

B-1000 Series

INSTRUCTION MANUAL

Model
B-1000LD4

Ver. 1.6 2024



Table of contents

1.	Warning	3
2.	Safety Information	3
3.	Package content	4
3.1	Manual version	4
3.2	Motorized version	5
4.	Unpacking	6
5.	Intended use	6
6.	Symbols and conventions	6
7.	Instrument description	7
7.1	Manual version	7
7.2	Motorized version	9
8.	Assembling	11
8.1	Assembling the microscope	11
8.1.1	Manual version	11
8.1.2	Installing additional fluorescence filter	13
8.1.3	Replacing a fluorescence filter	14
8.1.4	Motorized version	15
9.	Brightfield (transmitted light) observation procedures	16
10.	Use of the microscope in Brightfield (transmitted light)	17
10.1	General switch on	17
10.2	Control keyboard	17
10.3	Brightness adjustment	17
10.4	Adjust the observation head	18
10.5	Adjust the interpupillary distance	18
10.6	Diopter adjustment	18
10.7	Use of eyeshields	18
10.8	Light path selection	19
10.9	Coarse focus tension adjustment	19
10.10	Focus stop lever	20
10.11	Stage	20
10.12	Centering the condenser	21
10.13	Effect of field diaphragm	21
10.14	Aperture diaphragm	21
10.15	Use of oil immersion objective	22
10.16	Only for motorized version	23
10.16.1	Nosepiece rotation	23
10.16.2	Focusing	23
10.16.3	Stage	23
11.	Fluorescence (reflected light) observation procedures	24
12.	Use of the microscope in Fluorescence (reflected light)	25
12.1	LED switch on	25
12.2	Use of fluorescence	25
12.3	Use of light excluding plate	26
12.4	Use of UV shield	26
13.	Use of universal condenser for Brightfield / Darkfield / Phase contrast	27
13.1	Brightfield observation (BF)	27
13.2	Darkfield observation (DF)	27
13.3	Phase Contrast observation (PH)	28
13.4	Use of green filter	29
14.	DIC observation	30
14.1	Koehler DIC transmitted light	30
14.2	Nomarski DIC transmitted light	31
15.	Simultaneous observation in Phase Contrast + Fluorescence	33
16.	Microphotography	34
16.1	Use of "C"mount camera	34
16.2	Use of Reflex camera	34
17.	Maintenance	35
18.	Troubleshooting	36
	Equipment disposal	38

1. Warning

This microscope is a scientific precision instrument designed to last for many years with a minimum of maintenance. It is built to high optical and mechanical standards and to withstand daily use. We remind you that this manual contains important information on safety and maintenance, and that it must therefore be made accessible to the instrument users. We decline any responsibility deriving from incorrect instrument use that does not comply with this manual.

2. Safety Information



Avoiding Electrical Shock

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

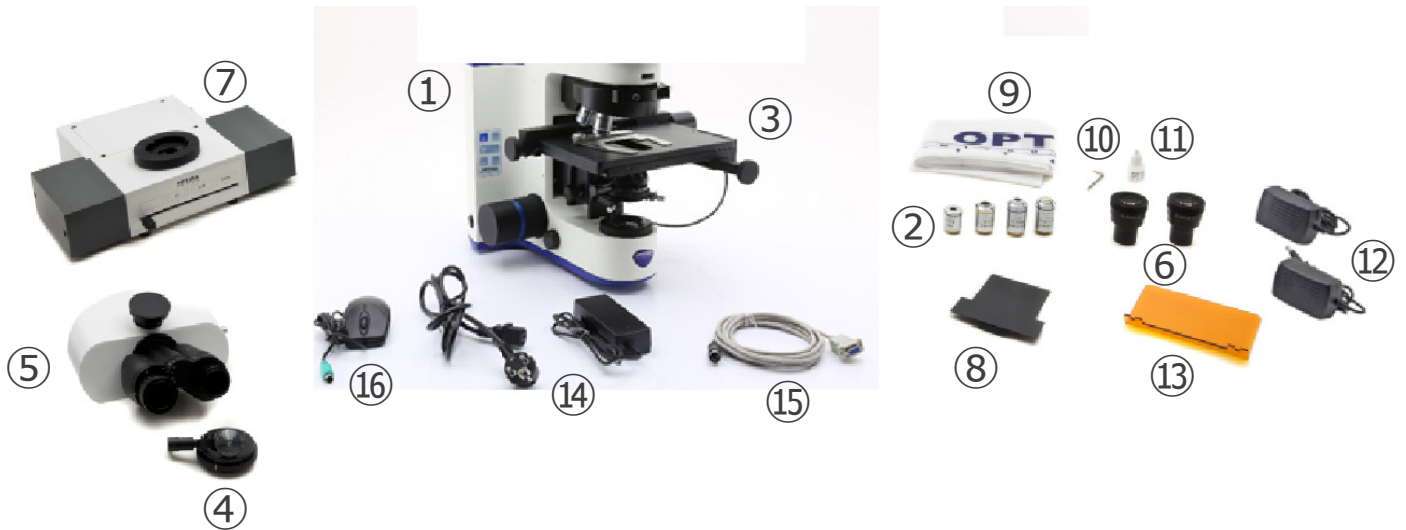
3. Package content

3.1 Manual version



- ① Frame
- ② Objectives
- ③ Stage
- ④ Condenser (depending on the configuration)
- ⑤ Observation head
- ⑥ Eyepieces
- ⑦ LED fluorescence attachment
- ⑧ Light excluding plate
- ⑨ Dust cover
- ⑩ Allen wrench
- ⑪ Immersion oil (if 100x is included in the configuration)
- ⑫ Power supply
 - 6V for transmitted light
 - 12V for fluorescence
- ⑬ UV shield

3.2 Motorized version



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ① Frame ② Objectives ③ Stage ④ Condenser (depending on the configuration) ⑤ Observation head ⑥ Eyepieces ⑦ LED fluorescence attachment ⑧ Light excluding plate ⑨ Dust cover ⑩ Allen wrench | <ul style="list-style-type: none"> ⑪ Immersion oil (if 100x is included in the configuration) ⑫ Power supply <ul style="list-style-type: none"> • 6V for transmitted light • 12V for fluorescence ⑬ UV shield ⑭ Motorized parts power supply ⑮ Serial cable ⑯ PS/2 mouse |
|---|---|

4. Unpacking

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



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

5. Intended use

Standard models

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

IVD Models

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

6. Symbols and conventions

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



CAUTION

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



ELECTRICAL SHOCK

This symbol indicates a risk of electrical shock.

7. Instrument description

7.1 Manual version



Opposite side



7.2 Motorized version

Only the parts related to the motorized version are highlighted.



Opposite side



Y-AXIS MOVEMENT KNOB
(MANUAL MOVEMENT)

NOSEPIECE
ROTATION
BUTTONS

STAGE
CONNECTION
CABLE

8. Assembling

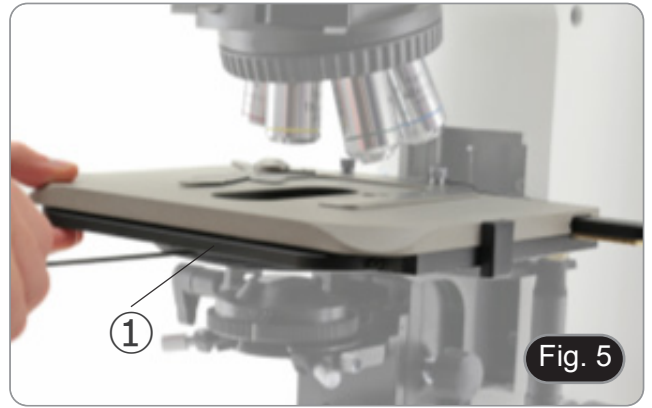
8.1 Assembling the microscope

8.1.1 Manual version

1. Put the microscope stand on a solid table. Insert fluorescence attachment above the stand, using the Allen wrench to tighten the screw. (Fig. 1)
2. Insert the optical head above the attachment, using the Allen wrench to tighten the screw. (Fig. 2)
3. Insert eyepieces into the empty eyepiece sleeves. (Fig. 3)
4. Insert the condenser under the stage: position until it is well inserted into its holder (under the condenser there is a pin that must fully enter the holder guide). (Fig. 4)
5. Lock the condenser fixing knob ①.



6. Mount the stage: lower the support using the coarse focus knob, then place the stage and tighten the lock screw ①. (Fig. 5)



7. Screw each objective into the thread of the nosepiece, clockwise with increasing magnification. (Fig. 6)

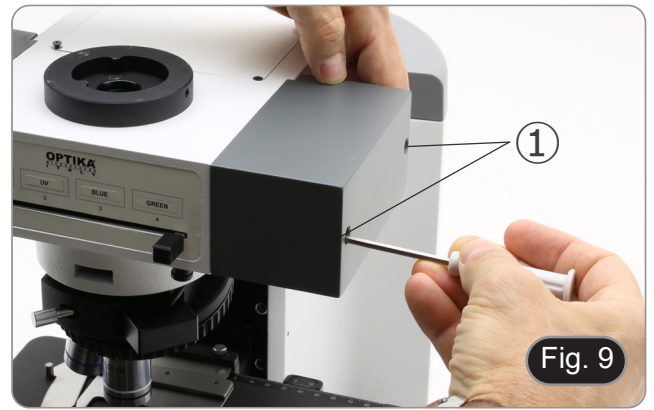


8. Insert the power supply jack in the socket placed in the rear side of the of the microscope: 6V for transmitted light and 12V for fluorescence. (Fig. 7-8)

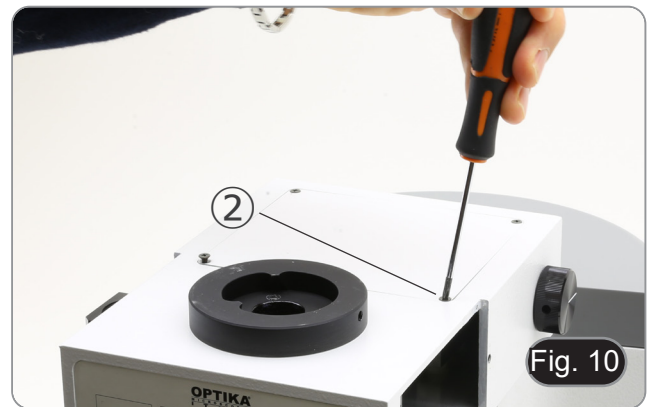


8.1.2 Installing additional fluorescence filter

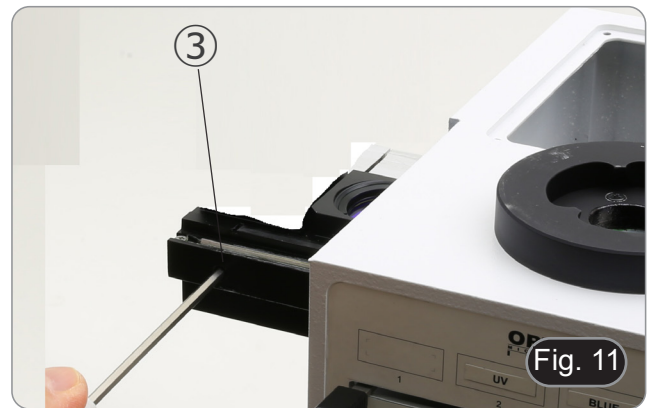
1. Disconnect the power supply plug from the fluorescence illuminator.
2. Open the side cover of the illuminator, by unscrewing the side screws ①. (Fig. 9)
 - It could be helpful to remove the observation head.
 - The cubes are mounted on the opposite side of the cover: opening the left cover acts on the right side of the slider and vice versa.



3. Open the top door of the fluorescence illuminator by unscrewing the four screws ② and release the cover. (Fig. 10)



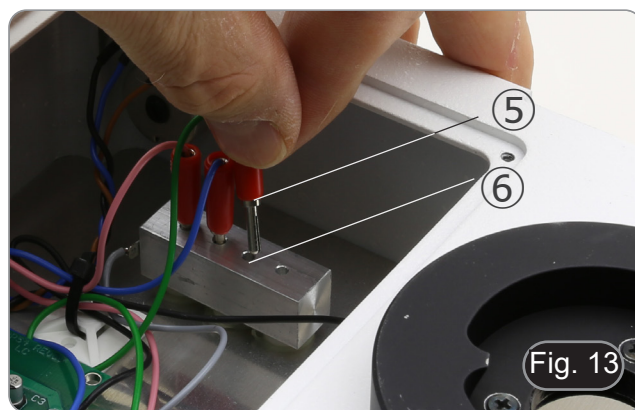
4. Loosen the front locking screw ③ on the fluorescence cube slider. (Fig. 11)



5. Insert the fluorescence cube into the dovetail ④ of the cube slider and move it to the click position. (Fig. 12)
6. Insert the cube connection cable into the illuminator.
7. Tighten the locking screw ③. (Fig. 11)



8. Connect the plug of the fluorescence cube ⑤ in one of the free connectors ⑥ to power the LED. (Fig. 13)
9. Apply the adhesive marker ⑦ for the fluorescence cube on the illuminator. (Fig. 14)
10. Close the top door.
11. Close the side cover.
12. Connect the power supply.
13. Start working.

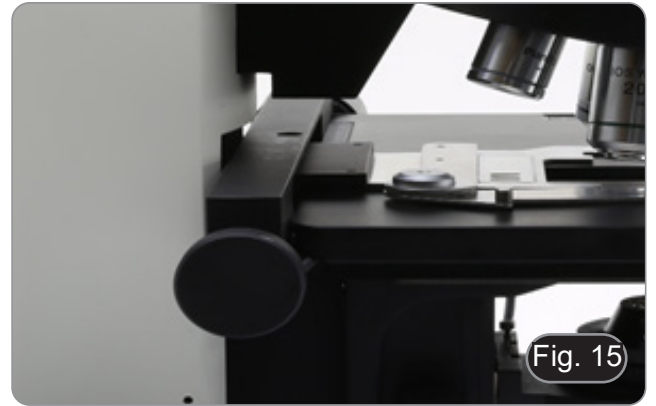


8.1.3 Replacing a fluorescence filter

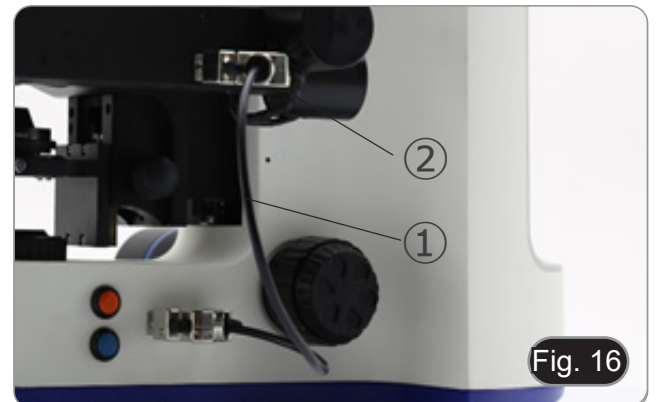
1. Disconnect the power supply plug from the fluorescence illuminator.
2. Open the side cover of the illuminator, by unscrewing the side screws ①. (Fig. 9)
 - It could be helpful to remove the observation head.
 - The cubes are mounted on the opposite side of the cover: opening the left cover acts on the right side of the slide and vice versa.
3. Open the top door of the fluorescence illuminator by unscrewing the four screws ② and release the cover. (Fig. 10)
4. Loosen the front locking screw ③ on the fluorescence cube slider. (Fig. 11)
5. Disconnect the plug ⑤ related to the cube you want to replace. (Fig. 13)
6. Remove the fluorescence cube from the dovetail ④ of the cube slider.
7. Repeat steps 5. to 9. of paragraph 8.1.2 to install a new fluorescence cube.

8.1.4 Motorized version

1. 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)



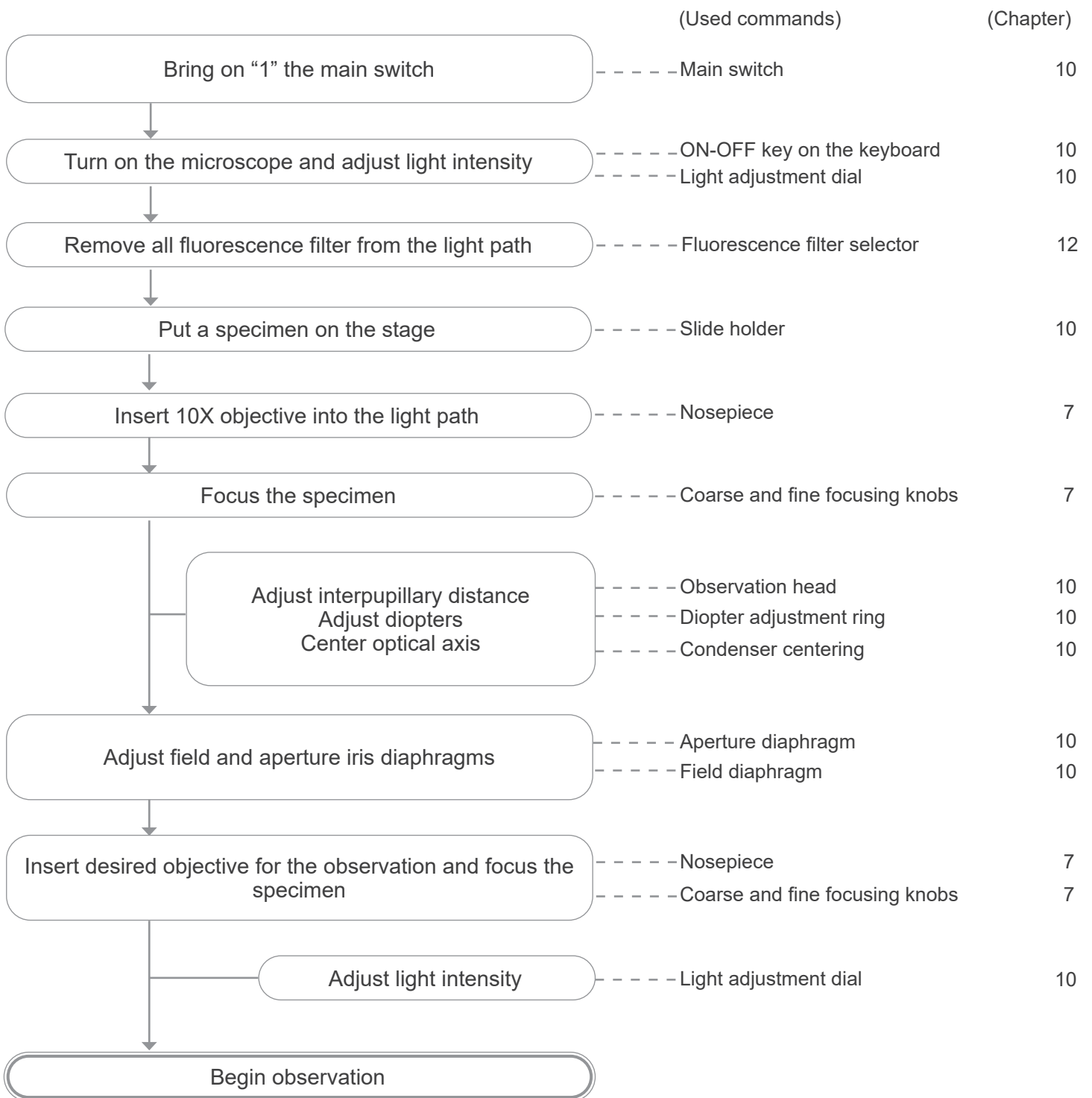
2. Connect the cable ① from the stage to the frame and tight the locking screws of the connectors ②. (Fig. 16)



3. Connect the provided cables: ③ 12V power supply for the motorized parts; ④ 6V microscope power supply; ⑤ serial cable; ⑥ PS/2 mouse. (Fig. 17)
- **Connect power cables as the last step.**



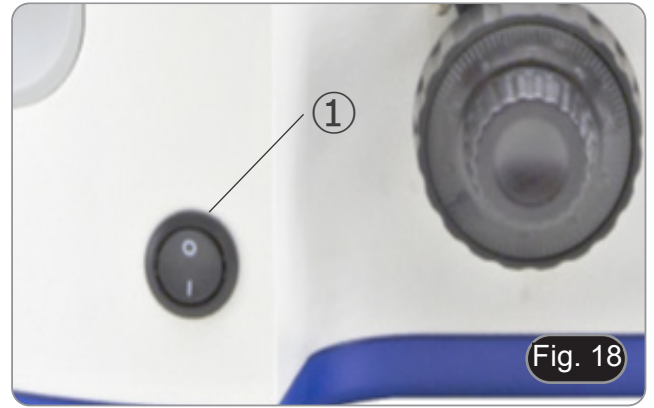
9. Brightfield (transmitted light) observation procedures



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

10.1 General switch on

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



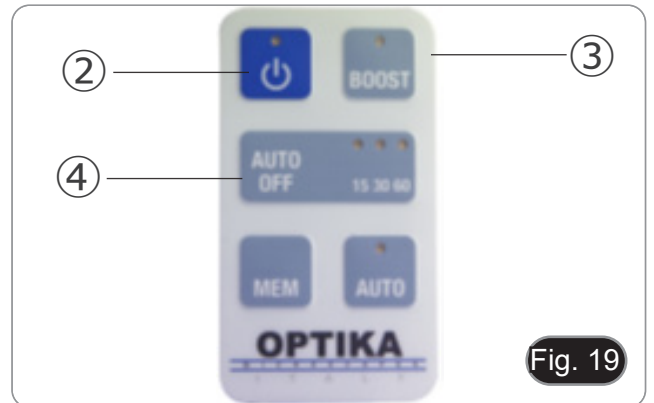
10.2 Control keyboard

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.
- **The control keyboard only works with transmitted light. It has no effect on fluorescence reflected light illumination.**



10.3 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)



10.4 Adjust the observation head

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



10.5 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 match.

- **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.



10.6 Diopter adjustment

1. Look into the right eyepiece with your right eye only, and focus on the specimen.
 2. Look into the left eyepiece with your left eye only. If the image is not sharp, use the diopter adjustment ring ③ to compensate. (Fig. 23)
- **The adjustment range is ± 5 diopter. The number indicated on the adjustment ring graduation should correspond to the operator’s diopter correction.**



10.7 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)



Fig. 25

10.8 Light path selection

- The observation head is equipped with an optical path selector that allows the light to be split to the eyepieces and to the photo / TV port.
1. Move the selector ① to one of the three possible positions to split the light. (Fig. 26)

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



Fig. 26

10.9 Coarse focus tension adjustment

The tension of the coarse focusing knob is factory preset.

1. To modify the tension according to personal's needs, rotate the ring 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.

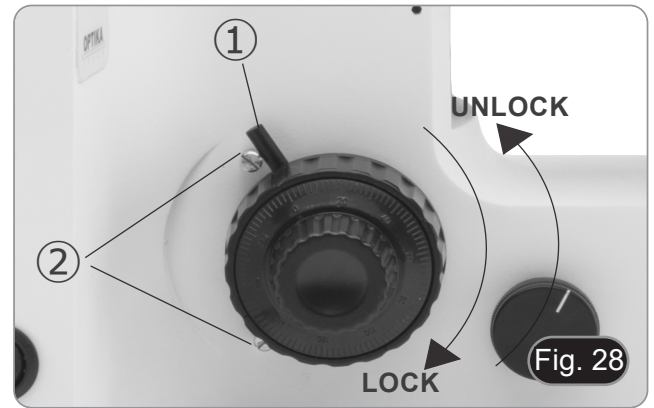


Fig. 27

10.10 Focus stop lever

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

1. After focusing 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.**



10.11 Stage

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

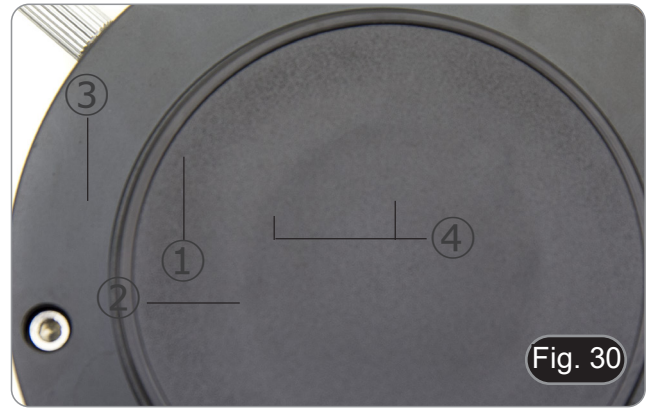
It is possible to place two slides side by side on the stage.

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.**



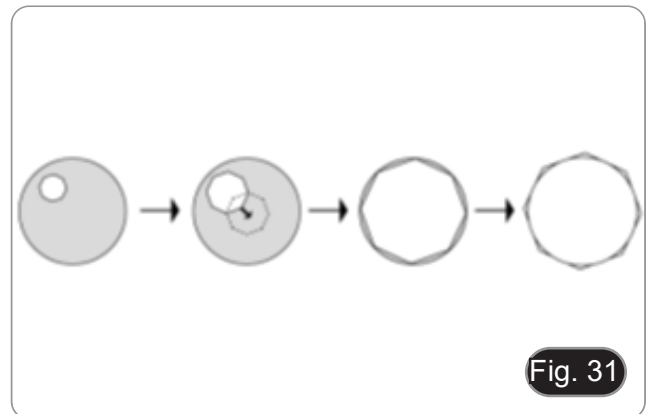
10.12 Centering the condenser

1. Place the specimen on the stage, insert 10x objective into the light path and focus.
2. Insert the front lens of the swing-out condenser ①. (Fig. 30)
3. Rotate the field diaphragm ring ② clockwise, 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.



10.13 Effect of field diaphragm

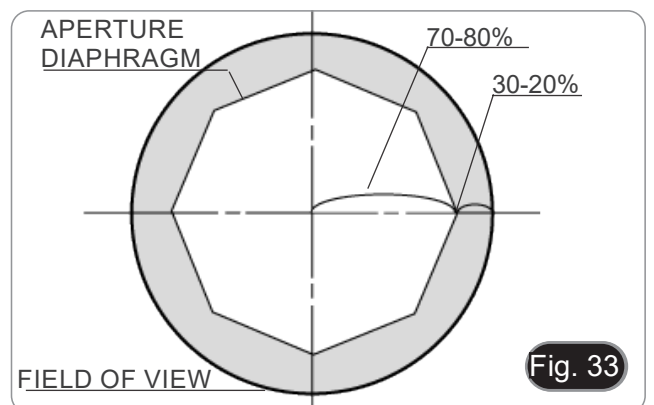
Field diaphragm adjusts the illuminated area to obtain a high contrast image. Set the diaphragm according to the objective in use until it circumscribes the field of view, in order to eliminate unnecessary light to eyepieces. (Fig. 31)



10.14 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 eyepiece 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 x 0.8 = 0,52



10.15 Use of oil immersion objective

1. Focus the specimen with a low power objective.
2. Lower the stage (remember 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 to the left to move the immersion objective a few times and allow the air bubbles to move away.
4. Insert immersion objective in the light path.
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%).
 - **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.**



10.16 Only for motorized version

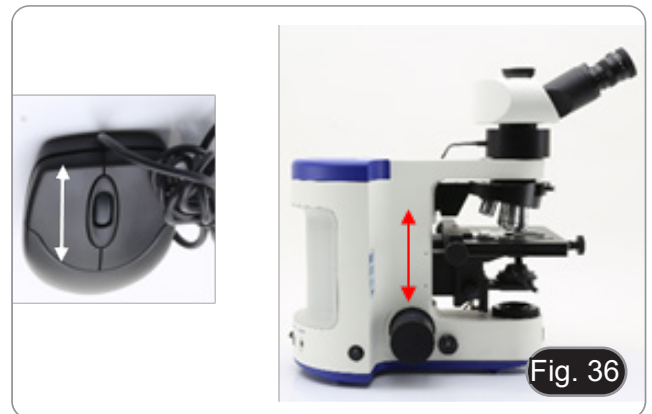
10.16.1 Nosepiece rotation

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 the blue button ② rotates the nosepiece counterclockwise.
2. As an alternative it is possible operate on the right and left mouse buttons.



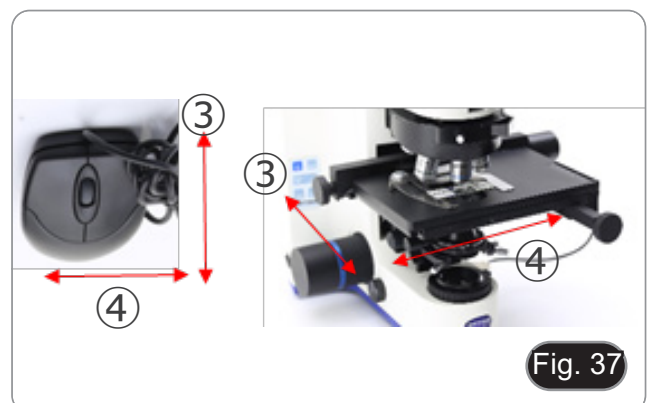
10.16.2 Focusing

- Focus motor is activated through the mouse wheel. Front or rear rotation of the mouse wheel raises or lowers the stage. (Fig. 36)
1. By moving the mouse wheel without pressing it, the microscope moves in "fine" mode along the Z axis.
 2. By simultaneously moving and pressing the mouse wheel the microscope moves along the Z-axis in accelerated mode ("coarse" mode), facilitating specimen change or oil positioning.
- **NOTE: Rotations in accelerated mode are 'discretized': a single step of rotation quickly moves the stage along the Z-axis by approximately 4 mm.**
 - **NOTE: If after the first rotation, you press and turn the mouse wheel again while the stage is moving, there will be no effect. To obtain a second "step" of the stage, you must wait until the first step is completed.**

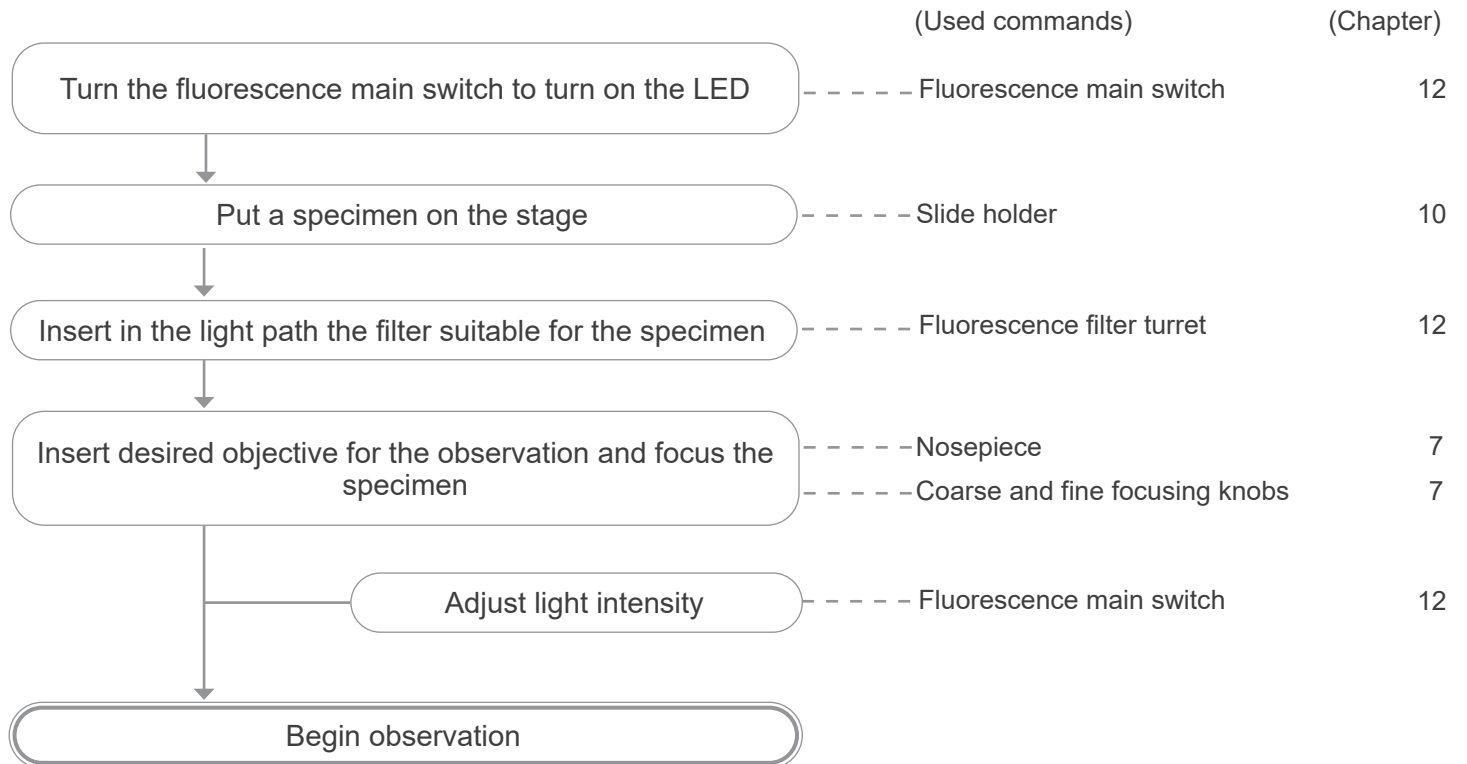


10.16.3 Stage

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.



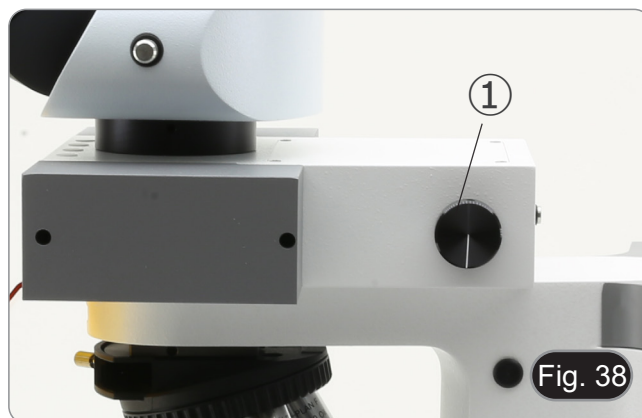
11. Fluorescence (reflected light) observation procedures



12. Use of the microscope in Fluorescence (reflected light)

12.1 LED switch on

1. Turn the main switch ①. (Fig. 38)
2. Adjust to the desired brightness by rotating the dial ①.



12.2 Use of fluorescence

The filter turret is provided with 4 positions.

- In each of the four positions a fluorescence filter can be inserted, which can be selected from the options shown in the table below.
 - **You can always add or replace an additional filter after the first installation (see section 8.1.2 and 8.1.3).**
 - **If all four turret positions are full, the observation in transmitted light will be affected by the presence of the fluorescence filter.**
1. Move the filter selector ② in the desired position. (Fig. 39)
 2. When the filter is in the click stop position, the dedicated LED will turn on.
- **When switching the fluorescence filter, the LED light goes out. This is not a defect.**



FILTER NAME	EXCITATION FILTER	DICHROIC MIRROR	EMISSION FILTER	APPLICATIONS
M-1223	325-375 nm	415 nm	435LP nm	• DAPI, Hoechst, NucBlue, Alexa Fluor 350, BFP, Coumarin
M-1223.1	340-390 nm	405 nm	420-470 nm	
M-1222	390-420 nm	440 nm	450LP nm	• Pacific Blue, Spectrum Blue
M-1220	455-495 nm	500 nm	510LP nm	• GFP, Alexa Fluor 488, Calcein, SYBR Green, FITC, Fluo-4, MitoTracker Green
M-1220.1	455-495 nm	500 nm	518-542 nm	
M-1221	510-550 nm	570 nm	575LP nm	• Spectrum Gold, Propidium Iodide, Ethidium Homodimer I
M-1221.1	510-550 nm	570 nm	585-625 nm	
M-1228	582-603 nm	610 nm	615-645 nm	• Texas Red, Alexa Fluor 594, mRaspberry, Zombie Red
M-1224 (*)	590-650 nm	660 nm	665LP nm	• Cy5, Alexa Fluor 647, DRAQ5
M-1225 (*)	595-645 nm	655 nm	665-715 nm	
M-1226 (*)	623-678 nm	685 nm	690-750 nm	• Alexa Fluor 660, DRAQ5
M-1227 (*)	720-760 nm	770 nm	780LP nm	• Indotricarbocyanine, DiR

(*) If the use of a camera is needed, please order it by specifying with “AR GLASS” in order to observe above 650nm.

12.3 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. 40)
 2. Mode n° 2: lower the condenser and insert the plate between the two layers of the stage. (Fig. 41).
- **In both cases it is possible to move the sample using the stage X-Y translation knobs.**

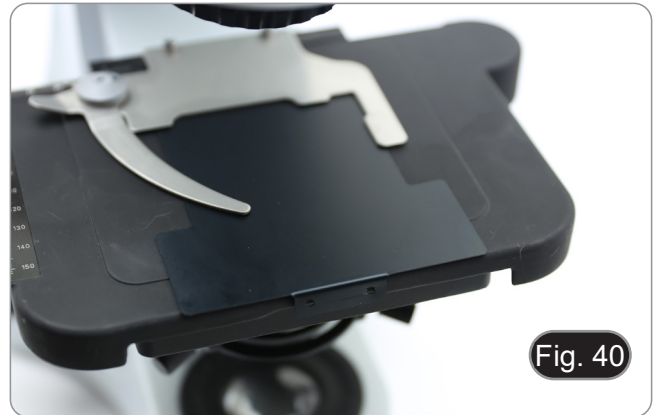


Fig. 40



Fig. 41

12.4 Use of UV shield

- **Microscope is provided with a UV protection shield. This can be used to protect user from unwanted UV rays coming from the fluorescence light source.**

1. Loosen the two locking screws ①. (Fig. 42)
2. Insert the grooves of the UV shield ② into the holes (Fig. 43) and tighten the screws ① again.



Fig. 42



Fig. 43

13. Use of universal condenser for Brightfield / Darkfield / Phase contrast

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



Observation mode	Condenser turret position
Brightfield	BF (Fig. 44)
Darkfield	DF (Fig. 45)
Phase contrast 10x	10/20 (Fig. 46)
Phase contrast 20x	10/20 (Fig. 46)
Phase contrast 40x	40 (Fig. 47)
Phase contrast 100x	100 (Fig. 48)

13.1 Brightfield observation (BF)

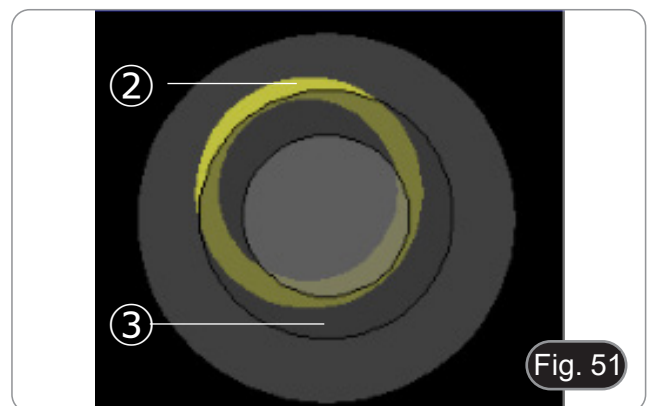
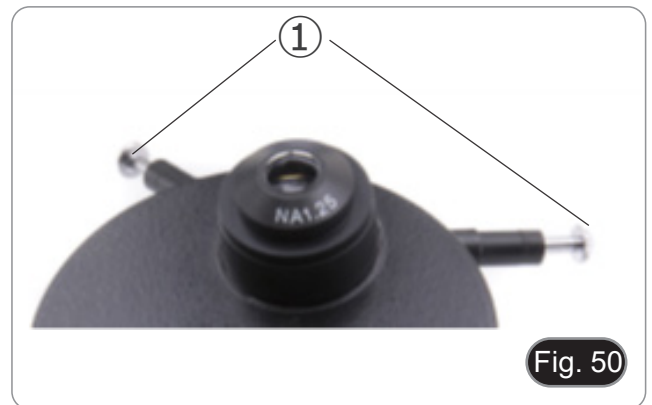
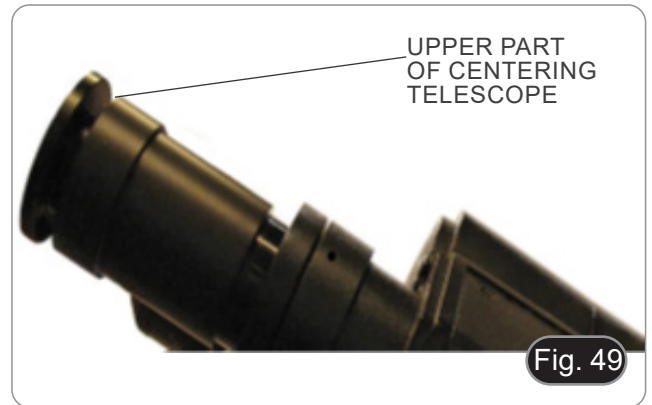
1. Rotate the condenser turret to insert the “BF” position.
2. Now repeat the steps described in the procedure “*Brightfield (transmitted light) observation procedures*”.

13.2 Darkfield observation (DF)

1. Rotate the condenser turret to insert the “DF” position.
 - **By inserting the darkfield ring, the aperture diaphragm opens automatically. This is a desired effect and should not be considered a defect.**
2. Place a specimen on the stage and focus.
3. Observing into eyepieces raise or lower the condenser until a homogeneous illumination of the specimen can be achieved, thus obtaining a proper darkfield effect.
 - **Darkfield requires a huge amount of light. Switching from darkfield to brightfield, one could be dazzled. Do not keep your eyes on the eyepieces when moving the condenser turret from DF to BF.**
 - **“Dry” darkfield observation, that is, without the use of oil, is only possible with objectives with N.A. lower than 0.7.**
 - **While observing in darkfield, it could be useful to raise the condenser from the normal position to obtain a more homogeneous illumination. This is not a defect.**

13.3 Phase Contrast observation (PH)

1. Center the condenser as already described at paragraph 10.12.
 - This condenser does not have a swing-out lens, so the operation described in step 2 is not necessary.
2. Rotate the condenser turret to insert the "10/20" position.
 - **By inserting any phase ring, the aperture diaphragm opens automatically. This is a desired effect and should not be considered a defect.**
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. 49)
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. 49-51)
7. Using centering screws on the condenser ① (Fig. 50), center the phase rings to make the bright ring ② be concentric to the dark ring ③. (Fig. 51-52)
8. Insert 20x objective (do not rotate the condenser turret) and check the centering of the two rings.
9. Repeat the same operation with other objectives to check the ring centering: 40x objective – turret position "40", 100x objective – turret position "100".
10. At the end remove the centering telescope, reinstall the eyepiece and begin observation.
 - **With 40x and 100x objectives it may be useful to slightly raise the condenser, to obtain a better projection of the phase rings. This is not a defect.**
 - **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.**



13.4 Use of green filter

- Green filter is used to increase the image contrast during phase contrast observation.

Place the filter on the field lens of the microscope and begin the observation. (Fig. 53)

- For brightfield or darkfield observation it is advisable to remove the green filter from the light path.



14. DIC observation

The microscope allows the observation in Differential Interferential Contrast (DIC) with two different methods: Koehler DIC and Nomarski 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.

14.1 Koehler DIC transmitted light

The Koehler DIC observation in transmitted light requires the kit consisting of the following accessories: Polarizer ①, transmitted light Analyzer ②, Interferential green filter ③, DIC slider ④. (Fig. 54)

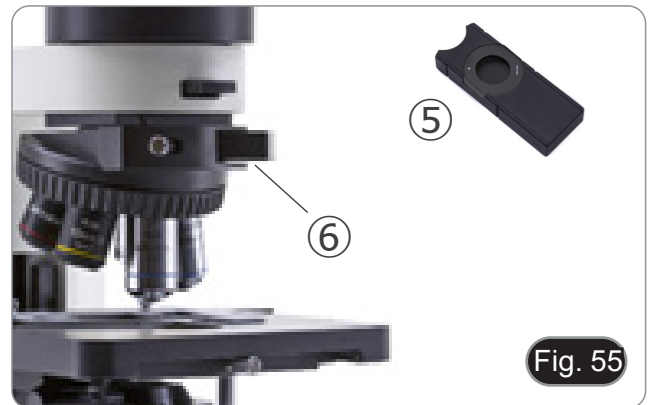
1. Place the polarizer on the lens at the base of the microscope.



2. Remove the dummy slider from the nosepiece and insert the analyzer into the dummy slider, then insert the ⑤ assembly into the slot ⑥. (Fig. 55)

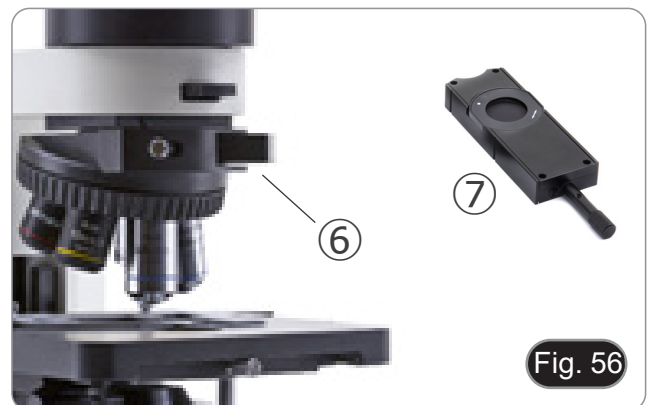
3. Remove the specimen from the stage.

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 slider from the nosepiece, 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. 56)

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 slider knob ⑧ to obtain a three-dimensional sample effect. (Fig. 57)

- For a better effect on the image you can use the green filter IF550 which must be placed above the polarizer.

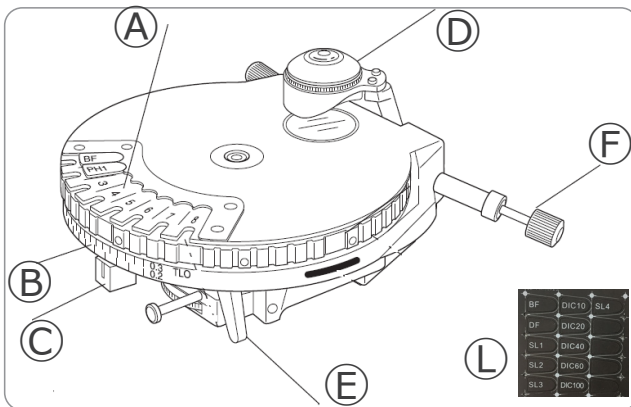


14.2 Nomarski DIC transmitted light

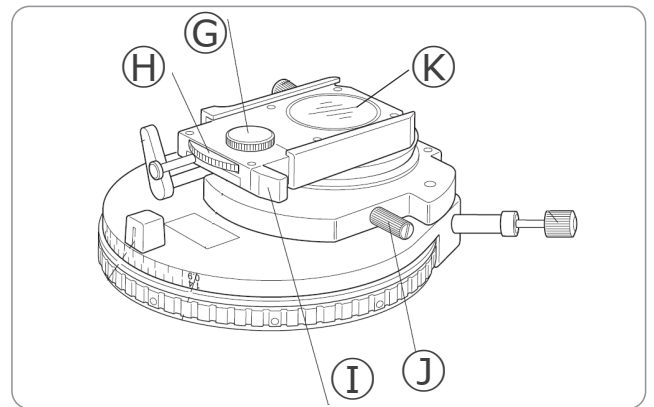
The Nomarski DIC observation in transmitted light requires the kit consisting of the following accessories: Universal condenser ① (containing the dedicated DIC prisms according to the objectives in use), transmitted light Analyzer ②, DIC slider ③. (Fig. 58)



Universal Condenser Controls

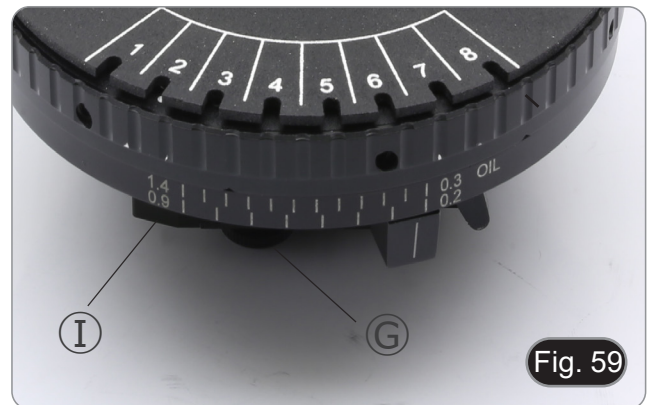


- Ⓐ Optical inserts markers
- Ⓑ Aperture diaphragm scale
- Ⓒ Aperture diaphragm lever
- Ⓓ Top lens
- Ⓔ Top lens lever
- Ⓕ Optical inserts centering screws



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

1. Using the knob ①, insert the polarizer ② embedded in the condenser and loosen the polarizer rotation fixing screw ③. (Fig. 59)



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. 60)



3. Remove the specimen from the stage.
4. Turn the polarizer knob (H) under the condenser to achieve maximum darkening of the eyepieces, and then tighten the polarizer locking screw (G). (Fig. 61)

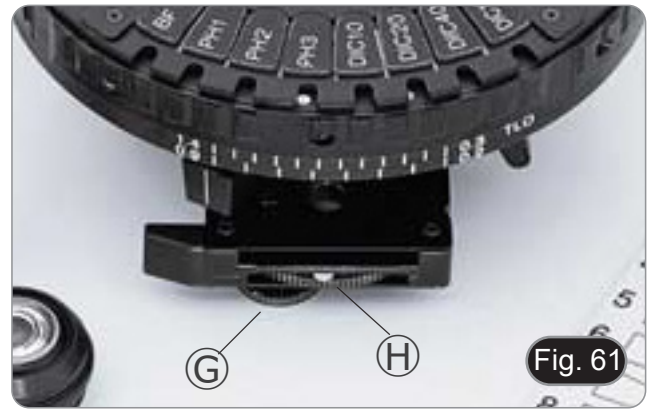


Fig. 61

5. Once the maximum darkening is achieved, 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. 62)

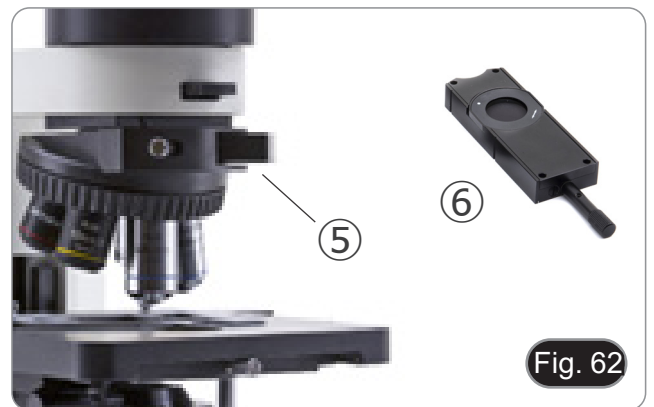


Fig. 62

6. Rotate the condenser turret (7) to insert the DIC prism matching the objective in use. (Fig. 63)
 - **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. 63

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. 64)
 - **Simultaneous observation in DIC (Koehler or Nomarski) + fluorescence is not possible.**



Fig. 64

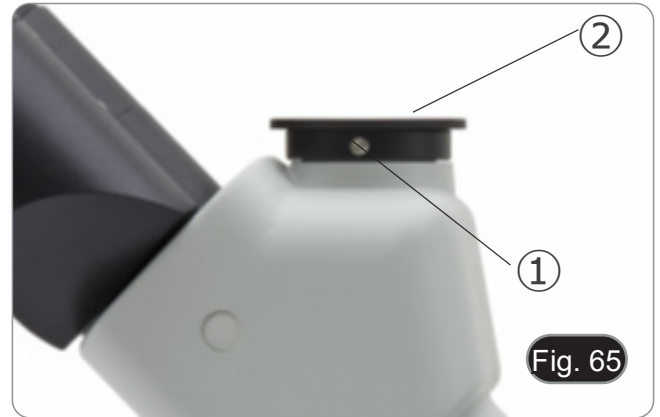
15. Simultaneous observation in Phase Contrast + Fluorescence

- **This 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 reflected light intensity dial.
 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 objective into the light path and insert the corresponding position of the phase contrast slider.
 4. Focus the specimen.
 5. Adjust the transmitted light intensity.
 6. Move the filter cube selector to the desired filter position.
 7. Adjust the reflected light intensity.
 8. To obtain the proper specimen observation, adjust the transmitted light intensity, in order to modulate the fluorescence intensity with the phase contrast intensity.

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. 65)



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. 66)



16.2 Use of Reflex camera

1. Insert the Reflex adapter ① into the relay tube to the microscope ②.
 2. Screw the "T2" ring ③ (not provided) to the reflex adapter.
 3. Connect the Reflex camera ④ to the "T2" ring just installed (Fig. 67).
 4. Mount the other end of the relay tube ② into the empty hole of the trinocular port, then tighten the clamping screw. (Fig. 65)
- "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 System:		
LED does not light	Power supply is unplugged	Connect into the power outlet
LED operates, but field of view remains dark	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 filter is not suitable for the specimen	Use a suitable filter
Field of view is obscured or not evenly illuminated	Light path selector knob is set to the camera position	Move the knob to the eye position
	Light path selector knob is in an intermediate position	Set the knob according to the observation method
	Nosepiece is not correctly engaged	Make sure that the nosepiece clicks properly into place
	Condenser is not attached properly	Re-attach it
	Nosepiece is not attached properly	Push the side dovetail all the way until it is stopped
	An objective that falls outside of the condenser's illumination range is used	Use a condenser to match the purpose
	Condenser is not properly centered	Center the condenser
	Field diaphragm is stopped down too far	Open the field diaphragm until it circumscribes the field of view
Dirt or dust is visible in the field of view	Fluorescence filter selector is not in a click stop	Move the selector to a click stop
	Dirt/dust on the eyepieces	Clean thoroughly
	Dirt/dust on the condenser surface	
Dirt/dust on the specimen		
Image looks double	Aperture diaphragm is stopped down too far	Open aperture diaphragm
	The condenser is not well centered or it is in a wrong height	Set the condenser according to Kohler settings
Low image quality <ul style="list-style-type: none"> • Image is not sharp • Contrast is poor • Details are indistinct • Image glares 	Condenser is lowered too much	Adjust the condenser height position
	Aperture diaphragm is stopped down too far	Open aperture diaphragm
	Nosepiece is not mounted properly	Push the slide dovetail all the way until it is stopped
	Immersion oil is not being used with an oil immersion objective	Use immersion oil
	Immersion oil contains bubbles	Remove the bubbles
	Recommended immersion oil is not used	Use the provided immersion oil
	For transmitted light observation, coverglass thickness must not exceed 0.17 mm	Use a coverglass with thickness 0.17 mm

One side of the image is out of focus.	The nosepiece is not in the center of the light path	Turn the nosepiece to a click stop
	The specimen is out of place (tilted)	Place the specimen flat on the stage.
	Stage is not correctly mounted	Re-attach it
	The optical performance of the sample cover glass is poor	Use a cover glass of better quality
Image appears to waver	Nosepiece is not corrected mounted	Push slide dovetail all the way until it is stopped
	Objective is not correctly engaged in light path	Make sure that nosepiece clicks into place correctly
	Condenser is not properly centered	Center the condenser
Field of view becomes only slightly brighter when the voltage is raised.	Condenser is not properly centered	Center the condenser
	Condenser is lowered too far	Adjust the condenser height position
II. Mechanical Section:		
Coarse adjustment knob is hard to turn	Tension adjustment ring is too tight	Loosen tension adjustment ring
	You are trying to raise stage while focus-lock lever is kept locked	Unlock focus-lock lever
Stage drifts down by itself or focus is lost during observation	Tension adjustment ring is too loose	Tighten ring
Coarse adjustment will not go all the way up	Focus-lock lever is locked at a too low height	Unlock focus-lock lever
Coarse adjustment will not go all the way down	Condenser holder is too low	Raise condenser holder
Objective makes contact with specimen before focus is obtained	Specimen is mounted upside down	Mount specimen correctly
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

america@optikamicroscopes.com

Serie B-1000

MANUALE DI ISTRUZIONI

Modello
B-1000LD4

Ver. 1.6 2024



Sommario

1.	Avvertenza	42
2.	Informazioni sulla sicurezza	42
3.	Contenuto della confezione	43
3.1	Versione manuale	43
3.2	Versione motorizzata	44
4.	Disimballaggio	45
5.	Utilizzo previsto	45
6.	Simboli	45
7.	Descrizione dello strumento	46
7.1	Versione manuale	46
7.2	Versione motorizzata	48
8.	Assemblaggio	50
8.1	Assemblaggio del microscopio	50
8.1.1	Versione manuale	50
8.1.2	Installare un cubo a fluorescenza aggiuntivo	52
8.1.3	Sostituire un cubo a fluorescenza	53
8.1.4	Versione motorizzata	54
9.	Procedure di osservazione in Campo Chiaro (luce trasmessa)	55
10.	Use del microscopio in Campo Chiaro (luce trasmessa)	56
10.1	Accensione generale	56
10.2	Tastierino di controllo	56
10.3	Regolazione della luminosità	56
10.4	Regolazione della testa di osservazione	57
10.5	Regolazione della distanza interpupillare	57
10.6	Regolazione diottrica	57
10.7	Uso dei paraocchi in gomma	57
10.8	Selezione del percorso ottico	58
10.9	Regolazione della tensione	58
10.10	Leva blocco di messa a fuoco	59
10.11	Tavolino	59
10.12	Centraggio del condensatore	60
10.13	Effetti del diaframma di campo	60
10.14	Diaframma di apertura	60
10.15	Uso di un obiettivo ad immersione	61
10.16	Solo per versione motorizzata	62
10.16.1	Rotazione del revolver	62
10.16.2	Messa a fuoco	62
10.16.3	Tavolino	62
11.	Procedure di osservazione in Fluorescenza (luce riflessa)	63
12.	Use del microscopio in Fluorescenza (luce riflessa)	64
12.1	Accensione del LED	64
12.2	Use della fluorescenza	64
12.3	Use della piastrina di esclusione luce	65
12.4	Use dello schermo UV	65
13.	Use del condensatore per Campo Chiaro / Scuro / Contrasto di Fase	66
13.1	Osservazione in Campo Chiaro (BF)	66
13.2	Osservazione in Campo Scuro (DF)	66
13.3	Osservazione in Contrasto di Fase (PH)	67
13.4	Use del filtro verde	68
14.	Osservazione in DIC	69
14.1	Koehler DIC luce trasmessa	69
14.2	Nomarski DIC luce trasmessa	70
15.	Osservazione simultanea in Fluorescenza e Contrasto di Fase	72
16.	Microfotografia	73
16.1	Use di telecamere passo "C"	73
16.2	Use di fotocamere reflex	73
17.	Manutenzione	74
18.	Guida alla risoluzione dei problemi	75
	Smaltimento	77

1. Avvertenza

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

Decliniamo ogni responsabilità derivante da un utilizzo dello strumento non indicato nel presente manuale.

2. Informazioni sulla sicurezza



Per evitare shock elettrici

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

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

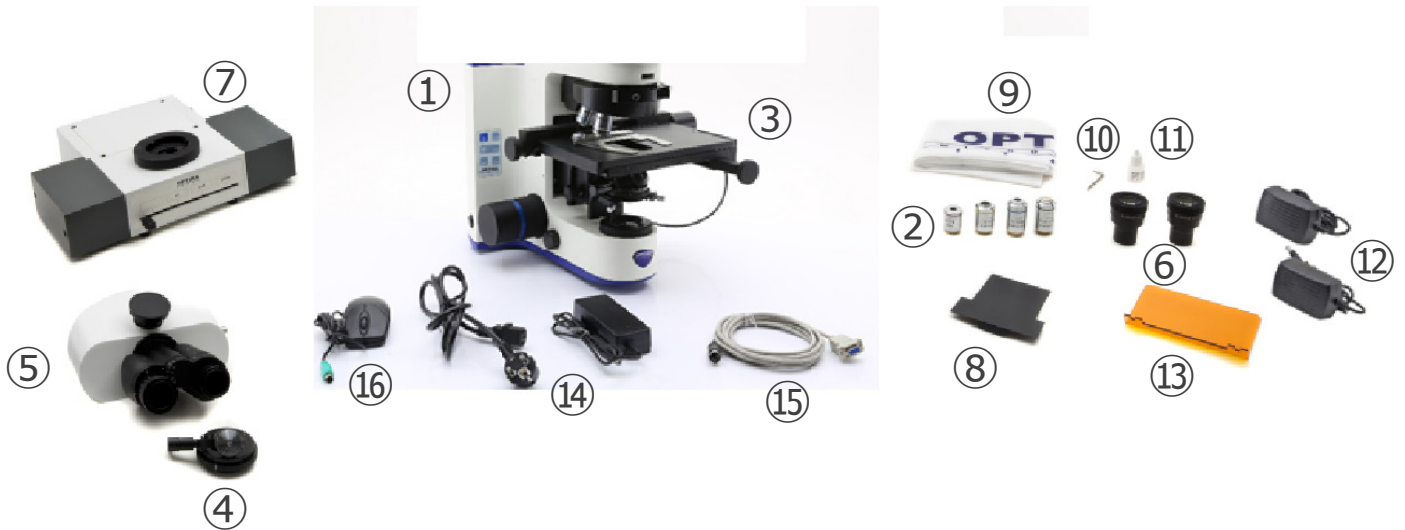
3. Contenuto della confezione

3.1 Versione manuale



- | | |
|---|--|
| ① Stativo | ⑨ Copertina antipolvere |
| ② Obiettivi | ⑩ Brugole |
| ③ Tavolino | ⑪ Olio da immersione (se il 100X è incluso nella configurazione) |
| ④ Condensatore (secondo configurazione) | ⑫ Alimentatori |
| ⑤ Testa di osservazione | • 6V per luce trasmessa |
| ⑥ Oculari | • 12V per fluorescenza |
| ⑦ Illuminatore fluorescenza LED | ⑬ Schermo UV |
| ⑧ Piastrina di oscuramento | |

3.2 Versione motorizzata



- ① Stativo
- ② Obiettivi
- ③ Tavolino
- ④ Condensatore (secondo configurazione)
- ⑤ Testa di osservazione
- ⑥ Oculari
- ⑦ Illuminatore fluorescenza LED
- ⑧ Piastrina di oscuramento
- ⑨ Copertina antipolvere
- ⑩ Brugole
- ⑪ Olio da immersione (se il 100X è incluso nella configurazione)
- ⑫ Alimentatori
 - 6V per luce trasmessa
 - 12V per fluorescenza
- ⑬ Schermo UV
- ⑭ Alimentatore motorizzazioni
- ⑮ Cavo seriale
- ⑯ Mouse PS/2

4. Disimballaggio

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



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

5. Utilizzo previsto

Modelli standard

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

Modelli IVD

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

6. Simboli

La seguente tabella riporta i simboli utilizzati in questo manuale.



PERICOLO

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



SHOCK ELETTRICO

Questo simbolo indica un rischio di shock elettrico.

7. Descrizione dello strumento

7.1 Versione manuale



Lato opposto



7.2 Versione motorizzata

Sono indicate solo le parti relative alle motorizzazioni.



Lato opposto



8. Assemblaggio

8.1 Assemblaggio del microscopio

8.1.1 Versione manuale

1. Posizionare lo stativo del microscopio su un tavolo solido. Inserire l'illuminatore per fluorescenza sopra il corpo del microscopio e fissarlo con la chiave a brugola per stringere la vite. (Fig. 1)



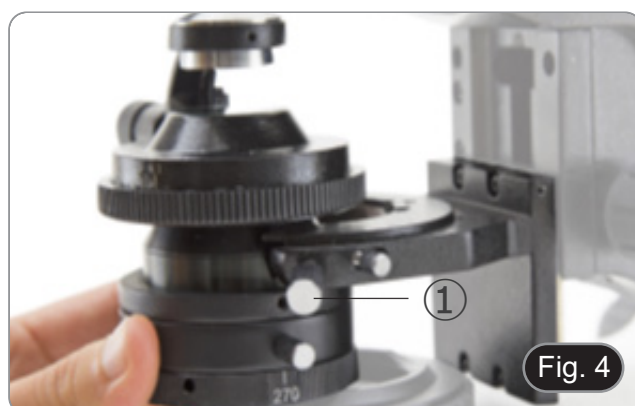
2. Inserire la testa di osservazione al di sopra dell'illuminatore e stringere la vite mediante la chiave a brugola in dotazione. (Fig. 2)



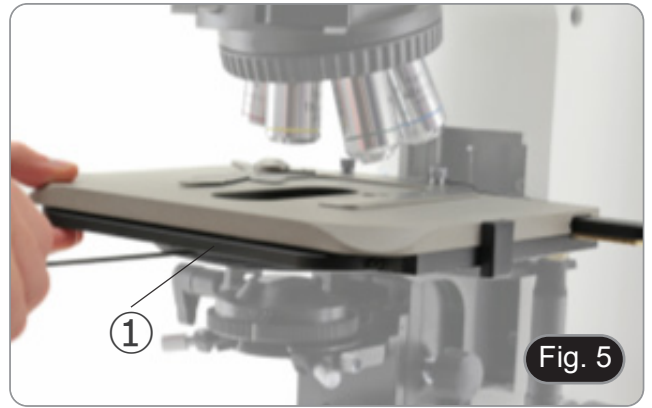
3. Inserire gli oculari nei portaoculari vuoti. (Fig. 3)



4. Inserire il condensatore sotto il tavolino: posizionarlo in modo 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. 4)
5. Serrare la vite di fissaggio del condensatore ①.



6. Montare il tavolino: abbassare il supporto del tavolino mediante la vite macrometrica di messa a fuoco, posizionare il tavolino e fissarlo stringendo la vite ①. (Fig. 5)



7. Avvitare gli obiettivi sul revolver in ordine di ingrandimento. (Fig. 6)

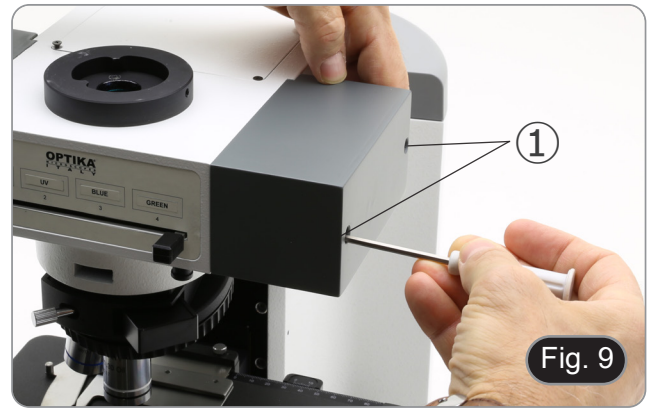


8. Inserire il jack di alimentazione nella presa posta nella parte posteriore del microscopio: 6V per la luce trasmessa e 12V per la fluorescenza. (Fig. 7-8)



8.1.2 Installare un cubo a fluorescenza aggiuntivo

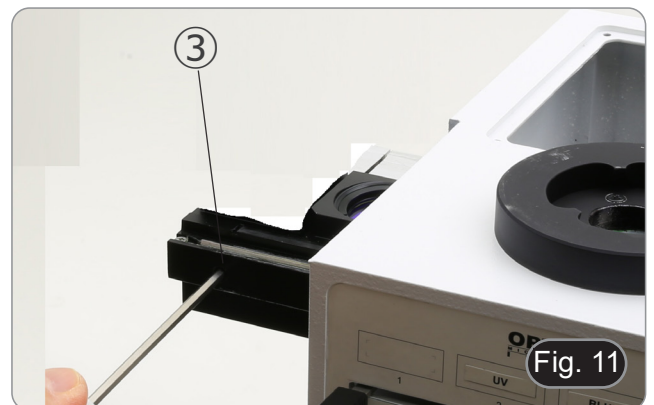
1. Scollegare la spina di alimentazione dall'illuminatore a fluorescenza.
2. Aprire il coperchio laterale dell'illuminatore, svitando le viti laterali ①. (Fig. 9)
 - Potrebbe essere utile rimuovere la testa di osservazione.
 - I cubi sono montati sul lato opposto del coperchio: l'apertura del coperchio sinistro agisce sul lato destro del cursore e viceversa.



3. Aprire lo sportello superiore dell'illuminatore a fluorescenza svitando le quattro viti ② e rimuovere il coperchio. (Fig. 10)



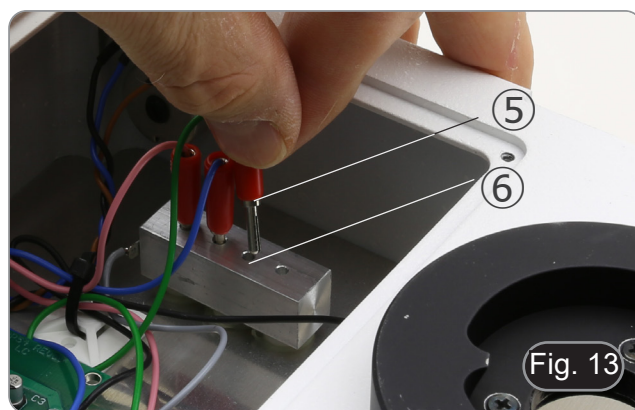
4. Allentare la vite di bloccaggio anteriore ③ sulla slitta dei cubi per fluorescenza. (Fig. 11)



5. Inserire il cubo a fluorescenza nella coda di rondine ④ della slitta cubi. (Fig. 12)
6. Inserire il cavo di collegamento del cubo nell'illuminatore.
7. Serrare la vite di bloccaggio ③. (Fig. 11)



8. Collegare la spina del cubo a fluorescenza ⑤ in uno dei connettori liberi ⑥ per alimentare il LED. (Fig. 13)
9. Applicare il segnalino adesivo ⑦ per il cubo di fluorescenza sull'illuminatore. (Fig. 14)
10. Chiudere il coperchio superiore.
11. Chiudere il coperchio laterale.
12. Collegare l'alimentatore.
13. Iniziare a lavorare.



8.1.3 Sostituire un cubo a fluorescenza

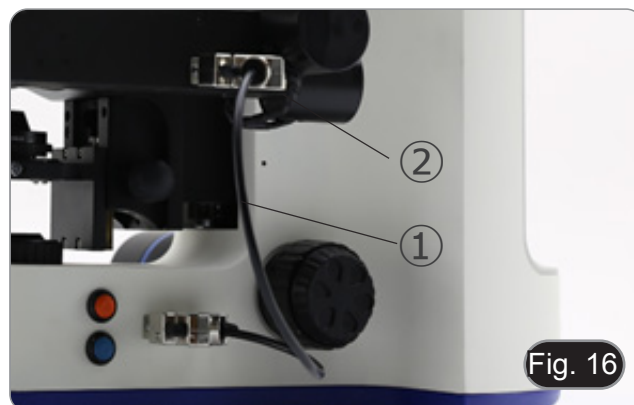
1. Scollegare la spina di alimentazione dall'illuminatore a fluorescenza.
2. Aprire il coperchio laterale dell'illuminatore, svitando le viti laterali ①. (Fig. 9)
 - Potrebbe essere utile rimuovere la testa di osservazione.
 - I cubi sono montati sul lato opposto del coperchio: l'apertura del coperchio sinistro agisce sul lato destro del cursore e viceversa.
3. Aprire lo sportello superiore dell'illuminatore a fluorescenza svitando le quattro viti ② e rimuovere il coperchio. (Fig. 10)
4. Allentare la vite di bloccaggio anteriore ③ sulla slitta dei cubi per fluorescenza. (Fig. 11)
5. Scollegare la spina ⑤ relativa al cubo che si vuole sostituire. (Fig. 13)
6. Rimuovere il cubo a fluorescenza dalla coda di rondine ④ della slitta cubi
7. Ripetere i passi da 5. a 9. del paragrafo 8.1.2. per installare un nuovo cubo per fluorescenza.

8.1.4 Versione motorizzata

1. 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)



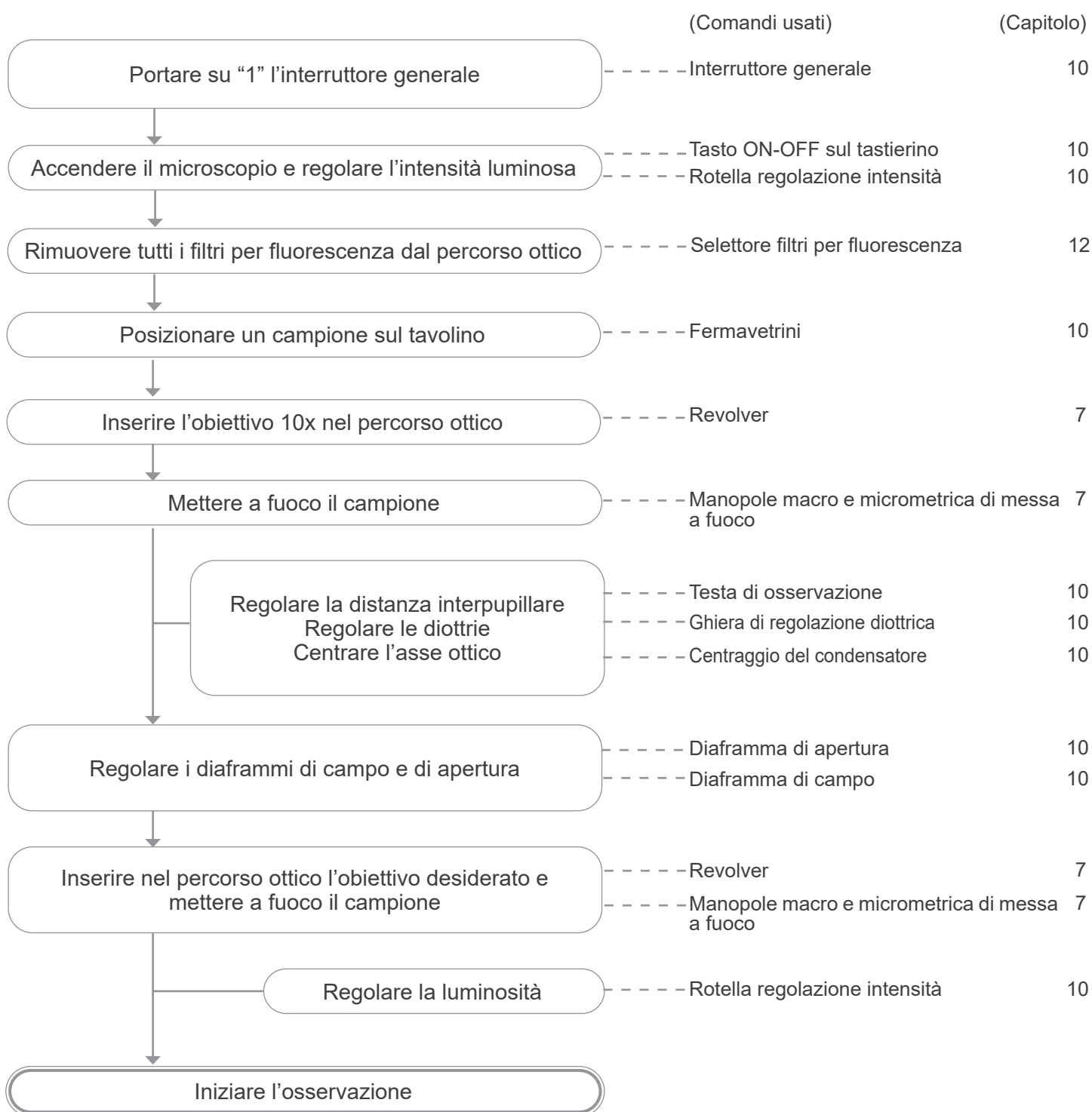
2. Collegare il cavo di connessione ① dal tavolino al corpo del microscopio e serrare le viti di bloccaggio dei connettori ②. (Fig. 16)



3. 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.**



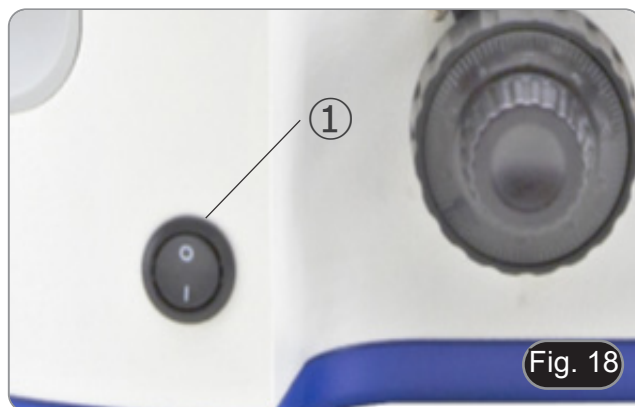
9. Procedure di osservazione in Campo Chiaro (luce trasmessa)



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

10.1 Accensione generale

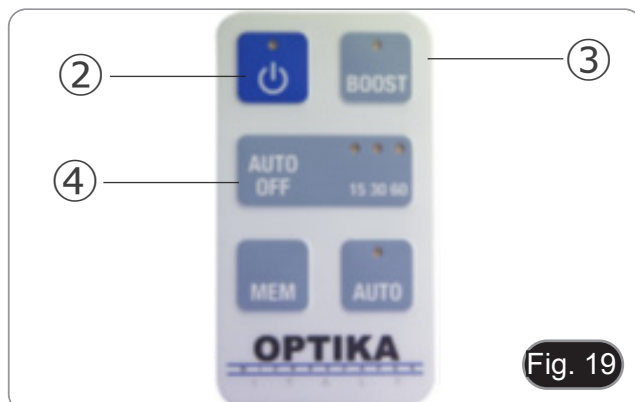
Per attivare l'illuminatore in luce trasmessa portare l'interruttore principale ①, posto sul lato sinistro dello stativo, nella posizione "I". (Fig. 18)



10.2 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.



10.3 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 campione. (Fig. 20)



10.4 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)



Fig. 21

10.5 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.



Fig. 22

10.6 Regolazione diottrica

1. Osservare con l'occhio destro attraverso l'oculare destro e mettere a fuoco il campione.
 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.**



Fig. 23

10.7 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

- **Usò 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)



10.8 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.
1. 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



10.9 Regolazione della tensione

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

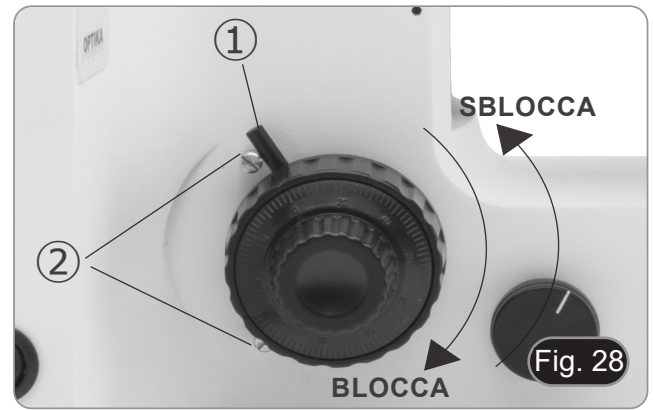
1. Per modificare la tensione in base alle preferenze personali ruotare la ghiera ②. (Fig. 27)
- La rotazione in senso orario aumenta la frizione.
 - La tensione è troppo bassa se il tavolino scende da solo per gravità o se il fuoco si perde facilmente dopo una regolazione con la manopola micrometrica. In questo caso aumentare la tensione ruotando la ghiera.



10.10 Leva blocco di messa a fuoco

La leva di blocco svolge una doppia funzione: quella di prevenire il contatto tra obiettivo e campione 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. Orasi può abbassare il tavolino con la manopola macrometrica, sostituire il campione e quindi rialzare il tavolino fino al punto superiore: il campione sarà approssimativamente a fuoco e si dovrà effettuare solamente una regolazione fine per ottenere la messa a fuoco ottimale.
 - **Il movimento micrometrico non viene influenzato dal blocco di messa a fuoco.**
 - **Per rimuovere il blocco, spostare la leva in senso opposto a quello utilizzato per il blocco.**
- **Sullo stativo sono inseriti due fermi di blocco ②. NON RIMUOVERE I DUE FERMI.**



10.11 Tavolino

Il tavolino accetta vetrini standard 26 x 76 mm, spessore 1.2 mm e coprioggetto 0.17 mm. (Fig. 29)

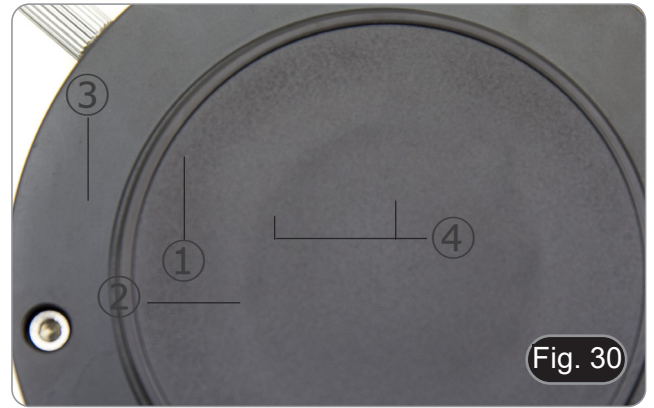
È possibile alloggiare due vetrini affiancati sul tavolino.

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.**



10.12 Centraggio del condensatore

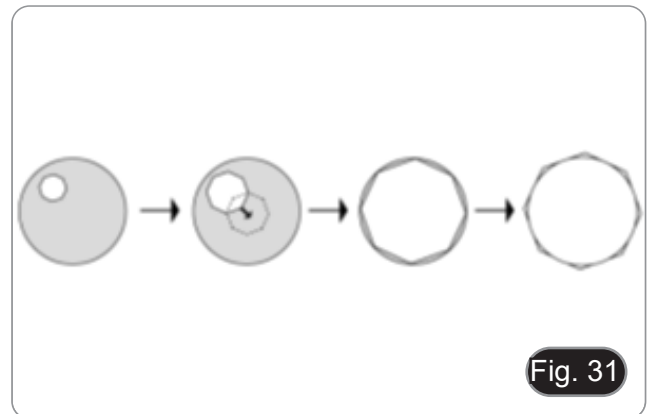
1. Posizionare il campione sul tavolino, inserire l'obiettivo 10x nel percorso ottico e mettere a fuoco.
2. Inserire nel percorso ottico la lente frontale del condensatore swing-out usando la leva ①. (Fig. 30)
3. Ruotare la ghiera del diaframma di campo ② nella direzione indicata dalla freccia per chiudere 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 circoscrive il campo visivo.



10.13 Effetti del diaframma di campo

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

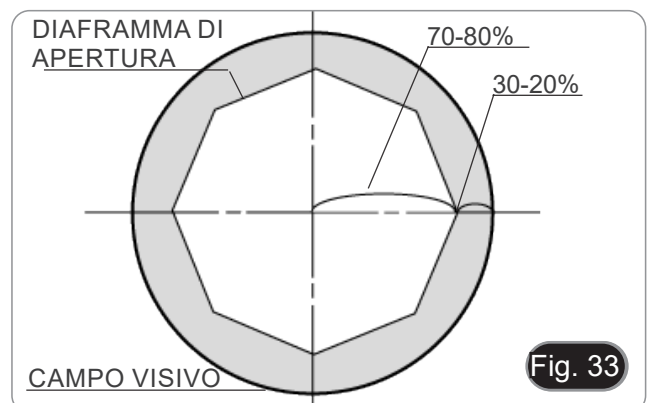
Adattare il diaframma di campo in funzione dell'obiettivo in uso fino a che il diaframma ad iride circoscriva il campo visivo per eliminare la luce non necessaria agli oculari. (Fig. 31)



10.14 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 $0.65 \times 0.8 = 0,52$



10.15 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.
6. Dopo l'uso rimuovere delicatamente l'olio con un panno di carta soffice umettata con una miscela di etere etilico (70%) ed alcool etilico assoluto (30%).
 - **L'olio, se non pulito immediatamente, potrebbe cristallizzare creando uno strato simile a vetro. In questa situazione l'osservazione del campione risulterebbe difficile se non impossibile a causa della presenza di uno spessore addizionale sull'obiettivo.**



10.16 Solo per versione motorizzata

10.16.1 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.



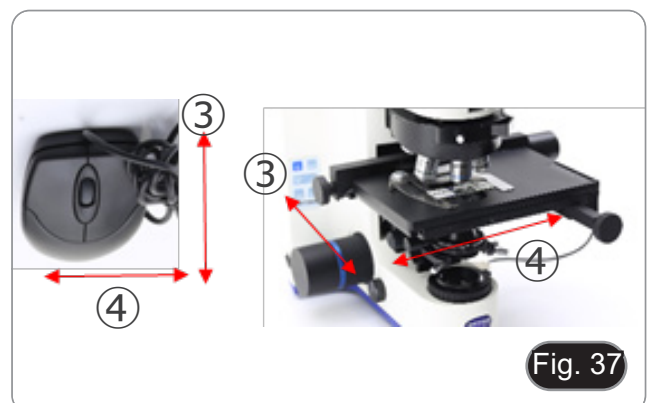
10.16.2 Messa a fuoco

- 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)
1. Muovendo la rotella del mouse senza premerla, il microscopio si sposta in modalità "micrometrica" lungo l'asse Z.
 2. Muovendo e premendo contemporaneamente la rotella del mouse invece, il microscopio si muove lungo l'asse Z in modo accelerato (modalità "macrometrica"), facilitando il cambio del campione o il posizionamento dell'olio.
- **NOTA: le rotazioni in modalità accelerata sono "discretizzate": un singolo step di rotazione sposta velocemente il tavolino lungo l'asse Z di circa 4 mm.**
 - **NOTA: se dopo la prima rotazione, si preme e si ruota nuovamente la rotella intanto che il tavolino si sta muovendo, non si avrà nessun effetto. Per ottenere un secondo "passo" del tavolino si deve attendere che il primo step sia terminato.**

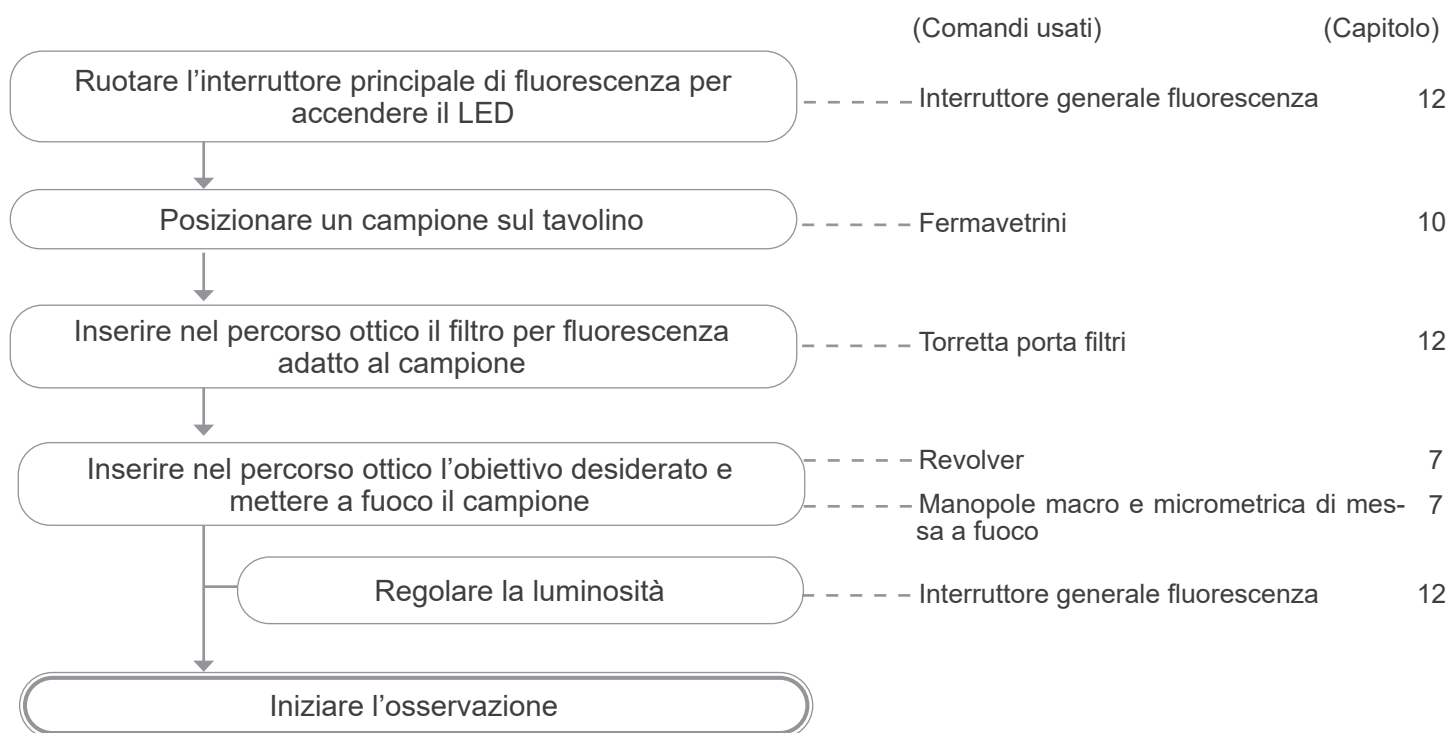


10.16.3 Tavolino

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)
- È sempre comunque possibile agire sulle manopole di traslazione manuale per spostare manualmente il tavolino.



11. Procedure di osservazione in Fluorescenza (luce riflessa)



12. Uso del microscopio in Fluorescenza (luce riflessa)

12.1 Accensione del LED

1. Ruotare l'interruttore principale ①. (Fig. 32)
2. Regolare la luminosità desiderata ruotando la rotellina ①.

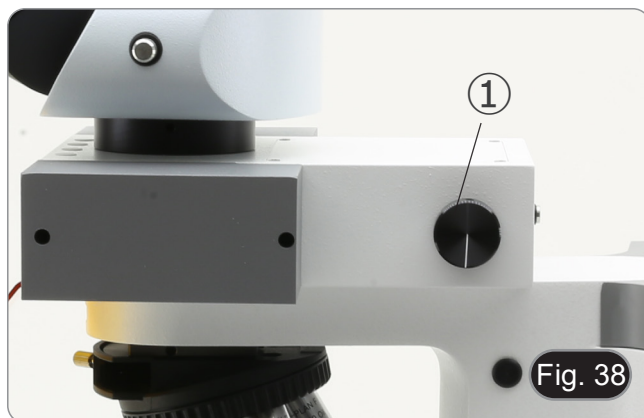


Fig. 38

12.2 Uso della fluorescenza

La torretta portafiltri è dotata di 4 posizioni.

- In ognuna delle quattro posizioni può essere inserito un filtro a fluorescenza, che può essere selezionato tra le opzioni indicate nella tabella sottostante.
 - **È sempre possibile aggiungere o sostituire un filtro aggiuntivo dopo la prima installazione (vedi paragrafo 8.1.2 e 8.1.3).**
 - **Se tutte e quattro le posizioni della torretta sono piene, l'osservazione in luce trasmessa sarà influenzata dalla presenza del filtro di fluorescenza.**
1. Spostare il selettore del filtro ② nella posizione desiderata. (Fig. 39)
 2. Quando il filtro è in posizione corretta, il LED dedicato si accende.
- **Quando si sposta il filtro di fluorescenza, la luce del LED si spegne. Questo non è un difetto.**



Fig. 39

NOME FILTRO	FILTRO DI ECCITAZIONE	SPECCHIO DICROICO	FILTRO DI EMISSIONE	APPLICAZIONI
M-1223	325-375 nm	415 nm	435LP nm	• DAPI, Hoechst, NucBlue, Alexa Fluor 350, BFP, Coumarin
M-1223.1	340-390 nm	405 nm	420-470 nm	
M-1222	390-420 nm	440 nm	450LP nm	• Pacific Blue, Spectrum Blue
M-1220	455-495 nm	500 nm	510LP nm	• GFP, Alexa Fluor 488, Calcein, SYBR Green, FITC, Fluo-4, MitoTracker Green
M-1220.1	455-495 nm	500 nm	518-542 nm	
M-1221	510-550 nm	570 nm	575LP nm	• Spectrum Gold, Propidium Iodide, Ethidium Homodimer I
M-1221.1	510-550 nm	570 nm	585-625 nm	
M-1228	582-603 nm	610 nm	615-645 nm	• Texas Red, Alexa Fluor 594, mRaspberry, Zombie Red
M-1224 (*)	590-650 nm	660 nm	665LP nm	• Cy5, Alexa Fluor 647, DRAQ5
M-1225 (*)	595-645 nm	655 nm	665-715 nm	
M-1226 (*)	623-678 nm	685 nm	690-750 nm	• Alexa Fluor 660, DRAQ5
M-1227 (*)	720-760 nm	770 nm	780LP nm	• Indotricarbocyanine, DiR

(*) Se è necessario l'uso di una telecamera, si prega di ordinarla specificando "AR GLASS" per poter osservare oltre i 650nm.

12.3 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. 40)
 2. Modo n° 2: abbassare il condensatore ed inserire la piastrina tra i due strati del tavolino. (Fig. 41)
- In entrambi i casi è possibile spostare il campione utilizzando le manopole di traslazione X-Y del tavolino.

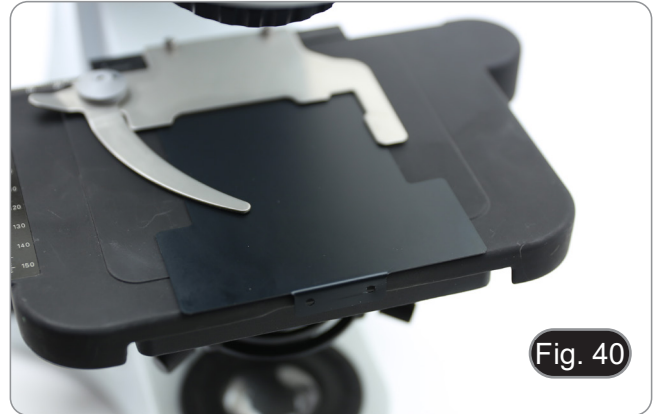


Fig. 40



Fig. 41

12.4 Uso dello schermo UV

- Il microscopio è dotato di uno schermo di protezione UV. Questo può essere utilizzato per proteggere l'utente dai raggi UV indesiderati provenienti dalla sorgente di luce fluorescente.

1. Allentare le due viti di fissaggio ①. (Fig. 42)
2. Inserire le scanalature dello schermo UV ② nei fori (Fig. 43) e serrare nuovamente le viti ①.

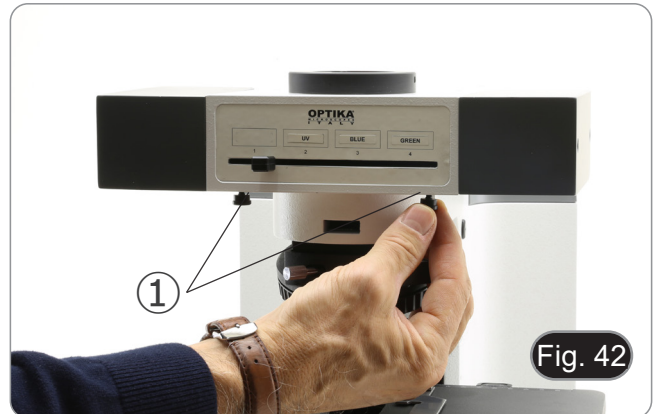


Fig. 42



Fig. 43

13. Uso del condensatore per Campo Chiaro / Scuro / Contrasto di Fase

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



Modo di osservazione	Posizione torretta condensatore
Campo chiaro	BF (Fig. 44)
Campo scuro	DF (Fig. 45)
Contrasto di fase 10x	10/20 (Fig. 46)
Contrasto di fase 20x	10/20 (Fig. 46)
Contrasto di fase 40x	40 (Fig. 47)
Contrasto di fase 100x	100 (Fig. 48)

13.1 Osservazione in Campo Chiaro (BF)

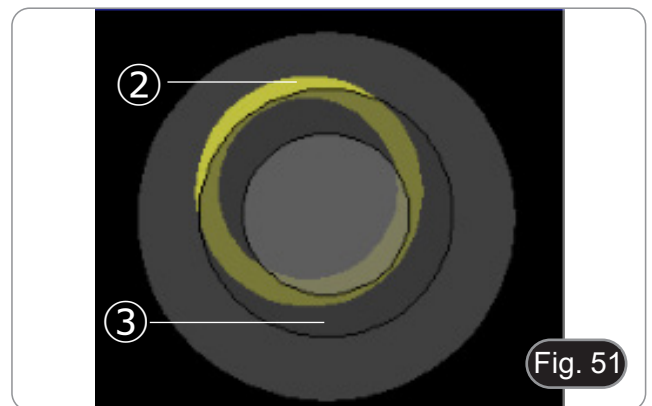
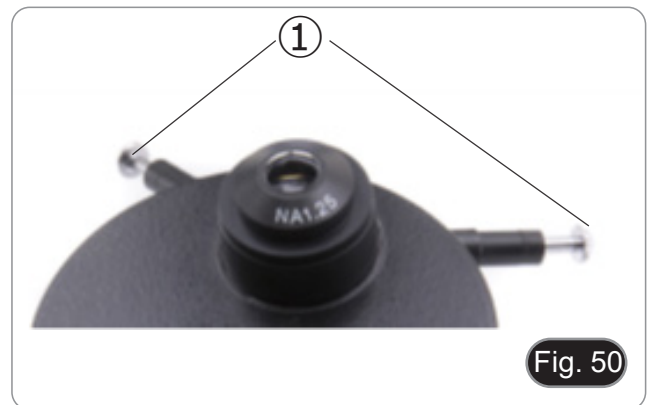
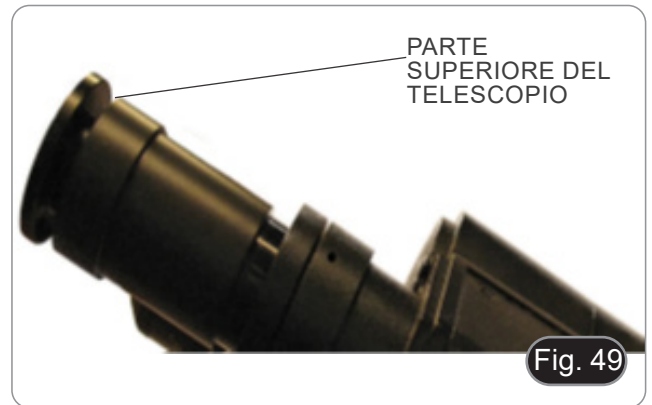
1. Ruotare la torretta del condensatore fino ad inserire la posizione "BF".
2. Da qui ripetere la procedura descritta nel paragrafo "Procedure di osservazione in Campo Chiaro (luce trasmessa)".

13.2 Osservazione in Campo Scuro (DF)

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

13.3 Osservazione in Contrasto di Fase (PH)

1. Centrare il condensatore come descritto nel paragrafo 10.12.
- 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".
- **Inserendo un qualsiasi anello di fase, il diaframma di apertura si apre automaticamente. Questo è un effetto voluto e non è da considerarsi un difetto.**
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. 49)
6. Ruotare la parte superiore del telescopio per mettere a fuoco gli anelli (uno chiaro ed uno scuro) visibili nel telescopio. (Fig. 49-51)
7. Utilizzando le viti di centraggio poste sul condensatore ① (Fig. 50), centrare gli anelli in modo che l'anello chiaro ② sia concentrico all'anello scuro ③. (Fig. 51-52)
8. Inserire l'obiettivo 20x (non ruotando la torretta del condensatore) e verificare che l'anello chiaro sia perfettamente centrato.
9. Ripetere l'operazione con gli altri obiettivi per verificare il centraggio degli anelli: obiettivo 40x – posizione torretta "40", obiettivo 100x – posizione torretta "100".
10. Al termine rimuovere il telescopio di centramento, riposizionare l'oculare ed iniziare l'osservazione.
- **Con gli obiettivi 40x e 100x potrebbe essere utile alzare di poco il condensatore, per ottenere una migliore proiezione degli anelli di fase. Questo non è un difetto.**
- **Con l'obiettivo 4X, il condensatore potrebbe presentare un alone scuro alla periferia del campo visivo. Questo non è da considerarsi un difetto.**



13.4 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. 53) ed iniziare l'osservazione.

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



Fig. 53

14. Osservazione in DIC

Il microscopio consente di effettuare l'osservazione in Contrasto Interferenziale Differenziale (DIC) con due diverse metodiche: Koehler DIC e Nomarski 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.

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, slitta DIC ④. (Fig. 54)

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



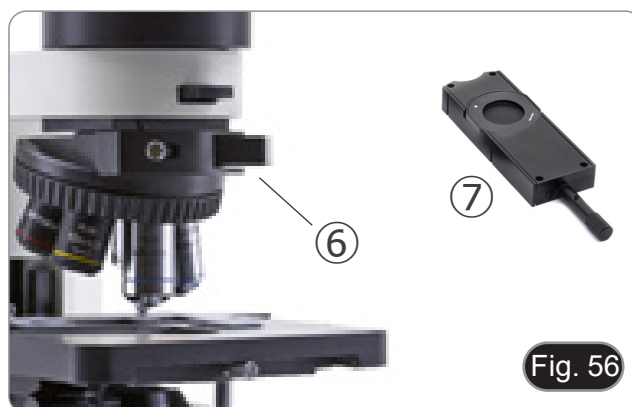
2. Rimuovere la slitta vuota dal revolver ed inserire l'analizzatore nell'alloggiamento della slitta vuota, quindi inserire il gruppo ⑤ nella fessura ⑥. (Fig. 55)



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. 56)



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. 57)

• Per un migliore effetto sull'immagine è possibile utilizzare il filtro verde IF550 che deve essere appoggiato sopra il polarizzatore.

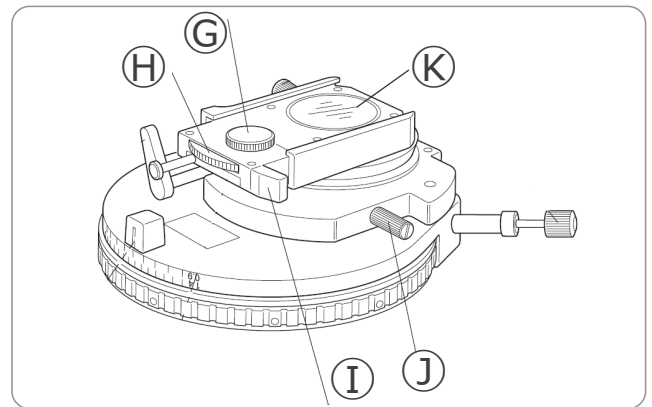
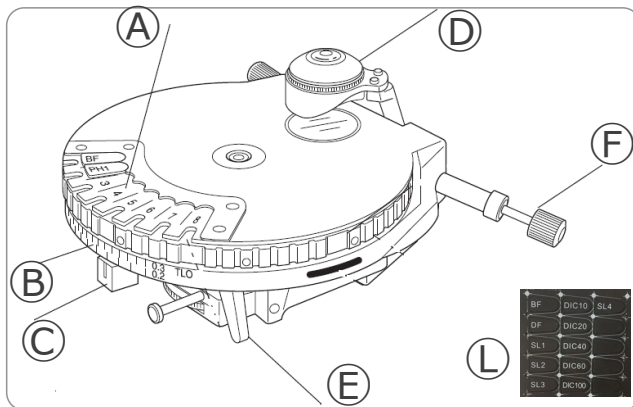


14.2 Nomarski DIC luce trasmessa

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. 58)



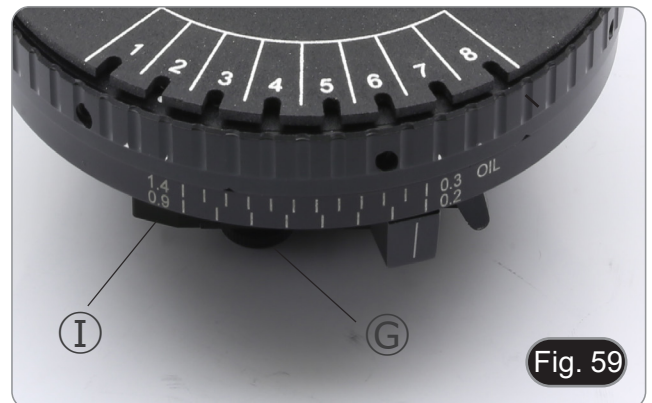
Comandi del condensatore universale



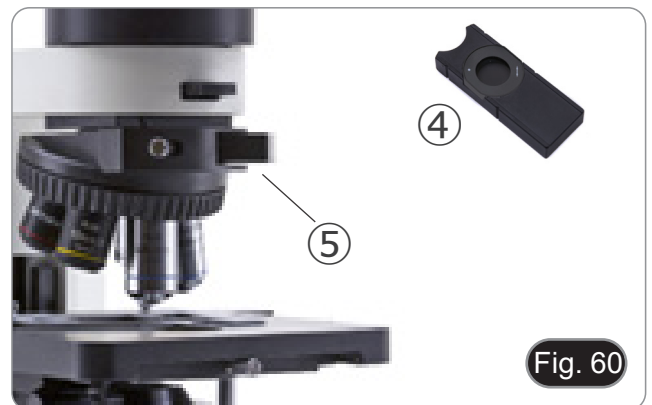
- Ⓐ Segnalini inserti ottici
- Ⓑ Scala diaframma di apertura
- Ⓒ Leva diaframma di apertura
- Ⓓ Lente frontale
- Ⓔ Leva lente frontale
- Ⓕ Viti di centraggio inserti ottici

- Ⓖ Vite fissaggio rotazione polarizzatore
- Ⓗ Manopola rotazione polarizzatore
- Ⓘ Manopola in/out polarizzatore
- Ⓙ Vite di bloccaggio slitta polarizzatore
- Ⓚ Polarizzatore
- Ⓛ Segnalini indicatori

1. Utilizzando la manopola ①, inserire il polarizzatore ② incorporato nel condensatore e allentare la vite di fissaggio della rotazione del polarizzatore ③. (Fig. 59)



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. 60)



3. Rimuovere il vetrino dal tavolino.
4. Ruotare la rotella del polarizzatore (H) sotto il condensatore per ottenere il massimo oscuramento agli oculari, quindi serrare la vite di bloccaggio del polarizzatore (G). (Fig. 61)



Fig. 61

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. 62)

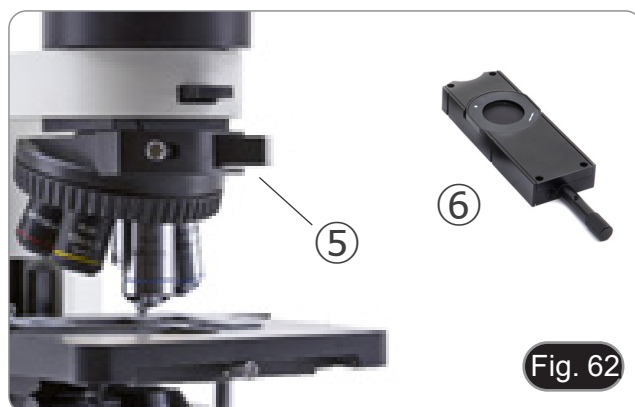


Fig. 62

6. Ruotare la torretta del condensatore (7) per inserire il prisma DIC corrispondente all'obiettivo in uso. (Fig. 63)
- Il condensatore è fornito con dei segnalini magnetici. Ogni segnalino è specifico per il tipo di inserto montato nel condensatore (DIC, PH, DF, ecc).



Fig. 63

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. 64)
- L'osservazione simultanea in DIC (Koehler o Nomarski) + fluorescenza non è possibile.



Fig. 64

15. 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 il selettore dell'intensità della luce riflessa.
 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. Regolare l'intensità luminosa della luce riflessa.
 8. 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.

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. 65)



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. 66)



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. 67)
4. Montare l'altra estremità del tubo del collegamento ② nel foro vuoto della porta trinoculare, quindi serrare la vite di serraggio. (Fig. 65)
 - L'anello "T2" non è fornito insieme al microscopio, ma è disponibile in commercio.
 - Per la fotografia di preparati scuri, oscurare gli oculari e il mirino con un panno scuro per limitare la luce diffusa.
 - Per misurare l'ingrandimento della macchina fotografica calcolare: ingrandimento obiettivo * ingrandimento macchina fotografica * ingrandimento lente.
 - **Se si utilizza una macchina SLR, il movimento dello specchio potrebbe far vibrare la macchina.**
 - **Si consiglia di sollevare lo specchio, di usare tempi di esposizione lunghi e uno scatto remoto.**



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

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

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

18. Guida alla risoluzione dei problemi

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

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
I. Sezione Ottica:		
LED funzionante, ma il campo visivo resta buio	La luminosità è troppo bassa	Regolare la luminosità ad un livello adeguato
	I diaframmi di campo e di apertura non sono sufficientemente aperti	Regolare l'apertura dei diaframmi
	Il condensatore è troppo basso	Regolare l'altezza del condensatore
	Il selettore dei filtri per fluorescenza non è in una posizione di arresto	Spostare il selettore fino al clic
	Il filtro per fluorescenza non è adatto al campione	Usare un filtro adatto
	Il selettore di ripartizione del percorso ottico è in posizione Telecamera	Spostarlo sulla posizione Oculari
Campo visivo buio o non sufficientemente illuminato	Il selettore di ripartizione del percorso ottico è in posizione intermedia	Posizionare il selettore in base al tipo di osservazione effettuata
	Il revolver non è agganciato correttamente	Assicurarsi che il revolver sia perfettamente ruotato fino al clic
	Il condensatore non è perfettamente montato	Rimontarlo
	Il revolver non è montato correttamente	Inserire la coda di rondine fino a fine corsa
	Il condensatore non è ben centrato	Centrare il condensatore
Macchie o polvere sono visibili nel campo visivo	Sporco e polvere negli oculari	Pulire a fondo
	Sporco e polvere sulla superficie del condensatore	
	Sporco e polvere sul vetrino	
L'immagine sembra essere sdoppiata	Diaframma di apertura troppo chiuso	Aprire il diaframma di apertura
	Il condensatore non è ben centrato o è troppo basso	Posizionare il condensatore in accordo alla regolazione di Koehler
Bassa qualità delle immagini <ul style="list-style-type: none"> • Immagine non nitida • Basso contrasto • Dettagli non nitidi • Bagliori nell'immagine 	Il condensatore è troppo basso	Regolare l'altezza del condensatore
	Diaframma di apertura troppo chiuso	Aprire il diaframma di apertura
	Il revolver non è montato correttamente	Inserire la coda di rondine fino a fine corsa
	Lente frontale dell'obiettivo sporca	Pulire l'obiettivo
	Non è stato usato l'olio da immersione con un obiettivo a immersione	Usare l'olio da immersione fornito
	L'olio da immersione contiene bolle	Rimuovere le bolle
	Non è stato usato l'olio da immersione consigliato	Usare l'olio da immersione fornito
	Per l'osservazione in luce trasmessa, lo spessore del coprioggetto non deve superare 0.17 mm	Usare un coprioggetto con spessore 0.17 mm
Un lato dell'immagine è sfuocato	Il revolver non è correttamente montato	Inserire la coda di rondine fino a fine corsa
	Il tavolino non è correttamente montato	Rimontarlo
	Il campione non è posizionato correttamente sul tavolino	Posizionare il vetrino nel suo alloggiamento corretto e fissarlo

L'immagine sembra ondeggiare	Il revolver non è correttamente montato	Inserire la coda di rondine fino a fine corsa
	L'obiettivo non è perfettamente allineato nel percorso ottico	Assicurarsi che il revolver sia agganciato
	Il condensatore non è ben centrato	Centrare il condensatore
Il campo visivo è poco luminoso quando il voltaggio è incrementato	Il condensatore non è ben centrato	Centrare il condensatore
	Il condensatore è troppo basso	Regolare l'altezza del condensatore
II. Sezione Meccanica:		
La manopola macrometrica risulta dura da ruotare	La manopola di regolazione tensione è stretta troppo	Allentare la manopola della tensione
	Si sta cercando di alzare il tavolino mentre la leva di blocco del fuoco è bloccata	Sbloccare la leva di blocco
Il tavolino scivola in basso da solo durante l'osservazione	La manopola di regolazione della tensione è allentata	Stringere la manopola della tensione
La regolazione macrometrica non arriva fino a fine corsa verso l'alto	La leva di blocco messa a fuoco è impostata in una posizione troppo bassa	Sbloccare la leva di blocco messa a fuoco
La regolazione macrometrica non arriva fino a fine corsa verso il basso	La posizione del condensatore è troppo bassa	Alzare la posizione del condensatore
Gli obiettivi toccano il vetrino prima che sia raggiunta la messa a fuoco	Il campione è montato capovolto	Posizionare il campione correttamente
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	Coprire gli oculari con un panno scuro

Smaltimento

Ai sensi dell'articolo 13 del decreto legislativo 25 luglio 2005 n°151. "Attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti".



Il simbolo del cassonetto riportato sulla apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita è organizzata e gestita dal produttore. L'utente che vorrà disfarsi della presente apparecchiatura dovrà quindi contattare il produttore e seguire il sistema che questo ha adottato per consentire la raccolta separata dell'apparecchiatura giunta a fine vita. L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo della apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura. Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte del detentore comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente.

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

america@optikamicroscopes.com

Serie B-1000

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Modelo
B-1000LD4

Ver. 1.6 2024



Indice

1.	Advertencia	81
2.	Información de seguridad	81
3.	Contenido del paquete	82
3.1	Versión manual	82
3.2	Versión motorizada	83
4.	Desembalaje	84
5.	Utilización	84
6.	Símbolos	84
7.	Descripción del instrumento	85
7.1	Versión manual	85
7.2	Versión motorizada	87
8.	Montaje	89
8.1	Montaje del microscopio	89
8.1.1	Versión manual	89
8.1.2	Instalar un filtro de fluorescencia adicional	91
8.1.3	Reemplazar un filtro de fluorescencia	92
8.1.4	Versión motorizada	93
9.	Procesos de observación en Campo Claro (luz transmitida)	94
10.	Uso del microscopio en Campo Claro (luz transmitida)	95
10.1	Encendido general	95
10.2	Panel de control	95
10.3	Ajuste de la intensidad de luz	95
10.4	Ajustar el cabezal de observación	96
10.5	Ajustar la distancia interpupilar	96
10.6	Ajuste dioptrico	96
10.7	Uso de los protectores de goma	96
10.8	Selección del camino óptico	97
10.9	Ajustar la tensión	97
10.10	Palanca de bloqueo del enfoque	98
10.11	Platina	98
10.12	Centrar el condensador	99
10.13	Efectos del diafragma de campo	99
10.14	Diafragma de apertura	99
10.15	Uso de un objetivo de inmersión	100
10.16	Sólo para la versión motorizada	101
10.16.1	Rotación del revólver	101
10.16.2	Enfoque	101
10.16.3	Platina	101
11.	Procesos de observación en Fluorescencia (luz reflejada)	102
12.	Uso del microscopio en Fluorescencia (luz reflejada)	103
12.1	Encender el LED	103
12.2	Uso de la fluorescencia	103
12.3	Uso de la placa de exclusión de luz	104
12.4	Uso del escudo UV	104
13.	Uso del condensador para Campo Claro / Oscuro / Contraste de Fase	105
13.1	Observar en Campo Claro (BF)	105
13.2	Observar en Campo Oscuro (DF)	105
13.3	Observar en Contraste de Fases (PH)	106
13.4	Uso del filtro verde	107
14.	Observación en DIC	108
14.1	Koehler DIC luz transmitida	108
14.2	Nomarski DIC luz transmitida	109
15.	Observación simultánea Fluorescencia + Contraste de Fases	111
16.	Microfotografía	112
16.1	Uso de cámaras de paso "C"	112
16.2	Uso de cámara Reflex	112
17.	Mantenimiento	113
18.	Resolución de problemas	114
	Disposición	116

1. Advertencia

Este microscopio es un instrumento científico de precisión. Su utilización está pensada para una larga duración con un mínimo nivel de mantenimiento. Para su fabricación se han utilizado elementos ópticos y mecánicos de elevada calidad que lo convierten en el instrumento ideal para la utilización diaria en las aulas y el laboratorio. Informamos que esta guía contiene importantes informaciones sobre la seguridad y el mantenimiento del producto y por lo tanto debe ser accesible a todos aquellos que utilizan dicho instrumento.

2. Información de seguridad



Evitar una descarga eléctrica

Antes de conectar el microscopio a la toma de corriente, asegurarse que la tensión de entrada del lugar donde se usa coincide con la tensión de utilización del microscopio y que el interruptor del iluminador esté en posición OFF. El usuario debe consultar las normas de seguridad de su país. El instrumento está dotado de una etiqueta de seguridad CE. No obstante estas pautas, el usuario debería utilizar el microscopio en función de sus necesidades pero con un mínimo de responsabilidad y seguridad. Por favor, siga las siguientes instrucciones y lea éste manual en su totalidad para asegurar la operación segura del equipo.

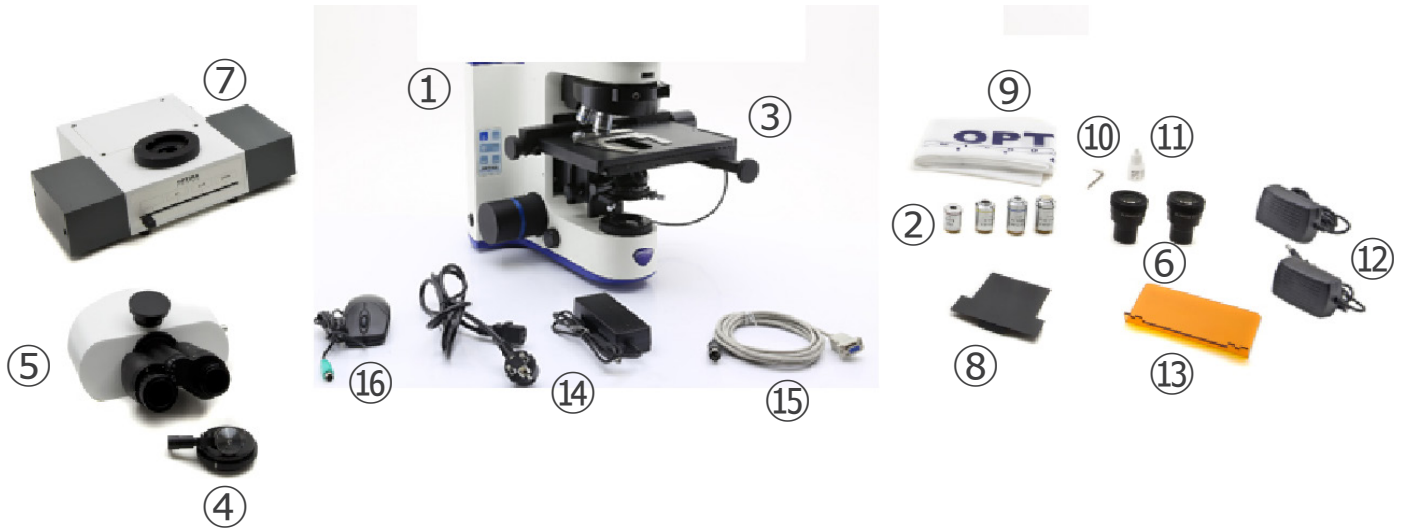
3. Contenido del paquete

3.1 Versión manual



- | | |
|---|---|
| ① Estantivo | ⑨ Funda anti polvo |
| ② Objetivos | ⑩ Llave allen |
| ③ Platina | ⑪ Aceite de inmersión (si 100x está incluido en la configuración) |
| ④ Condensador (dependiendo de la configuración) | ⑫ Fuente de alimentación |
| ⑤ Cabezal de observación | • 6V para luz transmitida |
| ⑥ Oculares | • 12V para fluorescencia |
| ⑦ Iluminador para fluorescencia LED | ⑬ Escudo UV |
| ⑧ Placa de exclusión de luz | |

3.2 Versión motorizada



- ① Estativo
- ② Objetivos
- ③ Platina
- ④ Condensador (dependiendo de la configuración)
- ⑤ Cabezal de observación
- ⑥ Oculares
- ⑦ Iluminador para fluorescencia LED
- ⑧ Placa de exclusión de luz
- ⑨ Funda anti polvo
- ⑩ Llave allen

- ⑪ Aceite de inmersión (si 100x está incluido en la configuración)
- ⑫ Fuente de alimentación
 - 6V para luz transmitida
 - 12V para fluorescencia
- ⑬ Escudo UV
- ⑭ Fuente de alimentación de motorizaciones
- ⑮ Cable serial
- ⑯ Ratón PS/2

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

5. Utilización

Modelos estándar

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

Modelos IVD

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

6. Símbolos

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



PRECAUCIÓN

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



DESCARGA ELÉCTRICA

Éste símbolo indica riesgo de descarga eléctrica

7. Descripción del instrumento

7.1 Versión manual



Lado opuesto



7.2 Versión motorizada

Sólo se indican las partes relacionadas con los motores.



Lado opuesto



MANDO DE TRASLACIÓN
DEL EJE X
(MOVIMIENTO MANUAL)

TECLAS DE
ROTACIÓN DEL
REVÓLVER

CABLE DE
CONEXIÓN DE
LA PLATINA

8. Montaje

8.1 Montaje del microscopio

8.1.1 Versión manual

1. Coloque el microscopio en una mesa sólida. Inserte el iluminador fluorescente sobre el cuerpo del microscopio y fíjelo con la llave Allen para apretar el tornillo. (Fig. 1)



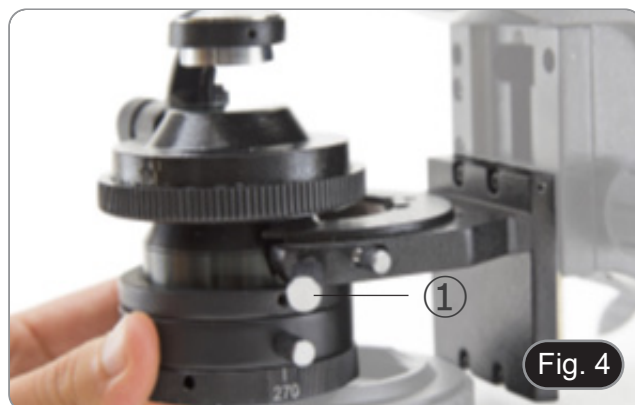
2. Inserte la cabeza óptica por encima del iluminador y apriete el tornillo con la llave Allen suministrada. (Fig. 2)



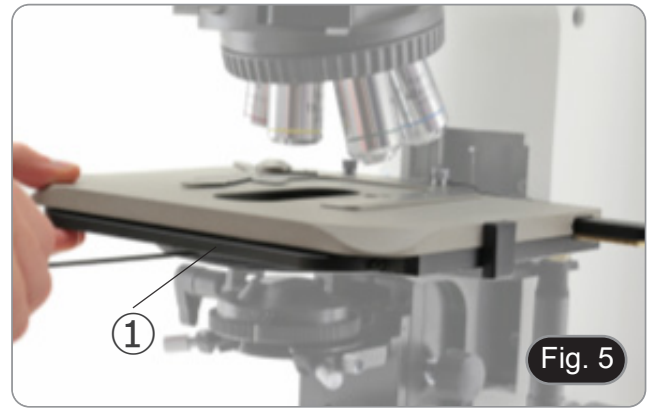
3. Insertar ambos oculares dentro de cada uno de los tubos porta-ocular. (Fig. 3)



4. Inserte el condensador debajo de la platina: colóquelo de manera que se inserte correctamente en su alojamiento (debajo del condensador hay un enchufe que debe encajar completamente en la guía del soporte del condensador). (Fig. 4)
5. Apretar el tornillo de fijación del condensador ①.



6. Montar la platina: bajar el soporte de la platina con el tornillo de enfoque macrométrico, posicionar la platina y asegurarla apretando el tornillo ①. (Fig. 5)



7. Colocar los objetivos en el revólver y en sentido de las agujas del reloj, de menor a mayor aumento. (Fig. 6)

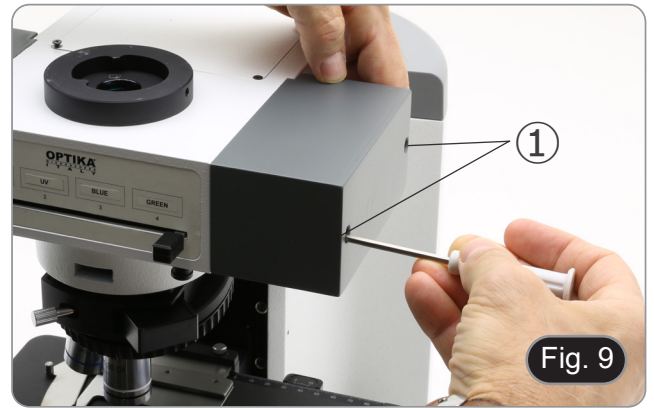


8. Inserte la clavija de alimentación en la toma situada en la parte trasera del microscopio: 6V para luz transmitida y 12V para fluorescencia. (Fig. 7-8)

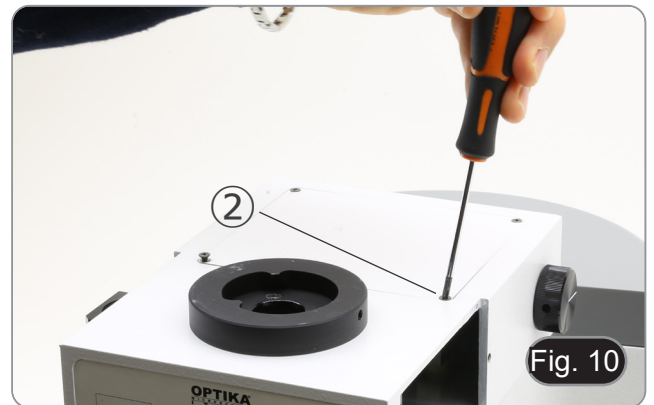


8.1.2 Instalar un filtro de fluorescencia adicional

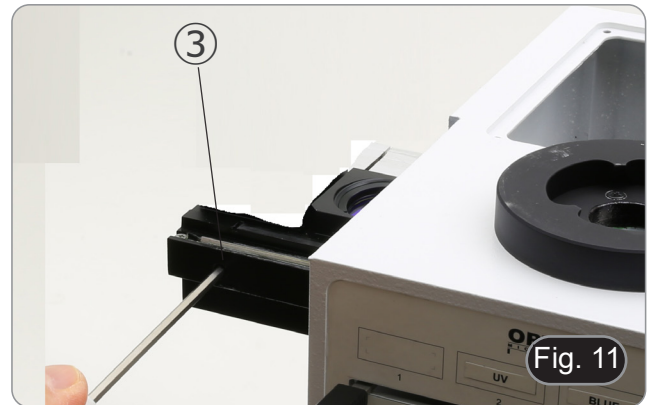
1. Desconecte el enchufe de la fuente de alimentación del iluminador de fluorescencia.
2. Abra la tapa lateral del iluminador, desenroscando los tornillos laterales ①. (Fig. 9)
 - Podría ser útil quitar la cabeza de observación.
 - Los cubos están montados en el lado opuesto de la tapa: al abrir la tapa izquierda actúa en el lado derecho del deslizador y viceversa.



3. Abra la puerta superior del iluminador de fluorescencia desatornillando los cuatro tornillos ② y libere la tapa. (Fig. 10)



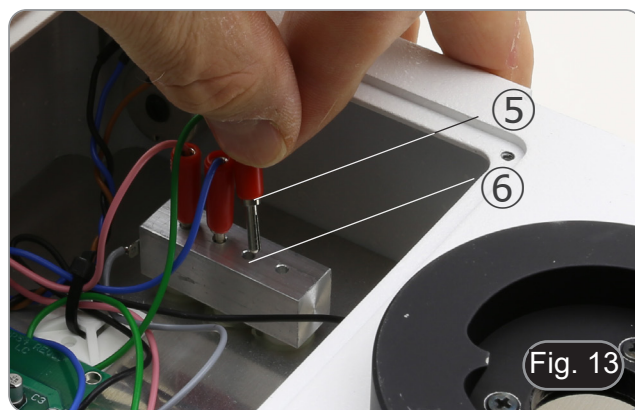
4. Afloje el tornillo de bloqueo frontal ③ en el deslizador del cubo de fluorescencia. (Fig. 11)



5. Inserte el cubo de fluorescencia en la cola de milano ④ del deslizador del cubo y muévalo a la posición de clic. (Fig. 12)
6. Inserte el cable de conexión del cubo en el iluminador.
7. Apriete el tornillo de bloqueo ③. (Fig. 11)



8. Conecta el enchufe del cubo de fluorescencia ⑤ en uno de los conectores libres ⑥ para alimentar el LED. (Fig. 13)
9. Aplica el marcador adhesivo ⑦ para el cubo de fluorescencia en el iluminador. (Fig. 14)
10. Cierra la puerta de arriba.
11. Cierra la tapa lateral.
12. Conecta la fuente de alimentación.
13. Comienza a trabajar.

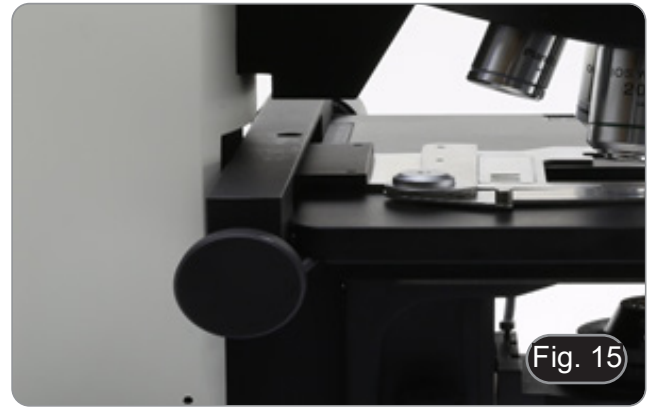


8.1.3 Reemplazar un filtro de fluorescencia

1. Desconecte el enchufe de la fuente de alimentación del iluminador de fluorescencia.
2. Abrir la tapa lateral del iluminador, desenroscando los tornillos laterales ①. (Fig. 9)
 - Podría ser útil quitar la cabeza de observación.
 - Los cubos están montados en el lado opuesto de la tapa: al abrir la tapa izquierda actúa en el lado derecho del deslizador y viceversa.
3. Abra la puerta superior del iluminador de fluorescencia destornillando los cuatro tornillos ② y libere la tapa (Fig. 10)
4. Afloje el tornillo de bloqueo frontal ③ en el deslizador del cubo de fluorescencia. (Fig. 11)
5. Desconecta el enchufe ⑤ relacionado con el cubo que quieres reemplazar. (Fig. 13)
6. Retire el cubo de fluorescencia de la cola de milano ④ del deslizador del cubo.
7. Repita los pasos 5. a 9. del párrafo 8.1.2. para instalar un nuevo cubo de fluorescencia.

8.1.4 Versión motorizada

1. Montar 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)



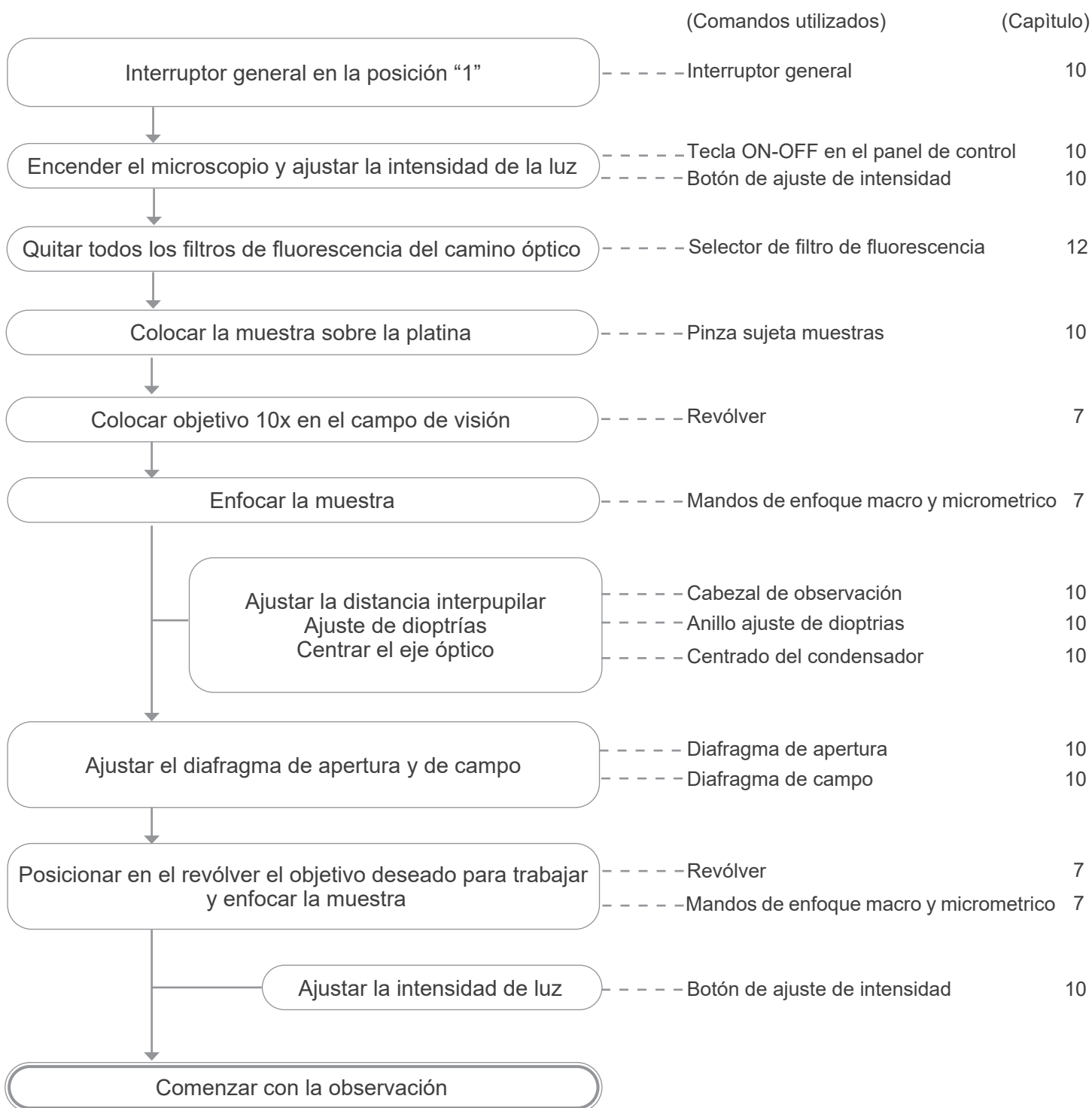
2. Conectar el cable de conexión ① de la platina al cuerpo del microscopio y apriete los tornillos de bloqueo de los conectores ②. (Fig. 16)



3. Conectar 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.**



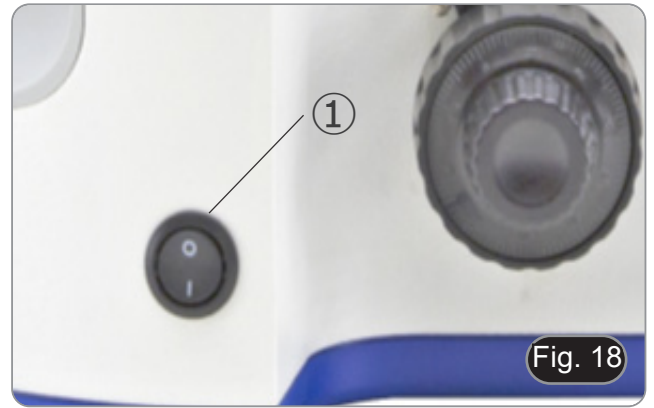
9. Procesos de observación en Campo Claro (luz transmitida)



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

10.1 Encendido general

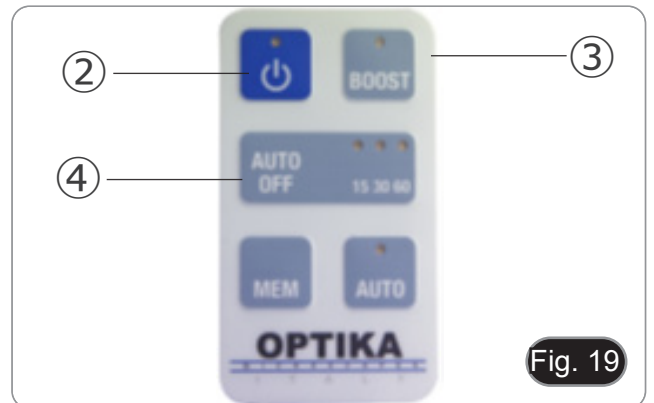
Para activar el iluminador de luz transmitida, coloque el interruptor principal ①, situado en el lado izquierdo del soporte, en la posición "I". (Fig. 18)



10.2 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 muestras muy opacas).
No active el modo BOOST con objetivos 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 o 60 minutos. Al final de este período de tiempo, la luz se apagará. Debe pulsar el botón ON-OFF para volver a encenderlo.



10.3 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 muestra. (Fig. 20)



10.4 Ajustar el 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)



10.5 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.



10.6 Ajuste dioptrico

1. Mirar con el ocular derecho y el ojo derecho para enfocar la muestra.
 2. Mirar con el ocular izquierdo y el ojo izquierdo, si la imagen no se ve clara, gire el anillo de ajuste dioptrías para compensar ③. (Fig. 23)
- **El rango de ajuste es de +/-5 dioptrías. El número indicado sobre en anillo de ajuste correspondería a la corrección dioptrica del usuario.**



10.7 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)



- **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)



10.8 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



10.9 Ajustar la tensión

La tensión del mando macrométrico viene preajustada de fábrica.

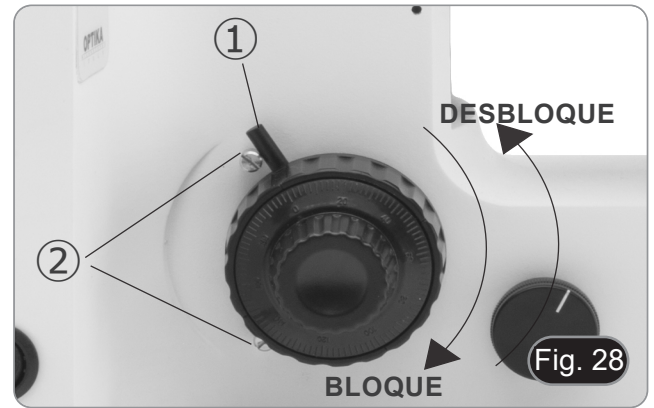
1. Para modificar la tensión según las necesidades personales, gire el anillo ②. (Fig. 27)
- La rotación en el sentido de las agujas del reloj aumenta la tensión.
 - La tensión es demasiado baja si la mesa desciende por gravedad o si el fuego se pierde fácilmente después de un ajuste con la perilla micrométrica. En este caso, aumente la tensión girando el anillo.



10.10 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 micrométrico para terminar de enfocarla.
 - **El limitador de enfoque no bloquea el movimiento micrométrico.**
 - **Para desbloquearlo, posicionar el mando en el sentido contrario.**
- **En el stand se colocan dos clips de bloqueo ②. NO RETIRE LOS DOS RETENEDORES**



10.11 Platina

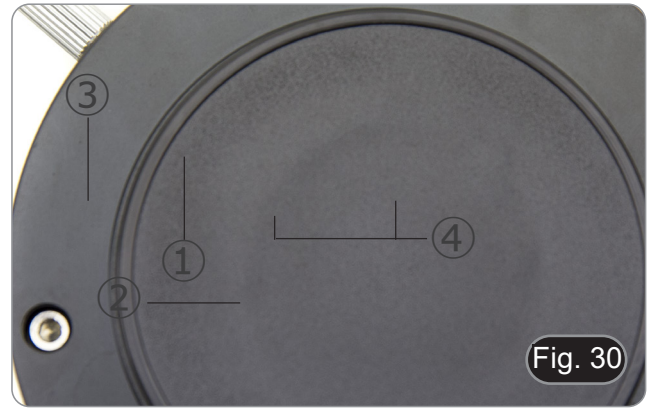
Sobre la platina, se pueden colocar muestras de 26 x 76 mm y un grosor de 1.2 mm con un cristal cubre de 0,17 mm. (Fig. 29) Permite colocar dos muestras a la vez.

- **Abrir la pinza grande con muelle y colocar una de las muestras.**
- **Cerrar la pinza suavemente la cual sujetará la firmemente la muestra.**
- **Si suelta la pinza de golpe, podría romper o hacer caer la muestra de la platina.**



10.12 Centrar el condensador

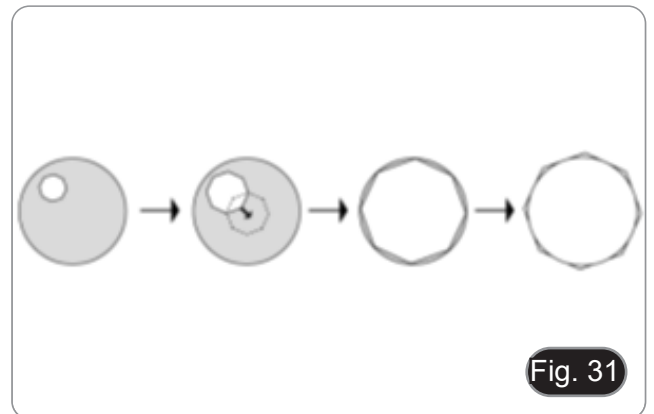
1. Coloque la muestra en la platina, inserte el objetivo 10x en revolver y enfoque.
2. Inserte la lente frontal del condensador ①. (Fig. 30)
3. Gire el anillo de diafragma de campo ② en sentido contrario a las agujas del reloj, para cerrar completamente el diafragma.
4. Gire el botón de ajuste en altura 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.



10.13 Efectos del diafragma de campo

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

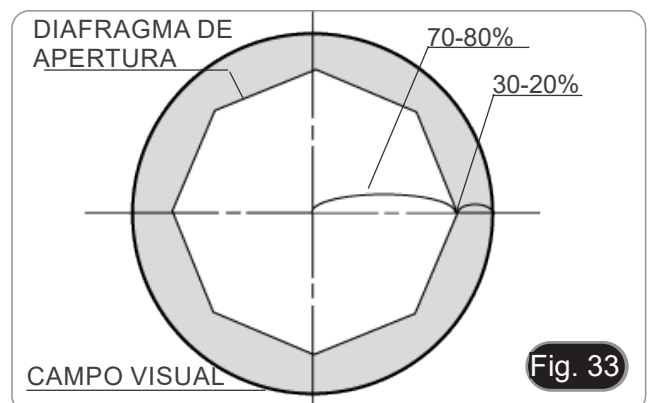
Ajuste el diafragma de acuerdo con el objetivo en uso hasta que circunscriba el campo de visión, a fin de eliminar la luz innecesaria en los oculares. (Fig. 31)



10.14 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 N.A. del objetivo (Fig. 32). Si es necesario, quite el ocular y, mirando a través del tubo vacío, ajuste el anillo del condensador para obtener una imagen como la de la Fig. 33.

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



10.15 Uso de un objetivo 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) 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, abra totalmente el diafragma y observe, si no hay burbujas verá una imagen redonda y clara.
 - En el caso que hubieran burbujas, mover el revólver 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 éter (70%) y alcohol etílico (30%).
 - **El aceite, 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.**



10.16 Sólo para la versión motorizada

10.16.1 Rotación del revólver

1. Para cambiar los aumentos 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.



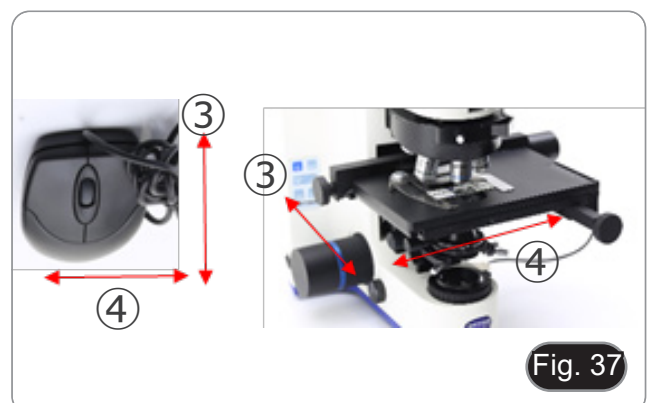
10.16.2 Enfoque

- El motor de enfoque se maneja a través de la rueda del ratón. Girando la rueda del ratón hacia delante o hacia atrás se sube o baja la platina. (Fig. 36)
1. Moviendo la rueda del ratón sin pulsarla, el microscopio se mueve en modo "micrométrico" a lo largo del eje Z.
 2. Moviendo y pulsando simultáneamente la rueda del ratón en su lugar, el microscopio se desplaza a lo largo del eje Z en modo acelerado (modo "macrométrico"), facilitando el cambio de muestra o el posicionamiento del aceite.
- **NOTA: Las rotaciones en modo acelerado son "discretas": un solo paso de rotación desplaza rápidamente la mesa a lo largo del eje z en aproximadamente 4 mm.**
 - **NOTA: Si después de la primera rotación, se pulsa y se gira de nuevo la rueda selectora mientras la mesa está en movimiento, no se producirá ningún efecto. Para obtener un segundo "paso" de la tabla, debe esperar a que se complete el primer paso.**

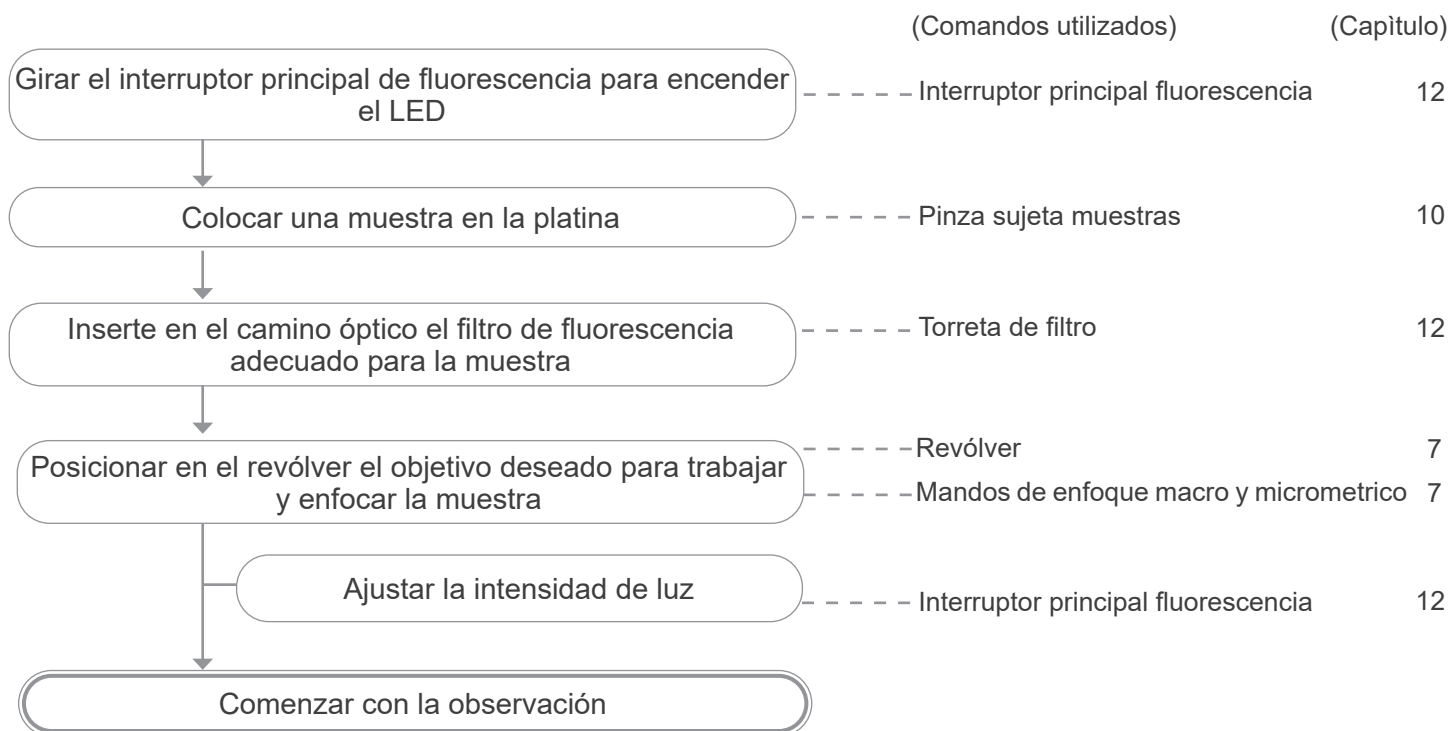


10.16.3 Platina

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



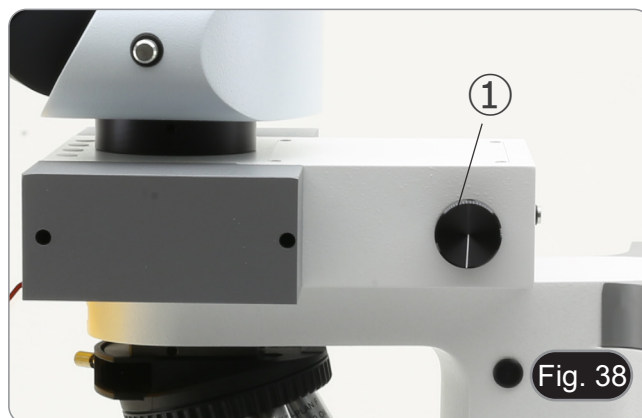
11. Procesos de observación en Fluorescencia (luz reflejada)



12. Uso del microscopio en Fluorescencia (luz reflejada)

12.1 Encender el LED

1. Girar el interruptor principal ①. (Fig. 38)
2. Ajustar el brillo deseado girando la rueda ①.



12.2 Uso de la fluorescencia

La torreta del filtro está equipada con 4 posiciones.

- En cada una de las cuatro posiciones se puede insertar un filtro de fluorescencia, que se puede seleccionar entre las opciones que se muestran en el cuadro siguiente.
 - **Siempre se puede añadir o sustituir un filtro adicional después de la primera instalación (véase el apartado 8.1.2 y 8.1.3).**
 - **Si las cuatro posiciones de la torreta están llenas, la observación en la luz transmitida se verá afectada por la presencia del filtro de fluorescencia.**
1. Mueva el selector de filtro ② en la posición deseada. (Fig. 39)
 2. Cuando el filtro está en la posición de parada de clic, el LED dedicado se encenderá.
- **Al cambiar el filtro de fluorescencia, la luz del LED se apaga. Esto no es un defecto.**



NOMBRE DEL FILTRO	FILTRO DE EXCITACIÓN	ESPEJO DICROICO	FILTRO DE EMISIÓN	APLICACIONES
M-1223	325-375 nm	415 nm	435LP nm	• DAPI, Hoechst, NucBlue, Alexa Fluor 350, BFP, Coumarin
M-1223.1	340-390 nm	405 nm	420-470 nm	
M-1222	390-420 nm	440 nm	450LP nm	• Pacific Blue, Spectrum Blue
M-1220	455-495 nm	500 nm	510LP nm	• GFP, Alexa Fluor 488, Calcein, SYBR Green, FITC, Fluo-4, MitoTracker Green
M-1220.1	455-495 nm	500 nm	518-542 nm	
M-1221	510-550 nm	570 nm	575LP nm	• Spectrum Gold, Propidium Iodide, Ethidium Homodimer I
M-1221.1	510-550 nm	570 nm	585-625 nm	
M-1228	582-603 nm	610 nm	615-645 nm	• Texas Red, Alexa Fluor 594, mRaspberry, Zombie Red
M-1224 (*)	590-650 nm	660 nm	665LP nm	• Cy5, Alexa Fluor 647, DRAQ5
M-1225 (*)	595-645 nm	655 nm	665-715 nm	
M-1226 (*)	623-678 nm	685 nm	690-750 nm	• Alexa Fluor 660, DRAQ5
M-1227 (*)	720-760 nm	770 nm	780LP nm	• Indotricarbocyanine, DiR

(*) Si es necesario el uso de una cámara, pídala especificando con "AR GLASS" para poder observar por encima de 650nm.

12.3 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. 40)

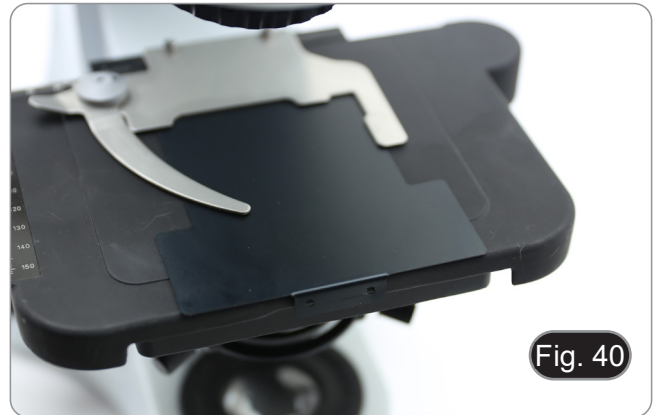


Fig. 40

Modo 2: baje el condensador e inserte la placa entre las dos capas de la platina. (Fig. 41).

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



Fig. 41

12.4 Uso del escudo UV

- El microscopio está provisto de un escudo de protección contra los rayos ultravioleta. Esto puede ser usado para proteger al usuario de los rayos UV no deseados provenientes de la fuente de luz de fluorescencia.

1. Afloja los dos tornillos de bloqueo ①. (Fig. 42)

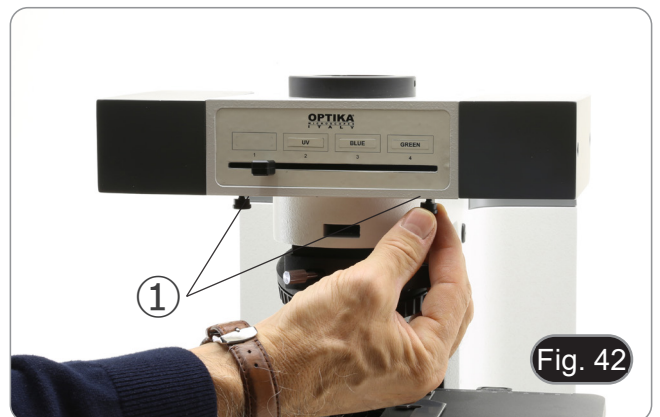


Fig. 42

2. Inserte las ranuras del escudo UV ② en los agujeros (Fig. 43) y apriete de nuevo los tornillos ①.

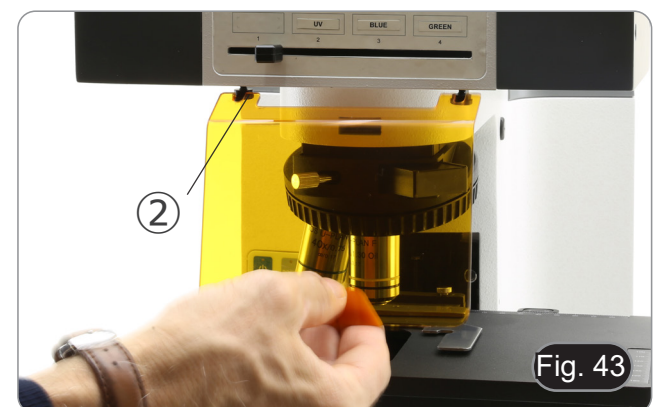


Fig. 43

13. Uso del condensador para Campo Claro / Oscuro / Contraste de Fase

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



Modo de observación	Posición del condensador
Campo claro	BF (Fig. 44)
Campo oscuro	DF (Fig. 45)
Contraste de fase (10x)	10/20 (Fig. 46)
Contraste de fase (20x)	10/20 (Fig. 46)
Contraste de fase (40x)	40 (Fig. 47)
Contraste de fase (100x)	100 (Fig. 48)

13.1 Observar en Campo Claro (BF)

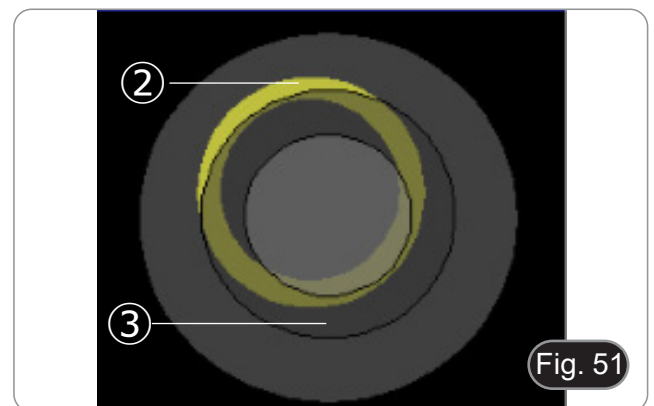
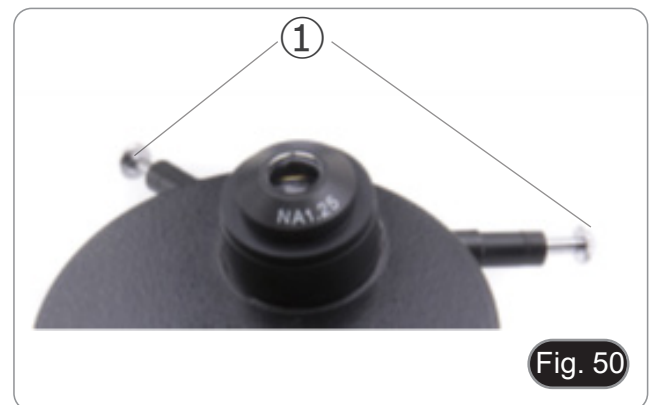
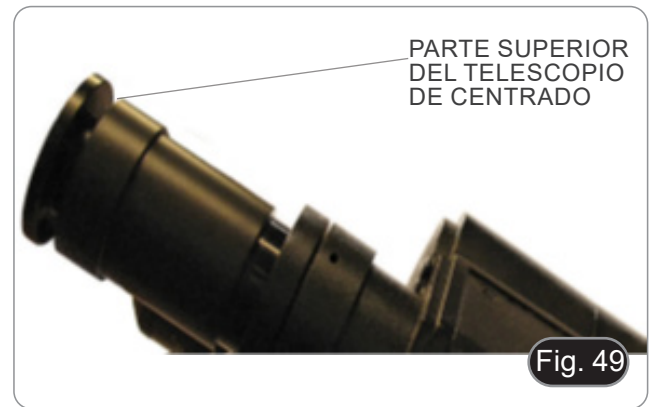
1. Girar el condensador hasta la posición "BF".
2. Repetir los pasos descritos anteriormente en "Procesos de observación en Campo Claro (luz transmitida)".

13.2 Observar en Campo Oscuro (DF)

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

13.3 Observar en Contraste de Fases (PH)

1. Centrar el condensador tal y como se ha descrito en el párrafo 10.12.
 - 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 telescopio de centrado. (Fig. 49)
6. Gire la parte superior del telescopio para enfocar los anillos (uno claro y otro oscuro) visibles en el telescopio. (Fig. 49-51)
7. Con los tornillos para centrar el condensador de fases ① (Fig. 50), 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. 51-52)
8. Insertar el objetivo de 20x (sin tocar/girar el condensador de fases) y comprobar si ambos anillos, brillante y oscuro, están centrados.
9. Repetir la misma operación con el resto de objetivos: 40x – condensador en la posición "40", objetivo de 100x – condensador en la posición "100".
10. Una vez finalizada la operación de centrar los anillos de 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.**



13.4 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. 53) y observar normalmente.

- Para la observación en campo claro o campo oscuro se aconseja quitar el filtro verde.



14. Observación en DIC

El microscopio permite la observación en Contraste Interferencial Diferencial (DIC) con dos métodos diferentes: Koehler DIC y Nomarski 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.

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. 54)

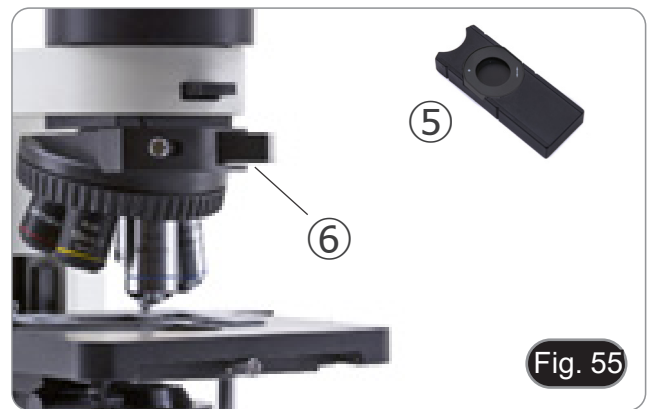
1. Coloque el polarizador en la lente de campo en la base del microscopio.



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. 55)

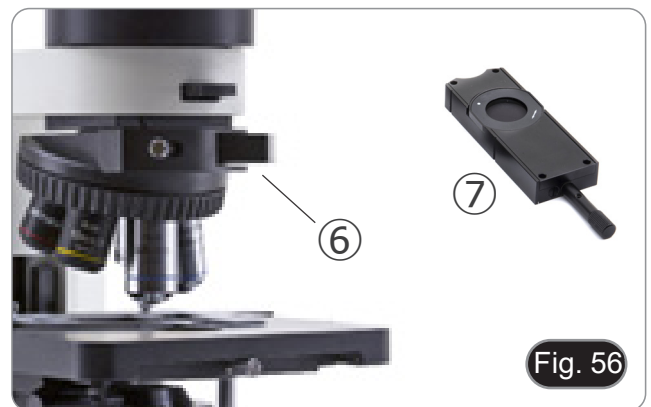
3. Quitar la muestra de la platina.

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. (Fig. 56)

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. 57)

• Para un mejor efecto en la imagen es posible utilizar el filtro verde IF550 que se debe colocar en el polarizador.

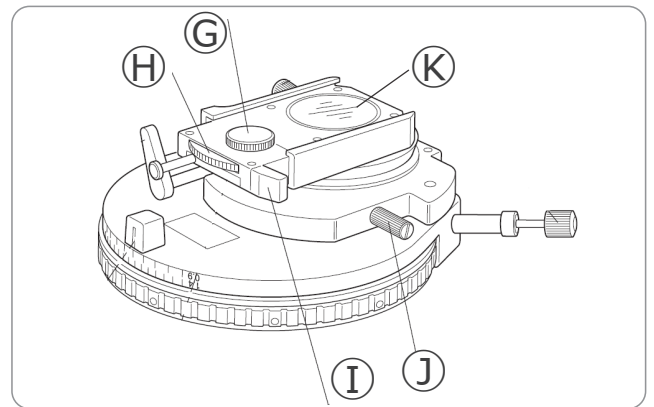
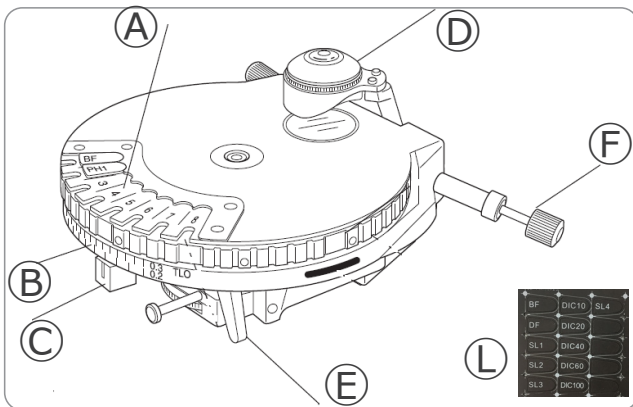


14.2 Nomarski DIC luz transmitida

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. 58)

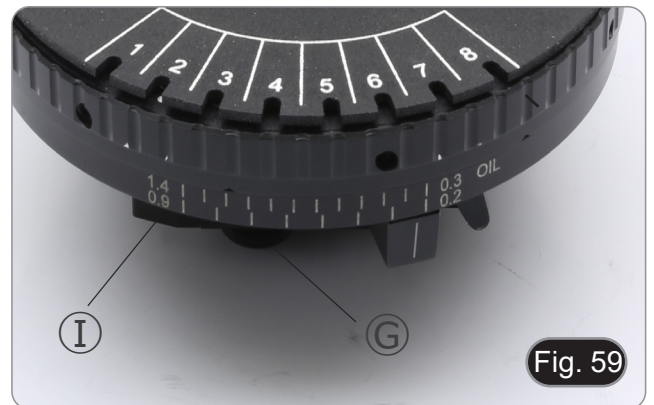


Controles del condensador universal

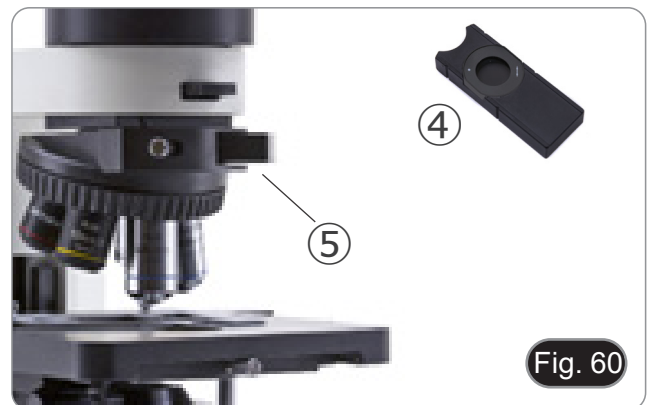


- Ⓐ Señales de insertos ópticos
- Ⓑ Escala de diafragma de apertura
- Ⓒ Palanca de diafragma de apertura
- Ⓓ Lente frontal
- Ⓔ Palanca lente frontal
- Ⓕ Tornillos centradores para insertos ópticos
- Ⓖ Tornillo de fijación de rotación del polarizador
- Ⓗ Perilla de rotación del polarizador
- Ⓘ Perilla de entrada/salida del polarizador
- Ⓝ Tornillo de bloqueo corredera del polarizador
- Ⓚ Polarizador
- Ⓛ Señales indicadoras

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. 59)



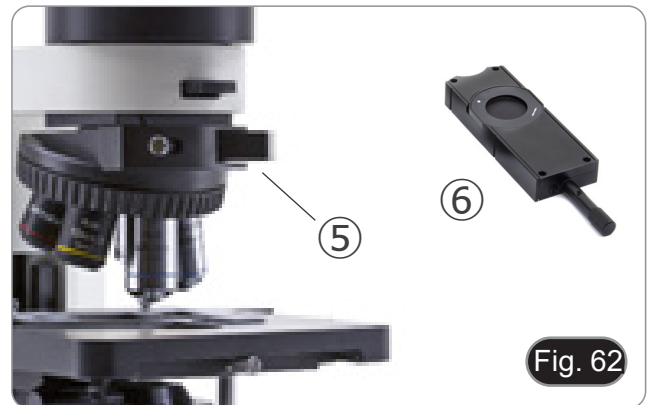
2. Quitar la corredera vacía del revólver e insertar el analizador en la carcasa vacía de la corredera, luego insertar el ensamble ④ en la ranura ⑤. (Fig. 60)



3. Quitar la muestra de la platina.
4. Gire la rueda polarizadora ⊕ debajo del condensador para oscurecer al máximo las lentes oculares, y luego apriete el tornillo de bloqueo del polarizador ⊙. (Fig. 61)



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 ⊖ en la ranura ⊕. (Fig. 62)



6. Gire la torreta del condensador ⊕ para insertar el prisma DIC correspondiente a el objetivo en uso. (Fig. 63)
- 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 ⊖ para obtener un efecto tridimensional de la muestra. (Fig. 64)
- La observación simultánea en DIC (Koehler o Nomarski) + la fluorescencia no es posible.



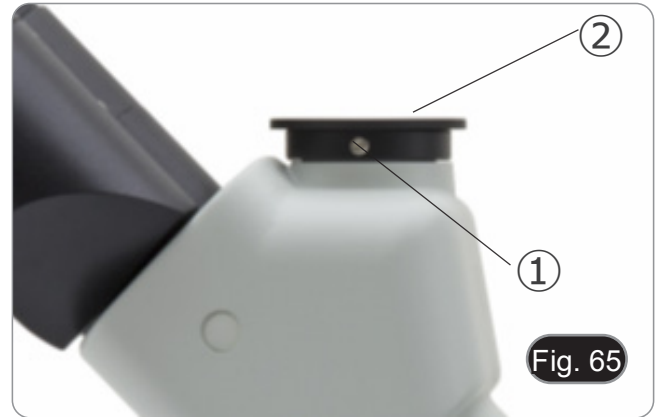
15. Observación simultánea Fluorescencia + Contraste de Fases

- **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. Enciende el mando de intensidad de la luz reflejada.
 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. Ajuste la intensidad de la luz reflejada.
 8. 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.

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. 65)



2. Colocar el adaptador paso C a la cámara ④ e insertar el conjunto sobre el puerto trinocular, luego sujetarlo con el tornillo ① para que no se caiga. (Fig. 66)



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. 67)
 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. 65)
- El aro "T2" no se suministra con el microscopio pero se encuentra fácilmente en una tienda de fotografía.
 - Mientras toma muestras oscuras, tapar los oculares y el visor con un paño oscuro para minimizar la luz difusa.
 - Para calcular la ampliación de la cámara: aumento objetivo * aumento de la cámara * aumento de la lente.
 - **Si usa una cámara SLR, el movimiento al apretar el botón para tomar una foto puede hacer que la cámara vibre.**
 - **Sugerimos utilizar la opción de extensión del tiempo de exposición y un cable remoto.**



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. Resolución de problemas

Consulte la información en la siguiente tabla para resolver cualquier problema operacional.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
I. Sección Óptica:		
El LED funciona pero la visión es oscura	El brillo es demasiado bajo	Ajustar el brillo a un nivel apropiado
	Los diafragmas de apertura y de campo no están abiertos	Ajustar ambos diafragmas abriendo poco a poco
	El condensador está posicionado muy abajo	Ajustar la altura del condensador
	El selector de filtros de fluorescencia no está en posición correcta	Mover el selector hasta que oiga "click"
	El filtro de fluorescencia no es el apropiado para la muestra a observar	Utilizar el filtro apropiado
	El selector de distribución de la luz está en la posición de la cámara	Mover el selector hacia la posición de oculares
Campo de visión oscuro o insuficientemente iluminado	El selector de distribución de la luz está en la posición intermedia	Posicionar el selector según el tipo de observación realizada
	El revólver no está en su posición correcta	Asegurarse de que el revólver quede fijado en su lugar (se ha escuchado "click").
	No se ha colocado el condensador correctamente en su lugar	Quitar y volver a colocar el condensador
	El revolver porta objetivos no está bien colocado en su lugar	Empujar el lado del encaje, hasta que se pare.
	El condensador no está centrado	Centrar el condensador
Se ve suciedad en el campo de visión	Polvo o suciedad en los oculares	Limpiar completamente
	Polvo o suciedad en la superficie del condensador	
	Polvo o suciedad en la muestra	
La imagen parece estar doble	El diafragma de apertura está demasiado cerrado	Abrir el diafragma de apertura
	El condensador no está bien centrado o es demasiado bajo	Posicionar el condensador según las indicaciones de Koehler
Calidad de las imágenes insuficiente <ul style="list-style-type: none"> • La imagen no es nítida; • No hay un buen contraste; • Los detalles no son nítidos • Reflejados en la imagen 	El condensador está posicionado muy abajo	Ajustar la altura del condensador
	El diafragma de apertura está demasiado cerrado	Abrir el diafragma de apertura
	El revolver porta objetivos no está bien colocado en su lugar	Empujar el lado del encaje, hasta que se pare.
	La lente frontal del objetivo está sucia	Limpiar el objetivo
	No se ha utilizado aceite de inmersión con un objetivo que necesitaba de aceite	Utilizar el aceite de inmersión
	Hay burbujas de aire en el aceite	Quitar las burbujas
	No se ha utilizado el aceite recomendado	Usar el aceite de inmersión recomendado
	Para la observación en luz transmitida, el espesor del cubreobjetos no excederá de 0,17 mm	Use un cubreobjetos de 0,17 mm de grosor

Un lado de la imagen es borroso	El revolver porta objetivos no está bien colocado en su lugar	Empujar el lado del encaje, hasta que se pare.
	La platina no está montada correctamente	Comprobar y volver a montarla
	La muestra no está posicionada correctamente en la platina	Colocar la muestra correctamente sobre la platina y fijarla con los clips
La imagen parece parpadeante	El revolver porta objetivos no está bien colocado en su lugar	Empujar el lado del encaje, hasta que se pare.
	El objetivo no está correctamente en el centro del eje de iluminación	Asegurarse de que el revólver encaje correctamente
	El condensador no esta centrado	Centrar el condensador
Campo de visión es ligeramente más brillante cuando se eleva la luz.	El condensador no esta centrado	Centrar el condensador
	El condensador está posicionado muy abajo	Ajustar la altura del condensador
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
	Usted está tratando de elevar la platina mientras la palanca de bloqueo del enfoque está en posición "bloqueo"	Desbloquear la palanca de bloqueo del enfoque
La platina se desplaza hacia abajo por sí sola o pierde enfoque durante la observación.	El anillo de ajuste de la tensión es demasiado flojo	Apretar el anillo
El anillo de ajuste de la tensión es demasiado flojo	La palanca de bloqueo de enfoque se bloquea en una altura muy baja	Desbloquear la palanca de bloqueo de enfoque
Apretar el anillo	El soporte del condensador es demasiado bajo	Mover un poco hacia arriba el soporte del condensador
El ajuste macro no hace todo el recorrido hacia arriba	La muestra está posicionada al revés	Cambiar el lado de observación de la muestra
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	Ajustar el brillo
La luz parpadea	El cable de alimentación no está conectado correctamente	Verificar la conexión del cable
IV. Tubo de observación:		
El campo de visión de uno de los oculares no coincide con el otro	La distancia interpupilar no es correcta	Ajustar la distancia interpupilar
	El ajuste dioptrico es incorrecto	Ajustar el sistema dioptrico
	Su vista no está acostumbrada a la observación al microscopio	Al mirar por los oculares, intentar mirar en el campo general antes de concentrarse en un punto exacto de la muestra. También puede resultarle útil mirar hacia arriba y en la distancia por un momento antes de concentrarse en el microscopio
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	Cubrir los oculares y la mira con un paño oscuro

Disposición

De conformidad con el artículo 13 del decreto legislativo de 25 de julio de 2005 n. 151. "Aplicación de las Directivas 2002/95 / CE, 2002/96 / CE y 2003/108 / CE, relativas a la reducción del uso de sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos, así como a la eliminación de residuos".



El símbolo de la caja en el aparato o en su embalaje indica que el producto al final de su vida útil debe recogerse por separado de otros residuos. La recolección separada de este equipo al final de su vida útil es organizada y administrada por el fabricante. Por lo tanto, el usuario que desee deshacerse del equipo actual debe comunicarse con el fabricante y seguir el sistema adoptado por este último para permitir la recolección separada del equipo al final de su vida útil. La recolección separada adecuada para la puesta en marcha posterior del equipo en desuso para el reciclaje, el tratamiento y la eliminación compatible con el medio ambiente ayuda a evitar posibles efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud y favorece la reutilización y / o el reciclaje de los materiales de los que está compuesto l'equipo. La eliminación ilegal del producto por parte del titular implica la aplicación de las sanciones administrativas previstas por 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

america@optikamicroscopes.com

Série B-1000

MANUEL D'UTILISATION

Modèle
B-1000LD4

Ver. 1.6 2024



Sommaire

1.	Avertissement	120
2.	Précautions	120
3.	Contenu de l'emballage	121
3.1	Version manuelle	121
3.2	Version motorisée	122
4.	Déballage	123
5.	Emploi prévu	123
6.	Symboles	123
7.	Description de l'instrument	124
7.1	Version manuelle	124
7.2	Version motorisée	126
8.	Assemblage	128
8.1	Assemblage du microscope	128
8.1.1	Version manuelle	128
8.1.2	Installer un filtre à fluorescence supplémentaire	130
8.1.3	Remplacement d'un filtre à fluorescence	131
8.1.4	Version motorisée	132
9.	Procédures d'observation en Fond Clair (lumière transmise)	133
10.	Utilisation du microscope en Fond Clair (lumière transmise)	134
10.1	Allumage général	134
10.2	Clavier de commande	134
10.3	Réglage de l'intensité lumineuse	134
10.4	Réglage de la tête d'observation	135
10.5	Réglage de la distance interpupillaire	135
10.6	Compensation dioptrique	135
10.7	Utilisation des Œillères en caoutchouc	135
10.8	Sélection du chemin optique	136
10.9	Réglage de la friction	136
10.10	Levier de blocage de la mise au point	137
10.11	Platine	137
10.12	Réglage du condensateur	138
10.13	Effets du diaphragme de champ	138
10.14	Diaphragme de ouverture	138
10.15	Utilisation d'objectif à immersion d'huile	139
10.16	Seulement pour version motorisée	140
10.16.1	Rotation du revolver	140
10.16.2	Mise au point	140
10.16.3	Platine	140
11.	Procédures d'observation en Fluorescence (lumière réfléchie)	141
12.	Utilisation du microscope en Fluorescence (lumière réfléchie)	142
12.1	Allumage du LED	142
12.2	Utilisation de la fluorescence	142
12.3	Utiliser la plaque d'exclusion de la lumière	143
12.4	Utilisation de l'écran UV	143
13.	Condensateur pour Fond Clair / Fond Noir / Contraste de Phase	144
13.1	Observation en Fond Clair (BF)	144
13.2	Observation en Fond Noir (DF)	144
13.3	Observation en Contraste de Phase (PH)	145
13.4	Utilisation du filtre vert	146
14.	Observation en DIC	147
14.1	Koehler DIC lumière transmise	147
14.2	Nomarski DIC lumière transmise	148
15.	Observation simultanée en Fluorescence et Contraste de Phase	150
16.	Microphotographie	151
16.1	Utilisation des caméras avec monture "C"	151
16.2	Utilisation des caméras Reflex	151
17.	Réparation et entretien	152
18.	Guide résolution des problèmes	153
	Ramassage	155

1. Avertissement

Le présent microscope est un appareil scientifique de précision créé pour offrir une durée de vie de plusieurs années avec un niveau d'entretien minimum. Les meilleurs composants optiques et mécaniques ont été utilisés pour sa conception ce qui fond de lui un appareil idéal pour une utilisation journalière.

Ce guide contient des informations importantes sur la sécurité et l'entretien du produit et par conséquent il doit être accessible à tous ceux qui utilisent cet instrument.

Nous déclinons toute responsabilité quant à des utilisations de l'instrument non conformes au présent manuel.

2. Précautions



Éviter choc électrique

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

3. Contenu de l'emballage

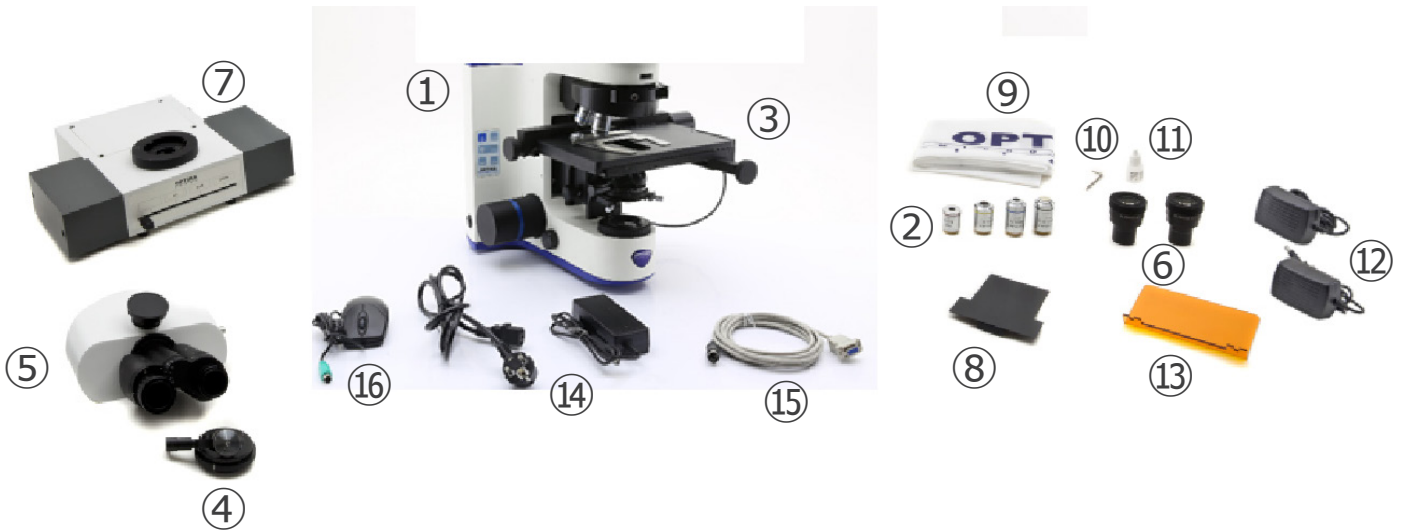
3.1 Version manuelle



- ① Statif
- ② Objectifs
- ③ Platine
- ④ Condenseur (selon la configuration)
- ⑤ Tête d'observation
- ⑥ Oculaires
- ⑦ Épi-Illuminateur fluorescence LED
- ⑧ Plaque d'exclusion de la lumière

- ⑨ Housse de protection
- ⑩ Clé Allen
- ⑪ Huile d'immersion (si 100x est inclus dans la configuration)
- ⑫ Transformateur d'alimentation
 - 6V pour lumière transmise
 - 12V pour fluorescence
- ⑬ Écran UV

3.2 Version motorisée



- ① Statif
- ② Objectifs
- ③ Platine
- ④ Condenseur (selon la configuration)
- ⑤ Tête d'observation
- ⑥ Oculaires
- ⑦ Épi-Illuminateur fluorescence LED
- ⑧ Plaque d'exclusion de la lumière
- ⑨ Housse de protection
- ⑩ Clé Allen

- ⑪ Huile d'immersion (si 100x est inclus dans la configuration)
- ⑫ Transformateur d'alimentation
 - 6V pour lumière transmise
 - 12V pour fluorescence
- ⑬ Écran UV
- ⑭ Câble d'alimentation motorisations
- ⑮ Câble sériel
- ⑯ Souris PS/2

4. Déballage

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



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

5. Emploi prévu

Modèles standard

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

Modèles de DIV

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

6. Symboles

Le tableau suivant est un glossaire illustré des symboles qui sont utilisés dans ce manuel.



ATTENTION

Ce symbole indique un risque potentiel et vous avertit de procéder avec prudence



CHOC ÉLECTRIQUE

Ce symbole indique un risque de choc électrique.

7. Description de l'instrument

7.1 Version manuelle





7.2 Version motorisée

Seules les pièces relatives aux moteurs sont indiquées.



Côté opposé



BOUTON DE
TRANSLATION DE L'AXE Y
(DÉPLACEMENT MANUEL)

CLÉS DE
ROTATION DU
REVOLVER

CÂBLE DE
RACCORDEMENT
DE LA PLATINE

8. Assemblage

8.1 Assemblage du microscope

8.1.1 Version manuelle

1. Placez le statif du microscope sur une table solide. Insérer l'épi-illuminateur sur le corps du microscope et le fixer avec la clé Allen pour serrer la vis. (Fig. 1)



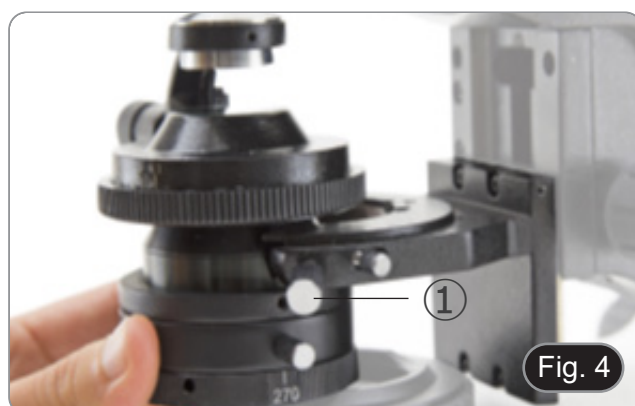
2. Insérez la tête optique au-dessus de l'épi-illuminateur et serrez la vis à l'aide de la clé Allen fournie. (Fig. 2)



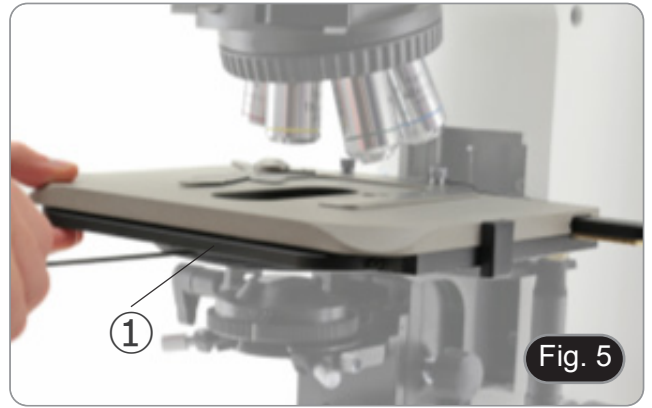
3. Insérer les oculaires dans les tubes porte oculaires (Fig. 3)



4. Insérez le condenseur sous la platine: positionnez-le de manière à ce qu'il soit correctement inséré dans son logement (sous le condenseur, il y a une fiche qui doit s'insérer complètement dans le guide du porte-condenseur). (Fig. 4)
5. Serrer la vis de fixation du condenseur ①.



6. 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 ①. (Fig. 5)



7. Visser les objectifs sur le revolver dans l'ordre de grossissement. (Fig. 6)

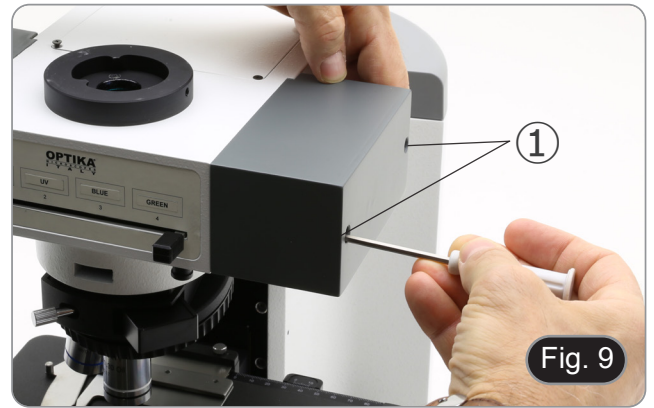


8. Insérez le connecteur d'alimentation dans la prise située à l'arrière du microscope : 6V pour la lumière transmise et 12V pour la fluorescence. (Fig. 7-8)

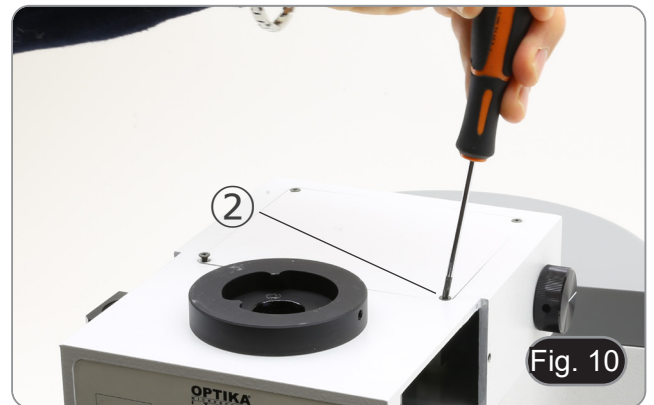


8.1.2 Installer un filtre à fluorescence supplémentaire

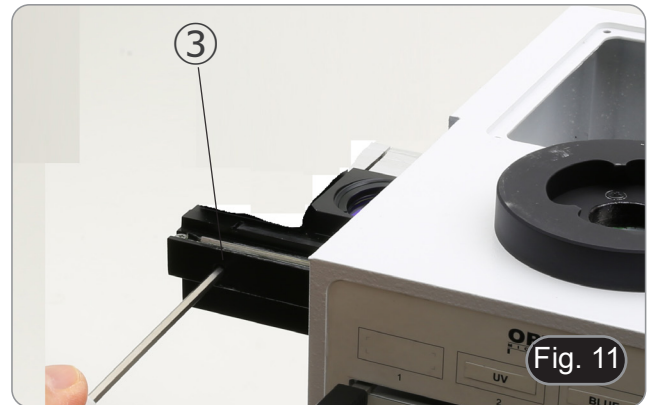
1. Débranchez la fiche d'alimentation électrique de l'illuminateur à fluorescence.
2. Ouvrez le couvercle latéral de l'illuminateur, en dévissant les vis latérales ①. (Fig. 9)
 - Il pourrait être utile de retirer la tête d'observation.
 - Les cubes sont montés sur le côté opposé du couvercle: l'ouverture du couvercle gauche agit sur le côté droit du curseur et vice versa.



3. Ouvrez la porte supérieure de l'illuminateur à fluorescence en dévissant les quatre vis ② et retirez le couvercle. (Fig. 10)



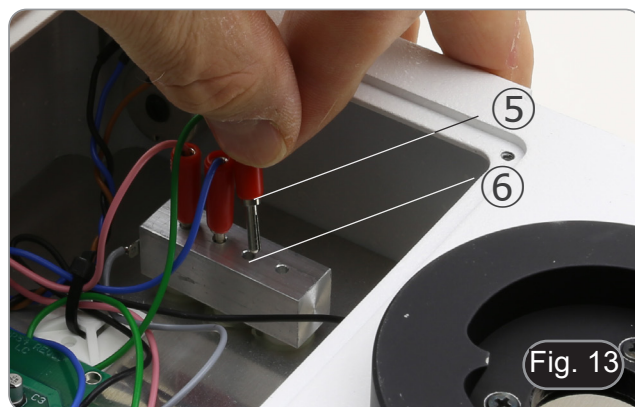
4. Desserrer la vis de blocage avant ③ sur le curseur du cube de fluorescence. (Fig. 11)



5. Insérez le cube de fluorescence dans la queue d'aronde ④ du curseur du cube et déplacez-le en position de clic. (Fig. 12)
6. Insérez le câble de connexion du cube dans l'illuminateur.
7. Serrer la vis de blocage ③. (Fig. 11)



8. Branchez la fiche du cube fluorescent ⑤ dans l'un des connecteurs libres ⑥ pour alimenter la LED. (Fig. 13)
9. Appliquez le marqueur adhésif ⑦ pour le cube de fluorescence sur l'illuminateur. (Fig. 14)
10. Fermez la porte supérieure.
11. Fermer le couvercle latéral.
12. Branchez la fiche d'alimentation électrique.
13. Commencez à travailler.

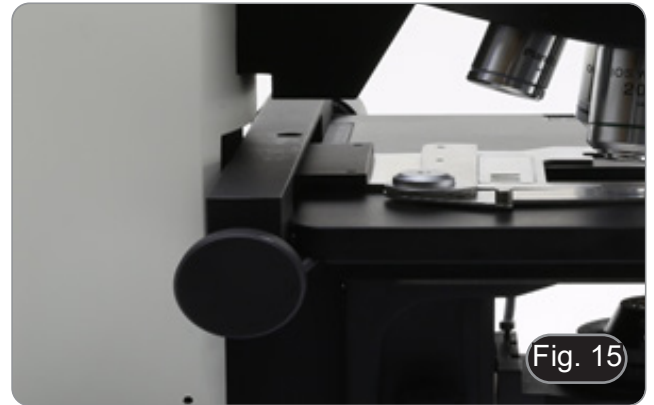


8.1.3 Remplacement d'un filtre à fluorescence

1. Débranchez la fiche d'alimentation électrique de l'illuminateur à fluorescence.
2. Ouvrez le couvercle latéral de l'illuminateur, en dévissant les vis latérales ①. (Fig. 9)
 - Il pourrait être utile de retirer la tête d'observation.
 - Les cubes sont montés sur le côté opposé du couvercle: l'ouverture du couvercle gauche agit sur le côté droit du curseur et vice versa.
3. Ouvrez la porte supérieure de l'illuminateur à fluorescence en dévissant les quatre vis ② et retirez le couvercle. (Fig. 10)
4. Desserrer la vis de blocage avant ③ sur le curseur du cube de fluorescence. (Fig. 11)
5. Débranchez la fiche ⑤ relative au cube que vous souhaitez remplacer. (Fig. 13)
6. Retirez le cube de fluorescence de la queue d'aronde ④ du curseur du cube.
7. Répétez les étapes 5. à 9. du paragraphe 8.1.2. pour installer un nouveau cube de fluorescence.

8.1.4 Version motorisée

1. 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)



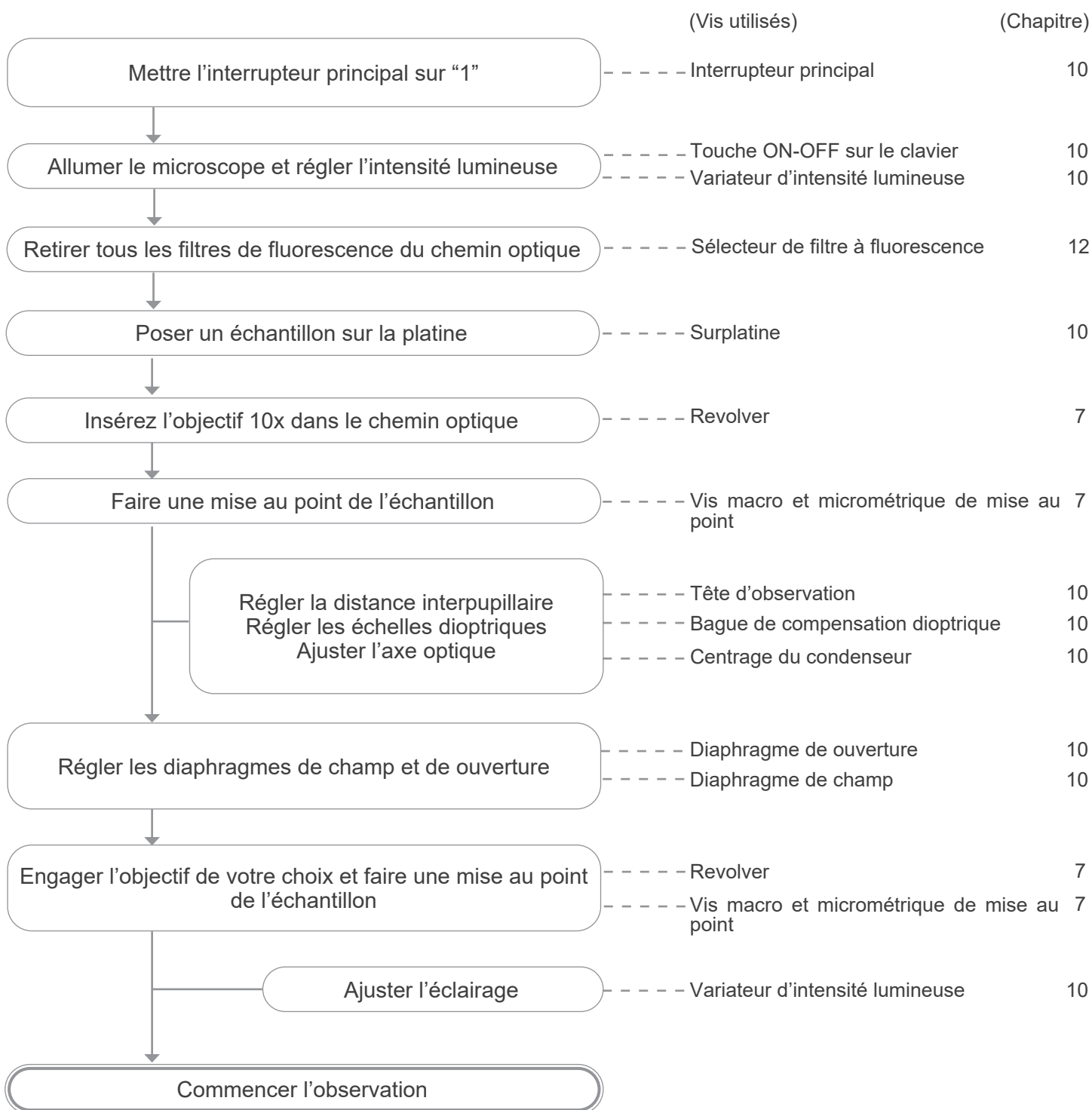
2. Raccordez le câble de raccordement ① de la platine au corps du microscope et serrez les vis de verrouillage des connecteurs ②. (Fig. 16)



3. 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.**



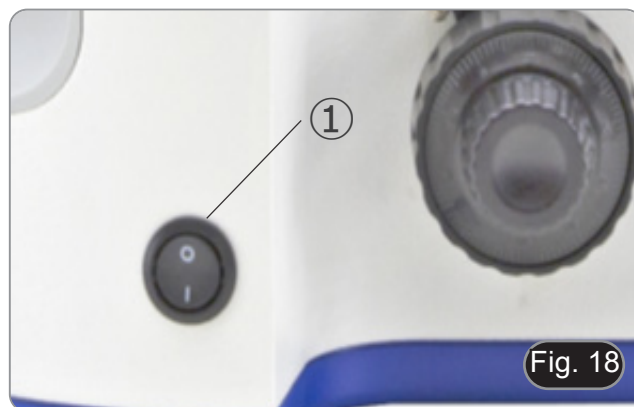
9. Procédures d'observation en Fond Clair (lumière transmise)



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

10.1 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)



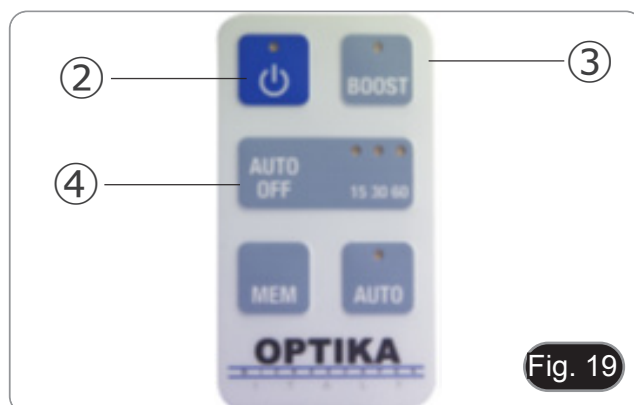
10.2 Clavier de commande

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.



10.3 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 l'échantillon. (Fig. 20)



10.4 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)



Fig. 21

10.5 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.



Fig. 22

10.6 Compensation dioptrique

1. Regarder uniquement avec l'œil droit à travers l'oculaire droit et faire la mise au point de l'échantillon.
 2. Maintenant, regardez dans l'oculaire gauche avec votre œil gauche. Si l'image n'est pas nette, agir sur la compensation dioptrique en utilisant l'anneau approprié 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.



Fig. 23

10.7 Utilisation des Œillères en caoutchouc

- Pour un utilisateur portant des lunettes

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



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)



Fig. 25

10.8 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	LUMIÈRE
INSÉRÉE	100% OCULAIRES
INTERMÉDIAIRE	50% OCULAIRES / 50% TV
DÉCONNECTÉ	100% TV



Fig. 26

10.9 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.

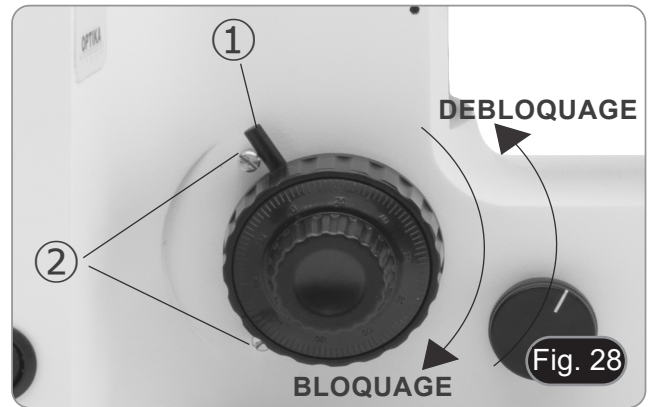


Fig. 27

10.10 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. 22)
 - 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.**



10.11 Platine

La platine accepte des lames standard de 26 x 76 mm, épaisseur 1,2 mm avec verre de protection 0.17 mm. (Fig. 29)

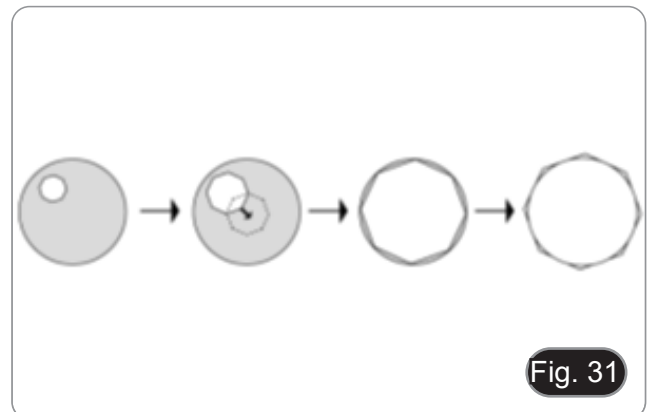
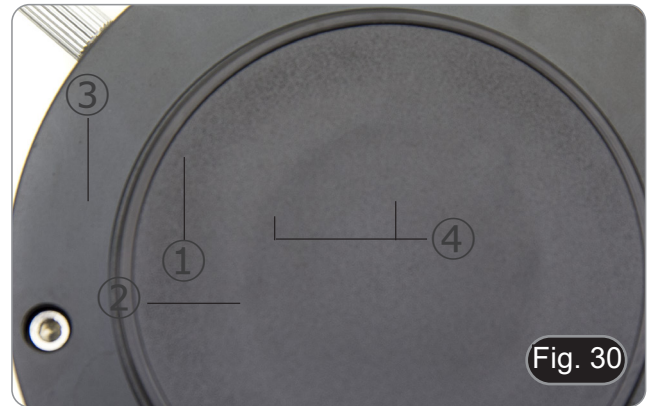
Deux lames peuvent être placées côte à côte sur la platine.

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



10.12 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, re centrer légèrement avec les vis centrage du support du condenseur.
7. Ouvrir le diaphragme de champ jusqu'à ce que l'image circonscrit le champ visuel.



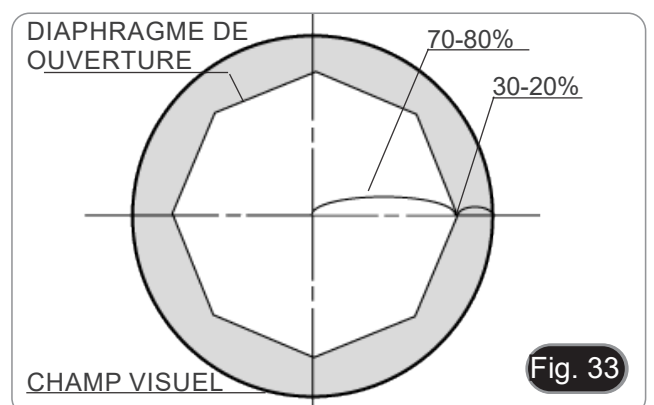
10.13 Effets du diaphragme de champ

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)

10.14 Diaphragme de ouverture

- La valeur numérique de l'ouverture (A.N.) du diaphragme d'ouverture affecte le contraste de l'image. L'augmentation ou la diminution de cette valeur en fonction de l'ouverture numérique de l'objectif modifie la résolution, le contraste et la profondeur de champ de l'image.
- Pour les échantillons à faible contraste, réglez la valeur numérique de l'ouverture ⑤ (indiquée sur la bague du capuchon) à environ 70 à 80 % de l'ouverture de l'objectif (fig. 32). Si nécessaire, retirez un oculaire et, en regardant dans le boîtier vide de l'oculaire, ajustez la bague du bouchon jusqu'à obtenir une image comme celle de la Fig. 33.

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



10.15 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 diminuent la clarté de l'image.**
 - Pour vérifier la présence de bulles: enlever un des oculaires, ouvrir complètement le diaphragme d'ouverture et observer à travers le tube porte-oculaire la pupille de sortie de l'objectif. (La pupille doit être circulaire et lumineuse).
 - Pour éliminer les bulles d'air, faire pivoter 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, si elle n'est pas nettoyée immédiatement, pourrait cristalliser en créant une couche semblable à du verre. Dans ce cas, l'observation de l'échantillon deviendrait difficile sinon impossible en raison de la présence d'une couche supplémentaire sur l'objectif.**



10.16 Seulement pour version motorisée

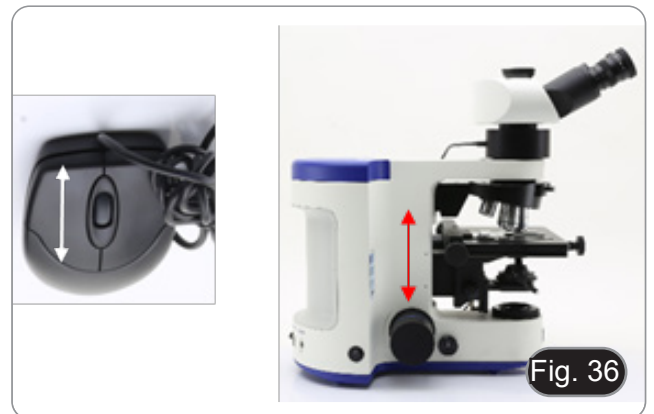
10.16.1 Rotation du revolver

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.



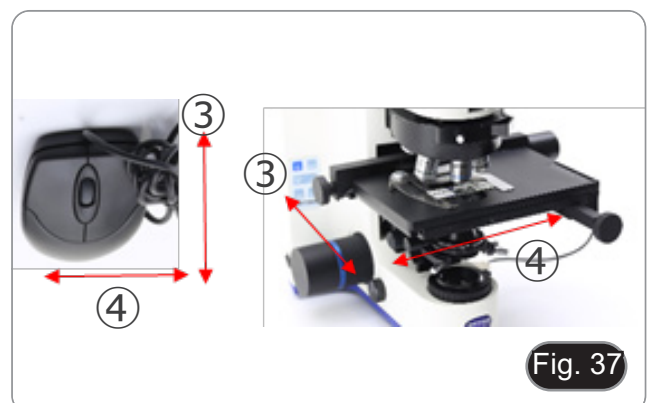
10.16.2 Mise au point

- 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)
1. En déplaçant la molette de la souris sans la presser, le microscope se déplace en mode 'micrométrique' le long de l'axe Z.
 2. En déplaçant et en appuyant simultanément sur la molette de la souris, le microscope se déplace le long de l'axe Z en mode accéléré (mode «macrométrique»), ce qui facilite le changement d'échantillon ou le positionnement de l'huile.
- **REMARQUE: Les rotations en mode accéléré sont «discretisées» : un seul pas de rotation déplace rapidement la platine le long de l'axe z d'environ 4 mm.**
 - **REMARQUE: Si, après la première rotation, vous appuyez et tournez à nouveau la molette alors que la platine est en mouvement, il n'y aura aucun effet. Pour obtenir une deuxième «étape» de la platine, vous devez attendre que la première étape soit terminée.**

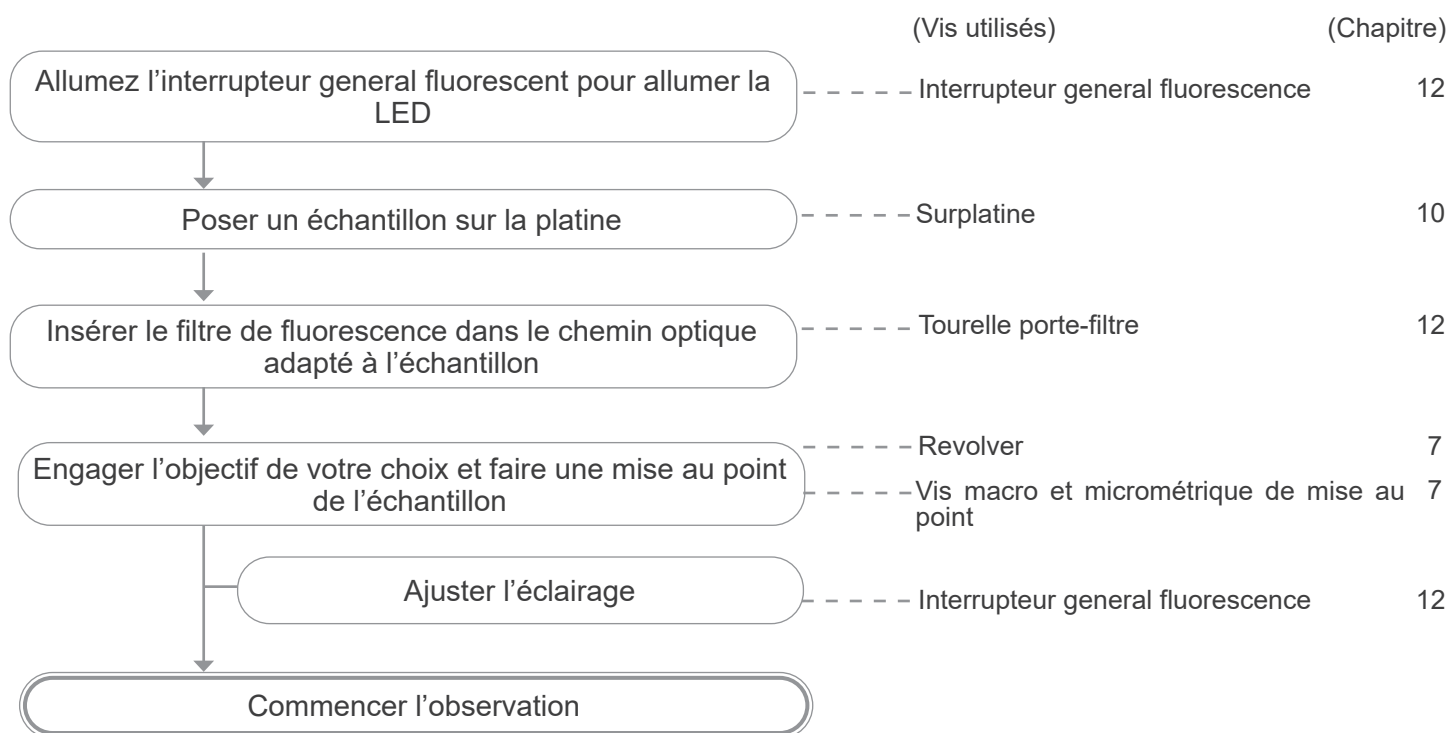


10.16.3 Platine

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.



11. Procédures d'observation en Fluorescence (lumière réfléchie)



12. Utilisation du microscope en Fluorescence (lumière réfléchie)

12.1 Allumage du LED

1. Tourner l'interrupteur principal ①. (Fig. 38)
2. Régler la luminosité souhaitée en tournant la molette ①.

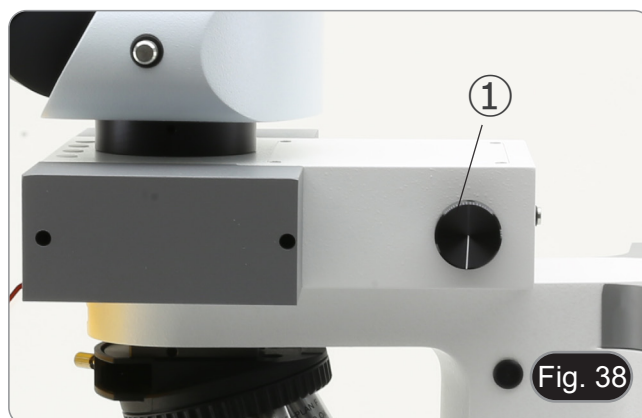


Fig. 38

12.2 Utilisation de la fluorescence

La tourelle des filtres est équipée de 4 positions.

- Dans chacune des quatre positions, un filtre à fluorescence peut être inséré, qui peut être sélectionné parmi les options indiquées dans le tableau ci-dessous.
 - **Vous pouvez toujours ajouter ou remplacer un filtre supplémentaire après la première installation (voir section 8.1.2 et 8.1.3).**
 - **Si les quatre positions de la tourelle sont pleines, l'observation en lumière transmise sera affectée par la présence du filtre à fluorescence.**
1. Déplacez le sélecteur de filtre ② dans la position souhaitée. (Fig. 39)
 2. Lorsque le filtre est en position "click stop", la LED dédiée s'allume.
- **Lorsque vous changez de filtre à fluorescence, la lumière de la LED s'éteint. Ce n'est pas un défaut.**



Fig. 39

NOM DU FILTRE	FILTRE EXCITATION	MIROIR DICHROÏQUE	FILTRE ÉMISSION	APPLICATIONS
M-1223	325-375 nm	415 nm	435LP nm	• DAPI, Hoechst, NucBlue, Alexa Fluor 350, BFP, Coumarin
M-1223.1	340-390 nm	405 nm	420-470 nm	
M-1222	390-420 nm	440 nm	450LP nm	• Pacific Blue, Spectrum Blue
M-1220	455-495 nm	500 nm	510LP nm	• GFP, Alexa Fluor 488, Calcein, SYBR Green, FITC, Fluo-4, MitoTracker Green
M-1220.1	455-495 nm	500 nm	518-542 nm	
M-1221	510-550 nm	570 nm	575LP nm	• Spectrum Gold, Propidium Iodide, Ethidium Homodimer I
M-1221.1	510-550 nm	570 nm	585-625 nm	
M-1228	582-603 nm	610 nm	615-645 nm	• Texas Red, Alexa Fluor 594, mRaspberry, Zombie Red
M-1224 (*)	590-650 nm	660 nm	665LP nm	• Cy5, Alexa Fluor 647, DRAQ5
M-1225 (*)	595-645 nm	655 nm	665-715 nm	
M-1226 (*)	623-678 nm	685 nm	690-750 nm	• Alexa Fluor 660, DRAQ5
M-1227 (*)	720-760 nm	770 nm	780LP nm	• Indotricarbocyanine, DiR

(*) Si l'utilisation d'une caméra est nécessaire, veuillez la commander en spécifiant "AR GLASS" afin d'observer au-dessus de 650nm.

12.3 Utiliser 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. 40)
 2. Mode N° 2: abaissez le condenseur et insérez la plaque entre les deux couches de la platine. (Fig. 41).
- Dans les deux cas, il est possible de déplacer l'échantillon à l'aide des boutons de déplacement X-Y de la platine.

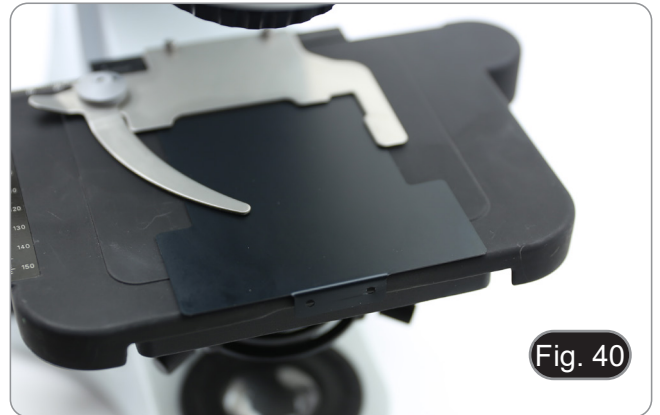


Fig. 40



Fig. 41

12.4 Utilisation de l'écran UV

- Le microscope est équipé d'un écran de protection contre les UV. Celui-ci peut être utilisé pour protéger l'utilisateur contre les rayons UV indésirables provenant de la source de lumière fluorescente.

1. Desserrer les deux vis de blocages ①. (Fig. 42)
2. Insérez les rainures de l'écran UV ② dans les trous (Fig. 43) et serrez à nouveau les vis ①.

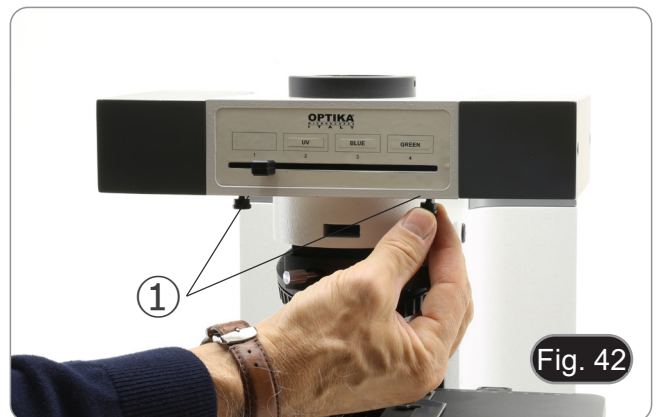


Fig. 42



Fig. 43

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

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



Méthode d'observation	Position de la Tourelle
Fond clair	BF (Fig. 44)
Fond noir	DF (Fig. 45)
Contraste de phase 10x	10/20 (Fig. 46)
Contraste de phase 20x	10/20 (Fig. 46)
Contraste de phase 40x	40 (Fig. 47)
Contraste de phase 100x	100 (Fig. 48)

13.1 Observation en Fond Clair (BF)

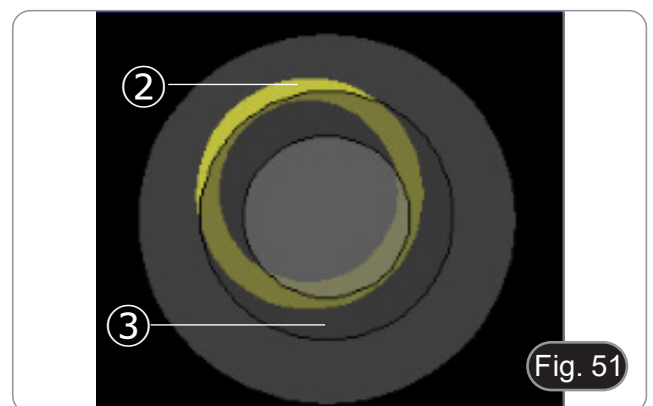
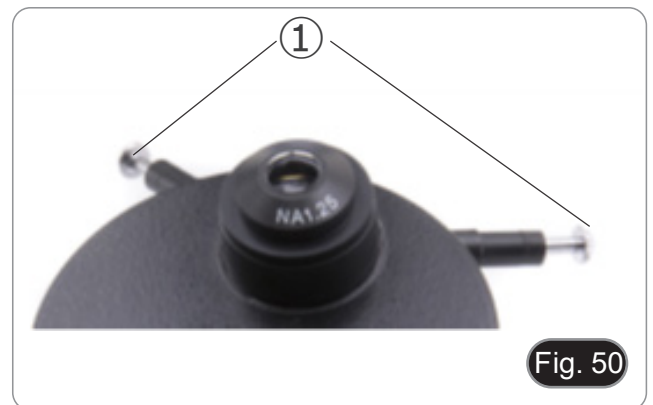
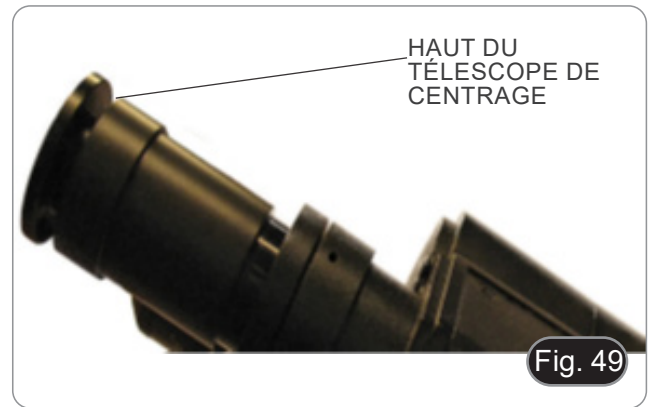
1. Commuter la tourelle de condenseur en position "BF".
2. A partir de ce moment, répéter la procédure décrite dans le paragraphe "Procédures d'observation en Fond Clair (lumière transmise)".

13.2 Observation en Fond Noir (DF)

1. Commuter la tourelle de condenseur en position "DF".
 - Lorsque l'insert de champ noir est inséré, le diaphragme de ouverture s'ouvre automatiquement. Il s'agit d'un effet désiré et ne doit pas être considéré comme un défaut.
2. Placer un échantillon sur la platine et faire la mise au point.
3. Observer dans les oculaires, abaisser ou remonter le condenseur jusqu'à obtenir une illumination uniforme de la préparation donc un effet optimal en le fond noir.
 - Le fond noir nécessite une grande quantité de lumière. En passant de la méthode de 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.

13.3 Observation en Contraste de Phase (PH)

1. Ajuster le condenseur comme illustré au paragraphe 10.12.
 - Ce condenseur 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 de ouverture s'ouvre automatiquement. Il s'agit d'un effet désiré et ne doit pas être considéré comme un défaut.**
3. Ouvrir le diaphragme de 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. 49)
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. 49-51)
7. Tourner les deux vis de centrage du condenseur ① (Fig. 50), jusqu'à ce que l'anneau clair ② et l'anneau sombre ③ se superposent complètement. (Fig. 51-52)
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.**



13.4 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. 53) et démarrer l'observation.

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



14. Observation en DIC

Le microscope permet l'observation en Contraste Différentiel Interférentiel (DIC) avec deux méthodes différentes: Koehler DIC et Nomarski 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 un réglage fin plus complexe.

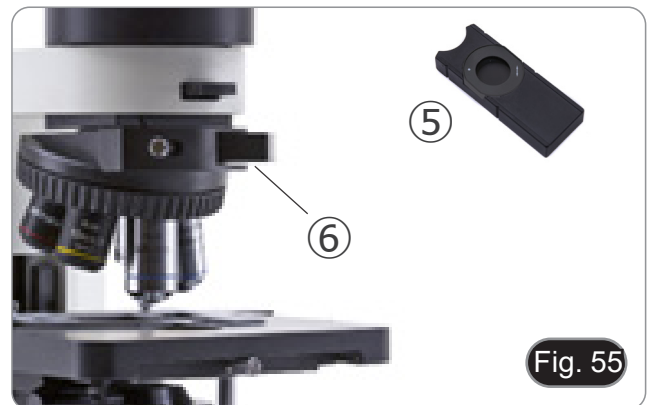
14.1 Koehler DIC lumière transmise

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. 54)

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



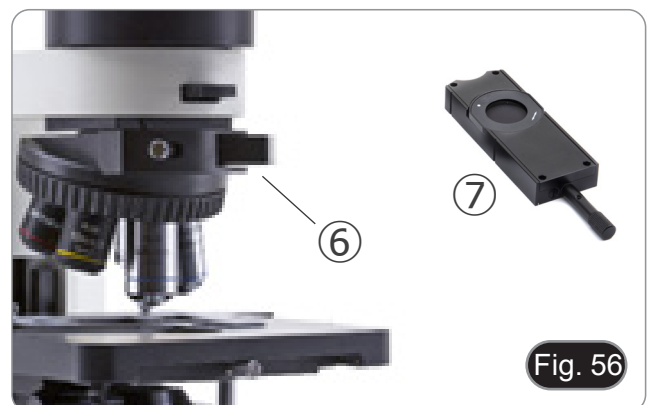
2. Retirez le curseur vide du revolver et insérez l'analyseur dans le boîtier du curseur vide, puis insérez l'ensemble ⑤ dans la fente ⑥. (Fig. 55)



3. Retirer la lame de la platine.

4. Tourner le polariseur à la base du microscope pour une obscurcissement maximale des oculaires.

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. (Fig. 56)



6. Fermez un peu le diaphragme de 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. 57)

• Pour un meilleur effet sur l'image, il est possible d'utiliser le filtre vert IF550 qui doit être placé sur le polariseur.

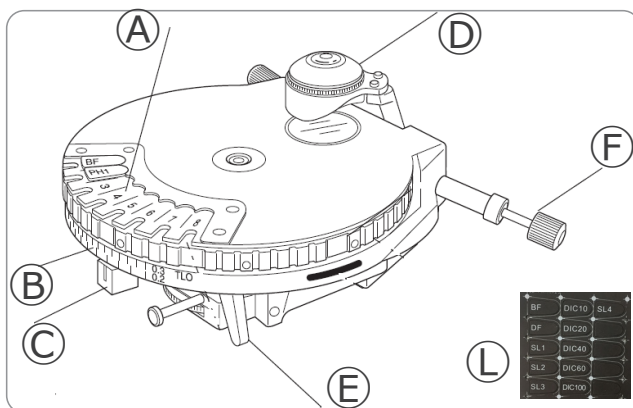


14.2 Nomarski DIC lumière transmise

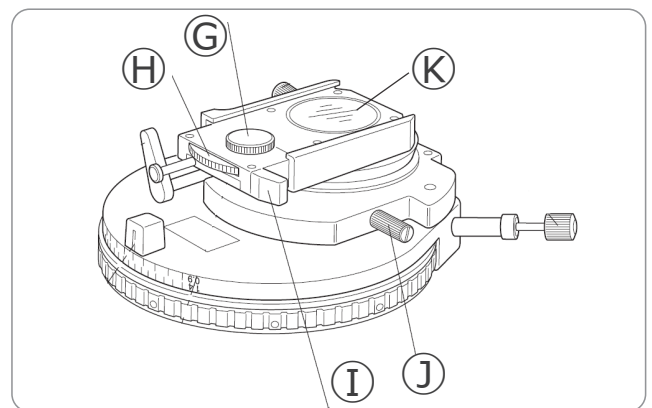
L'observation en Nomarski DIC en lumière transmise nécessite le kit composé des accessoires suivants: condenseur universel ① (contenant les prismes DIC dédiés aux objectifs utilisées), analyseur de lumière transmise ②, curseur DIC ③. (Fig. 58)



Commandes du condenseur universel

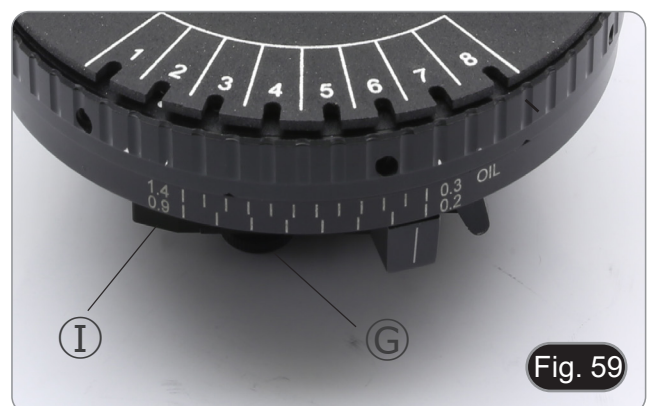


- Ⓐ Marqueurs inserts optiques
- Ⓑ Echelle à diaphragme d'ouverture
- Ⓒ Levier à diaphragme d'ouverture
- Ⓓ Lentille frontale
- Ⓔ Levier de la lentille frontale
- Ⓕ Vis de centrage pour inserts optiques

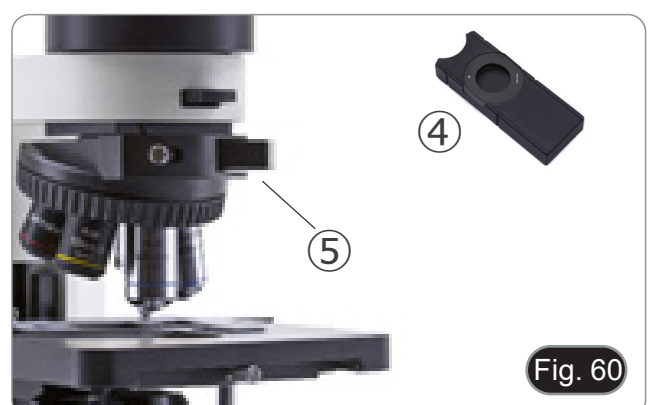


- Ⓖ Vis de fixation de la rotation du polariseur
- Ⓗ Bouton de rotation du polariseur
- Ⓘ Bouton d'entrée/sortie du polariseur
- ⓵ Vis de blocage de la glissière de polarisation
- Ⓚ Polariseur
- Ⓛ Signaux indicateurs

1. A l'aide du bouton ①, insérer le polariseur ④ incorporé dans le condenseur et desserrer la vis fixant la rotation du polariseur ⑥. (Fig. 59)



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. 60)



3. Retirer la lame de la platine.
4. Tournez la roue du polariseur (H) sous le condenseur pour assombrir au maximum les oculaires, puis serrez la vis de verrouillage du polariseur (G). (Fig. 61)



Fig. 61

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. 62)

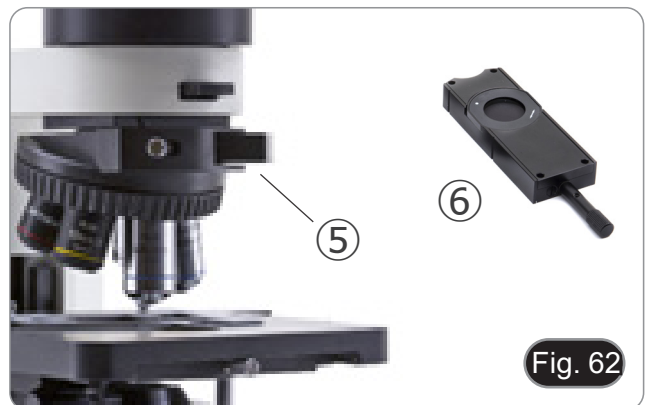


Fig. 62

6. Tourner la tourelle du condenseur (7) pour insérer le prisme DIC correspondant à l'objectif utilisée. (Fig. 63)
 - 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. 63

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. 64)
- L'observation simultanée en DIC (Koehler ou Nomarski) + fluorescence n'est pas possible.



Fig. 64

15. 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. Activer le contrôle de l'intensité de la lumière réfléchie.
 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 condenseur 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. Ajuster l'intensité lumineuse de la lumière réfléchie.
 8. 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.

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. 65)



2. Visser l'adaptateur de monture "C" ③ sur la caméra ④ et insérer le support rond du montage "C" dans le tube trinoculaire, puis resserrer la vis de fixation ①. (Fig. 66)



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. 67)
 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. 65)
- 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

Consultez les informations du tableau ci-dessous pour résoudre tout problème opérationnel.

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
I. Section Optique:		
La LED est allumée, mais le champ observé reste sombre	La luminosité est trop faible	Ajuster la luminosité à un niveau approprié
	Les diaphragmes d'ouverture et de champ ne sont pas suffisamment ouverts	Régler aux bonnes dimensions
	Le condenseur est trop bas	Régler la hauteur du condenseur
	Le sélecteur de filtre de fluorescence n'est pas en position d'arrêt	Déplacez le sélecteur jusqu'au déclic
	Le filtre de fluorescence n'est pas adapté à l'échantillon	Utiliser un filtre approprié
	La commande de sélection du trajet optique est réglée sur la position de la caméra	Déplacez le bouton sur la position de l'œil
Le champ de vision est obscurci ou n'est pas uniformément éclairé	La commande de sélection du trajet optique est en position intermédiaire	Régler en fonction de la méthode d'observation
	Le revolver n'est pas bien enclenchée	Le revolver doit être enclenchée jusqu'au déclic
	Le condenseur n'est pas correctement fixé	Fixer le correctement
	Le revolver n'est pas bien fixée	Appuyer fermement sur l'encoche en forme d'aronde jusqu'à la butée
	Le condenseur n'est pas correctement centré	Centrer le condenseur
Saleté ou poussière visibles dans le champ de vision	Saleté/poussière sur les oculaires	Nettoyer correctement
	Saleté sur la surface du condenseur	
	Saleté/poussière sur l'échantillon	
L'image semble être double	Le diaphragme d'ouverture est trop fermé	Ouvrir le diaphragme d'ouverture
	Le condenseur n'est pas bien centré ou est trop bas	Positionner le condenseur selon le réglage de Koehler
Faible qualité d'image <ul style="list-style-type: none"> L'image n'est pas nette Peu de contraste Détails peu visibles. Éblouissement des image 	Le condenseur est trop bas	Régler la hauteur du condenseur
	Le diaphragme d'ouverture est trop fermé	Ouvrir le diaphragme d'ouverture
	Le revolver n'est pas bien fixée	Appuyer fermement sur l'encoche en forme d'aronde jusqu'à la butée
	La lentille avant de l'objectif est sale	Nettoyer l'objectif
	L'huile d'immersion avec un objectif d'immersion n'a pas été utilisée	Utilisez l'huile d'immersion fournie
	L'huile d'immersion contient des bulles	Retirer les bulles
	Vous n'utilisez pas l'huile d'immersion recommandé	Utiliser l'huile d'immersion fourni
	Pour l'observation en lumière transmise, l'épaisseur de la lamelle de couverture ne doit pas dépasser 0.17 mm	Utilisez une lamelle de 0,17 mm d'épaisseur

Une partie de l'image est floue	Le revolver n'est pas bien fixée	Appuyer fermement sur l'encoche en forme d'aronde jusqu'à la butée
	La platine est mal montée	Fixer la correctement
	L'échantillon n'est pas bien monté sur la platine	Placer l'échantillon correctement sur le dessus de la platine et fixer avec un porte échantillon
L'image semble bouger	Le revolver n'est pas bien fixée	Appuyer fermement sur l'encoche en forme d'aronde jusqu'à la butée
	L'objectif est mal engagé dans le trajet optique	La tourelle porte-objectifs doit être enclenchée jusqu'au clic
	Le condenseur n'est pas correctement centré	Centrer le condenseur
Le champ de vision ne s'éclairait que légèrement lorsque la tension est augmentée	Le condenseur n'est pas correctement centré	Centrer le condenseur
	Le condenseur est trop bas	Régler la hauteur du condenseur
II. Section Mécanique:		
La commande de mise au point macrométrique est trop dure	La bague de friction est trop serrée	Desserrer la bague
	Vous essayez de lever la platine avec le levier de mise au point verrouillé	Déverrouiller le levier de mise au point
La platine bouge toute seule ou la mise au point se perd en cours d'observation	La bague de friction n'est pas assez serrée	Serrer la bague
Le réglage macrométrique ne peut être monté complètement	Le levier de mise au point est trop bas	Déverrouiller le levier de mise au point
Le réglage macrométrique ne peut être baissé complètement	Le porte condenseur est trop bas	Déverrouiller le levier de mise au point
L'objectif rentre en contact avec l'échantillon avant d'être mise au point	L'échantillon est à l'envers	Placer l'échantillon correctement
III. Section Électrique:		
Le LED n'allumera pas	Pas d'alimentation électrique	Vérifier la connexion du câble d'alimentation
L'éclairage n'est pas assez	L'intensité lumineuse est faible	Ajuster l'éclairage
Éclairs de lumière	Connexion incorrecte du câble	Contrôler câble d'alimentation
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

america@optikamicroscopes.com

Serie B-1000

BEDIENUNGSANLEITUNG

Modell
B-1000LD4

Ver. 1.6 2024



Inhalt

1.	Hinweis	159
2.	Sicherheitsinformationen	159
3.	Verpackungsinhalt	160
3.1	Manuelle Version	160
3.2	Motorisierte Version	161
4.	Auspacken	162
5.	Verwendung	162
6.	Wartung- und Gefahrzeichen	162
7.	Beschreibung des Instruments	163
7.1	Manuelle Version	163
7.2	Motorisierte Version	165
8.	Montage	167
8.1.1	Manuelle Version	167
8.1.2	Installieren eines zusätzlichen Fluoreszenzfilters	169
8.1.3	Ersetzen eines Fluoreszenzfilters	170
8.1.4	Motorisierte Version	171
9.	Hellfeldbeobachtungsverfahren (Durchlicht)	172
10.	Verwendung des Mikroskop im Hellfeld (Durchlicht)	173
10.1	Allgemeine Zündung	173
10.2	Kontrolltastatur	173
10.3	Einstellen der Helligkeit	173
10.4	Einstellen des Beobachtungskopfes	174
10.5	Einstellung des Augenabstandes	174
10.6	Dioptrienverstellung	174
10.7	Verwendung von Augenschirme	174
10.8	Auswahl des optischen Wegs	175
10.9	Fokusspannungseinstellung	175
10.10	Scharfstellungsfesthaltung	176
10.11	Objekttisch	176
10.12	Zentrierung des Kondensators	177
10.13	Auswirkungen der Feldblende	177
10.14	Aperturblende	177
10.15	Verwendung einer Immersionsobjektiv	178
10.16	Nur bei motorisierter Version	179
10.16.1	Revolverrotation	179
10.16.2	Fokussierung	179
10.16.3	Objekttisch	179
11.	Fluoreszenzbeobachtungsverfahren (Auflicht)	180
12.	Verwendung des Mikroskop im Fluoreszenz (Auflicht)	181
12.1	Einschalten der LED	181
12.2	Verwendung von Fluoreszenz	181
12.3	Verwendung der Lichtausschlussplatte	182
12.4	Verwendung von UV-Schild	182
13.	Universalkondensators für Hellfeld/Dunkelfeld/Phasenkontraste	183
13.1	Beobachtung im Hellfeld (BF)	183
13.2	Beobachtung im Dunkelfeld (DF)	183
13.3	Beobachtung im Phasenkontrast (PH)	184
13.4	Verwendung des Grünfilters	185
14.	Beobachtung im DIC	186
14.1	Koehler DIC Durchlicht	186
14.2	Nomarski DIC Durchlicht	187
15.	Gleichzeitiger Fluoreszenz + Phasenkontrastanwendung	189
16.	Mikrofotografie	190
16.1	Verwendung von C-Mount Kameras	190
16.2	Verwendung von Spiegelreflexkameras	190
17.	Wartung	191
18.	Probleme und Lösungen	192
	Wiederverwertung	194

1. Hinweis

Dieses Mikroskop ist ein wissenschaftliches Präzisionsgerät, es wurde entwickelt für eine jahrelange Verwendung bei einer minimalen Wartung. Dieses Gerät wurde nach den höchsten optischen und mechanischen Standards und zum täglichen Gebrauch hergestellt. Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur korrekten und sicheren Benutzung des Geräts. Diese Anleitung soll allen Benutzern zur Verfügung stehen.

Wir lehnen jede Verantwortung für eine fehlerhafte, in dieser Bedienungsanleitung nicht gezeigten Verwendung Ihrer Produkte ab.

2. Sicherheitsinformationen



Elektrische Entladung verhindern

Bevor Sie das Netzkabel anstecken, vergewissern Sie sich, dass die Spannung für das Mikroskop geeignet ist und dass der Beleuchtungsschalter sich in Position OFF befindet.

Beachten Sie alle Sicherheitsvorschriften des Arbeitsplatzes, an dem Sie mit dem Mikroskop arbeiten. Das Gerät entspricht den CE-Normen. Die Benutzer tragen während der Nutzung des Geräts die volle Verantwortung dafür.

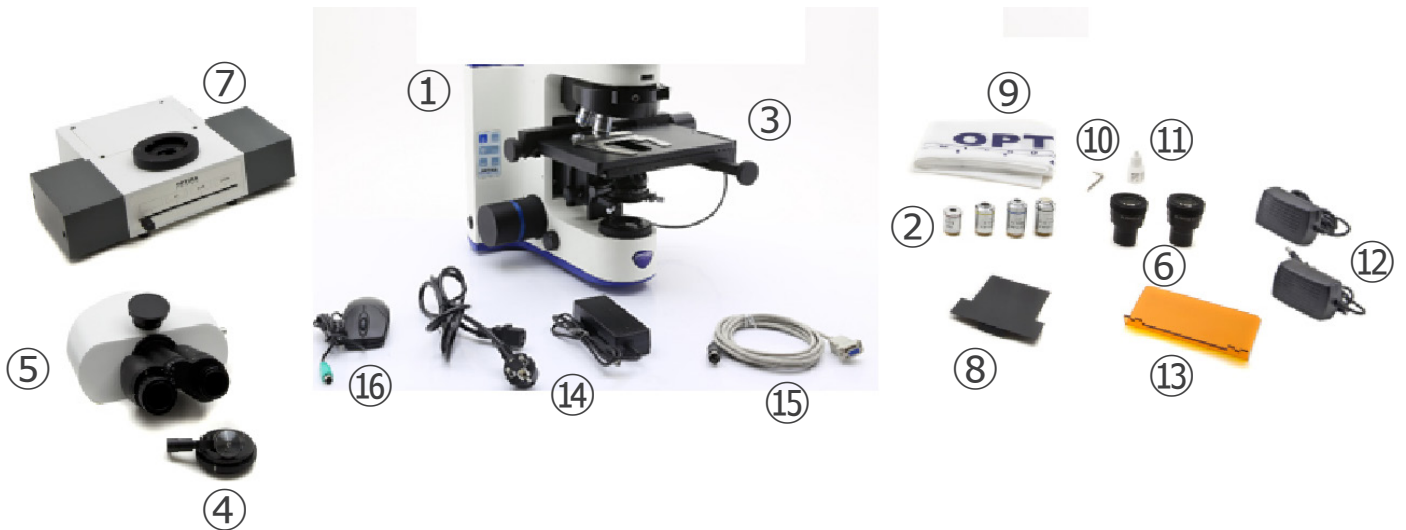
3. Verpackungsinhalt

3.1 Manuelle Version



- ① Hauptkörper
- ② Objektive
- ③ Objektisch
- ④ Kondensator (abhängig von der Konfiguration)
- ⑤ Optischer Kopf
- ⑥ Okular
- ⑦ LED-Fluoreszenz-Beleuchtung
- ⑧ Lichtausschlussplatte
- ⑨ Staubschutzhaube
- ⑩ Inbusschlüssel
- ⑪ Immersionsöl (wenn 100X in der Konfiguration enthalten ist)
- ⑫ Netzteil
 - 6V für Durchlicht
 - 12V für Fluoreszenz
- ⑬ UV-Schild

3.2 Motorisierte Version



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ① Hauptkörper ② Objektive ③ Objektisch ④ Kondensator (abhängig von der Konfiguration) ⑤ Optischer Kopf ⑥ Okular ⑦ LED-Fluoreszenz-Beleuchtung ⑧ Lichtausschlussplatte ⑨ Staubschutzhaube ⑩ Inbusschlüssel | <ul style="list-style-type: none"> ⑪ Immersionsöl (wenn 100X in der Konfiguration enthalten ist) ⑫ Netzteil <ul style="list-style-type: none"> • 6V für Durchlicht • 12V für Fluoreszenz ⑬ UV-Schild ⑭ Netzteil für Motoren ⑮ Serielles Kabel ⑯ PS/2 Maus |
|--|--|

4. Auspacken

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



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

5. Verwendung

Standardmodelle

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

IVD-Modelle

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

6. Wartung- und Gefahrzeichen

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



VORSICHT

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



ELEKTRISCHE ENTLADUNG

Dieses Symbol weist auf eine Gefahr von Stromschlägen.

7. Beschreibung des Instruments

7.1 Manuelle Version





7.2 Motorisierte Version

Nur die Teile, die sich auf die Motoren beziehen, sind angegeben.



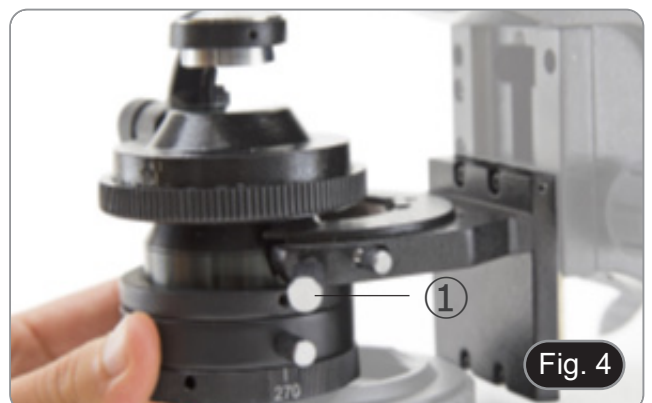


8. Montage

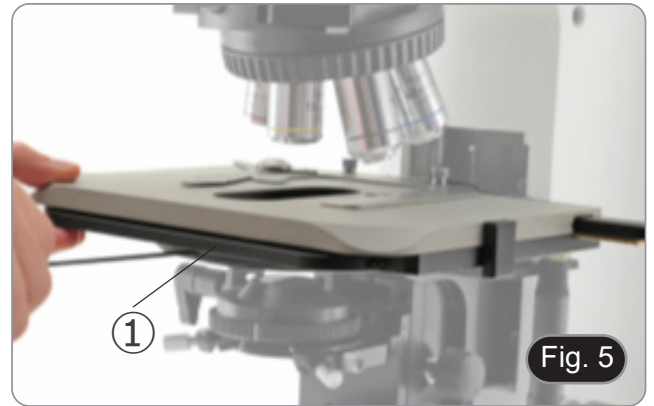
8.1 Mikroskopanordnung

8.1.1 Manuelle Version

1. Stellen Sie das Mikroskopstativ auf einen stabilen Tisch. Stecken Sie die Fluoreszenz-Beleuchtung über das Stativ des Mikroskops und sichern Sie sie mit dem Inbusschlüssel. (Fig. 1)
2. Setzen Sie den optischen Kopf über dem Fluoreszenz-Beleuchtung ein und ziehen Sie die Schraube mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel an. (Fig. 2)
3. Führen Sie beide Okulare in die Röhrenöffnungen ein. (Fig. 3)
4. Legen Sie den Kondensator unter den Tisch: Positionieren Sie ihn so, dass er korrekt in sein Gehäuse eingesetzt ist (unter dem Kondensator befindet sich ein Stecker, der vollständig in die Führung des Kondensatorhalters passen muss). (Fig. 4)
5. Ziehen Sie die Befestigungsschraube des Verflüssigers ① an.



6. Montieren Sie den Objektisch: Senken Sie die Tischstütze mit der makrometrischen Fokussierschraube ab, positionieren Sie den Objektisch und fixieren Sie ihn durch Anziehen der Schraube ①. (Fig. 5)



7. Schrauben Sie die Objektive in der Reihenfolge der Vergrößerung auf den Revolver. (Fig. 6)

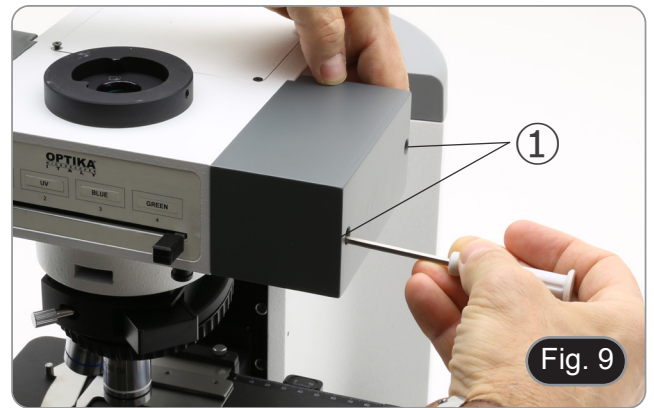


8. Stecken Sie den Stecker des Netzteils in die Buchse an der Rückseite des Mikroskops: 6V für Durchlicht und 12V für Fluoreszenz. (Fig. 7-8)

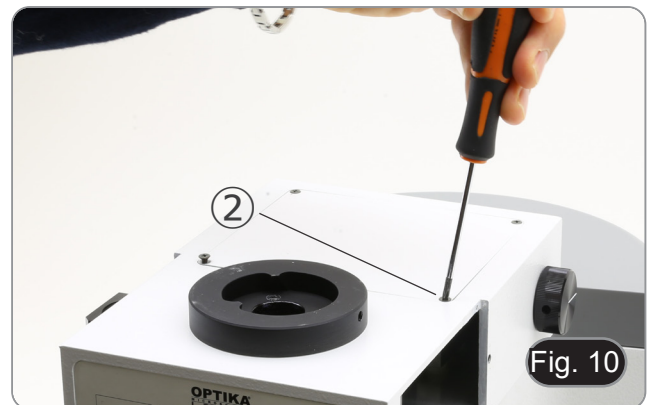


8.1.2 Installieren eines zusätzlichen Fluoreszenzfilters

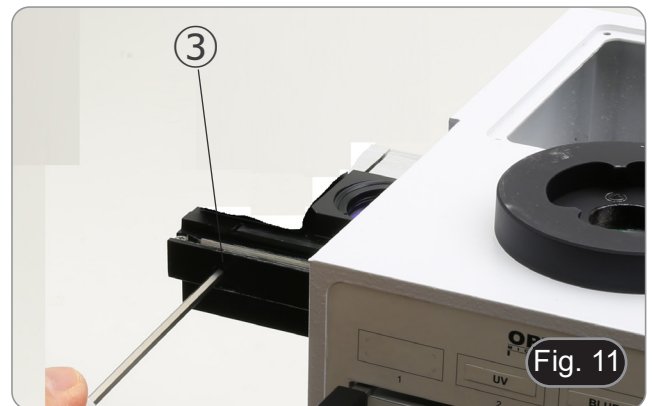
1. Ziehen Sie den Stecker der Stromversorgung vom Fluoreszenz-Beleuchtungsgerät ab.
2. Öffnen Sie die seitliche Abdeckung der Beleuchtungseinrichtung, indem Sie die seitlichen Schrauben herausdrehen ①. (Fig. 9)
 - Es könnte hilfreich sein, den Beobachtungskopf zu entfernen.
 - Die Würfel sind auf der gegenüberliegenden Seite der Abdeckung montiert: Das Öffnen der linken Abdeckung wirkt auf die rechte Seite des Schiebers und umgekehrt.



3. Öffnen Sie die obere Tür der Fluoreszenz-Beleuchtungseinheit, indem Sie die vier Schrauben ② herausdrehen und die Abdeckung lösen. (Fig. 10)



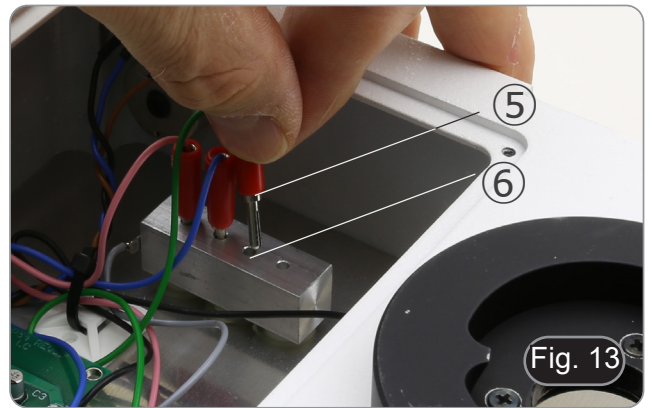
4. Lösen Sie die vordere Feststellschraube ③ am Fluoreszenzwürfel-Schieber. (Fig. 11)



5. Führen Sie den Fluoreszenzwürfel in den Schwalbenschwanz ④ des Würfelschiebers ein und bewegen Sie ihn in die Klick-Position. (Fig. 12)
6. Stecken Sie das Würfelanschlusskabel in die Beleuchtung ein.
7. Ziehen Sie die Verriegelungsschraube ③ fest. (Fig. 11)



8. Schließen Sie den Stecker des Fluoreszenzwürfels ⑤ an einen der freien Anschlüsse ⑥ an, um die LED mit Strom zu versorgen. (Fig. 13)
9. Bringen Sie die Klebemarkierung ⑦ für den Fluoreszenzwürfel auf dem Beleuchtung. (Fig. 14)
10. Schließen Sie die obere Tür.
11. Schließen Sie die Seitenabdeckung.
12. Schließen Sie die Stromversorgung an.
13. Beginnen Sie mit der Arbeit.

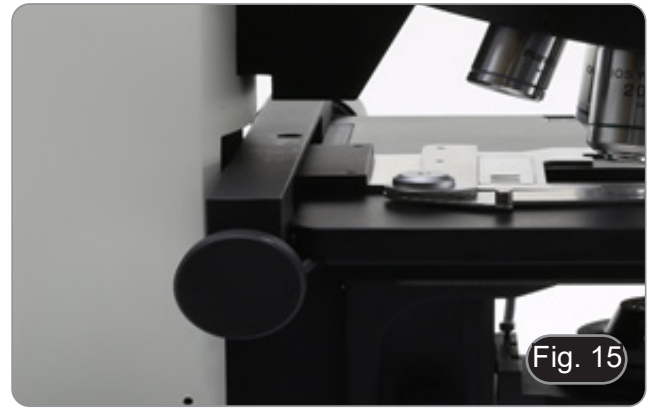


8.1.3 Ersetzen eines Fluoreszenzfilters

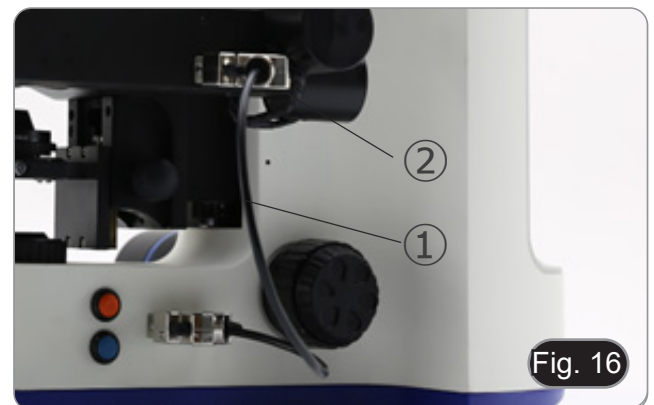
1. Ziehen Sie den Stecker der Stromversorgung vom Fluoreszenz-Beleuchtungsgerät ab.
2. Öffnen Sie die seitliche Abdeckung der Beleuchtungseinrichtung, indem Sie die seitlichen Schrauben herausdrehen ①. (Fig. 9)
 - Es könnte hilfreich sein, den Beobachtungskopf zu entfernen.
 - Die Würfel sind auf der gegenüberliegenden Seite der Abdeckung montiert: Das Öffnen der linken Abdeckung wirkt auf die rechte Seite des Schiebers und umgekehrt.
3. Öffnen Sie die obere Tür der Fluoreszenz-Beleuchtungseinheit, indem Sie die vier Schrauben ② herausdrehen und die Abdeckung lösen. (Fig. 10)
4. Lösen Sie die vordere Feststellschraube ③ am Fluoreszenzwürfel-Schieber. (Fig. 11)
5. Ziehen Sie den Stecker ⑤ des Würfels ab, den Sie ersetzen möchten. (Fig. 13)
6. Entfernen Sie den Fluoreszenzwürfel aus dem Schwalbenschwanz ④ des Würfelschiebers.
7. Wiederholen Sie die Schritte 5. bis 9. des Abschnitts 8.1.2., um einen neuen Fluoreszenzwürfel zu installieren.

8.1.4 Motorisierte Version

1. Montieren Sie den Objektstisch 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)



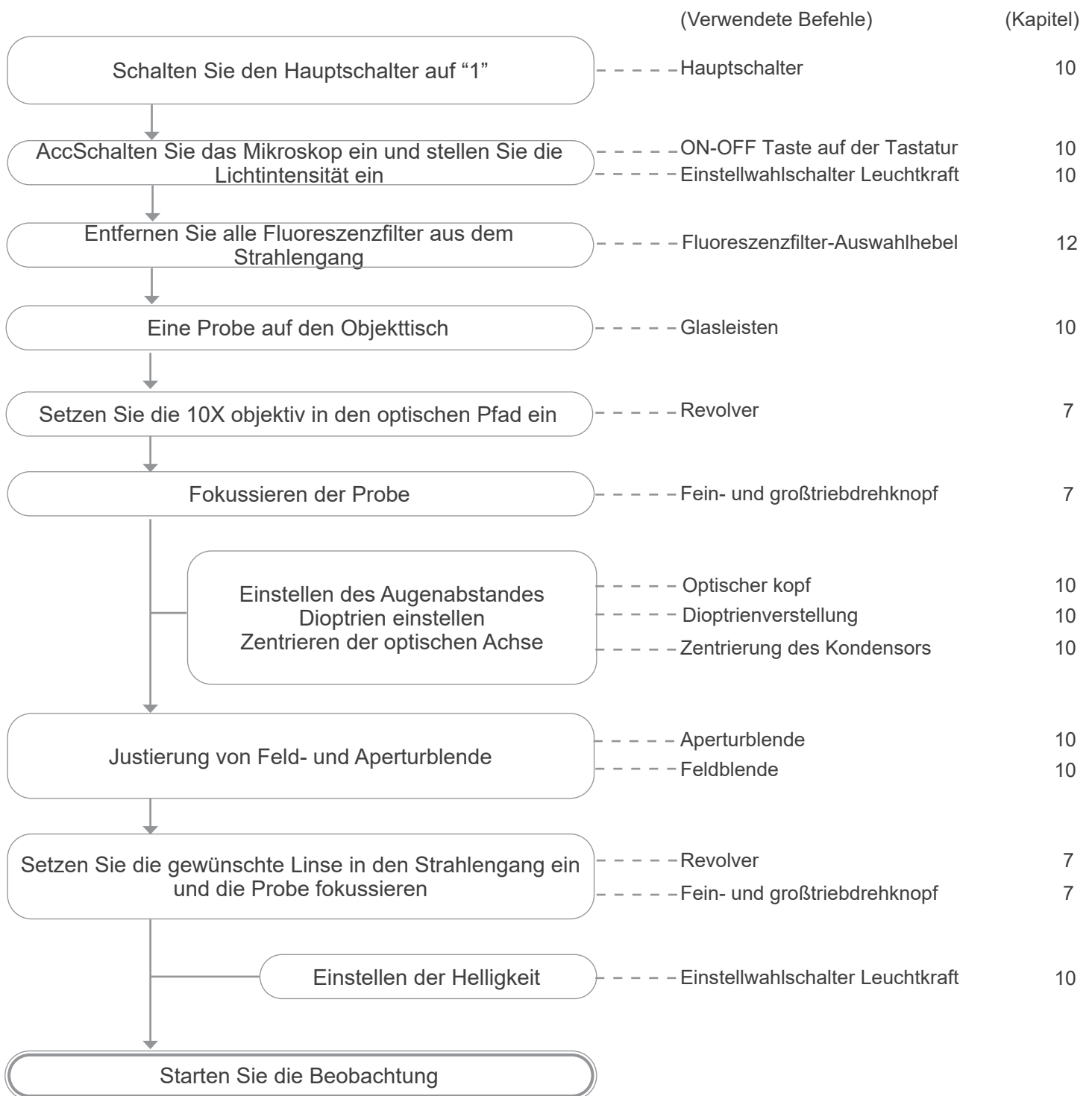
2. Verbinden Sie das Anschlusskabel ① vom Couchtisch mit dem Mikroskopstativ und ziehen Sie die Verriegelungsschrauben der Stecker an ②. (Fig. 16)



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



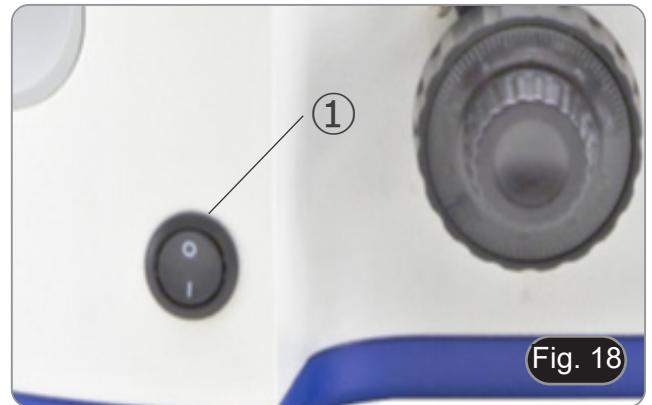
9. Hellfeldbeobachtungsverfahren (Durchlicht)



10. Verwendung des Mikroskop im Hellfeld (Durchlicht)

10.1 Allgemeine Zündung

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



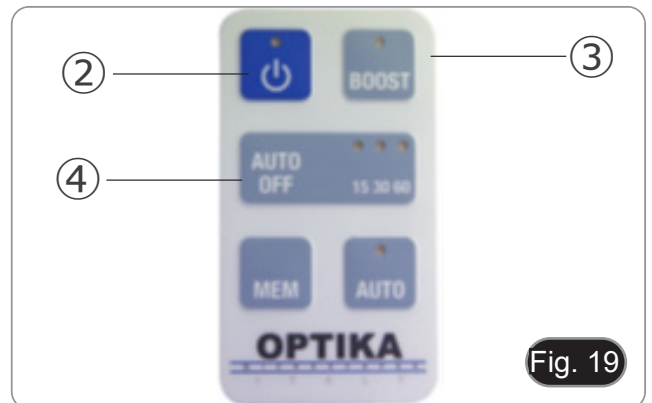
10.2 Kontrolltastatur

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 Probe).

⚠ 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.



10.3 Einstellen der Helligkeit

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



10.4 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)



10.5 Einstellung des Augenabstandes

1. Beobachten Sie mit beiden Augen und halten Sie die beiden Prismenbaugruppen des Okulars fest. Drehen Sie sie um ihre gemeinsame Achse, bis die Sichtfelder übereinstimmen.
- Die Skala auf der Augenabstandsanzeige ②, die auf den Punkt “.” am Okularhalter, zeigt den Abstand zwischen den Augen des Bedieners an. (Fig. 22)

Der Bereich des Augenabstandes beträgt 48-75 mm.



10.6 Dioptrienverstellung

1. Stellen Sie die Feintriebdknopf so ein, dass Sie ein klares und scharfes Bild erhalten, indem Sie mit dem rechten Auge schauen.
 2. Drehen Sie den Dioptrieneinstellung 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.



10.7 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)



10.8 Auswahl des optischen Wegs

- Der Beobachtungskopf ist mit einem optischen Wegwählschalter 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)

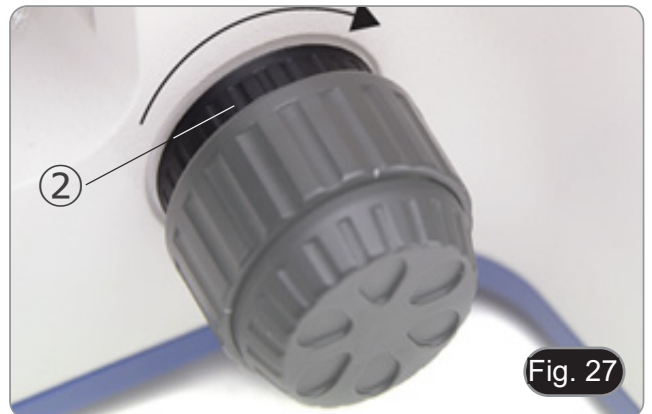
POSITION	LICHT
EINGESETZT	100% OKULAR
MITTELSTUFE	50% OKULAR / 50% TV
GETRENNT	100% TV



10.9 Fokusspannungseinstellung

Die Großtriebsspannung ist werkseitig voreingestellt.

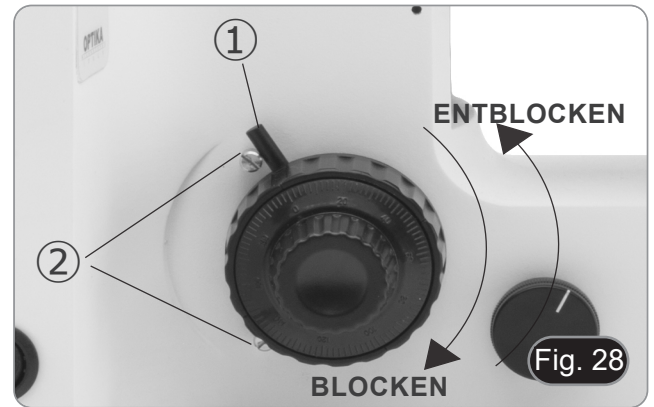
1. Um die Spannung an die persönlichen Bedürfnisse anzupassen, drehen Sie den Ring ②. (Fig. 27)
- Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird die Spannung erhöht.
 - Wenn die Spannung zu locker ist, kann der Objektisch von selbst nachlassen oder der Fokus nach der Feineinstellung leicht verloren gehen. In diesem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



10.10 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. 22).
- Auf diese Weise wird die obere Grenze des Fokus eingestellt.
2. Jetzt kann man den Objektstisch mit dem Großtrieb absenken, das Objekt austauschen und den Objektstisch wieder bis zur oberen Grenze anheben: Das Objekt wird ungefähr fokussiert und benötigt eine Feineinstellung, um den richtigen Fokus zu erhalten.
- **Die Feinfokussierung wird durch die Groß-Fokussperre nicht beeinflusst.**
 - **Zum Entriegeln den Hebel in die entgegengesetzte Richtung zu demjenigen bewegen, der für die Verriegelung verwendet wird.**
-
- **Zwei Blockierklammern werden auf dem Ständer angebracht ②. ENTFERNEN SIE NICHT DIE BEIDEN HALTERUNGEN.**



10.11 Objektstisch

Der Objektstisch nimmt Standardschlitten 26 x 76 mm, Dicke 1,2 mm und Deckglas 0,17 mm auf. (Fig. 29)

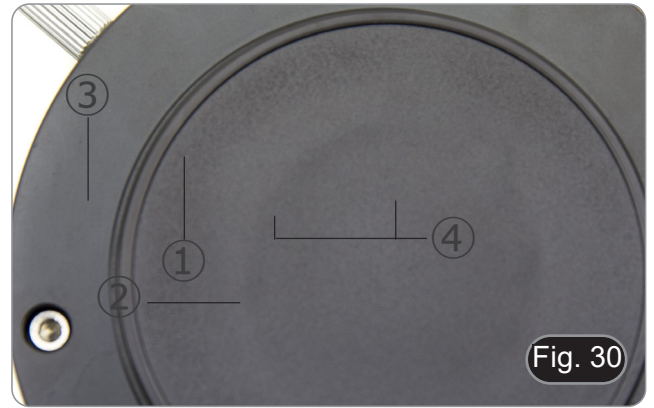
Es ist möglich, zwei Schlitten nebeneinander auf dem Tisch unterzubringen.

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



10.12 Zentrierung des Kondensators

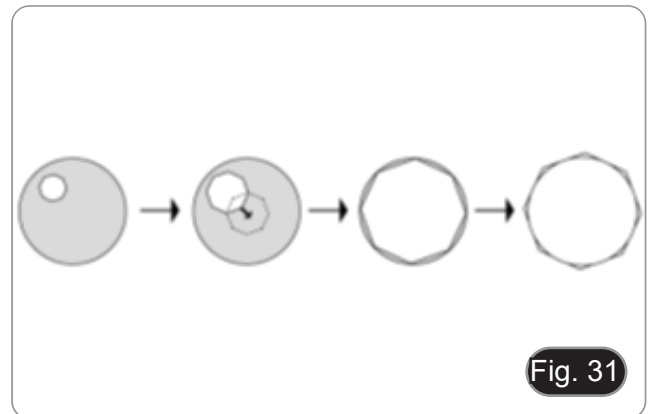
1. Legen Sie die Probe auf den Objektisch, setzen Sie die 10X objektiv in den Strahlengang ein und fokussieren Sie auf.
2. Setzen Sie die Frontlinse des ausschwenkbaren Kondensators ein ①. (Fig. 30)
3. Drehen Sie den Feld-Membranring ② gegen den Uhrzeigersinn, um die Membran vollständig zu schließen.
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.



10.13 Auswirkungen der Feldblende

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

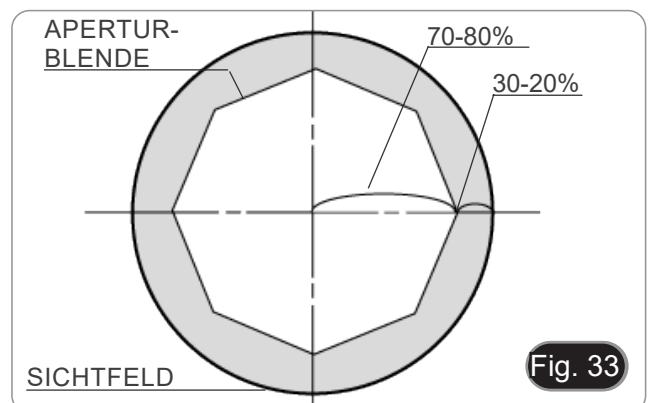
Stellen Sie die Sichtfeldblende entsprechend der verwendeten Linse ein, bis die Irisblende das Sichtfeld umschließt, um unnötiges Licht für die Okulare zu vermeiden. (Fig. 31)



10.14 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



10.15 Verwendung einer Immersionsobjektiv

1. Fokussieren Sie die Probe mit einem Objektiv mit niedriger Leistung.
2. Senken Sie den Objektstisch ab (achten Sie darauf, dass Sie die Fokussperre eingestellt haben).
3. Einen Tropfen Öl (mitgeliefert) auf die zu beobachtende Fläche der Probe geben. (Fig. 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 Objektstisch wieder auf den oberen Fokuspunkt und erreichen Sie mit dem Mikrometer-Fokussierknopf eine optimale Fokussierung.
6. Nach Gebrauch das Öl vorsichtig mit einem weichen Papiertuch oder optischen Papier entfernen, das mit einer Mischung aus Ethylether (70%) und absolutem Ethylalkohol (30%) befeuchtet ist.
 - **Immersionsöl, wenn es nicht sofort gereinigt wird, kann kristallisieren und eine glasartige Schicht bilden. In dieser Situation wäre die Beobachtung der Präparation aufgrund der Anwesenheit einer zusätzlichen Dicke auf der Linse schwierig, wenn nicht gar unmöglich.**



10.16 Nur bei motorisierter Version

10.16.1 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.



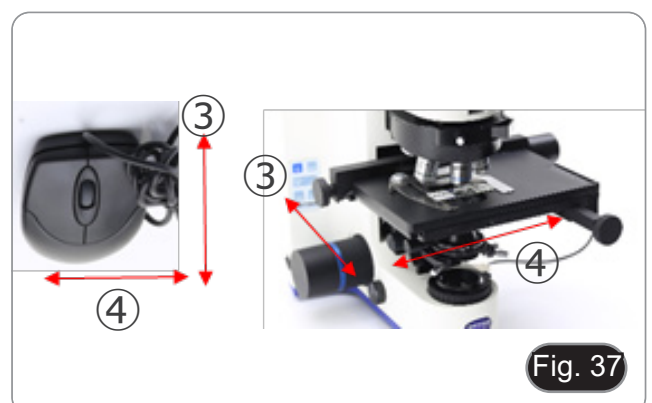
10.16.2 Fokussierung

- Der Fokusmotor wird über das Mausexplorer bedient. Durch Drehen des Fokusmotors vorwärts oder rückwärts wird der Objektisch angehoben oder abgesenkt. (Fig. 36)
1. Wenn Sie das Mausexplorer bewegen, ohne es zu drücken, bewegt sich das Mikroskop im „mikrometrischen“ Modus entlang der Z-Achse.
 2. Durch gleichzeitiges Bewegen und Drücken des Mausexplorer bewegt sich das Mikroskop entlang der Z-Achse im beschleunigten Modus („makrometrischer“ Modus), was den Probenwechsel oder die Positionierung von Öl erleichtert.
- **HINWEIS: Rotationen im beschleunigten Modus sind „diskretisiert“: ein einziger Rotationsschritt bewegt den Objektisch entlang der z-Achse schnell um etwa 4 mm.**
 - **HINWEIS: Wenn Sie nach der ersten Drehung erneut auf das Daumenrad drücken und es drehen, während sich der Objektisch bewegt, hat dies keine Auswirkungen. Um eine zweite „Stufe“ der Objektisch zu erhalten, müssen Sie warten, bis die erste Stufe abgeschlossen ist.**

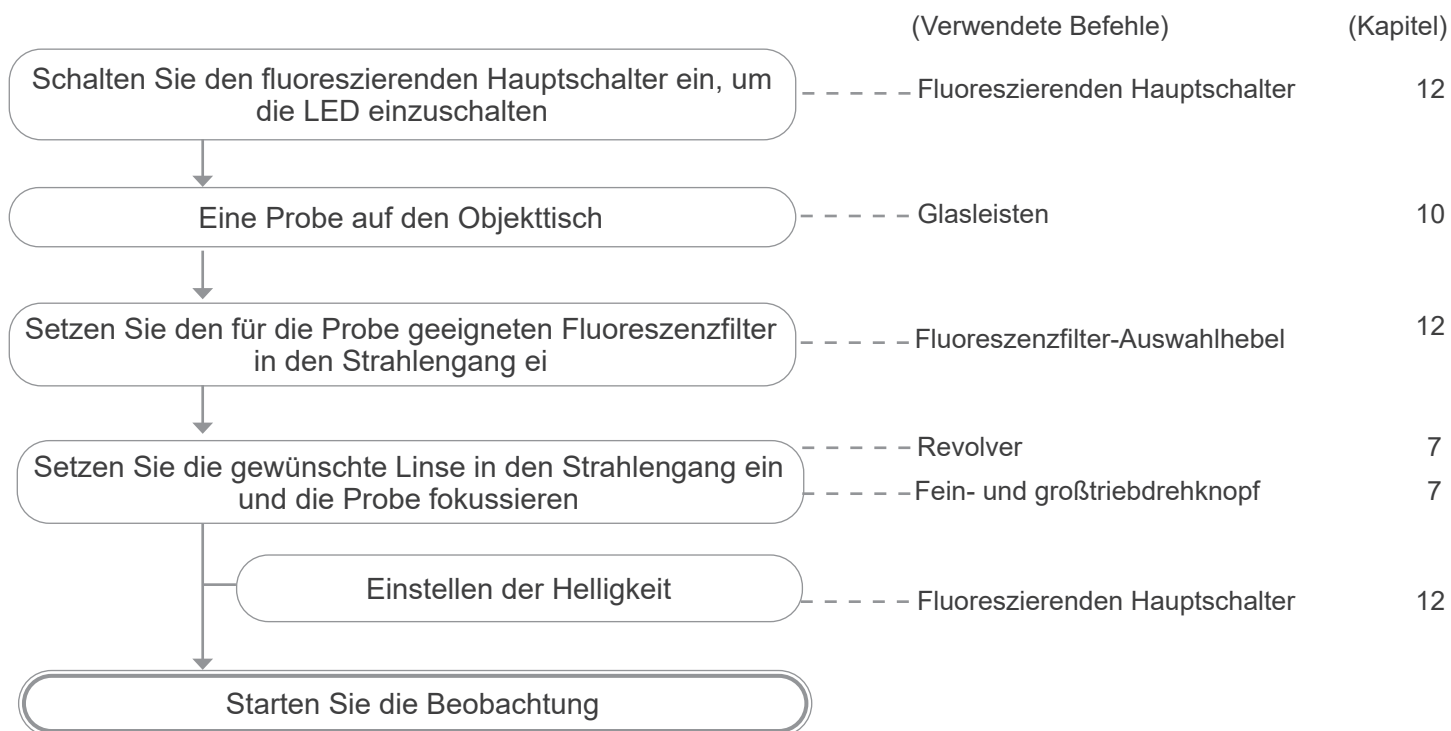


10.16.3 Objektisch

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



11. Fluoreszenzbeobachtungsverfahren (Auflicht)



12. Verwendung des Mikroskop im Fluoreszenz (Auflicht)

12.1 Einschalten der LED

1. Drehen Sie den Hauptschalter ①. (Fig. 38)
2. Stellen Sie die gewünschte Helligkeit durch Drehen des Rades ein ①.

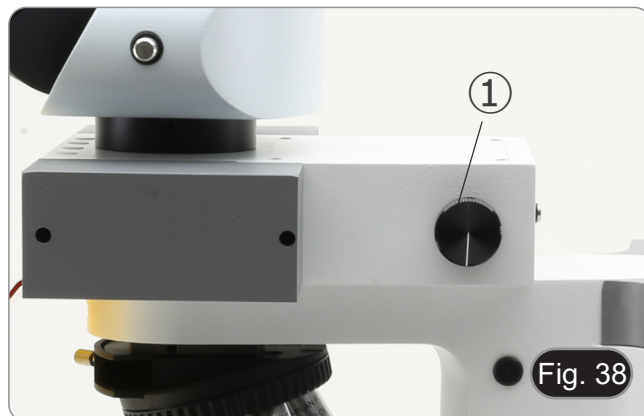


Fig. 38

12.2 Verwendung von Fluoreszenz

Der Filterturm ist mit 4 Positionen ausgestattet.

- In jeder der vier Positionen kann ein Fluoreszenzfilter eingesetzt werden, der aus den in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Optionen ausgewählt werden kann.
 - **Sie können jederzeit nach der ersten Installation einen zusätzlichen Filter hinzufügen oder ersetzen (siehe Abschnitt 8.1.2 und 8.1.3).**
 - **Wenn alle vier Revolverpositionen voll sind, wird die Beobachtung im Durchlicht durch die Anwesenheit des Fluoreszenzfilters beeinträchtigt.**
1. Bewegen Sie den Filterwähler ② an die gewünschte Position. (Fig. 39)
 2. Wenn sich der Filter in der Klick-Stop-Position befindet, leuchtet die entsprechende LED.
- **Beim Umschalten des Fluoreszenzfilters erlischt das LED-Licht. Dies ist kein Defekt.**



Fig. 39

FILTER NAME	ANREGUNGS-FILTER	DICHROITI-SCHER SPIEGEL	EMISSIONSFIL-TER	ANWENDUNG
M-1223	325-375 nm	415 nm	435LP nm	• DAPI, Hoechst, NucBlue, Alexa Fluor 350, BFP, Coumarin
M-1223.1	340-390 nm	405 nm	420-470 nm	
M-1222	390-420 nm	440 nm	450LP nm	• Pacific Blue, Spectrum Blue
M-1220	455-495 nm	500 nm	510LP nm	• GFP, Alexa Fluor 488, Calcein, SYBR Green, FITC, Fluo-4, MitoTracker Green
M-1220.1	455-495 nm	500 nm	518-542 nm	
M-1221	510-550 nm	570 nm	575LP nm	• Spectrum Gold, Propidium Iodide, Ethidium Homodimer I
M-1221.1	510-550 nm	570 nm	585-625 nm	
M-1228	582-603 nm	610 nm	615-645 nm	• Texas Red, Alexa Fluor 594, mRaspberry, Zombie Red
M-1224 (*)	590-650 nm	660 nm	665LP nm	• Cy5, Alexa Fluor 647, DRAQ5
M-1225 (*)	595-645 nm	655 nm	665-715 nm	
M-1226 (*)	623-678 nm	685 nm	690-750 nm	• Alexa Fluor 660, DRAQ5
M-1227 (*)	720-760 nm	770 nm	780LP nm	• Indotricarbocyanine, DiR

(*) Wenn die Verwendung einer Kamera erforderlich ist, bestellen Sie diese bitte mit der Angabe "AR GLASS", um oberhalb von 650nm beobachten zu können.

12.3 Verwendung der Lichtausschlussplatte

- Das Mikroskop ist mit einer Lichtausschlussplatte ausgestattet, die auf dem Objektisch 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 Objektisch (unter dem Diahalter) und legen Sie den Schlitten direkt über die Platte. (Fig. 40)

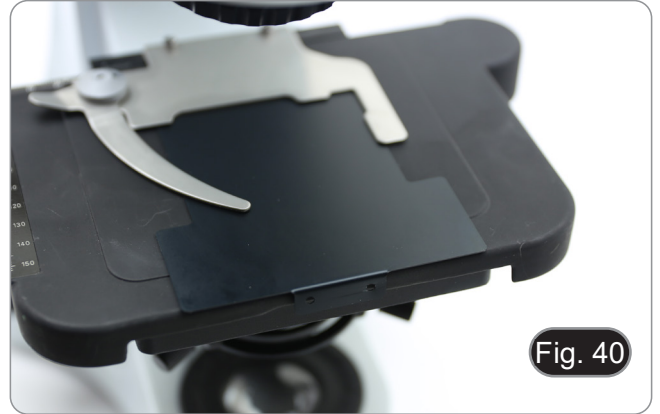


Fig. 40

Modus Nr. 2: Senken Sie den Kondensator ab und legen Sie die Platte zwischen die beiden Schichten des Tisches. (Fig. 41).

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



Fig. 41

12.4 Verwendung von UV-Schild

- Das Mikroskop ist mit einem UV-Schutzschild versehen. Dieser kann verwendet werden, um den Benutzer vor unerwünschter UV-Strahlung zu schützen, die von der Fluoreszenzlichtquelle kommt.

1. Lösen Sie die beiden Verriegelungsschrauben ①. (Fig. 42)

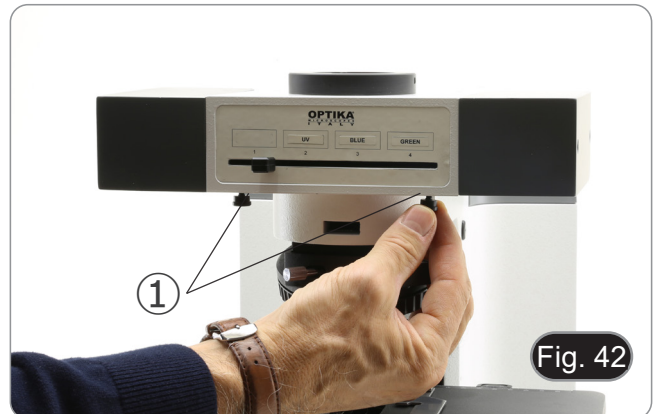


Fig. 42

2. Setzen Sie die Rillen des UV-Schutzschildes ② in die Löcher ein (Fig. 43) und ziehen Sie die Schrauben ① wieder fest.



Fig. 43

13. Universalkondensators für Hellfeld/Dunkelfeld/Phasenkontraste

Der universelle Kondensator mit B-1000PH ermöglicht die Beobachtung im Hellfeld, Dunkelfeld und Phasenkontrast.



Fig. 44



Fig. 45



Fig. 46

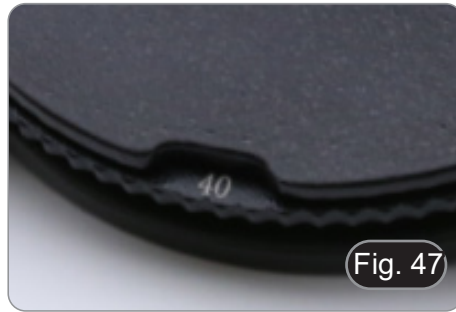


Fig. 47

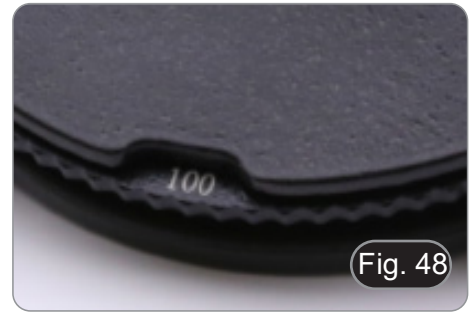


Fig. 48

Beobachtungsmodus	Position des Kondensator revolvers
Hellfeld	BF (Fig. 44)
Dunkelfeld	DF (Fig. 45)
Phasenkontrast 10x	10/20 (Fig. 46)
Phasenkontrast 20x	10/20 (Fig. 46)
Phasenkontrast 40x	40 (Fig. 47)
Phasenkontrast 100x	100 (Fig. 48)

13.1 Beobachtung im Hellfeld (BF)

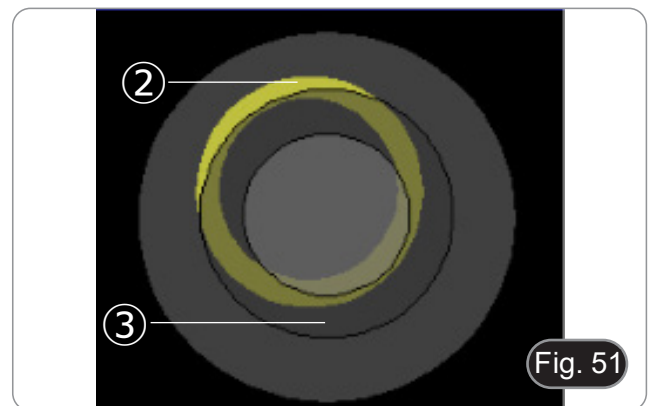
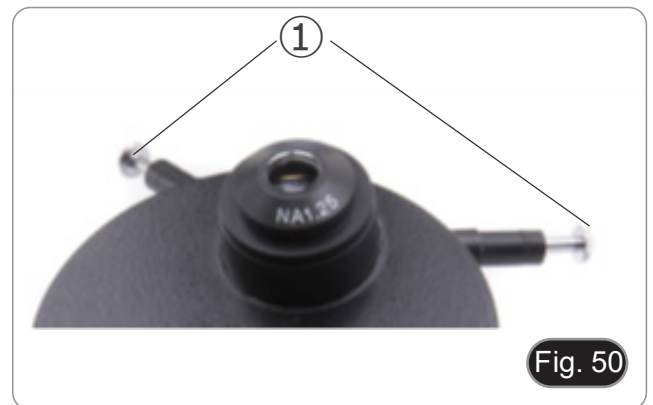
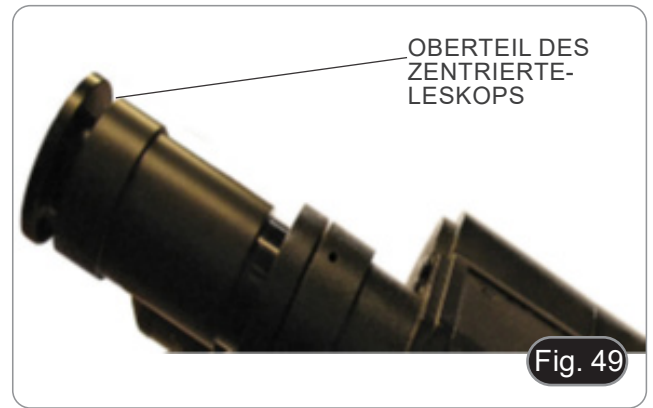
1. Drehen Sie den Verflüssigturm, bis die Position "BF" eingerastet ist.
2. Wiederholen Sie nun die im Verfahren "Hellfeldbeobachtungsverfahren (Durchlicht)" beschriebenen Schritte.

13.2 Beobachtung im Dunkelfeld (DF)

1. Drehen Sie den Kondensator revolvers, 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 Objektstisch und fokussieren Sie sich auf.
3. Beobachten Sie in den Okularen, senken oder heben Sie den Kondensator, bis eine homogene Ausleuchtung der Probe und damit eine optimale Wirkung im Dunkelfeld erreicht ist.
 - **Das Dunkelfeld benötigt eine große Menge an Licht. Der Wechsel von Dunkelfeld- auf Hellfeldmethoden kann Sie blenden. Achten Sie beim Bewegen des Kondensatorrevolvers von DF nach BF nicht auf die Okulare.**
 - **"Trockene" Dunkelfeldbeobachtung, d.h. ohne Verwendung von Öl, ist nur mit Linsen mit einem A.N. von weniger als 0,7 % möglich.**
 - **Bei der Beobachtung in einem Dunkelfeld kann es notwendig sein, den Kondensator aus der Normalposition anzuheben, um eine homogenere Ausleuchtung zu erreichen. Dies ist kein Mangel.**

13.3 Beobachtung im Phasenkontrast (PH)

1. Zentrieren Sie den Kondensator wie bereits in Kapitel 10.12 beschrieben.
 - Dieser Kondensator hat keine ausschwenkbare Linse, so dass die in Schritt 2 beschriebene Bedienung nicht erforderlich ist.
2. Drehen Sie den Kondensatorrevolver 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 Objektstisch und fokussieren Sie sie.
5. Entfernen Sie ein Okular und setzen Sie das Zentrierteleskop ein. (Fig. 49)
6. Drehen Sie die Oberseite des Teleskops, um sich auf die im Teleskop sichtbaren Ringe (einer hell und einer dunkel) zu fokussieren. (Fig. 49-51)
7. Zentrieren Sie die Ringe mit den Zentrierschrauben am Kondensator ① (Fig. 50) so, dass der Lichtring ② fokussiert zum Dunkelring ③. (Fig. 51-52)
8. Setzen Sie die 20x Objektiv ein (nicht den Kondensatorrevolver drehen) und überprüfen Sie, ob der Lichtring perfekt zentriert ist.
9. Wiederholen Sie den Vorgang mit den anderen Objektiven, 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 Objektiven 40x und 100x kann es sinnvoll sein, den Kondensator etwas anzuheben, um eine bessere Projektion der Phasenringe zu erreichen. Dies ist kein Mangel.**
 - **Mit der 4X Objektiv kann der Kondensator am Umfang des Sichtfeldes einen dunklen Halo haben. Dies gilt nicht als Mangel.**



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



14. Beobachtung im DIC

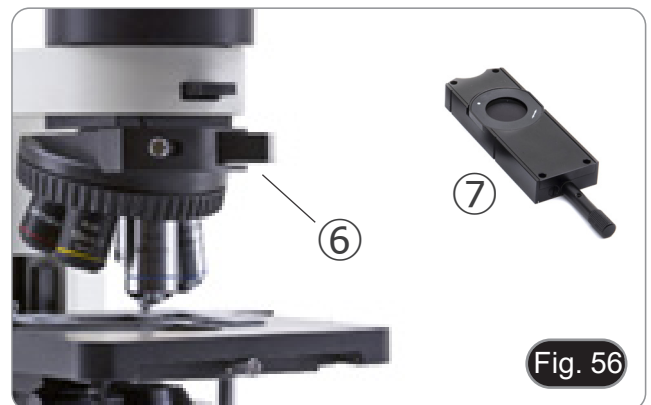
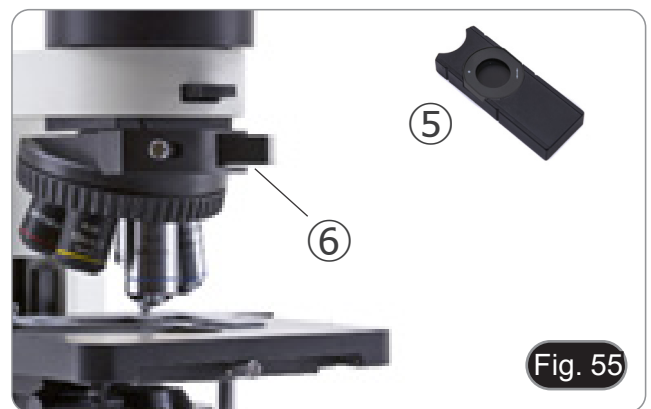
Das Mikroskop ermöglicht die Beobachtung im Differential Interferential Contrast (DIC) mit zwei verschiedenen Methoden: Koehler DIC und Nomarski DIC.

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.

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. 54)

1. Setzen Sie den Polarisator 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. 55)
3. Entfernen Sie den Schlitten vom Objektisch.
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. 56)
6. Die Kondensatoraperturblende etwas schließen.
7. Legen Sie die Probe auf den Objektisch 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. 57)
 - Für eine bessere Wirkung auf das Bild ist es möglich, den grünen Filter IF550 zu verwenden, der auf dem Polarisator platziert werden muss.

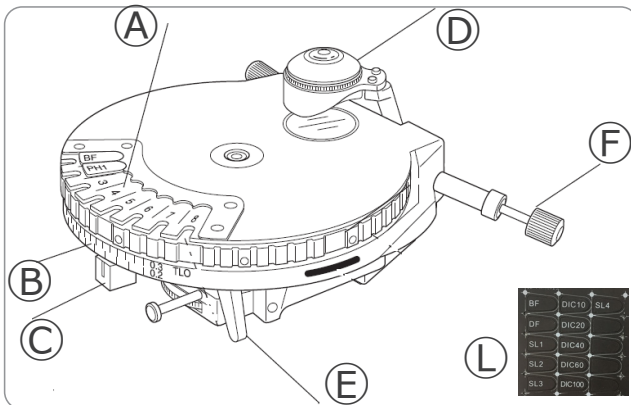


14.2 Nomarski DIC Durchlicht

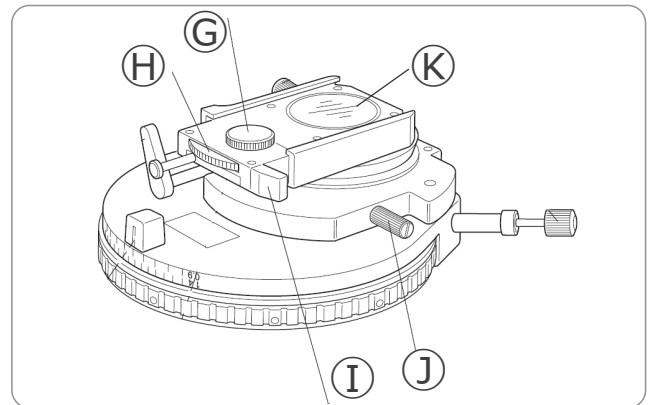
Die Beobachtung in Nomarski DIC im Durchlicht erfordert den Bausatz, der aus folgendem Zubehör besteht: Universalkondensator ① (mit den DIC-Prismen für die verwendeten Objektive), Analysator für Durchlicht ②, Schlitten DIC ③. (Fig. 58)



Universelle Kondensatorsteuerungen

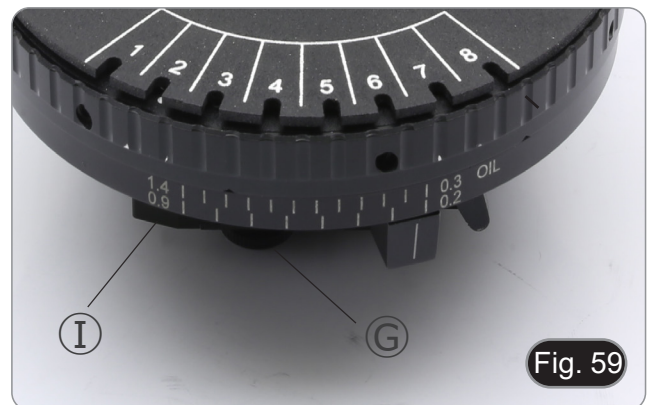


- Ⓐ Markierer optische Einsätze
- Ⓑ Aperturblendeskala
- Ⓒ Aperturblendehebel
- Ⓓ Frontlinse
- Ⓔ Frontlinsehebel
- Ⓕ Zentrierschrauben für optische Einsätze



- Ⓖ Polarizer Rotationsfixierschraube
- Ⓗ Polarisator-Drehknopf
- Ⓘ Polarisator Ein-/Ausschaltknopf
- ⓷ Polarisator-Schiebe-Verriegelungsschraub
- Ⓚ Polarisator
- Ⓛ Anzeigesignale

1. Stecken Sie mit dem Drehknopf ① den im Kondensator integrierten Polarisator ② ein und lösen Sie die Schraube, die die Polarisatorrotation ③ sichert. (Fig. 59)



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. 60)



3. Entfernen Sie den Schlitten vom Objektisch.
4. 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. 61)

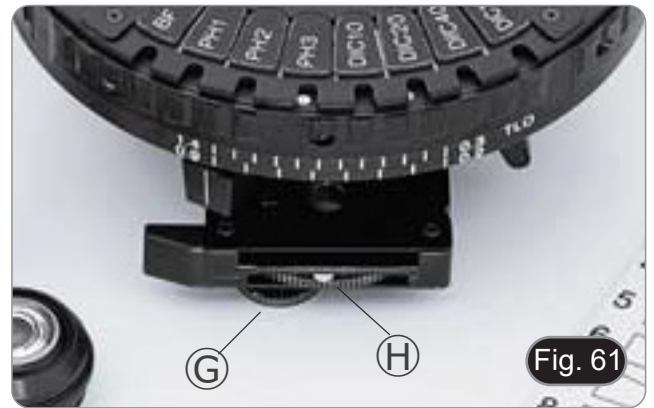


Fig. 61

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 $\textcircled{\text{6}}$ in den Steckplatz $\textcircled{\text{5}}$ ein. (Fig. 62)

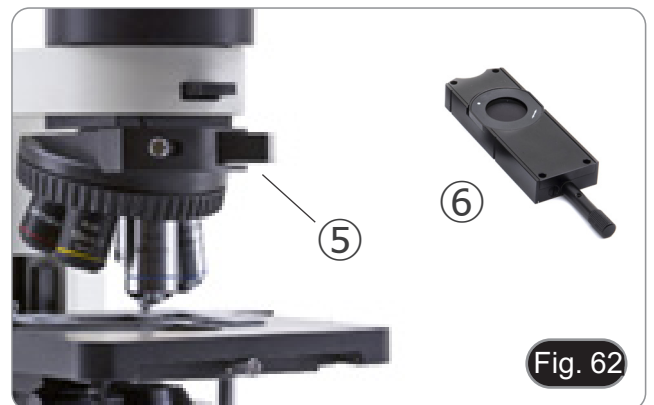


Fig. 62

6. Drehen Sie den Kondensatorrevolver $\textcircled{\text{7}}$, um das DIC-Prisma entsprechend der verwendeten Linse einzusetzen. (Fig. 63)
- **Der Kondensator wird mit Magnetzählern geliefert. Jeder Marker ist spezifisch für die Art des im Kondensator montierten Einsatzes (DIC, PH, DF, etc.).**



Fig. 63

7. Legen Sie die Probe auf den Objektisch und fokussieren Sie.
8. Beginnen Sie die Beobachtung, indem Sie den Knopf des Schlittens DIC $\textcircled{\text{8}}$ drehen, um einen dreidimensionalen Effekt der Probe zu erzielen. (Fig. 64)
- **Gleichzeitige Beobachtung in DIC (Koehler oder Nomarski) + Fluoreszenz ist nicht mögliche.**



Fig. 64

15. 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 werden. Kombinierte Beobachtungen erleichtern die Identifizierung bestimmter Bereiche der Probe, die Fluoreszenz emittieren.**
1. Schalten Sie den Regler für die Intensität des reflektierten Lichts ein.
 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. Stellen Sie die Lichtintensität des Auflichts ein.
 8. 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.

16. Mikrofotografie

16.1 Verwendung von C-Mount Kameras

1. Lösen Sie die Sicherungsschraube ① am Binokulartubus und entfernen Sie die Staubkappe ②. (Fig. 65)



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. 66)



16.2 Verwendung von Spiegelreflexkameras

1. Setzen Sie den Reflexadapter ② in den Mikroskopanschluss-Schlauch ①.
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. 67)
4. Montieren Sie das andere Ende des Verbindungsrohres ② in die leere Bohrung der Binokulartür und ziehen Sie dann die Klemmschraube an. (Fig. 65)
 - 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: $\text{Objektiv} \cdot \text{Vergrößerungskamera} \cdot \text{Vergrößerungskamera} \cdot \text{Vergrößerungslinse}$.
 - **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.**



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 ein 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

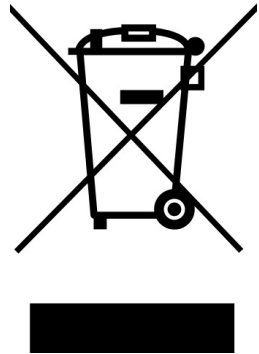
Lesen Sie die Informationen in der folgenden Tabelle, um Probleme bei der Bedienung zu beheben.

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
I. Optisches System:		
LED funktioniert, aber das Sichtfeld bleibt dunkel	Die Helligkeit ist zu gering	Stellen Sie die Helligkeit auf ein angemessenes Niveau ein
	Apertur- und Feldblende sind nicht genug geöffnet	Beide Blenden verstellen
	Der Kondensator ist sehr tiefgestellt	Die Höhe des Kondensators verstellen
	Fluoreszenzfilter-Wahlschalter ist nicht in einer Stopp-Position	Bewegen Sie den Selektor, bis Sie auf
	Der Fluoreszenzfilter ist für die Probe nicht geeignet	Verwenden Sie einen geeigneten Filter
	Der Selektor des optischen Weges ist auf Kamera positioniert	Den Selektor zur Position Okulare bewegen
Das Sichtfeld ist dunkel oder nicht gleichmäßig beleuchtet	Der Selektor des optischen Weges ist in einer mittleren Position	Stellen Sie den Selektor nach der Betrachtungsmethod ein
	Der Revolver ist nicht in richtiger Weise positioniert	Vergewissern Sie sich, dass der Revolver in der richtigen Position ist
	Der Kondensator ist nicht in richtiger Weise angebracht	Bringen Sie ihn nochmals an
	Der Revolver ist nicht in richtiger Weise positioniert	Setzen Sie sich in Verbindung mit den Lieferanten
	Der Kondensator ist nicht zentriert	Zentrieren Sie den Kondensator
Es gibt Schmutz oder Staub im Sichtfeld	Staub oder Schmutz in den Okularen	Sorgfältig reinigen
	Schmutz auf der Linse des Kondensators	
	Staub oder Schmutz auf dem Objektträger	
Das Bild scheint geteilt zu sein	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: <ul style="list-style-type: none"> • Das Bild ist nicht scharf • Der Kontrast ist nicht hoch • Die Details sind nicht scharf • Reflexionen im Bild 	Der Kondensator ist zu niedrig	Stellen Sie die Höhe des Kondensators ein
	Die Aperturblende ist zu geschlossen.	Öffnen Sie die Aperturblende
	Der Revolver ist nicht in richtiger Weise positioniert	Vergewissern Sie sich, dass der Revolver in der richtigen Position ist
	Die Frontlinse des Objektivs ist schmutzig	Reinigen Sie das Objektiv
	Es wurde kein Immersionsöl mit einer Immersionsobjektiv verwendet.	Verwenden Sie Immersionsöl.
	Immersionsöl enthält Blasen	Blasen entfernen
	Das empfohlene Immersionsöl wurde nicht verwendet	Verwenden Sie das mitgelieferte Immersionsöl
	Für Beobachtungen im Durchlicht darf die Dicke der Abdeckung 0.17 mm nicht überschreiten.	Verwenden Sie ein 0.17 mm starkes Deckglas.

Eine Seite des Bildes ist unscharf	Der Revolver ist nicht richtig montiert	Vergewissern Sie sich, dass der Revolver in der korrekten Position ist
	Der Objektstisch ist nicht korrekt montiert	Montieren Sie den Objektstisch wieder
	Der Objektträger ist nicht korrekt auf dem Objektstisch positioniert	Legen Sie den Objektträger korrekt auf den Objektstisch und befestigen Sie ihn mit den Klemmen
Das Bild flimmert	Der Revolver ist nicht korrekt montiert	Vergewissern Sie sich, dass der Revolver in der korrekten Position ist
	Das Objektiv ist in dem optischen Weg nicht korrekt zentriert	Vergewissern Sie sich, dass der Revolver in der korrekten Position ist
	Der Kondensator ist nicht zentriert	Zentrieren Sie den Kondensator
Das Sichtfeld wird nur etwas heller, wenn das Licht erhöht wird.	Der Kondensator ist nicht zentriert	Zentrieren Sie den Kondensator
	Der Kondensator ist zu niedrig gelegt	Stellen Sie die Höhe des Kondensators ein
II. Mechanischer System:		
Der makrometrische Knopf ist schwer zu drehen	Einstellring zu fest spannen	Lösen Sie den Einstellring für die Spannung
	Sie versuchen, den Objektstisch zu erhöhen, indem der Fokussperrhebel ist gesperrt	Entblocken Sie den Fokussperrhebel
Der Objektstisch rutscht herunter oder man verliert den Fokus während der Betrachtung	Der Spannungseinstellring ist zu locker.	Festigen Sie den Spannungseinstellring.
Die Grobtriebsverstellung macht den ganzen Weg nach oben nicht	Der Fokussperrhebel ist zu niedrig blockiert	Entblocken Sie den Fokussperrhebel
Die Grobtriebverstellung macht den ganzen Weg nach unten nicht	Die Halterung des Kondensators ist zu niedrig	Bewegen Sie die Halterung des Kondensators ein wenig nach oben
Das Objektiv berührt den Objektträger, bevor er fokussiert wird	Der Objektträger ist umgekehrt positioniert	Legen Sie den Objektträger korrekt
III. Elektrischer System:		
Die LED leuchtet nicht	Das Gerät wird nicht mit Strom versorgt	Überprüfen Sie den Anschluss des Netzkabels
Die Helligkeit ist unzureichend	Die Helligkeit wird niedrig eingestellt	Einstellen der Helligkeit
Licht blinkt	Das Netzkabel ist nicht gut angeschlossen	Überprüfen Sie die Kabelverbindung
IV. Beobachtungstubus:		
Das Sichtfeld ist für jedes Auge unterschiedlich	Der Augenabstand ist nicht korrekt	Einstellen des Augenabstandes
	Die Dioptrienkorrektur ist nicht richtig	Einstellen der Dioptrienkorrektur
	Die Sehtechnik ist nicht korrekt, und der Bediener belastet sein Augenlicht	Wenn Sie sich die Probe ansehen, konzentrieren Sie Ihren Blick nicht auf einen einzelnen Punkt, sondern betrachten Sie das gesamte verfügbare Sichtfeld. Schauen Sie regelmäßig weg und schauen Sie auf einen entfernten Punkt, dann gehen Sie zurück zur Analyse der Probe
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 Abfallsorgung".



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

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

america@optikamicroscopes.com

Série B-1000

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Modelo
B-1000LD4

Ver. 1.6 2024



Tabela de Conteúdos

1.	Advertência	198
2.	Informações sobre a segurança	198
3.	Conteúdo da embalagem	199
3.1	Versão manual	199
3.2	Versão motorizada	200
4.	Desembalando	201
5.	Utilização prevista	201
6.	Simbolos	201
7.	Descrição do instrumento	202
7.1	Versão manual	202
7.2	Versão motorizada	204
8.	Montagem	206
8.1	Montagem do microscópio	206
8.1.1	Versão manual	206
8.1.2	Instalação de filtro de fluorescência adicional	208
8.1.3	Substituição de um filtro de fluorescência	209
8.1.4	Versão motorizada	210
9.	Procedimentos de observação em Campo Claro (luz transmitida)	211
10.	Uso do microscópio em Campo Claro (luz transmitida)	212
10.1	Activação general	212
10.2	Teclado de comando	212
10.3	Ajuste da intensidade da luz	212
10.4	Ajustar a cabeça de observação	213
10.5	Ajustar a distância interpupilar	213
10.6	Compensação dióptrica	213
10.7	Uso de ilhós de borracha	213
10.8	Seleccção do caminho óptico	214
10.9	Regulação da tensão	214
10.10	Alavanca de bloqueio do foco	215
10.11	Platina	215
10.12	Centragem do condensador	216
10.13	Efeitos do diafragma de campo	216
10.14	Diafragma de abertura	216
10.15	Uso do objectivo de imersão em óleo	217
10.16	Apenas para versão motorizada	218
10.16.1	Rotação do revólver	218
10.16.2	Focalização	218
10.16.3	Platina	218
11.	Procedimentos de observação em Fluorescência (luz reflectida)	219
12.	Uso do microscópio em Fluorescência (luz reflectida)	220
12.1	Acender o LED	220
12.2	Uso da fluorescência	220
12.3	Uso da placa de exclusão da luz	221
12.4	Utilização do escudo UV	221
13.	Condensador para Campo Claro / Oscuro / Contraste de Fase	222
13.1	Observação em Campo Claro (BF)	222
13.2	Observação em Campo Oscuro (DF)	222
13.3	Observação em Contraste de Fase (PH)	223
13.4	Uso do filtro verde	224
14.	Observação no DIC	225
14.1	Koehler DIC luz transmitida	225
14.2	Nomarski DIC luz transmitida	226
15.	Observação simultânea Fluorescência + Contraste de Fase	228
16.	Microfotografia	229
16.1	Uso de câmaras de paso "C"	229
16.2	Uso de câmaras Reflex	229
17.	Manutenção	230
18.	Resolução de problemas	231
	Eliminação	233

1. Advertência

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

2. Informações sobre a segurança



Para evitar choques eléctricos

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

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

3. Conteúdo da embalagem

3.1 Versão manual



- | | |
|--|--|
| ① Estrutura | ⑨ Cobertura contra pó |
| ② Objetivas | ⑩ Chave Allen |
| ③ Platina | ⑪ Óleo de imersão (se 100x estiver incluído na configuração) |
| ④ Condensador (dependendo da configuração) | ⑫ Fonte de alimentação |
| ⑤ Cabeça de observação | • 6V para luz transmitida |
| ⑥ Oculares | • 12V para fluorescência |
| ⑦ Iluminador de fluorescência LED | ⑬ Escudo UV |
| ⑧ Placa de exclusão da luz | |

3.2 Versão motorizada



- | | |
|--|--|
| ① Estrutura | ⑪ Óleo de imersão (se 100x estiver incluído na configuração) |
| ② Objetivas | ⑫ Fonte de alimentação |
| ③ Platina | • 6V para luz transmitida |
| ④ Condensador (dependendo da configuração) | • 12V para fluorescência |
| ⑤ Cabeça de observação | ⑬ Escudo UV |
| ⑥ Oculares | ⑭ Fonte de alimentação motorizações |
| ⑦ Iluminador de fluorescência LED | ⑮ Cabo serial |
| ⑧ Placa de exclusão da luz | ⑯ Rato PS/2 |
| ⑨ Cobertura contra pó | |
| ⑩ Chave Allen | |

4. Desembalando

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



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

5. Utilização prevista

Modelos padrão

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

Modelos IVD

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

6. Símbolos

A tabela seguinte apresenta os símbolos utilizados neste manual.



PERIGO

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



CHOQUE ELÉCTRICO

Este símbolo indica um risco de choque eléctrico.

7. Descrição do instrumento

7.1 Versão manual



Lado oposto



7.2 Versão motorizada

São apresentadas apenas as peças relacionadas com os motores.



Lado oposto



BOTÃO DE MOVIMENTO
DO EIXO Y
(MOVIMENTO MANUAL)

CHAVES DE
ROTAÇÃO DO
REVÓLVER

CABO DE
LIGAÇÃO DA
PLATINA

8. Montagem

8.1 Montagem do microscópio

8.1.1 Versão manual

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



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



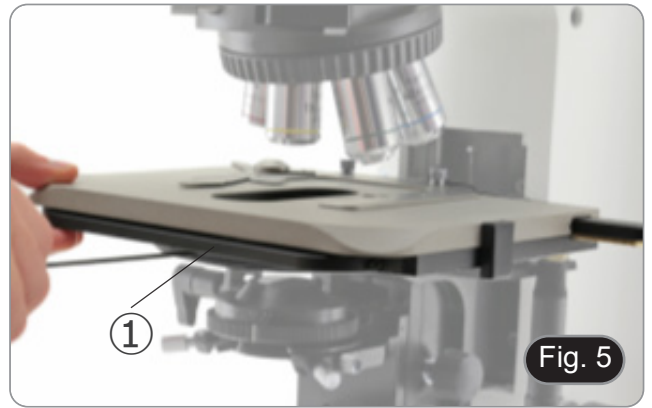
3. Insira as oculares nos tubos vazios. (Fig. 3)



4. Insira o condensador debaixo da platina: posicione-o de forma a que fique correctamente inserido na sua caixa (por baixo do condensador existe uma ficha que deve caber completamente na guia do suporte do condensador). (Fig. 4)
5. Aperte o parafuso de fixação do condensador ①.



6. Monte a platina: baixe o suporte da platina com o parafuso de focagem macrométrica, posicione a platina e fixe-a apertando o parafuso ①. (Fig. 5)



7. Aparafuse cada objetiva no revólver, no sentido horário com aumento da ampliação. (Fig. 6)

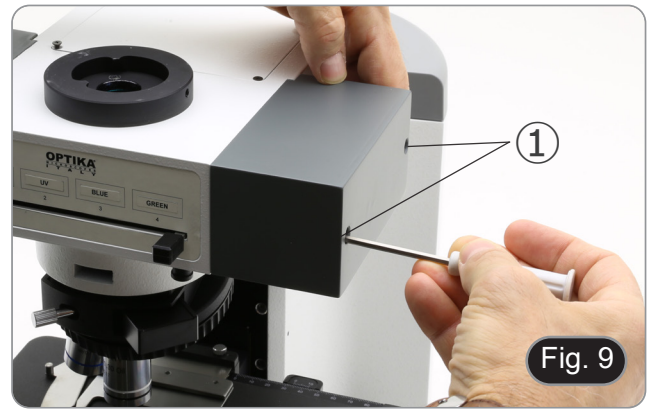


8. Inserir o jack de alimentação na tomada colocada na parte de trás do microscópio: 6V para a luz transmitida e 12V para a fluorescência. (Fig. 7-8)

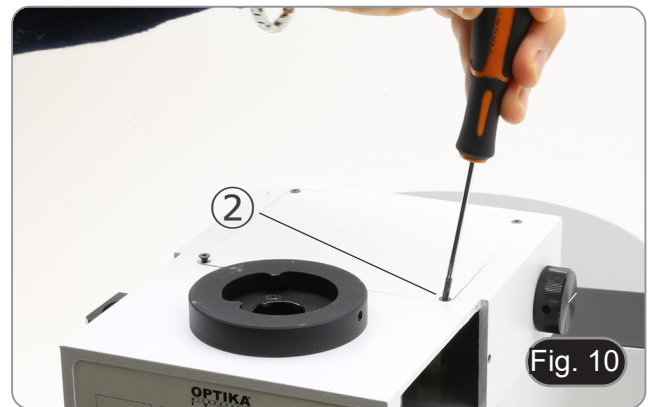


8.1.2 Instalação de filtro de fluorescência adicional

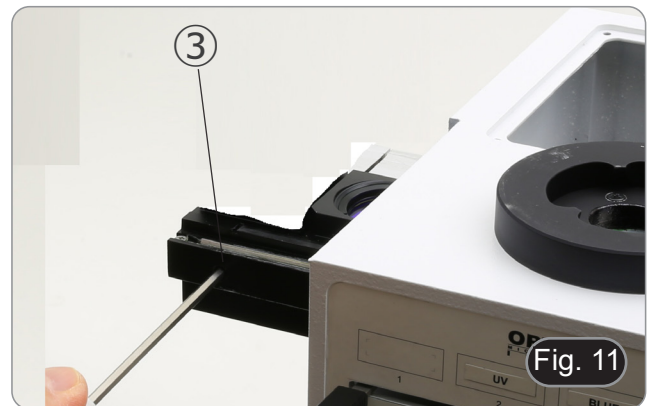
1. Desligar a ficha de alimentação do iluminador de fluorescência.
2. Abra a tampa lateral do iluminador, desaparafusando os parafusos laterais ①. (Fig. 9)
 - Poderia ser útil remover a cabeça de observação.
 - Os cubos são montados no lado oposto da tampa: a abertura da tampa esquerda actua do lado direito do deslizador e vice-versa.



3. Abrir a porta superior do iluminador de fluorescência desaparafusando os quatro parafusos ② e soltar a tampa. (Fig. 10)



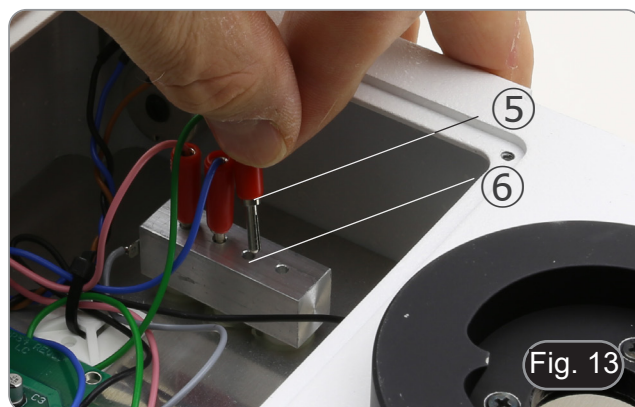
4. Desaperte o parafuso de bloqueio frontal ③ no selector de cubos fluorescentes. (Fig. 11)



5. Insira o cubo de fluorescência no rabo de pomba ④ do deslizador do cubo e mova-o para a posição de clique. (Fig. 12)
6. Inserir o cabo de ligação do cubo no iluminador.
7. Apertar o parafuso de bloqueio ③. (Fig. 11)



8. Ligue a ficha do cubo de fluorescência ⑤ num dos conectores livres ⑥ para alimentar o LED. (Fig. 13)
9. Aplicar o marcador adesivo ⑦ para o cubo de fluorescência no iluminador. (Fig. 14)
10. Fechar a porta superior.
11. Fechar a tampa lateral.
12. Ligar a fonte de alimentação.
13. Comece a trabalhar.



8.1.3 Substituição de um filtro de fluorescência

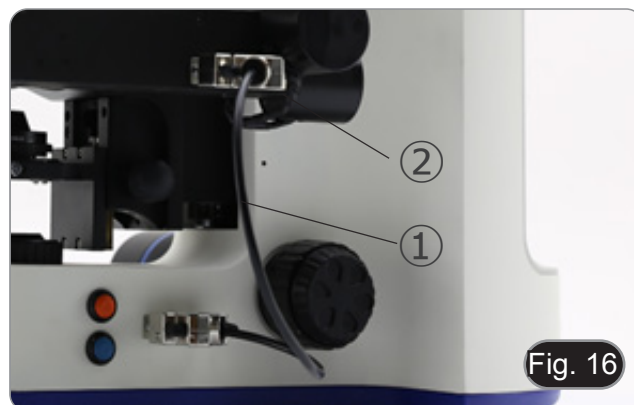
1. Desligar a ficha de alimentação do iluminador de fluorescência.
2. Abra a tampa lateral do iluminador, desaparafusando os parafusos laterais ①. (Fig. 9)
 - Poderia ser útil remover a cabeça de observação.
 - Os cubos são montados no lado oposto da tampa: a abertura da tampa esquerda actua do lado direito do deslizador e vice-versa.
3. Abrir a porta superior do iluminador de fluorescência desaparafusando os quatro parafusos ② e soltar a tampa. (Fig. 10)
4. Desaperte o parafuso de bloqueio frontal ③ no selector de cubos fluorescentes. (Fig. 11)
5. Desligue a ficha ⑤ relacionada com o cubo que pretende substituir. (Fig. 13)
6. Retirar o cubo de fluorescência do rabo de pomba ④ do deslizador do cubo.
7. Repetir os passos 5. a 9. do parágrafo 8.1.2. para instalar um novo cubo de fluorescência.

8.1.4 Versão motorizada

1. 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)



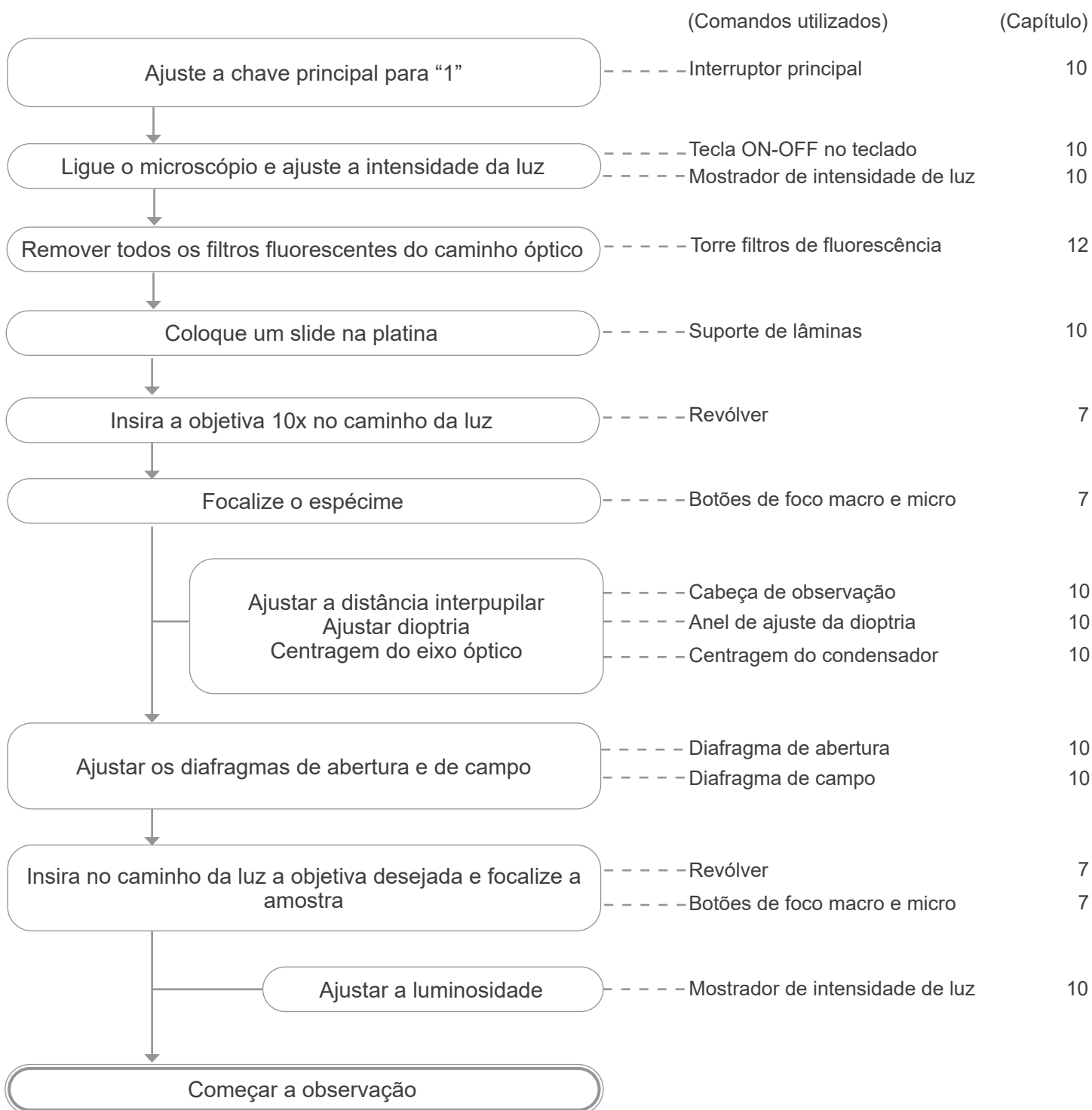
2. Conecte o cabo de conexão ① da platina ao corpo do microscópio e aperte os parafusos de travamento dos conectores ②. (Fig. 16)



3. 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 eléctricos por último.**



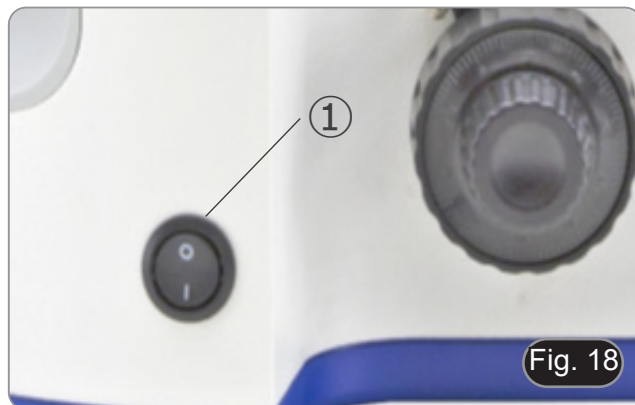
9. Procedimentos de observação em Campo Claro (luz transmitida)



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

10.1 Activação general

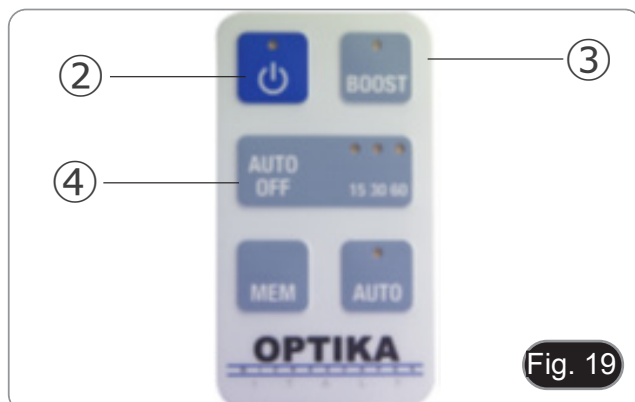
Para activar o iluminador da luz transmitida, rode o interruptor principal ①, localizado no lado esquerdo do suporte, para a posição "1". (Fig. 18)



10.2 Teclado de comando

A iluminação em luz transmitida 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 objetivas 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.



10.3 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 amostra. (Fig. 20)



10.4 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)



Fig. 21

10.5 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.



Fig. 22

10.6 Compensação dióptrica

1. Observar e focalizar o preparado olhando com o olho direito através da ocular direita.
 2. Então, olhar através da ocular esquerda com o olho esquerdo. Se a imagem não for nítida, regular a compensação dióptrica utilizando o anel específico 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.**



Fig. 23

10.7 Uso de ilhós de borracha

- **Usar com óculos de receituário**

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



Fig. 24

- **Usar sem óculos de receituário**

Levante os piscas e observe sob o microscópio, colocando os olhos sobre os piscas, de modo a evitar que a luz externa perturbe os olhos. (Fig. 25)



10.8 Selecção do caminho óptico

- A cabeça de observação está equipada com um selector 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



10.9 Regulação da tensão

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

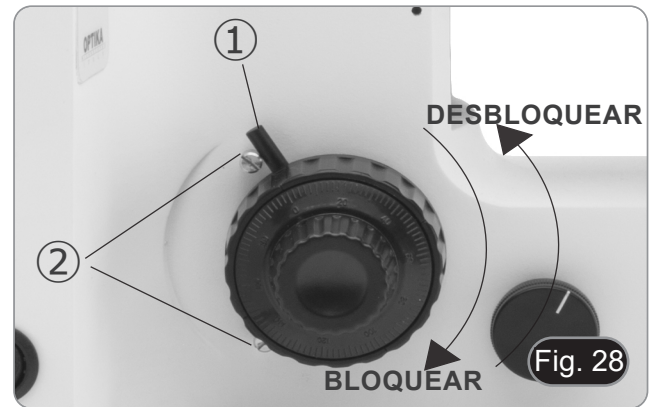
1. Para alterar a tensão de acordo com suas preferências pessoais, gire a moldura ②. (Fig. 27)
- A rotação no sentido dos ponteiros do relógio aumenta a embraiagem.
 - A tensão é demasiado baixa se a mesa descer sozinha por gravidade ou se o fogo se perder facilmente após um ajuste com o botão micrométrico. Neste caso, aumente a tensão rodando a porca de anel.



10.10 Alavanca de bloqueio do foco

O botão de limite superior tem duas funções: evitar o contacto 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 afectado pelo bloco de foco.**
 - **Para desbloquear, mova o botão no sentido oposto ao utilizado para o bloqueio.**
- **Dois cliques de bloqueio são inseridos no suporte ②. NÃO REMOVA OS DOIS RETENTORES.**



10.11 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 libertação súbita do braço da mola pode causar a queda da slide.**



10.12 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.

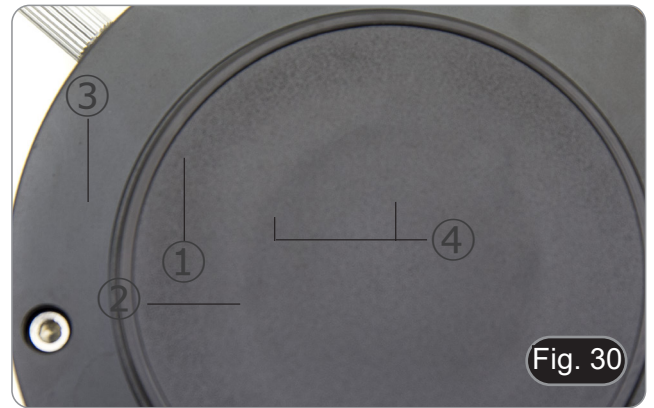


Fig. 30

10.13 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 circoscreva o campo de visão, a fim de eliminar luz desnecessária às oculares. (Fig. 31)

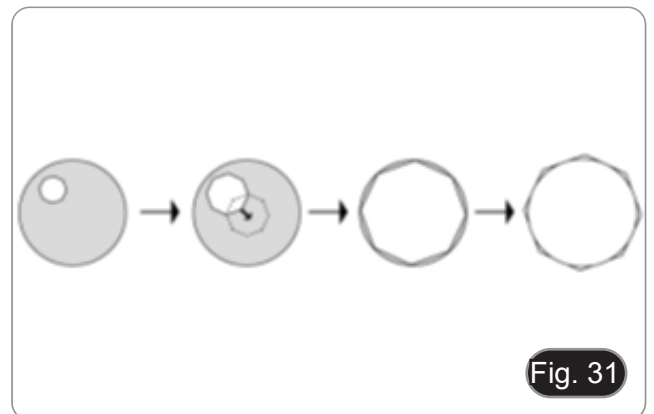


Fig. 31

10.14 Diafragma de abertura

- O valor de abertura numérica (A.N.) 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. 32). 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. 33.

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



Fig. 32

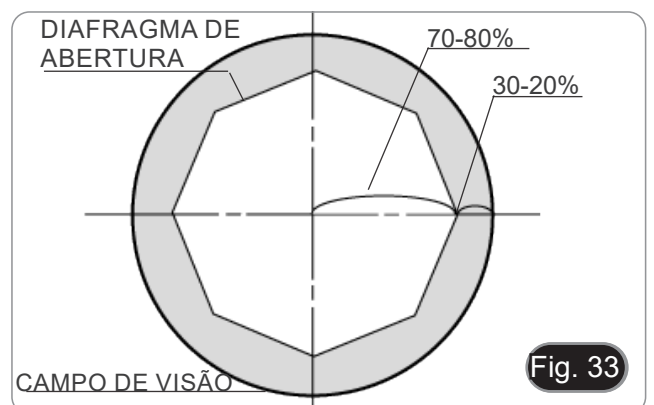


Fig. 33

10.15 Uso do objetivo de imersão em óleo

1. Focalize a amostra com uma objetiva de baixa potência.
2. Abaixar a platina (tendo o cuidado de definir o bloqueio do foco).
3. Coloque uma gota de óleo (fornecido) na área da amostra a ser observada. (Fig. 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 ótima utilizando o botão de focagem do micrómetro.
6. Após a utilização, retire cuidadosamente o óleo com uma toalha de papel macia ou um papel óptico ligeiramente humedecido com uma mistura de éter etílico (70%) e álcool etílico absoluto (30%).
 - **O óleo de imersão, se não for limpo imediatamente, pode cristalizar, criando uma camada semelhante à de vidro. Nesta situação a observação do espécime seria difícil (mesmo que não impossível) devido à presença de uma espessura adicional sobre a objetiva.**



10.16 Apenas para versão motorizada

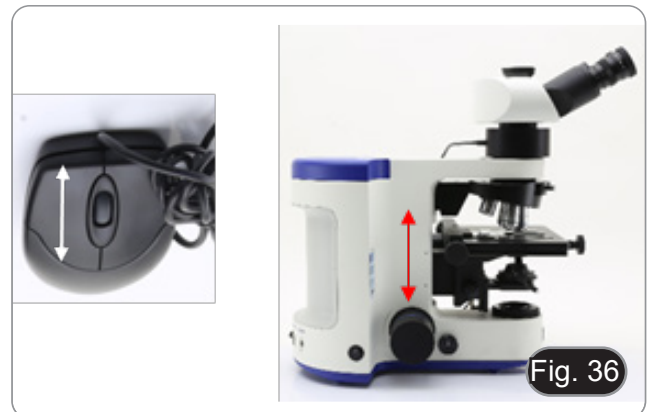
10.16.1 Rotação do revólver

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 rato.



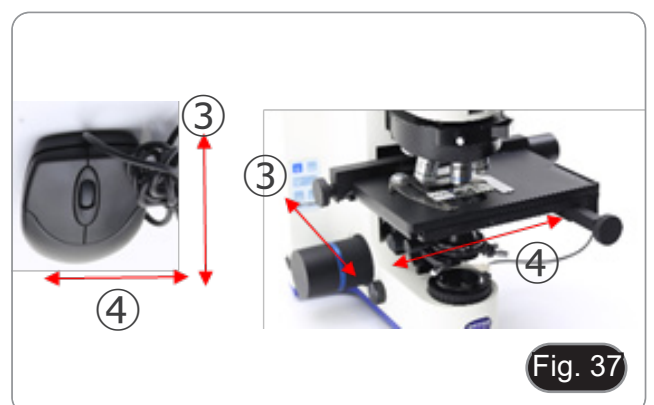
10.16.2 Focalização

- O motor de foco é operado através da roda do rato. Girar o motor de foco para frente ou para trás aumenta ou diminui a platina. (Fig. 36)
1. Movendo a roda do rato sem a pressionar, o microscópio move-se em modo “micrométrico” ao longo do eixo Z.
 2. Ao mover e pressionar simultaneamente a roda do rato, o microscópio move-se ao longo do eixo Z em modo acelerado (modo “macrométrico”), facilitando a mudança da amostra ou o posicionamento do óleo.
- **NOTA: As rotações em modo acelerado são “discretizadas”:** um único passo de rotação move rapidamente a mesa ao longo do eixo z em aproximadamente 4 mm.
 - **NOTA: Se após a primeira rotação, premir e rodar novamente a roda do polegar enquanto a mesa está em movimento, não haverá qualquer efeito. Para obter um segundo “passo” da mesa, é necessário esperar até que o primeiro passo seja completado.**

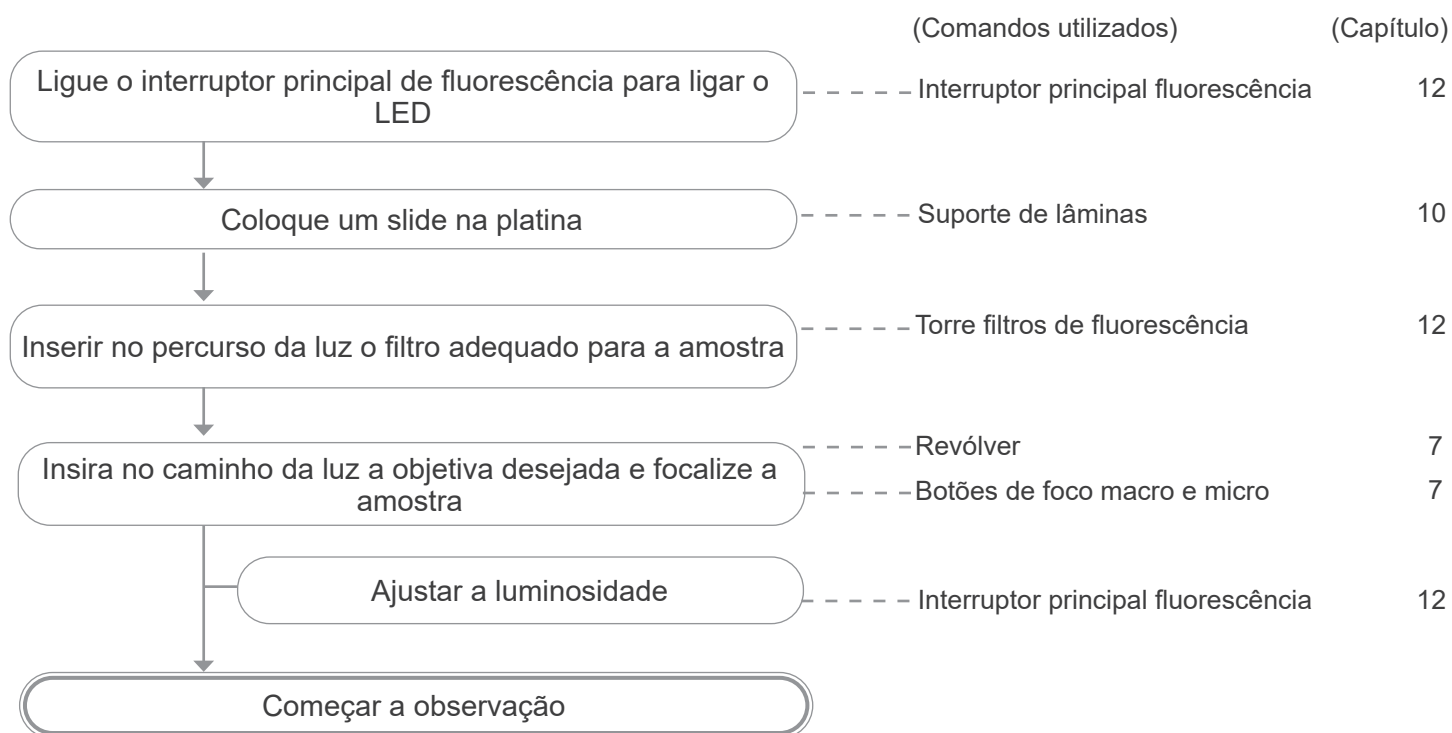


10.16.3 Platina

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



11. Procedimentos de observação em Fluorescência (luz reflectida)



12. Uso do microscópio em Fluorescência (luz reflectida)

12.1 Acender o LED

1. Ligue o interruptor principal ①. (Fig. 38)
2. Ajuste a luminosidade desejada girando a roda ①.

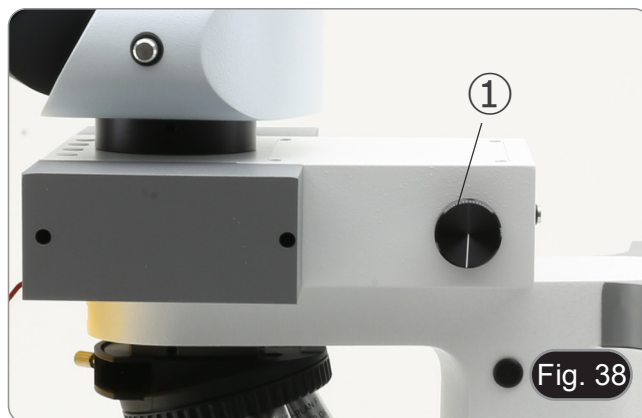


Fig. 38

12.2 Uso da fluorescência

A torre do suporte do filtro está equipada com 4 posições.

- Em cada uma das quatro posições pode ser inserido um filtro de fluorescência, que pode ser seleccionado a partir das opções mostradas na tabela abaixo.
 - **Pode sempre adicionar ou substituir um filtro adicional após a primeira instalação (ver secção 8.1.2 e 8.1.3).**
 - **Se as quatro posições da torre estiverem cheias, a observação em luz transmitida será afectada pela presença do filtro de fluorescência.**
1. Mover o selector de filtros ② na posição desejada. (Fig. 39)
 2. Quando o filtro está na posição “click stop”, o LED dedicado acende.
- **Ao mudar o filtro de fluorescência, a luz LED apaga-se. Isto não é um defeito.**



Fig. 39

NOME FILTRO	FILTRO DE EXCITAÇÃO	ESPELHO DICRÓICO	FILTRO DE EMISSÃO	APLICAÇÕES
M-1223	325-375 nm	415 nm	435LP nm	• DAPI, Hoechst, NucBlue, Alexa Fluor 350, BFP, Coumarin
M-1223.1	340-390 nm	405 nm	420-470 nm	
M-1222	390-420 nm	440 nm	450LP nm	• Pacific Blue, Spectrum Blue
M-1220	455-495 nm	500 nm	510LP nm	• GFP, Alexa Fluor 488, Calcein, SYBR Green, FITC, Fluo-4, MitoTracker Green
M-1220.1	455-495 nm	500 nm	518-542 nm	
M-1221	510-550 nm	570 nm	575LP nm	• Spectrum Gold, Propidium Iodide, Ethidium Homodimer I
M-1221.1	510-550 nm	570 nm	585-625 nm	
M-1228	582-603 nm	610 nm	615-645 nm	• Texas Red, Alexa Fluor 594, mRaspberry, Zombie Red
M-1224 (*)	590-650 nm	660 nm	665LP nm	• Cy5, Alexa Fluor 647, DRAQ5
M-1225 (*)	595-645 nm	655 nm	665-715 nm	
M-1226 (*)	623-678 nm	685 nm	690-750 nm	• Alexa Fluor 660, DRAQ5
M-1227 (*)	720-760 nm	770 nm	780LP nm	• Indotricarbocyanine, DiR

(*) Se for necessária a utilização de uma câmara, encomende-a especificando “AR GLASS” para observar acima de 650 nm.

12.3 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 n° 1: colocar a placa na platina (por baixo do suporte de lâminas) e colocar a lâmina directamente sobre a placa. (Fig. 40)



Fig. 40

Modo n° 2: baixar o condensador e inserir a placa entre as duas camadas da platina. (Fig. 41).

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



Fig. 41

12.4 Utilização do escudo UV

- O microscópio é fornecido com um escudo de protecção UV. Este pode ser utilizado para proteger o utilizador de raios UV indesejados provenientes da fonte de luz fluorescente.

1. Desaperte os dois parafusos de bloqueio ①. (Fig. 42)

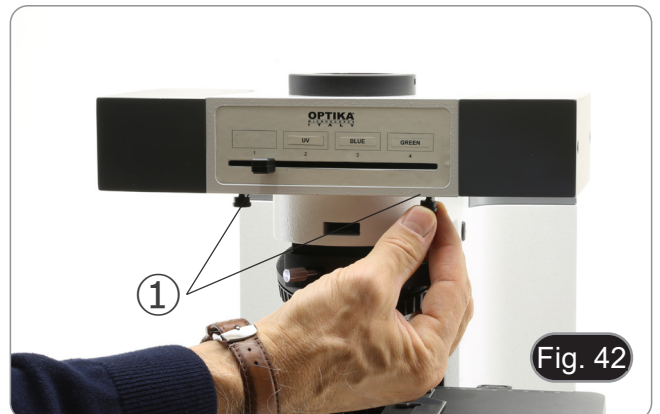


Fig. 42

2. Insira as ranhuras do escudo UV ② nos orifícios (Fig. 43) e aperte novamente os parafusos ①.



Fig. 43

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

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



Modo de observação	Posição da Torre do Condensador
Campo claro	BF (Fig. 44)
Campo escuro	DF (Fig. 45)
Contraste de fase 10x	10/20 (Fig. 46)
Contraste de fase 20x	10/20 (Fig. 46)
Contraste de fase 40x	40 (Fig. 47)
Contraste de fase 100x	100 (Fig. 48)

13.1 Observação em Campo Claro (BF)

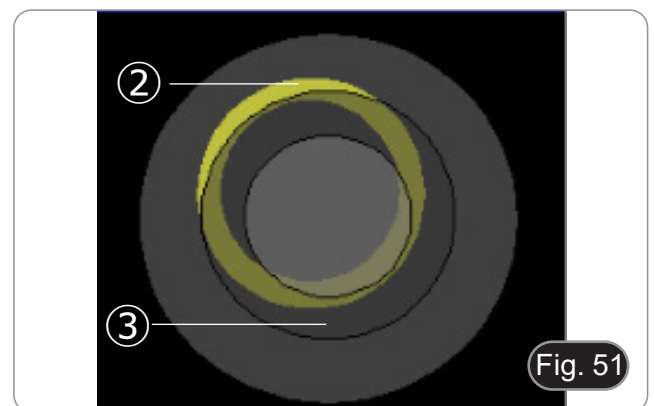
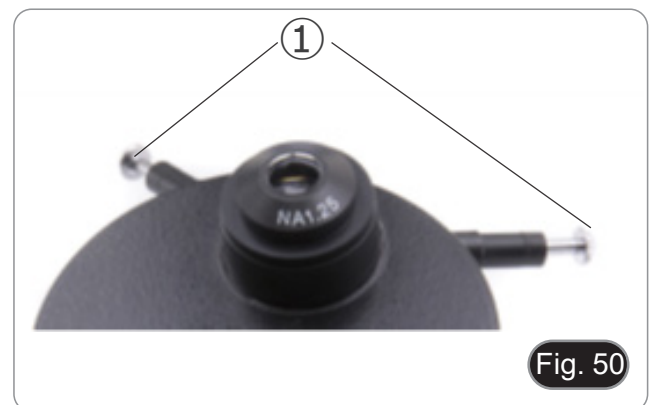
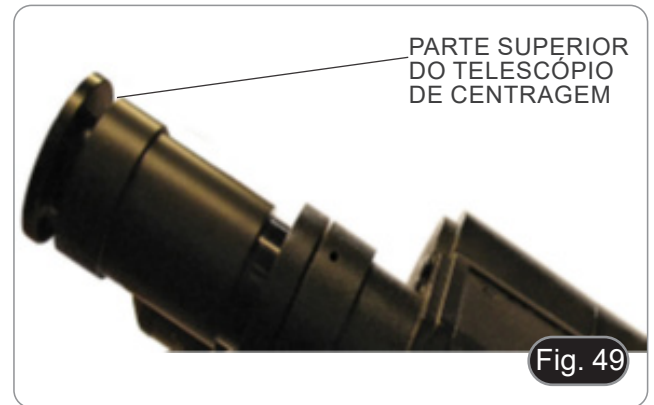
1. Gire a torre do condensador para inserir a posição "BF".
2. Agora repita os passos descritos no procedimento "Procedimentos de observação em Campo Claro (luz transmitida)".

13.2 Observação em Campo Oscuro (DF)

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

13.3 Observação em Contraste de Fase (PH)

1. Centralizar o condensador conforme descrito em 10.12.
- 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. 49)
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. 49-51)
7. Usando parafusos de centralização no condensador ① (Fig. 50) centre os anéis de fase para que o anel brilhante ② seja concêntrico ao anel escuro ③. (Fig. 51-52)
8. Insira a objetiva 20x (não gire a torre do condensador) e verifique a centralização dos dois anéis.
9. Repita a mesma operação com outras objetivas para verificar a centralização do anel: Objetiva 40x - posição da torre "40", objetiva 100x - posição da torre "100".
10. No final, retire o telescópio de centragem, reinstale a ocular e inicie a observação.
- **Com objetivas de 40x e 100x pode ser útil elevar ligeiramente o condensador, para obter uma melhor projecção dos anéis de fase. Este não é um defeito.**
- **Com o objectivo 4X, o condensador poderia ter um halo escuro na periferia do campo de visão. Isto não deve ser considerado um defeito.**



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



14. Observação no DIC

O microscópio permite a observação em Contraste Interferencial Diferencial (DIC) com dois métodos diferentes: Koehler DIC e Nomarski 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.

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. 54)

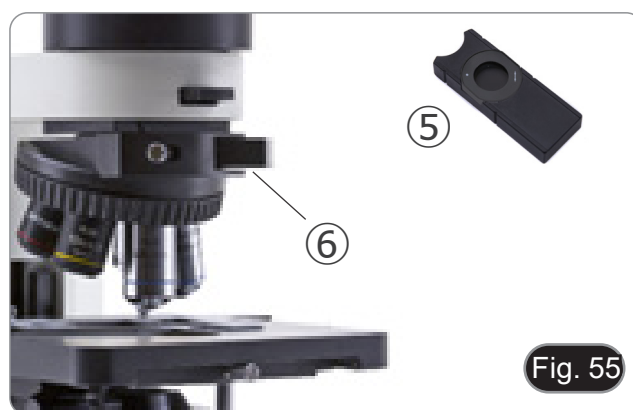
1. Coloque o polarizador na lente de campo na base do microscópio.



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. 55)

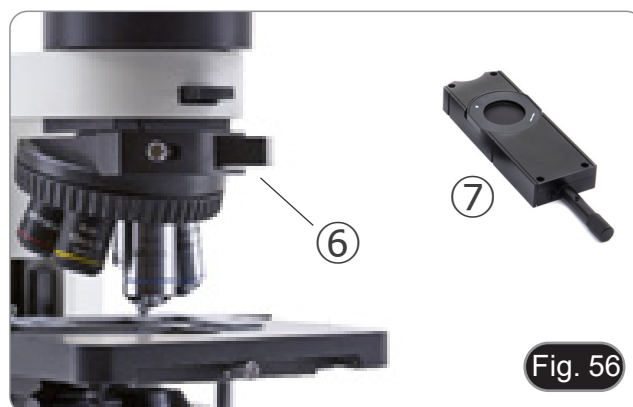
3. Retire a amostra da platina.

4. Gire o polarizador na base do microscópio para obter o máximo obscurecimento das oculares.



5. Uma vez encontrada a regulação de máximo obscurecimento, 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. 56)

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 corredeira do DIC ⑧ para obter um efeito tridimensional da amostra. (Fig. 57)

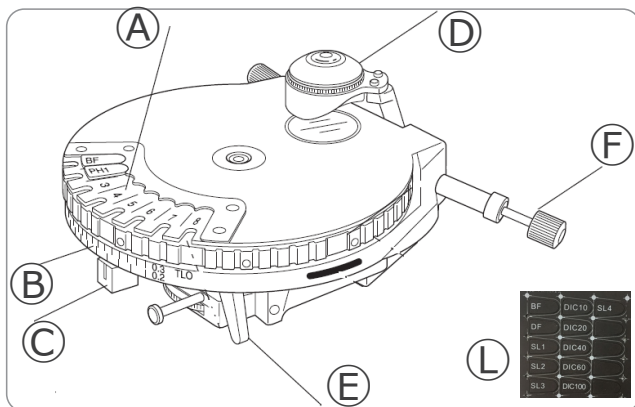
• Para um melhor efeito na imagem é possível utilizar o filtro verde IF550 que deve ser colocado no polarizador.



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. 60)

Controles do condensador universal

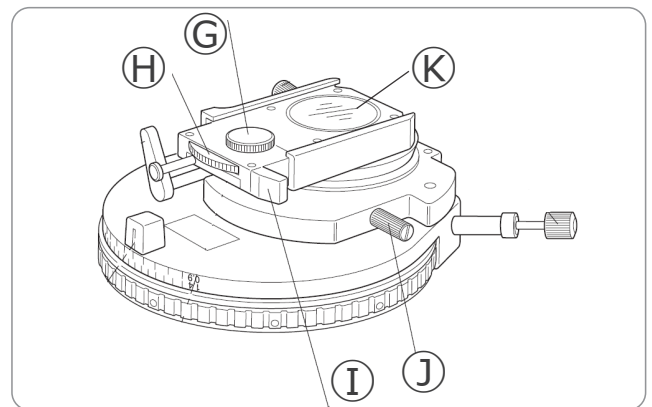


- Ⓐ Sinais de inserções ópticas
- Ⓑ Escala do diafragma da abertura
- Ⓒ Alavanca do diafragma de abertura
- Ⓓ Lente frontal
- Ⓔ Alavanca da lente frontal
- Ⓕ Parafusos de centragem para insertos ópticos

1. Utilizando o botão ①, insira o polarizador Ⓚ incorporado no condensador e desaperte o parafuso que fixa a rotação do polarizador Ⓒ. (Fig. 59)



Fig. 58



- Ⓒ Parafuso de fixação da rotação do polarizador
- Ⓓ Botão de rotação do polarizador
- Ⓔ Botão de entrada/saída do polarizador
- Ⓕ Parafuso de bloqueio de correção do polarizador
- Ⓖ Polarizador
- Ⓗ Sinais indicadores

2. Remova a lâmina vazia do revólver e insira o analisador no alojamento da lâmina vazia, depois insira o conjunto ④ no slot ⑤. (Fig. 60)

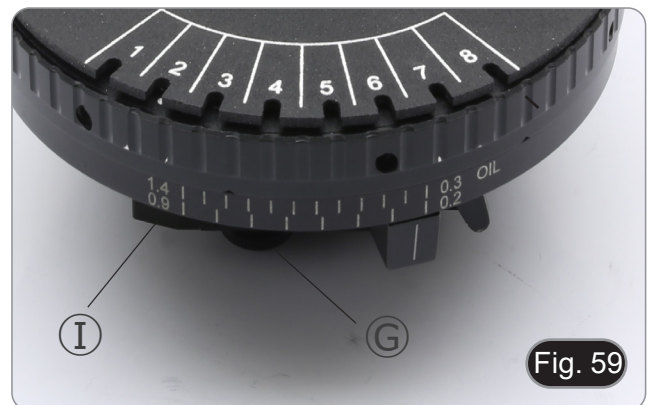


Fig. 59

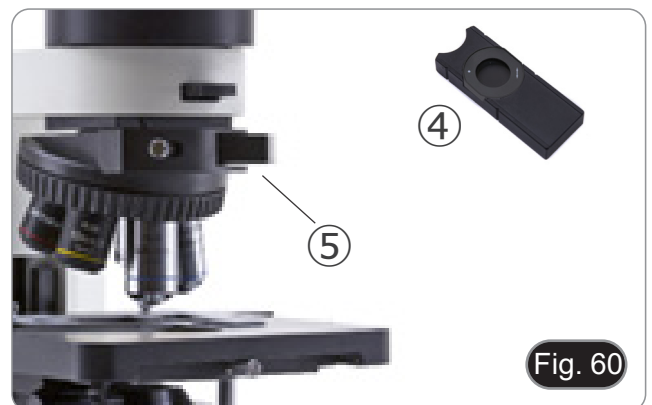


Fig. 60

3. Retire a amostra da platina.
4. Gire a roda do polarizador (H) sob o condensador para escurecimento máximo das oculares e, em seguida, aperte o parafuso de travamento do polarizador (G). (Fig. 61)



Fig. 61

5. Uma vez encontrada a regulação de escurecimento 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. 62)

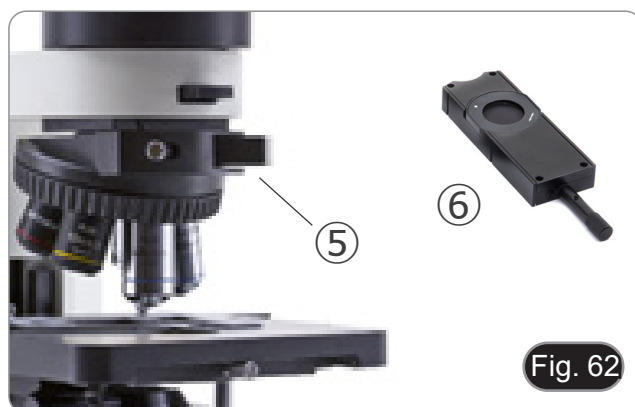


Fig. 62

6. Gire a torre do condensador (7) para inserir o prisma DIC correspondente à objetiva em uso. (Fig. 63)
- **O condensador é fornecido com sinais magnéticos. Cada sinal é específico para o tipo de inserto montado no condensador (DIC, PH, DF, etc.).**



Fig. 63

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. 64)



Fig. 64

15. 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 reflectida. 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. Ligar o mostrador da intensidade da luz reflectida.
 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 transmitida.
 6. Mova o selector do filtro de fluorescência para a posição desejada.
 7. Ajuste a intensidade da luz reflectida.
 8. 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.

16. Microfotografia

16.1 Uso de câmaras de passo "C"

1. Desaperte o parafuso de aperto ① na porta trinocular e retire a tampa do pó ②. (Fig. 65)



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. 66)



16.2 Uso de câmaras Reflex

1. Insira o adaptador Reflex ① no tubo do relé no microscópio ②.
2. Aparafusar o anel "T2" ③ (não fornecido) ao adaptador de reflex.
3. Conecte a câmara Reflex ④ ao anel "T2" recém-instalado. (Fig. 67)
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. 65)
 - O anel "T2" não é fornecido junto com o microscópio, mas está disponível comercialmente.
 - Ao fotografar amostras escuras, escureça as oculares e o visor com um pano escuro para minimizar a luz difusa.
 - Para calcular a ampliação da câmara: ampliação da objectiva * ampliação da câmara * ampliação da câmara * ampliação da objectiva.
 - **Ao usar uma câmara SLR, o movimento espelhado pode fazer com que a câmara vibre.**
 - **Sugerimos que levante o espelho, utilizando tempos de exposição longos e um cabo remoto.**



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 protecção anti-pó fornecida e mantê-lo em um lugar seco e limpo.

Precauções para um uso seguro



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

Limpeza das lentes

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

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

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

18. Resolução de problemas

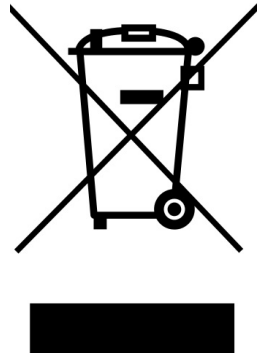
Reveja a informação na tabela abaixo para tentar solucionar problemas de operação.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
I. Secção Óptica:		
O LED funciona, mas o campo de visão permanece escuro	O brilho é muito baixo	Defina um ajuste apropriado
	Os diafragmas de campo e de abertura não estão suficientemente abertos	Ajuste a abertura dos diafragmas
	O condensador está muito baixo	Ajuste a altura do condensador
	O selector do filtro de fluorescência não está na posição de parada	Mova o selector até clicar
	O filtro de fluorescência não é adequado para a amostra	Utilizar um filtro adequado
	O selector de distribuição de caminho óptico está na posição Câmara	Movê-lo para a posição de ocular
O campo de visão está obscurecido ou não está uniformemente iluminado	O selector de distribuição de caminho óptico está na posição intermedia	Posicionar o selector de acordo com o tipo de observação efectuada
	O revólver não está devidamente armado	Certifique-se de que o revólver está perfeitamente girado até encaixar no lugar
	O condensador não está perfeitamente montado	Remonte-o
	O revólver não está montado correctamente	Insira a cauda de andorinha até o final do curso
	O condensador não está bem centrado	Centrar o condensador
Pó e manchas podem ser vistas no campo de visualização	Há manchas e pó na ocular	Limpar completamente
	Há manchas e pó na superfície do condensador	
	Há manchas e pó na amostra	
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: <ul style="list-style-type: none"> • A imagem não é nítida • O contraste não é alto • Os detalhes não são claros • Flashes na imagem 	O condensador está muito baixo	Ajuste a altura do condensador
	Diafragma de abertura demasiado fechado	Abrir o diafragma de abertura
	O revólver não está montado correctamente	Insira a cauda de andorinha até o final do curso
	Lente frontal da objetiva suja	Limpar a objetiva
	Não foi utilizado óleo de imersão com uma objetiva de imersão	Use o óleo de imersão fornecido
	Óleo de imersão contém bolhas	Remover bolhas
	O óleo de imersão recomendado não foi utilizado	Use o óleo de imersão fornecido
	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
Um lado da imagem está fora de foco	O revólver não está montado correctamente	Insira a cauda de andorinha até o final do curso
	A platina não está correctamente montada	Remonte-o

A imagem parece oscilar	O revólver não está montado correctamente	Insira a cauda de andorinha até o final do curso
	A objetiva não está perfeitamente alinhada na trajectória óptica	Certifique-se de que o revólver está ligado
	O condensador não está bem centrado	Centrar o condensador
O campo de visão não é muito brilhante quando a tensão é aumentada	O condensador não está bem centrado	Centrar o condensador
	O condensador está muito baixo	Ajuste a altura do condensador
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
	Estás a tentar levantar a platina enquanto a alavanca de bloqueio de foco está trancada	Desbloquear a alavanca de bloqueio de foco
A platina desce sozinha durante a observação	O anel do ajuste da tensão está muito solto	Aperte o anel de ajuste da tensão
O ajuste macrométrico não vai até ao topo	A alavanca de bloqueio de foco está muito baixa	Desbloquear a alavanca de bloqueio de foco
O ajuste macrométrico não vai tão longe quanto o final do curso descendente	A posição do condensador é muito baixo	Elevar a posição do condensador
As objetivas tocam a amostra antes do foco ser alcançado	A amostra é montada de cabeça para baixo	Colocar a amostra correctamente
III. Secção eléctrica:		
O LED não liga.	Sem fonte de alimentação	Verifique a conexão do cabo de alimentação
O brilho não é suficiente	O ajuste de brilho é baixo	Ajuste o brilho
A luz pisca	O cabo de alimentação está mal conectado	Verifique o cabo de alimentação
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

america@optikamicroscopes.com
