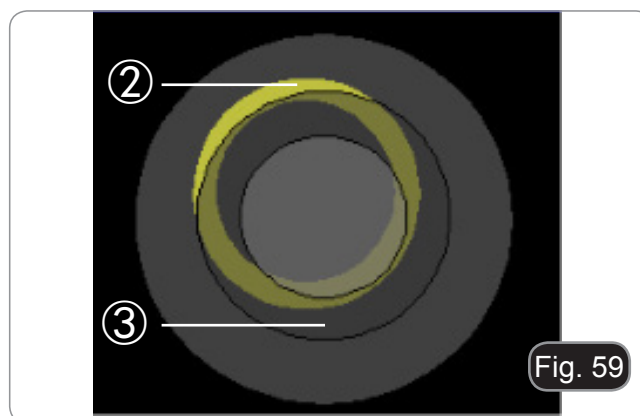
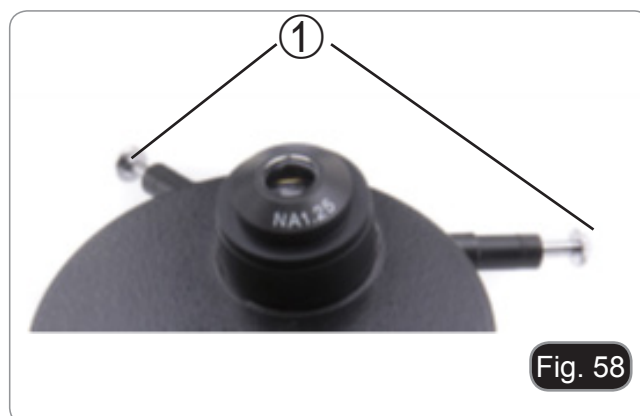
1. Gire a torre do condensador para inserir a posição “BF”.
2. Agora repita os passos descritos no procedimento “Procedimentos de observação em campo claro (luz transmitida)”.

12.2 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 darkfield para brightfield, 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 objetivos 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.

12.3 Observação em Contraste de Fase (PH)

1. Centralizar o condensador conforme descrito em 9.12.
- 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. 57)
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. 57)
7. Usando parafusos de centralização no condensador ① (Fig. 58) centre os anéis de fase para que o anel brilhante ② seja concêntrico ao anel escuro ③. (Fig. 59-60)
8. Insira a objetiva 20x (não gire a torre do condensador) e verifique a centralização dos dois anéis. (Fig. 60)
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 projeção dos anéis de fase. Este não é um defeito.**
- **Com o objetivo 4X, o condensador poderia ter um halo escuro na periferia do campo de visão. Isto não deve ser considerado um defeito.**



12.4 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. 61) e inicie a observação.
- Para observação em campo claro ou escuro é aconselhável remover o filtro do caminho óptico.



13. Observação simultânea Fluorescência + Contraste de Fase

- O microscópio permite a observação pelo Contraste de Fase na luz transmitida em combinação com a Fluorescência na luz refletida.
 - As amostras com decaimento rápido devem primeiro ser observadas em Fluorescência e depois em Contraste de Fase.
 - A observação combinada permite identificar facilmente algumas áreas da amostra que emitem fluorescência.
1. Ligue a fonte de alimentação da lâmpada fluorescente HBO e aguarde 5 minutos antes que o arco estabilize.
 2. Deslocar o selector do filtro para uma posição vazia.
 3. Insira a objetiva PH desejada e gire a torre do condensador de contraste de fase para a posição que contém o anel de fase correspondente.
 4. Focalize a amostra.
 5. Ajuste a intensidade da luz da luz transmitida.
 6. Mova o seletor do filtro de fluorescência para a posição desejada.
 7. Para obter a observação correcta da amostra, ajustar a intensidade luminosa da luz transmitida para modular a intensidade da fluorescência com a do contraste de fase.

14. Observação de Contraste Interferencial Diferencial DIC (opcional)

- O microscópio permite a observação em Contraste Interferencial Diferencial (DIC) com dois métodos diferentes: Koehler DIC e Nomarski DIC.
- As amostras com decaimento rápido devem primeiro ser observadas em Fluorescência e depois em DIC.
- O método DIC Koehler é o mais simples tanto do ponto de vista da instalação quanto do uso, enquanto o método DIC Nomarski fornece um ajuste fino mais complexo.
- Ambos os métodos funcionam com luz transmitida, mas podem ser utilizados em combinação com observação em fluorescência luz refletida, pelo que a configuração para luz transmitida apenas é diferente da configuração para observação combinada com fluorescência.

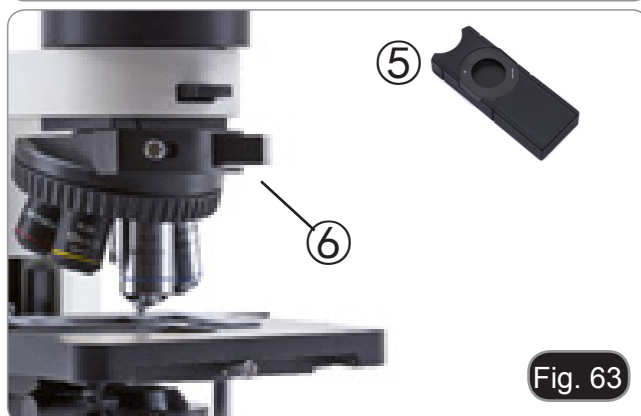
14.1 Koehler DIC luz transmitida

A observação em Koehler DIC em luz transmitida requer o kit composto pelos seguintes acessórios: Polarizador ①, Analisador para luz transmitida ②, Filtro verde interferencial ③, slide DIC ④. (Fig. 62)

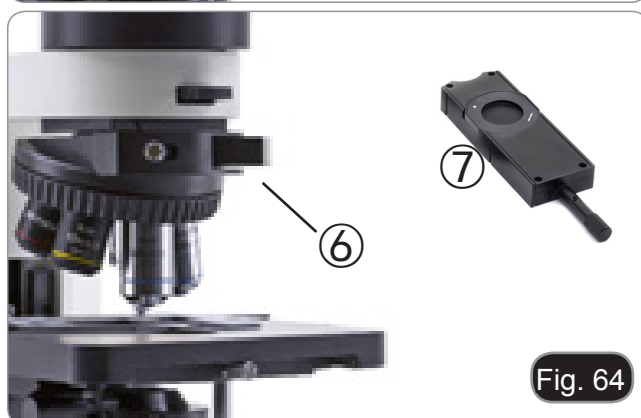
1. Coloque o polarizador ① na lente de campo na base do microscópio.



2. Remova a lâmina vazia do revólver e insira o analisador no alojamento da lâmina vazia, depois insira o conjunto ⑤ no slot ⑥. (Fig. 63)
3. Retire a amostra da platina.
4. Gire o polarizador na base do microscópio para obter a máxima obscurecimento das oculares.



5. Uma vez encontrada a regulação de fluxo máximo, retire a lâmina do revólver, retire o analisador da lâmina vazia e insira-a no prisma do DIC. Agora insira o slide DIC ⑦ no slot ⑥. (Fig. 64)
6. Feche um pouco o diafragma de abertura do condensador.



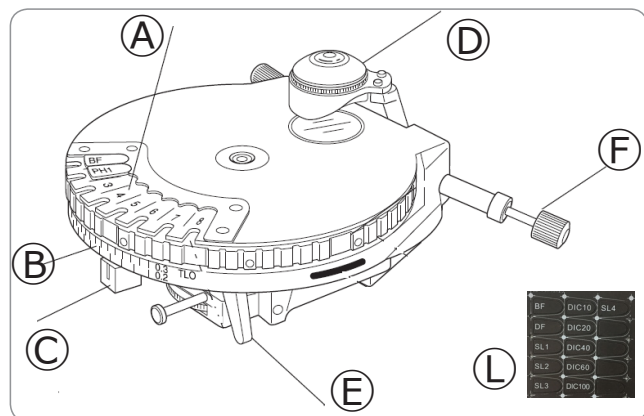
7. Coloque a amostra na platina e focalize em.
 8. Inicie a observação rodando o botão na correção do DIC ⑧ para obter um efeito tridimensional da amostra. (Fig. 65)
- Para um melhor efeito na imagem é possível utilizar o filtro verde IF550 que deve ser colocado no polarizador.



14.2 Nomarski DIC luz transmitida

A observação em Nomarski DIC em luz transmitida requer o kit composto pelos seguintes acessórios: Condensador universal ① (contendo os prismas DIC dedicados às lentes em uso), Analisador para luz transmitida ②, slide DIC ③. (Fig. 66)

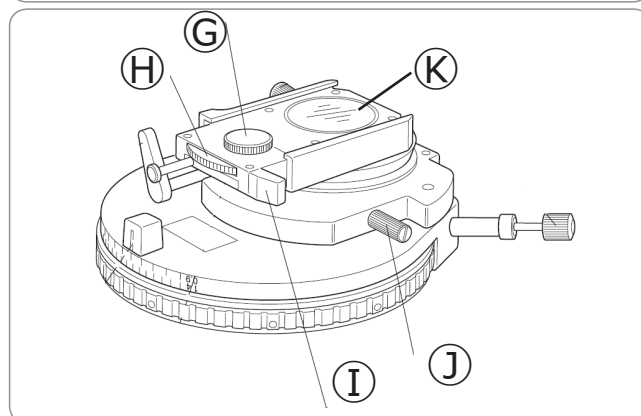
Controles do condensador universal



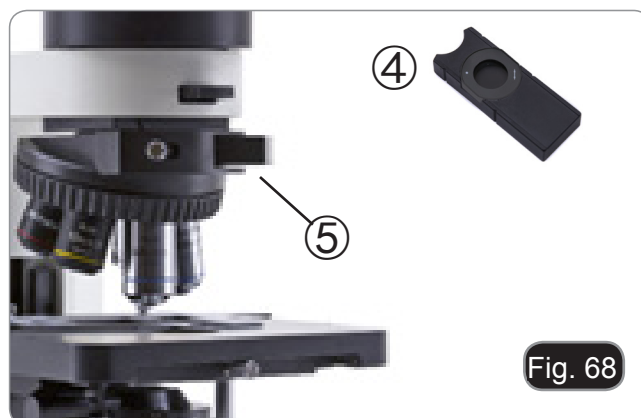
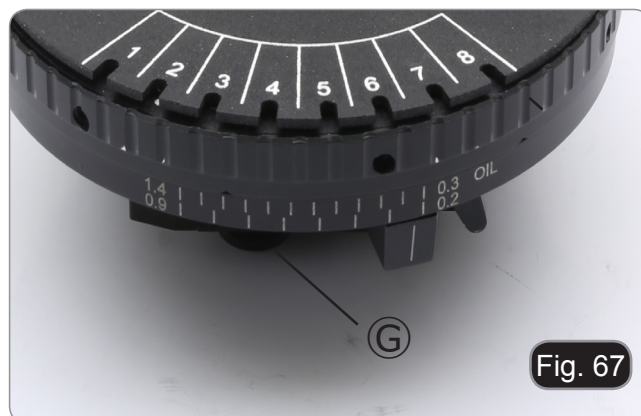
- ① Sinais de inserções ópticas
- ② Escala do diafragma da abertura
- ③ Alavanca do diafragma de abertura
- ④ Lente frontal
- ⑤ Alavanca da lente frontal
- ⑥ Parafusos de centragem para insertos ópticos

1. Utilizando o botão ①, insira o polarizador ② incorporado no condensador e desaperte o parafuso que fixa a rotação do polarizador ③. (Fig. 67)

2. Remova a lâmina vazia do revólver e insira o analisador no alojamento da lâmina vazia, depois insira o conjunto ④ no slot. (Fig. 68)



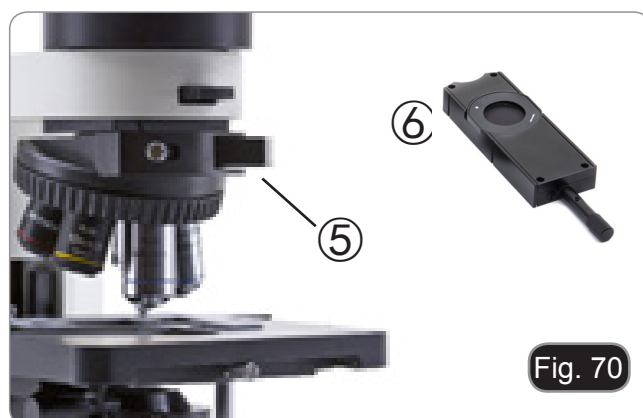
- ⑦ Parafuso de fixação da rotação do polarizador
- ⑧ Botão de rotação do polarizador
- ⑨ Botão de entrada/saída do polarizador
- ⑩ Parafuso de bloqueio de correção do polarizador
- ⑪ Polarizador
- ⑫ Sinais indicadores



3. Retire a amostra da platina.
4. Gire a roda do polarizador ⑥ sob o condensador para escurecimento máximo das oculares e, em seguida, aperte o parafuso de travamento do polarizador ⑦. (Fig. 69)



5. Uma vez encontrada a regulação de fluxo máximo, retire a lâmina do revólver, retire o analisador da lâmina vazia e insira-a no prisma do DIC. Agora insira o slide DIC ⑥ no slot ⑤. (Fig. 70)



6. Gire a torre do condensador ⑦ para inserir o prisma DIC correspondente à objetiva em uso. (Fig. 71)
- **O condensador é fornecido com sinais magnéticos. Cada sinal é específico para o tipo de inserto montado no condensador (DIC, PH, DF, etc.).**



7. Coloque a amostra na platina e focalize em.
8. Inicie a observação rodando o botão na corredeira do DIC ⑧ para obter um efeito tridimensional da amostra. (Fig. 72)



15. Observação simultânea Fluorescência + DIC

- O microscópio permite a observação pelo Contraste Interferencial Diferencial na luz transmitida em combinação com a Fluorescência na luz refletida.
- As amostras com decaimento rápido devem primeiro ser observadas em Fluorescência e depois em DIC.
- A observação combinada permite identificar facilmente algumas áreas da amostra que emitem fluorescência.

15.1 Koehler DIC luz refletida

A observação em Koehler DIC em luz transmitida requer o kit composto pelos seguintes acessórios: Polarizador ①, Analisador para luz refletida ②, Filtro verde interferencial ③, slide DIC ④. (Fig. 73)

1. Coloque o polarizador ① na lente de campo na base do microscópio.



2. Insira o analisador no slot ⑤ no lado direito do iluminador de fluorescência. (Fig. 74)
3. Desloque o selector do suporte do filtro para uma posição vazia ou, se o suporte do filtro estiver completo, para a posição que contém o filtro UV.



4. Retire a amostra da platina.
5. Defina a escala do analisador para luz refletida para "0". (Fig. 75)



6. Gire o polarizador na base do microscópio para obter a máxima obscurecimento das oculares.
7. Uma vez encontrada a regulação de fluxo máximo insira o slide DIC ⑥ no slot ⑦. (Fig. 76)
8. Feche um pouco o diafragma de abertura do condensador.



9. Coloque a amostra na platina e focalize em.
10. Inicie a observação rodando o botão na correção do DIC ⑧ para obter um efeito tridimensional da amostra. (Fig. 77)



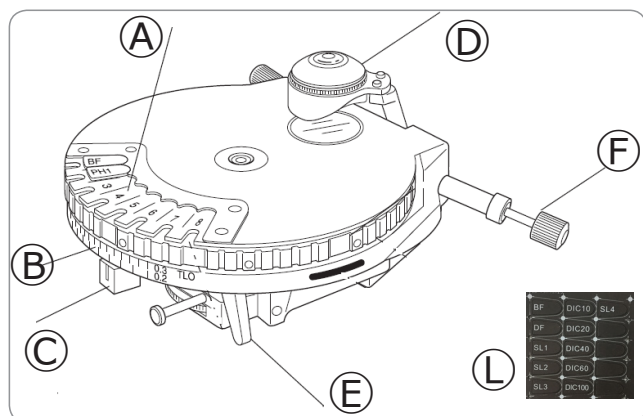
11. Insira o filtro de fluorescência desejado e abra o obturador ⑨. (Fig. 78)
12. Ajuste o brilho da luz transmitida para otimizar a observação fluorescente e DIC até obter o contraste ideal na imagem.



15.2 Nomarski DIC luz refletida

A observação em Nomarski DIC em luz transmitida requer o kit composto pelos seguintes acessórios: Condensador universal ① (contendo os prismas DIC dedicados às lentes em uso), Analisador para luz refletida ②, slide DIC ③. (Fig. 79)

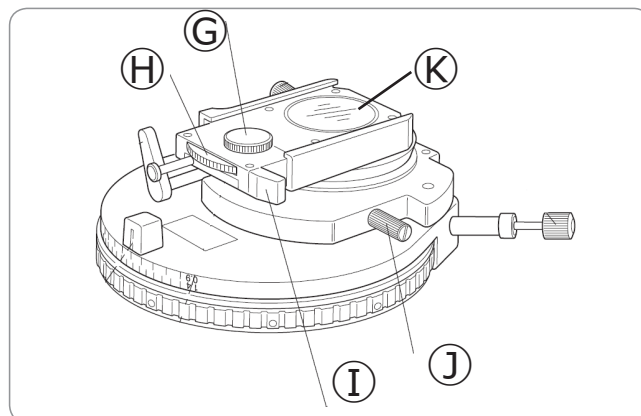
Controles do condensador universal



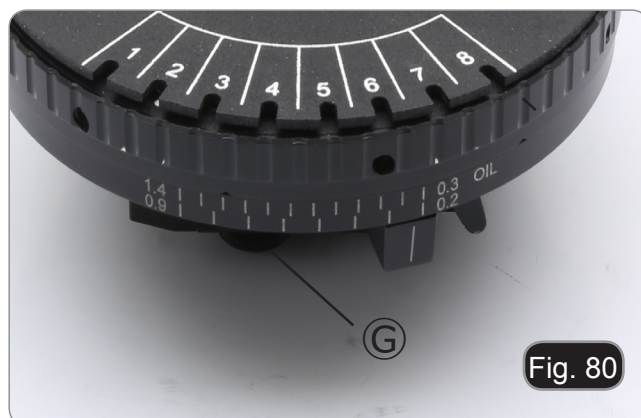
- ① Sinais de inserções ópticas
- ② Escala do diafragma da abertura
- ③ Alavanca do diafragma de abertura
- ④ Lente frontal
- ⑤ Alavanca da lente frontal
- ⑥ Parafusos de centragem para insertos ópticos

1. Utilizando o botão ①, insira o polarizador ② incorporado no condensador e desaperte o parafuso que fixa a rotação do polarizador ③. (Fig. 80)

2. Insira o analisador no slot ④ no lado direito do iluminador de fluorescência. (Fig. 81)
3. Desloque o selector do suporte do filtro para uma posição vazia ou, se o suporte do filtro estiver completo, para a posição que contém o filtro UV.



- ⑦ Parafuso de fixação da rotação do polarizador
- ⑧ Botão de rotação do polarizador
- ⑨ Botão de entrada/saída do polarizador
- ⑩ Parafuso de bloqueio de correção do polarizador
- ⑪ Polarizador
- ⑫ Sinais indicadores



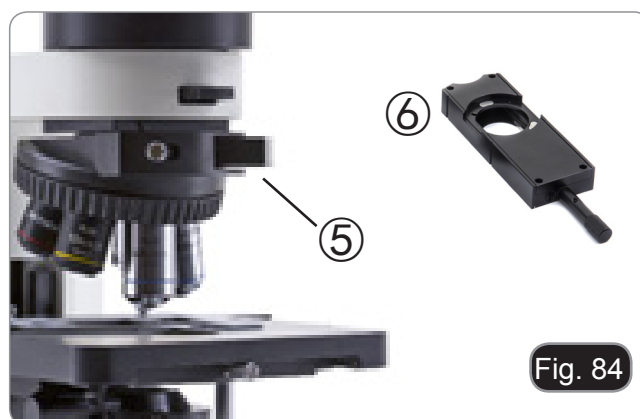
4. Retire a amostra da platina.
5. Defina a escala do analisador para luz refletida para "0". (Fig. 82)



6. Gire a roda do polarizador ⑥ sob o condensador para escurecimento máximo das oculares e, em seguida, aperte o parafuso de travamento do polarizador ⑦. (Fig. 83)



7. Uma vez encontrada a regulação de fluxo máximo insira o slide DIC ⑥ no slot ⑤. (Fig. 84)



8. Gire a torre do condensador ⑦ para inserir o prisma DIC correspondente à objetiva em uso. (Fig. 85)
- O condensador é fornecido com sinais magnéticos. Cada sinal é específico para o tipo de inserto montado no condensador (DIC, PH, DF, etc.).



9. Coloque a amostra na platina e focalize em.
10. Inicie a observação rodando o botão na correção do DIC ⑧ para obter um efeito tridimensional da amostra. (Fig. 86)



11. Insira o filtro de fluorescência desejado e abra o obturador ⑨. (Fig. 87)
12. Ajuste o brilho da luz transmitida para otimizar a observação fluorescente e DIC até obter o contraste ideal na imagem.



16. Microfotografia

16.1 Usando câmeras de passo "C"

1. Desaperte o parafuso de aperto ① na porta trinocular e retire a tampa do pó ②. (Fig. 88)



Fig. 88

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. 89)



Fig. 89

16.2 Uso de câmeras 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 câmera Reflex ④ ao anel "T2" recém-instalado. (Fig. 90)
 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. 88)
- 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: $\text{ampliação da objectiva} \times \text{ampliação da câmara} \times \text{ampliação da câmara} \times \text{ampliação da objectiva}$.
 - **Ao usar uma câmera SLR, o movimento espelhado pode fazer com que a câmera vibre.**
 - **Sugerimos que levante o espelho, utilizando tempos de exposição longos e um cabo remoto.**



Fig. 90

17. 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 proteção 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 elétrica 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 etanol são substâncias altamente inflamáveis. Não usar junto a uma fonte de calor, faíscas ou junto a aparelhos elétricos. 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.

18. 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 seletor do filtro de fluorescência não está em uma parada por clique	Mova o seletor para uma parada de clique
	O obturador de fluorescência está fechado	Abra o obturador
	O filtro de fluorescência não é adequado para a amostra	Utilizar um filtro adequado
O campo de visão está obscurecido ou não está uniformemente iluminado	O revolver não está correctamente engatado	Certifique-se de que o revolver encaixa corretamente no lugar.
	A torre do condensador de contraste de fase está em uma posição incorreta	Mova o revólver para uma parada de clique
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 centrado 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 percurso da luz	Rode o revolver para o bloqueio com clique
	O diafragma de abertura na visualização 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 óptico
	Para a observação da luz transmitida, a espessura do vidro de cobertura não deve exceder 0,17 mm.	Use um vidro de cobertura com espessura 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 fora de foco	O revolver não está no centro do percurso da luz	Rode o revolver para um bloqueio com clique
	A amostra está fora do lugar (saltou)	Coloque a amostra plana sobre a platina.
	O desempenho óptico do vidro de cobertura 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 elétrica:		
O LED não liga.	Sem fonte de alimentação	Verifique a conexão do cabo de alimentação
O brilho não é suficiente	O ajuste de brilho é baixo	Ajuste o brilho
A luz pisca	O cabo de alimentação está mal conectado	Verifique o cabo de alimentação
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:		
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
