

B-1000 Series

INSTRUCTION MANUAL

Model
B-1000FL-LED

Ver. 2.1 2020



Table of Contents

1. Warning	3
2. Symbols and conventions	3
3. Safety Information	3
4. Intended use	3
5. Instrument description	4
6. Unpacking	6
7. Assembling	6
7.1 Assembling the microscope	7
7.1.1 Manual version	7
7.1.2 Motorised version	9
8. Brightfield (transmitted light) observation procedures	10
9. Use of the microscope in Brightfield (transmitted light)	11
9.1 General switch on	11
9.2 Control keyboard	11
9.3 Brightness adjustment	11
9.4 Adjust the observation head	12
9.5 Adjust the interpupillary distance	12
9.6 Diopter adjustment	12
9.7 Use of eyeshields	12
9.8 Light path selection	13
9.9 Coarse focus tension adjustment	13
9.10 Focus stop lever	14
9.11 Stage	14
9.12 Centering the condenser	15
9.13 Effect of field diaphragm	15
9.14 Aperture diaphragm	15
9.15 Use of oil immersion objective	16
9.16 Only for motorised version	17
9.16.1 Nosepiece rotation	17
9.16.2 Focusing	17
9.16.3 Stage	17
10. Fluorescence (reflected light) observation procedures	18
11. Use of the microscope in Fluorescence (reflected light)	19
11.1 LED switch on	19
11.2 Use of fluorescence	19
11.3 Use of light excluding plate	20
12. Microphotography	21
12.1 Use of "C"mount camera	21
12.2 Use of Reflex camera	21
13. Maintenance	22
14. Troubleshooting	23
Equipment disposal	25

1. Warning

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

2. Symbols and conventions

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



CAUTION

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



ELECTRICAL SHOCK

This symbol indicates a risk of electrical shock.

3. Safety Information



Avoiding Electrical Shock

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

4. Intended use

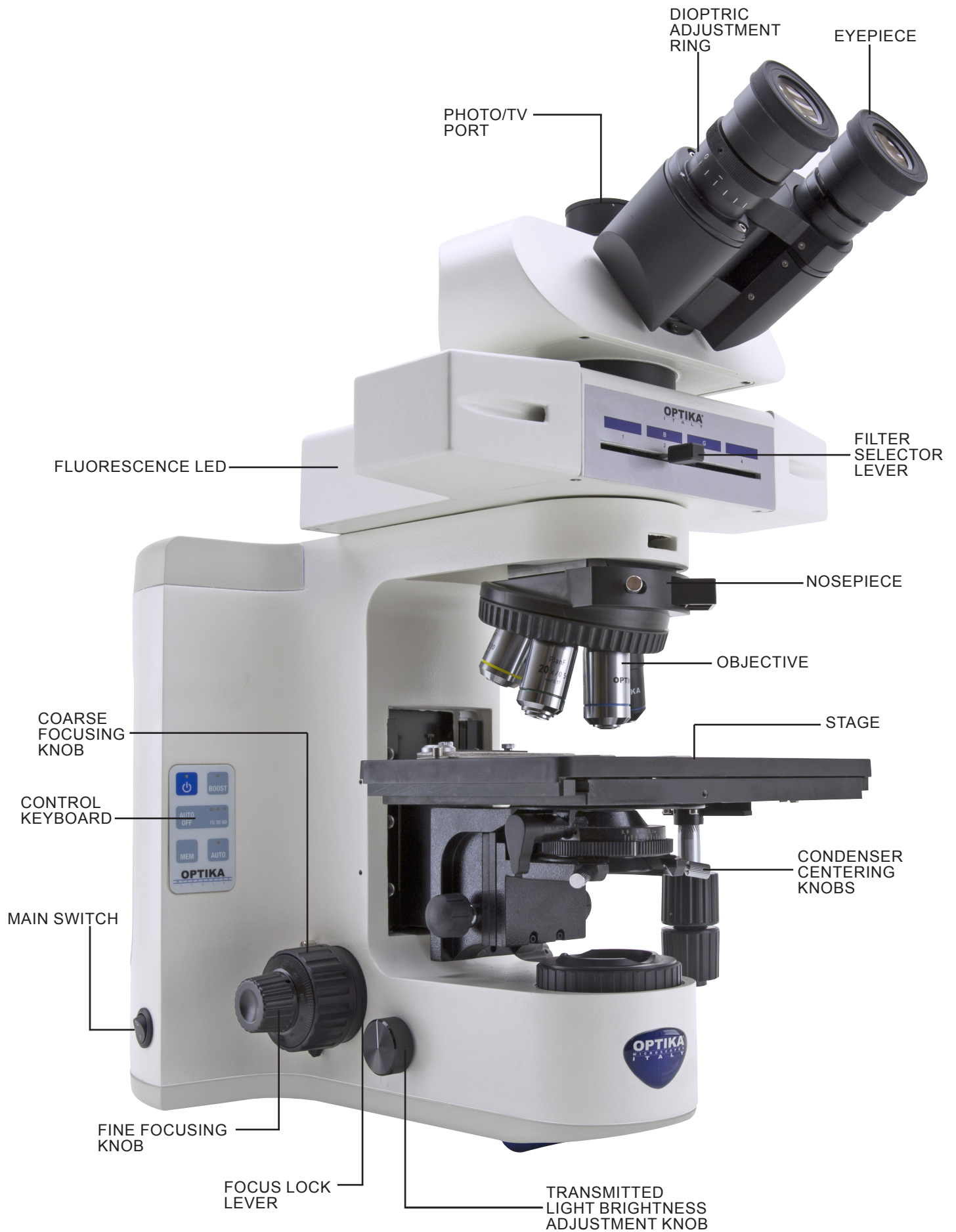
Standard models

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

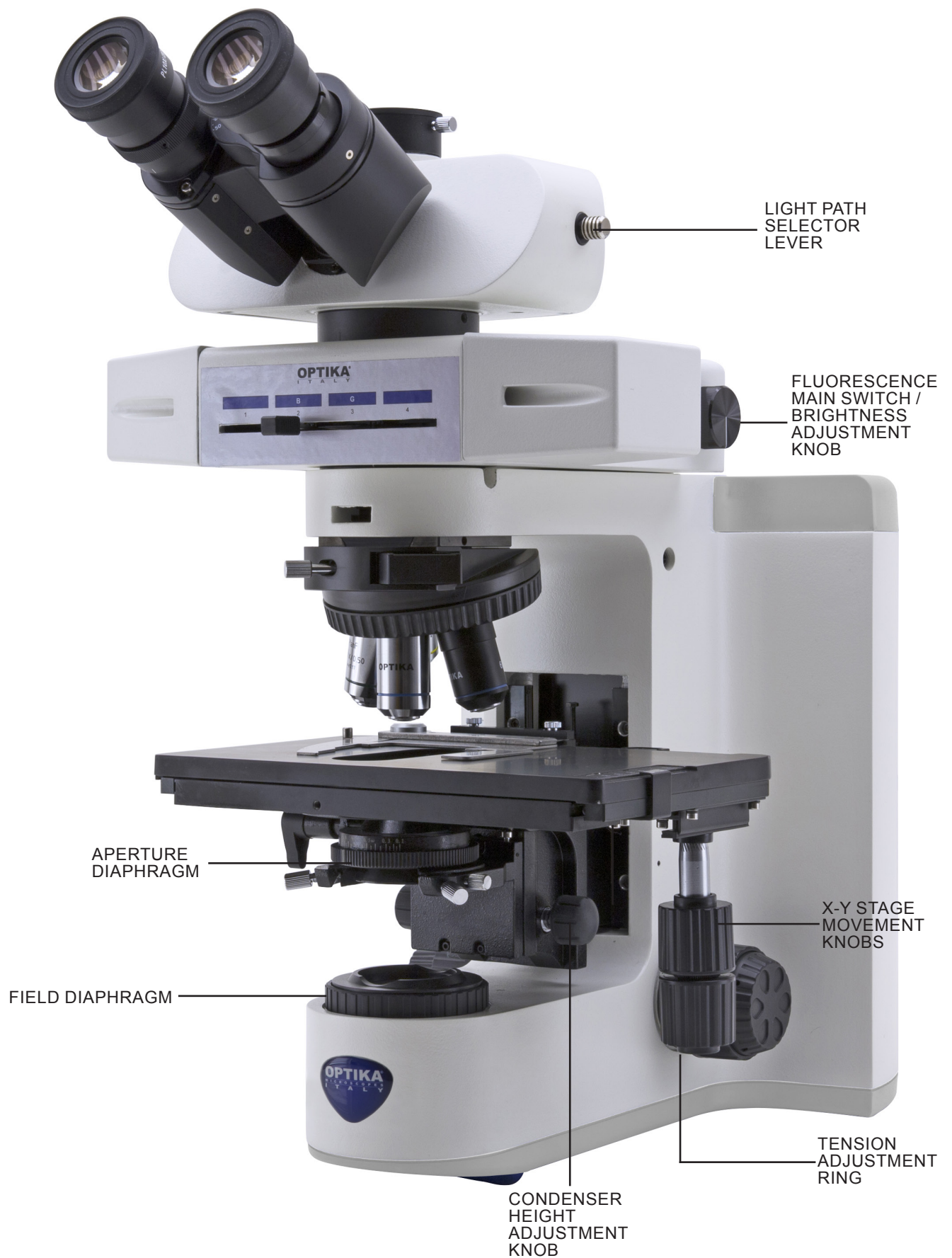
IVD Models

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

5. Instrument description



Opposite side



6. Unpacking

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



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

7. Assembling

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



- | | |
|-------------------------------|---|
| ① Frame | ⑧ Light excluding plate |
| ② Objectives | ⑨ Dust cover |
| ③ Stage | ⑩ Allen wrench |
| ④ Condenser | ⑪ Immersion oil (if 100x obj. is included in the configuration) |
| ⑤ Observation head | ⑫ Power supply (2 units) |
| ⑥ Eyepieces | |
| ⑦ LED fluorescence attachment | |

7.1 Assembling the microscope

7.1.1 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)



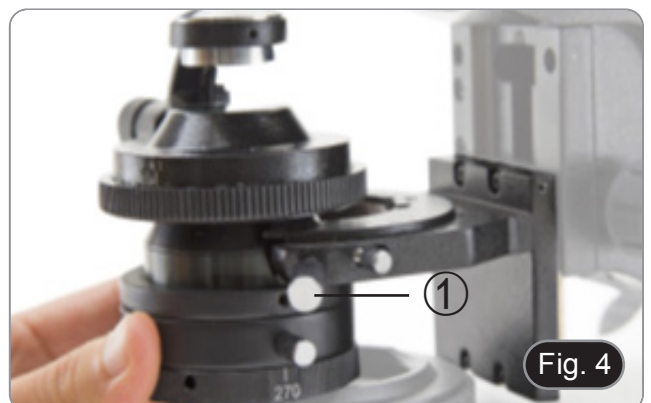
2. Insert the optical head above the attachment, using the Allen wrench to tighten the screw. (Fig. 2)



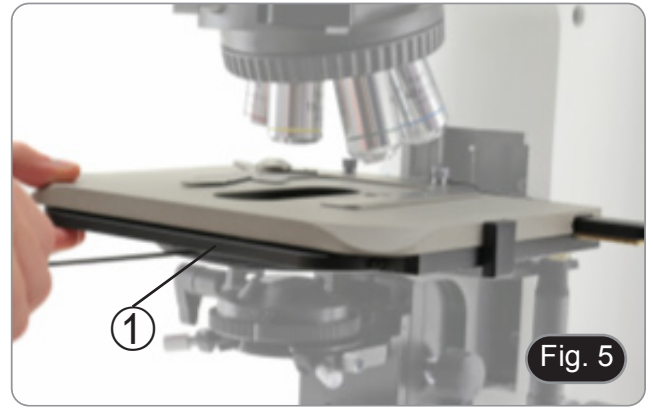
3. Insert eyepieces into the empty eyepiece sleeves. (Fig. 3)



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 nose-piece, clockwise with increasing magnification. (Fig. 6)

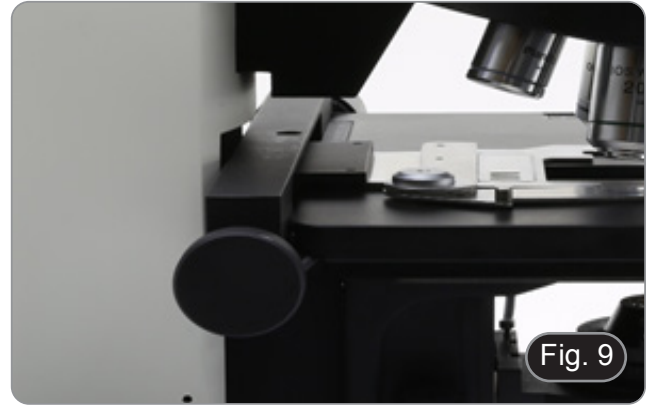


8. Insert the power supply jack in the socket placed in the rear side of the of the microscope: one for transmitted light and one for fluorescence. (Fig. 7-8)



7.1.2 Motorised 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. 9)



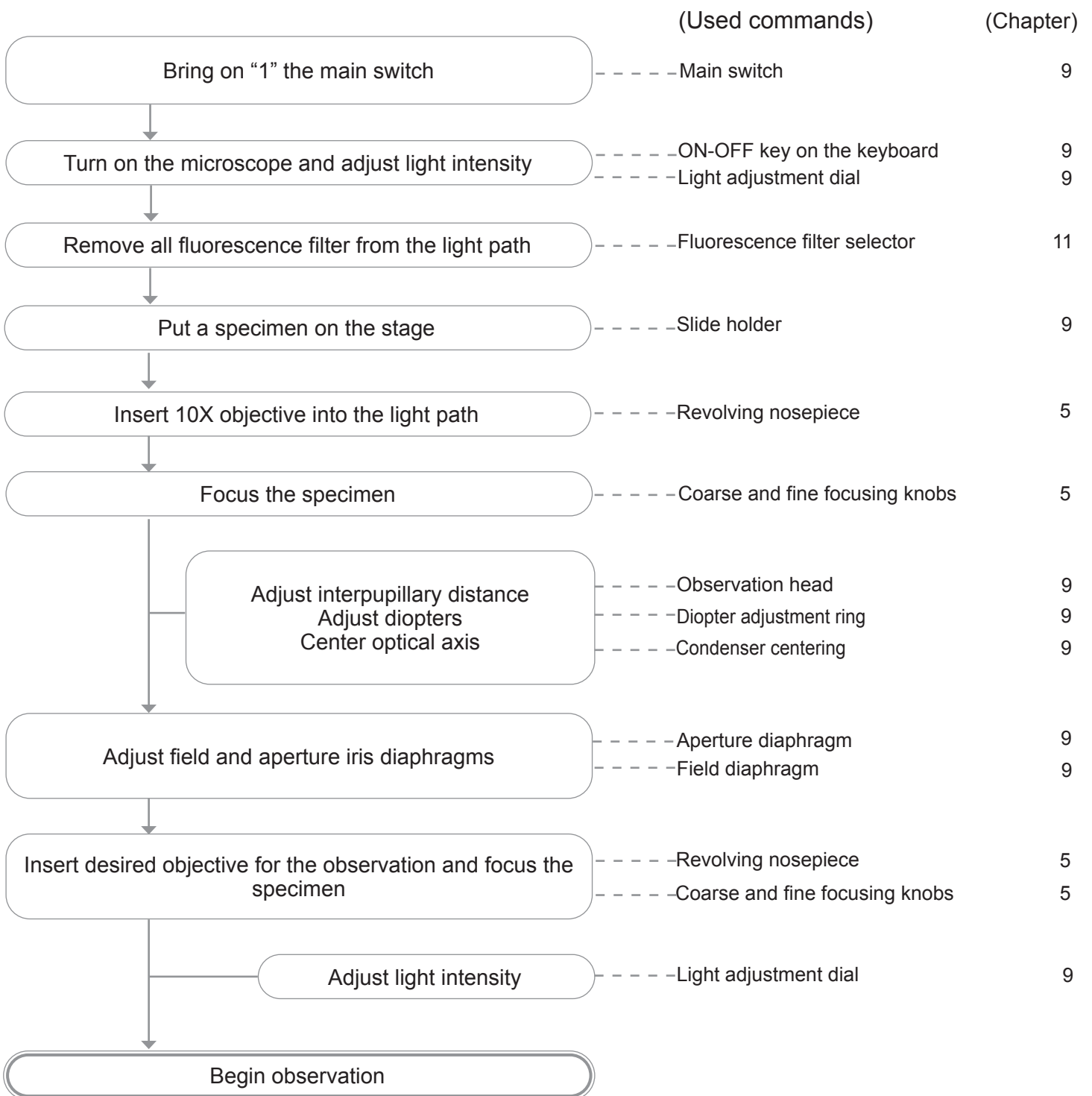
2. Connect the cable ① from the stage to the frame and tight the locking screws of the connectors ②. (Fig. 10)



3. Connect the provided cables: ③ 12V power supply for the motorised parts; ④ 6V microscope power supply; ⑤ serial cable; ⑥ PS/2 mouse. (Fig. 11)
- **Connect power cables as the last step.**



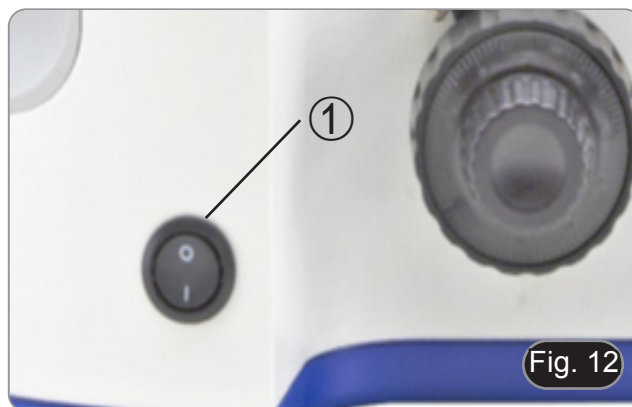
8. Brightfield (transmitted light) observation procedures



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

9.1 General switch on

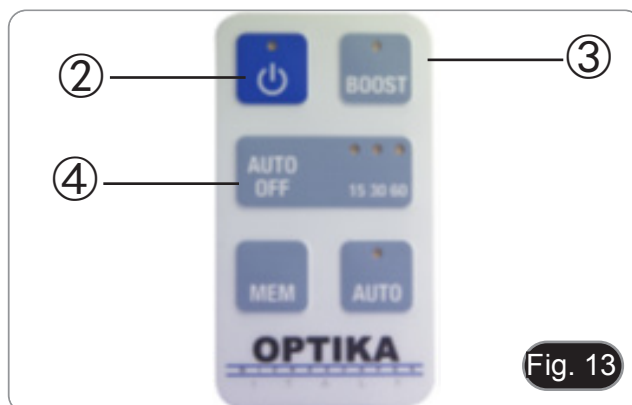
1. To activate the transmitted light illuminator, put the main switch ①, located on the left side of the stand, to the position "1". (Fig. 12)



9.2 Control keyboard

B-1000 illumination can be managed through the keyboard placed on the left of the stand. (Fig. 13)

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



9.3 Brightness adjustment

1. Use the brightness adjustment dial ⑤ on the left side of the microscope to increase or decrease the light intensity on the specimen. (Fig. 14)



9.4 Adjust the observation head

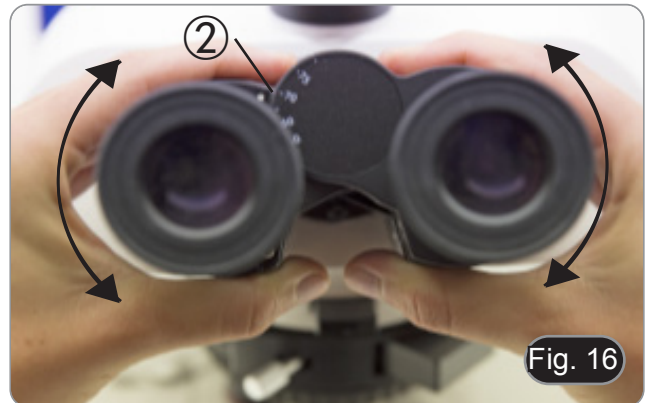
1. Loosen the locking screw ①, turn the observation head to a comfortable position for observation, and then lock the locking screw again. (Fig. 15)



9.5 Adjust the interpupillary distance

1. Observing with both eyes, hold the two eyepiece prism assemblies. Rotate them around their common axis until the fields of view coincide.
- **The graduation on the interpupillary distance indicator ②, pointed by the spot “.” on the eyepiece holder, shows the distance between the operator’s eyes. (Fig. 16)**

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



9.6 Diopter adjustment

1. Look into the right eyepiece with your right eye only, and focus on the specimen.
 2. Look into the left eyepiece with your left eye only. If the image is not sharp, use the dioptic adjustment ring ③ to compensate. (Fig. 17)
- **The adjustment range is ± 5 diopter. The number indicated on the adjustment ring graduation should correspond to the operator’s dioptic correction.**



9.7 Use of eyeshields

• Use with eyeglasses

1. Fold rubber eyeshields with both hands. Folded eyeshields avoid scratching the lenses of eyeglasses. (Fig. 18)



- **Use without eyeglasses**

1. Raise eyeshields and observe at the microscope placing eyes to the shields, avoiding external light to disturb the observation. (Fig. 19)



Fig. 19

9.8 Light path selection

- The observation head is equipped with an optical path selector that allows the light to be splitted 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. 20)

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



Fig. 20

9.9 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. 21)
- 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.

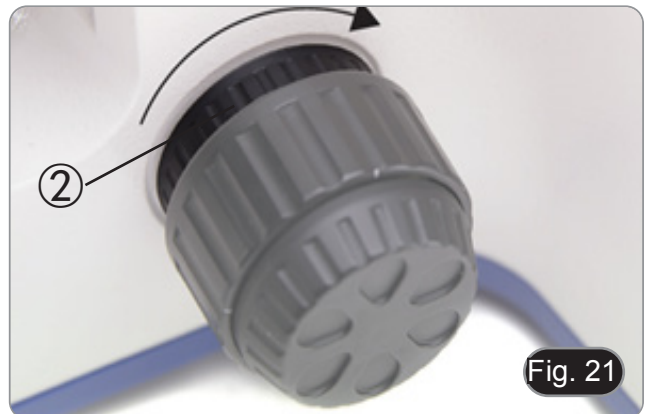
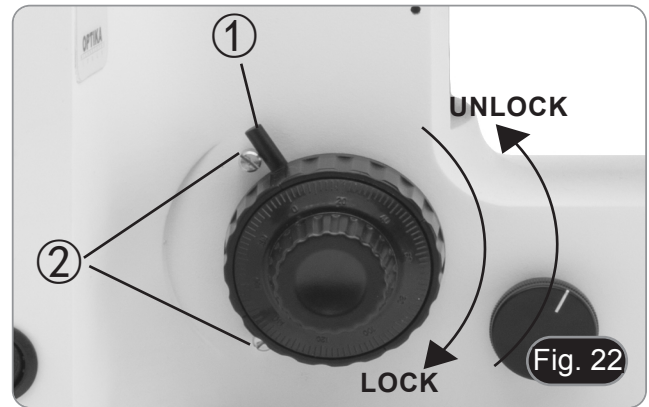


Fig. 21

9.10 Focus stop lever

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

1. After focussing the specimen, pull the lever ① toward the front of the microscope and lock it. (Fig. 22).
- In this way the focus upper limit is set.
2. Now one can lower the stage with coarse focus knob, replace the specimen and raise again the stage up to the upper limit: specimen will be in approximate focus and will need a fine adjustment to get the proper focus..
- **Fine focus movement is not affected by the coarse focus lock.**
 - **To unlock, move the lever in the opposite direction to the one used for the locking.**
- **Two stoppers ② are inserted on the frame. DO NOT REMOVE THE TWO STOPPERS.**



9.11 Stage

Stage accepts standard slides 26 x 76 mm, thickness 1,2 mm with coverslide 0,17 mm. (Fig. 23)
It is possible to place two slides side by side on the stage.

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



9.12 Centering the condenser

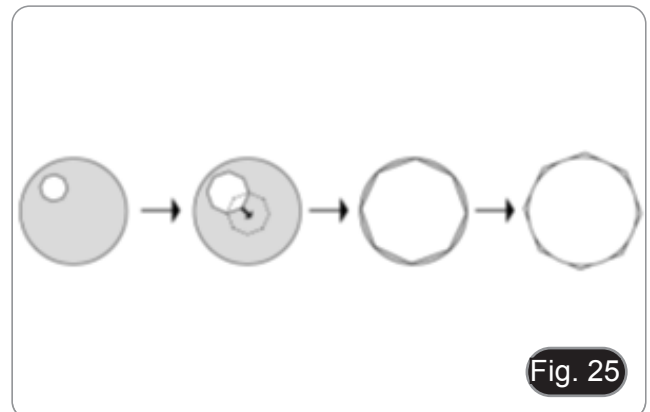
1. Place the specimen on the stage, insert 10x objective into the light path and focus.
2. Insert the front lens of the swing-out condenser ①. (Fig. 24)
3. Rotate the field diaphragm ring ② clockwise, to fully close the diaphragm.
4. Rotate the condenser height adjustment knob ③ to focus the edges of the diaphragm.
5. Rotate the two centering screws ④ to bring the bright spot in the centre of the field of view.
6. Gradually open the diaphragm. The condenser is centred 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.



9.13 Effect of field diaphragm

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

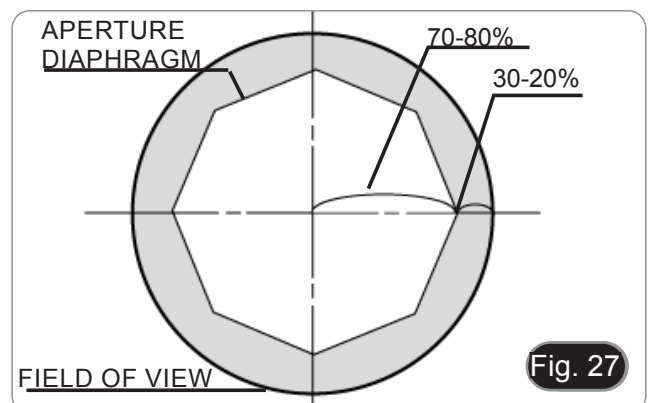
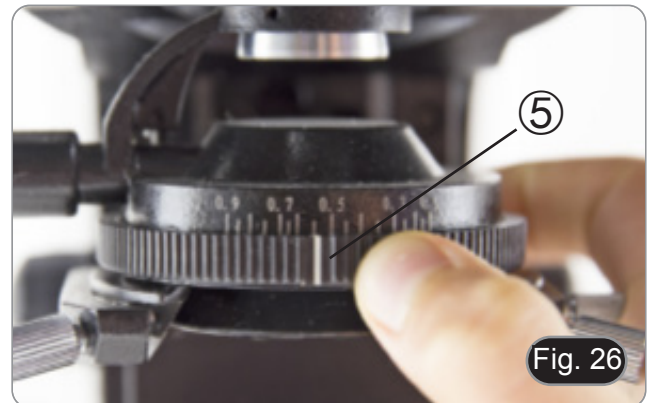
Set the diaphragm according to the objective in use until it circumscribes the field of view, in order to eliminate unnecessary light to eyepieces. (Fig. 25)



9.14 Aperture diaphragm

- The Numerical Aperture (N.A.) value of the aperture diaphragm affects the image contrast. Increasing or reducing this value one can vary resolution, contrast and depth of focus of the image
- With low contrast specimens set the numerical aperture value ⑤ (printed on the condenser ring) to about 70%-80% of the objective's N.A. (Fig. 26). 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. 27.

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



9.15 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. 28)
 - **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 nose-piece 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.**



Fig. 28

9.16 Only for motorised version

9.16.1 Nosepiece rotation

1. To change magnification it is possible operate on the nosepiece movement buttons located on the right side of the frame. (Fig. 29). Orange button ① rotates the nosepiece clockwise, while the blue button ② rotates the nosepiece counter-clockwise.
2. As an alternative it is possible operate on the right and left mouse buttons.



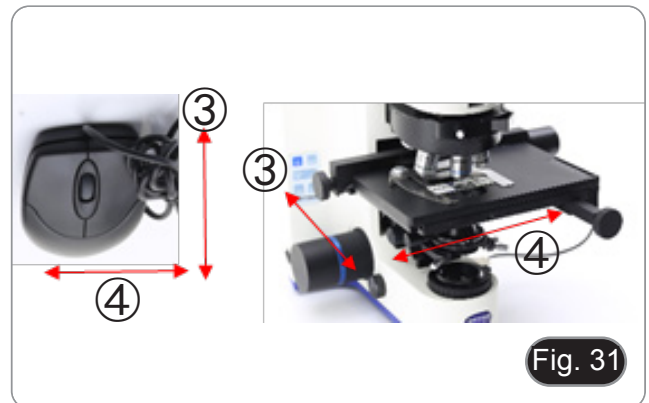
9.16.2 Focusing

- Focus motor is activated through the mouse wheel.
1. Front or rear rotation of the mouse wheel raises or lowers the stage. (Fig. 30)

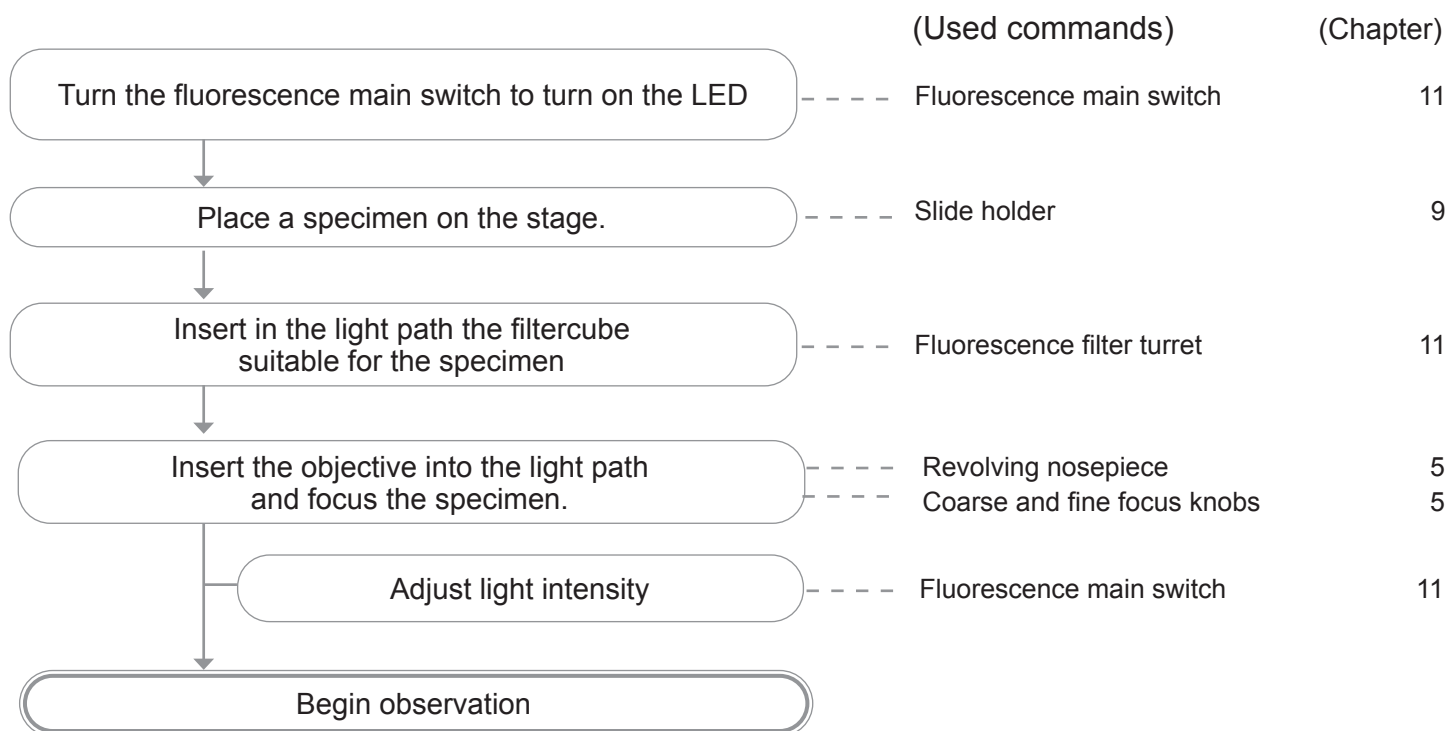


9.16.3 Stage

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. 31)
- It is always possible, however, operate on the translation knobs of the stage for a manual movement.



10. Fluorescence (reflected light) observation procedures



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

11.1 LED switch on

1. Turn the main switch ①. (Fig. 32)
2. Adjust to the desired brightness by rotating the dial ①.



11.2 Use of fluorescence

The filter turret is provided with 4 positions.

- Position "1" is free and is used for Brightfield
 - Position "2" contains B (Blue) filter
 - Position "3" contains G (Green) filter
 - Position "4" is free and is used for Brightfield
 - **It is not possible to install additional fluorescence filters.**
1. Move the filter selector ② in the desired position. (Fig. 33)



FILTER NAME	EXCITATION FILTER	DICHROIC MIRROR	BARRIER FILTER	APPLICATIONS
B	450-490 nm	495 nm	520LP nm	<ul style="list-style-type: none">• FITC: fluorescent antibodies• Achridine orange: DNA, RNA• Auramine
G	500-540 nm	560 nm	575LP nm	<ul style="list-style-type: none">• Rhodamine, TRITC: fluorescent antibodies• Propidium iodide: DNA, RNA• RFP

11.3 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. 34)
 2. Mode n° 2: lower the condenser and insert the plate between the two layers of the stage. (Fig. 35).
- **In both cases it is possible to move the sample using the stage X-Y translation knobs.**

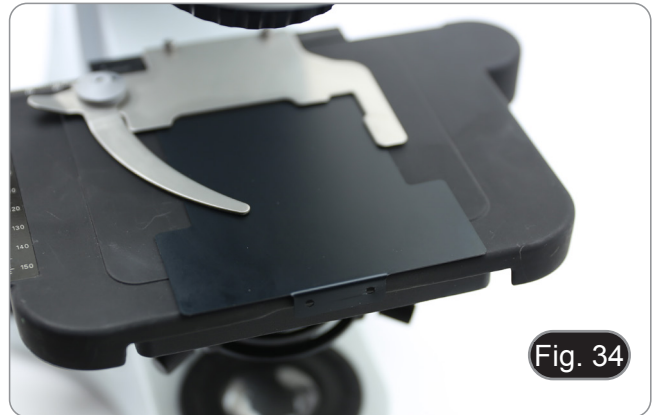


Fig. 34



Fig. 35

12. Microphotography

12.1 Use of “C”mount camera

1. Loosen the clamping screw ① on the trinocular port and remove the dust cap ②. (Fig. 36)



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. 37)



12.2 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. 38).
4. Mount the other end of the relay tube ② into the empty hole of the trinocular port, then tighten the clamping screw. (Fig. 36)
 - “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.**



13. Maintenance

Microscopy environment

This microscope is recommended to be used in a clean, dry and shock free environment with a temperature of 5°-40°C and a maximum relative humidity of 85 % (non condensing). Use a dehumidifier if needed.

To think about when and after using the microscope



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

Electrical safety precautions



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

Cleaning the optics

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

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

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

14. Troubleshooting

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

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
I. Optical System:		
LED operates, but field of view remains dark	Brightness is too low	Set brightness to a proper level
	Aperture and field diaphragms are not opened wide enough	Adjust them to proper sizes
	Condenser is lowered too much.	Adjust the condenser height position
	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
	Light path selector knob is set to the camera position	Move the knob to the eye position
Field of view is obscured or not evenly illuminated	Light path selector knob is in an intermediate position	Set the knob according to the observation method
	Revolving nosepiece is not correctly engaged	Make sure that the revolving nosepiece clicks properly into place
	Condenser is not attached properly	Re-attach it
	Revolving 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 iris diaphragm is stopped down too far	Open the field iris diaphragm until it circumscribes the field
	Fluorescence filter selector is not in a click stop	Move the selector to a click stop
Dirt or dust is visible in the field of view	Dirt/dust on the eyepieces	Clean thoroughly
	Dirt/dust on the condenser surface	
	Dirt/dust on the specimen	
Image looks double	Aperture iris diaphragm is stopped down too far	Open aperture iris diaphragm
	The condenser is not well centered or it is in a wrong height	Set the condenser according to Koehler settings
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
	Revolving nosepiece is not mounted properly	Push the slide dovetail all the way until it is stopped
	Front lens of objective is dirty	Clean objective
	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 unfocused	Revolving nosepiece is not correctly mounted	Push slide dovetail all the way until it is stopped
	Stage is not correctly mounted	Re-attach it
	Specimen is not correctly mounted on stage	Place specimen correctly on top of stage and secure it with slide holder
Image appears to waver	Revolving 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 revolving 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-1000FL-LED

Ver. 2.1 2020



Sommario

1. Avvertenza	29
2. Simboli	29
3. Informazioni sulla sicurezza	29
4. Uso previsto	29
5. Descrizione dello strumento	30
6. Disimballaggio	32
7. Assemblaggio	32
7.1 Assemblaggio del microscopio	33
7.1.1 Versione manuale	33
7.1.2 Versione motorizzata	35
8. Procedure di osservazione in Campo Chiaro (luce trasmessa)	36
9. Uso del microscopio in Campo Chiaro (luce trasmessa)	37
9.1 Accensione generale	37
9.2 Tastierino di controllo	37
9.3 Regolazione della luminosità	37
9.4 Regolazione della testa di osservazione	38
9.5 Regolazione della distanza interpupillare	38
9.6 Regolazione diottrica	38
9.7 Uso dei paraocchi in gomma	38
9.8 Selezione del percorso ottico	39
9.9 Regolazione della tensione	39
9.10 Leva blocco di messa a fuoco	40
9.11 Tavolino	40
9.12 Centraggio del condensatore	41
9.13 Effetti del diaframma di campo	41
9.14 Diaframma di apertura	41
9.15 Uso di un obiettivo ad immersione	42
9.16 Solo per versione motorizzata	43
9.16.1 Rotazione del revolver	43
9.16.2 Messa a fuoco	43
9.16.3 Tavolino	43
10. Procedure di osservazione in Fluorescenza (luce riflessa)	44
11. Uso del microscopio in Fluorescenza (luce riflessa)	45
11.1 Accensione del LED	45
11.2 Uso della fluorescenza	45
11.3 Uso della piastrina di esclusione luce	46
12. Microfotografia	47
12.1 Uso di telecamere passo "C"	47
12.2 Uso di fotocamere reflex	47
13. Manutenzione	48
14. Guida alla risoluzione dei problemi	49
Smaltimento	51

1. Avvertenza

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

2. Simboli

La seguente tabella riporta i simboli utilizzati in questo manuale.



PERICOLO

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



SHOCK ELETTRICO

Questo simbolo indica un rischio di shock elettrico

3. Informazioni sulla sicurezza



Per evitare shock elettrici

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

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

4. Uso previsto

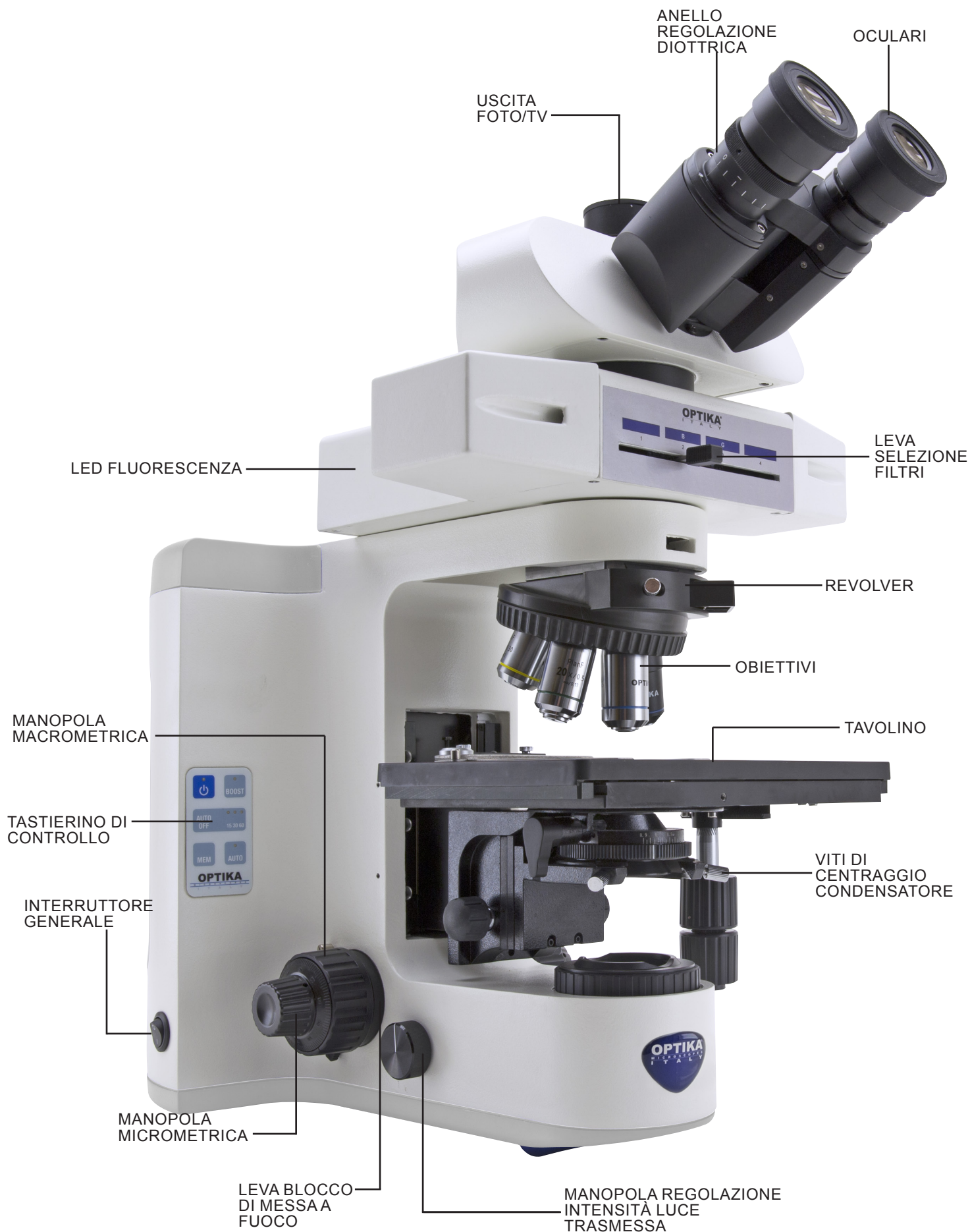
Modelli standard

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

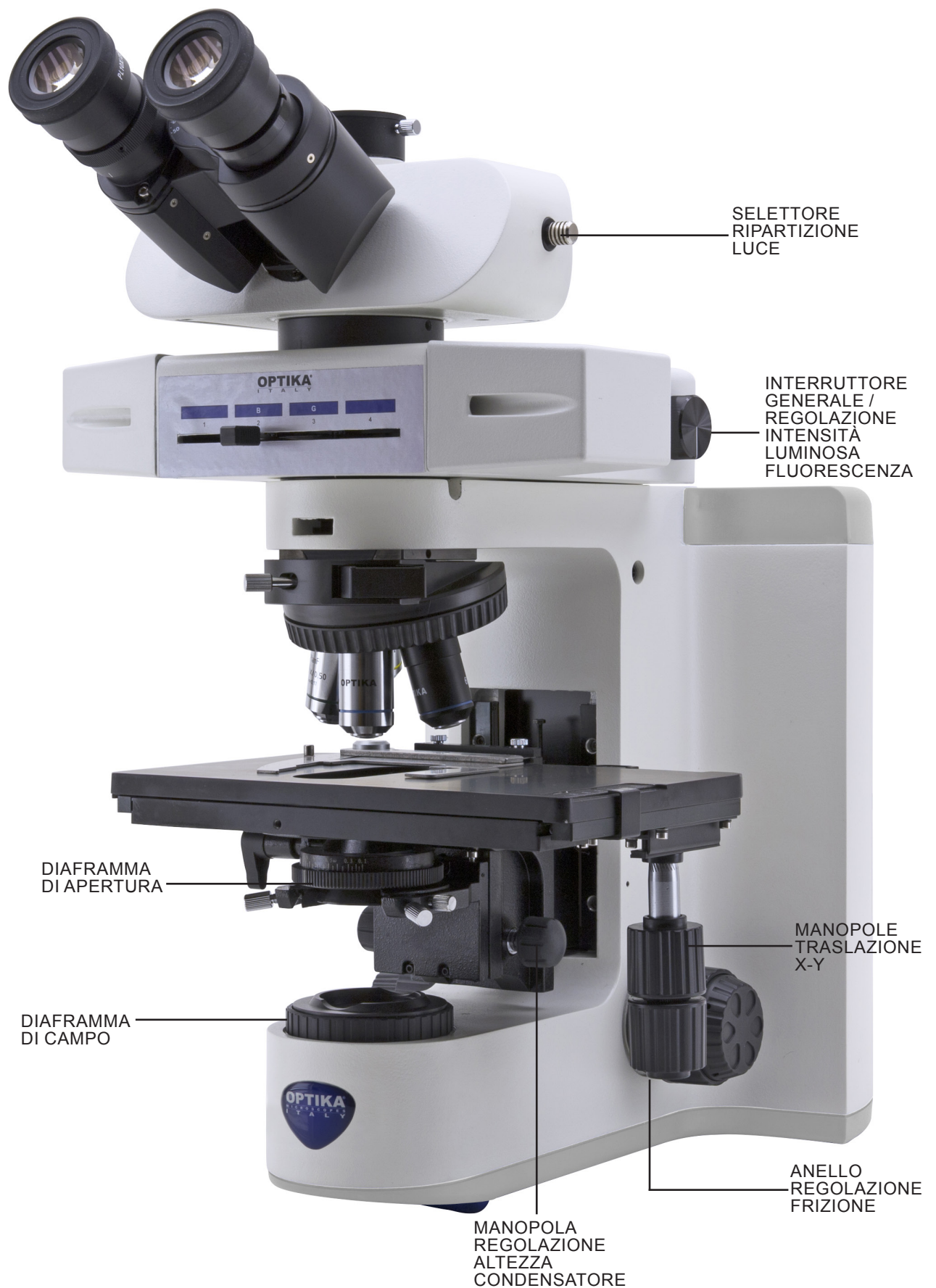
Modelli IVD

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

5. Descrizione dello strumento



Lato opposto



6. Disimballaggio

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



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

7. Assemblaggio

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



- | | |
|---------------------------------|---|
| ① Stativo | ⑧ Piastrina di oscuramento |
| ② Obiettivi | ⑨ Copertina antipolvere |
| ③ Tavolino | ⑩ Brugole |
| ④ Condensatore | ⑪ Olio da immersione (se l'ob. 100X è incluso nella configurazione) |
| ⑤ Testa di osservazione | ⑫ Alimentatori (2 pz) |
| ⑥ Oculari | |
| ⑦ Illuminatore fluorescenza LED | |

7.1 Assemblaggio del microscopio

7.1.1 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)



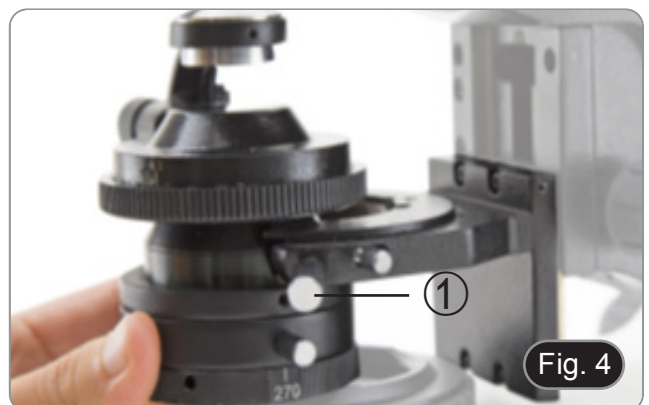
2. Inserire la testa di osservazione al di sopra dell'illuminatore e stringere la vite mediante la chiave a brugola in dotazione. (Fig. 2)



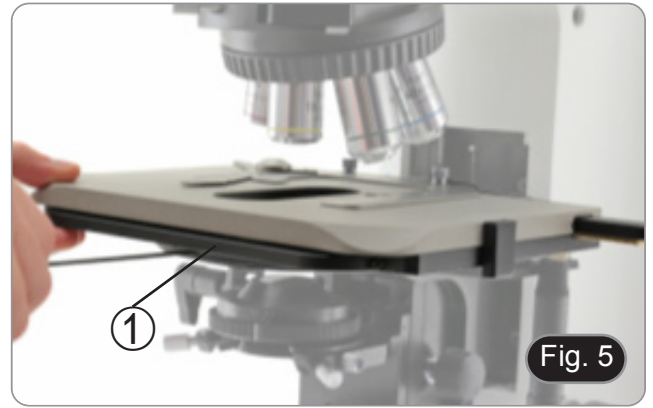
3. Inserire gli oculari nei portaoculari vuoti. (Fig. 3)



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 la presa di alimentazione nella presa posta nella parte posteriore del microscopio: una per la luce trasmessa e una per la fluorescenza. (Fig. 7-8)

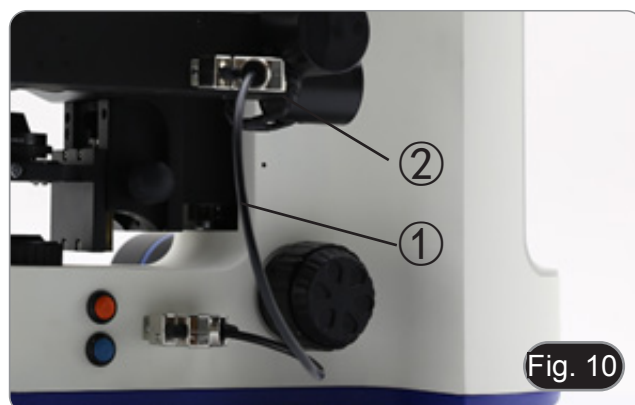


7.1.2 Versione motorizzata

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. 9)



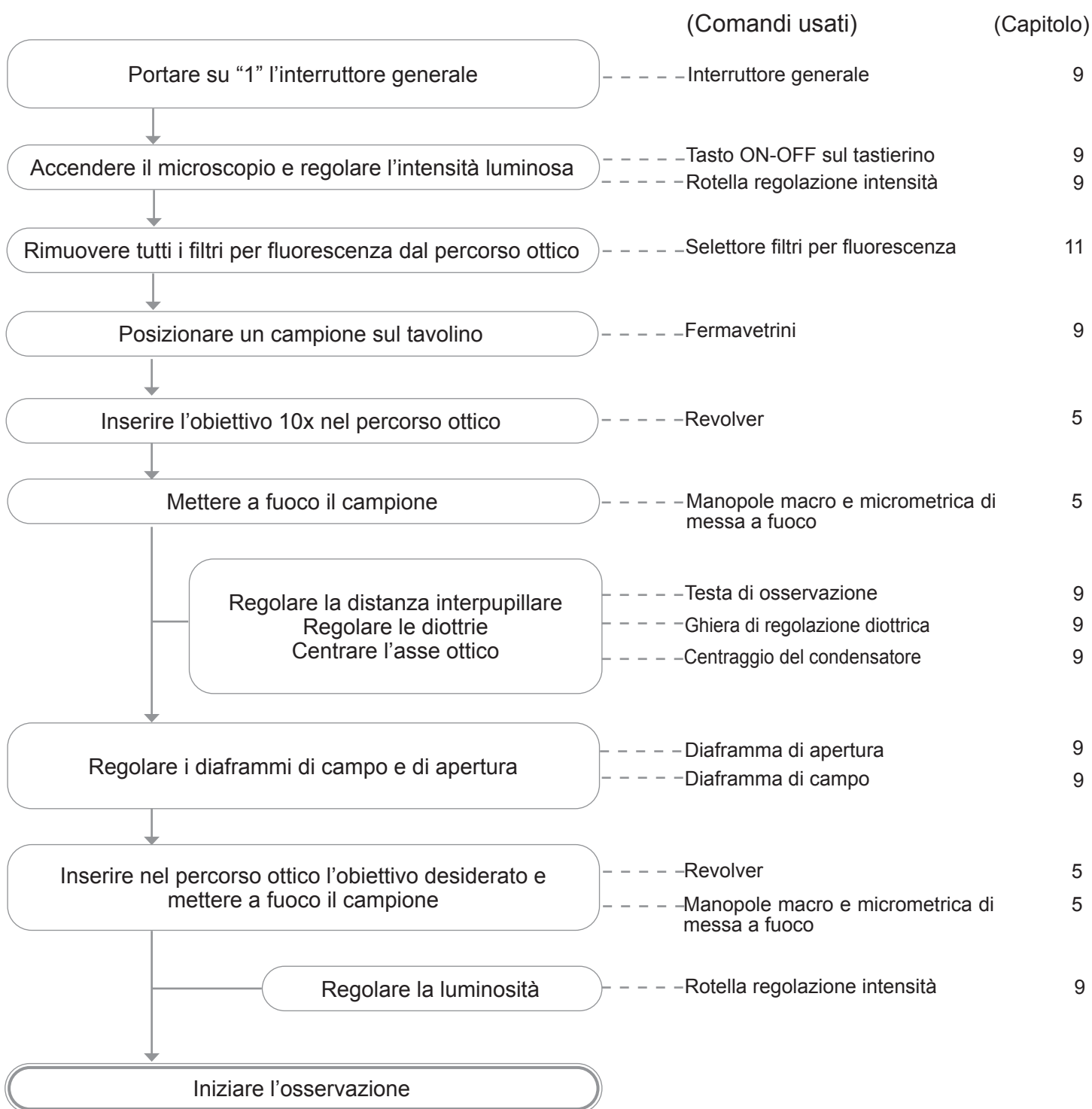
2. Collegare il cavo di connessione ① dal tavolino al corpo del microscopio e serrare le viti di bloccaggio dei connettori ②. (Fig. 10)



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. 11)
- **Connettere i cavi elettrici per ultimi.**



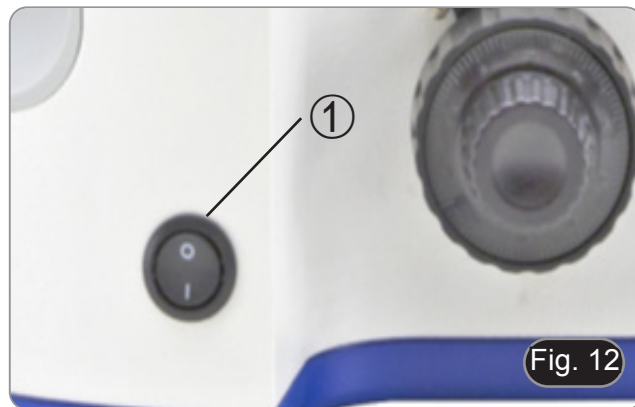
8. Procedure di osservazione in Campo Chiaro (luce trasmessa)



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

9.1 Accensione generale

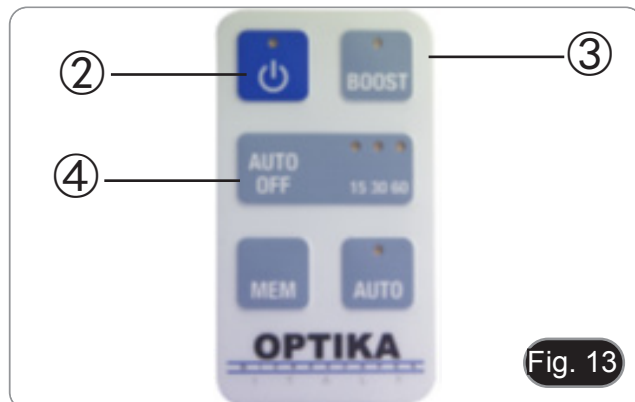
1. Per attivare l'illuminatore in luce trasmessa porre l'interruttore principale ①, posto sul lato sinistro dello stativo, nella posizione "I". (Fig. 12)



9.2 Tastierino di controllo

L'illuminazione in luce trasmessa del B-1000 può essere controllata tramite la tastiera posizionata sul lato sinistro dello stativo. (Fig. 13)

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



9.3 Regolazione della luminosità

1. Agire sulla rotellina di regolazione della luminosità ⑤ posta sul lato sinistro del microscopio per aumentare o diminuire l'intensità luminosa sul campione. (Fig. 14)



9.4 Regolazione della testa di osservazione

1. Allentare la vite di fissaggio ①, ruotare la testa in posizione confortevole per l'osservazione, poi stringere la vite di fissaggio. (Fig. 15)



9.5 Regolazione della distanza interpupillare

1. Osservando con entrambi gli occhi, sostenere il gruppo di oculari. Ruotare questi lungo l'asse comune fino ad ottenere un unico campo visivo.
- **La scala graduata sull'indicatore della distanza interpupillare ②, indicata dal puntino "." sul portaoculare, mostra la distanza interpupillare dell'operatore. (Fig. 16)**

Il range della distanza interpupillare è 48-75 mm.



9.6 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. 17)
- **Il range di compensazione è di ± 5 diottrie. Il numero indicato sulla scala presente sull'anello di compensazione dovrebbe corrispondere alla correzione diottrica dell'operatore.**



9.7 Uso dei paraocchi in gomma

- **Uso con occhiali da vista**
1. Abbassare i paraocchi in gomma con entrambe le mani. La presenza dei paraocchi abbassati evita di graffiare le lenti degli occhiali. (Fig. 18)



- **Usa senza occhiali da vista**

1. 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. 19)



9.8 Selezione del percorso ottico

- La testa di osservazione è dotata di un selettore del percorso ottico che consente di ripartire la luce agli oculari ed alla porta foto / TV.
1. Muovere il selettore ① in una delle tre posizioni possibili per ripartire la luce. (Fig. 20)

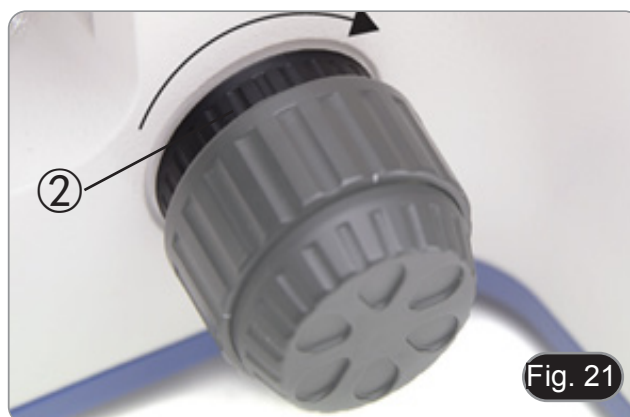
POSIZIONE	LUCE
INSERITA	100% OCULARI
INTERMEDIA	50% OCULARI / 50% TV
DISINSERITA	100% TV



9.9 Regolazione della tensione

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

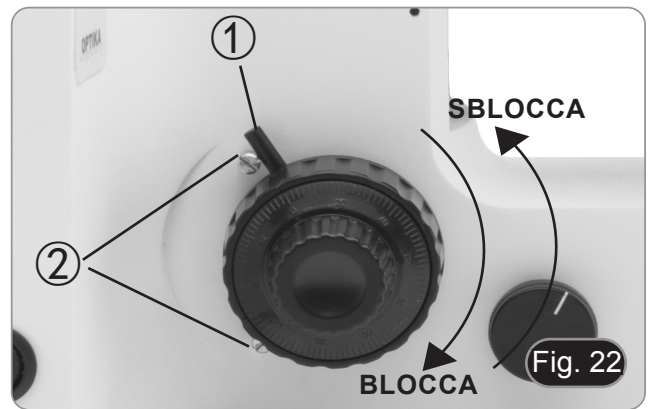
1. Per modificare la tensione in base alle preferenze personali ruotare la ghiera ②. (Fig. 21)
- La rotazione in senso orario aumenta la frizione.
 - La tensione è troppo bassa se il tavolino scende da solo per gravità o se il fuoco si perde facilmente dopo una regolazione con la manopola micrometrica. In questo caso aumentare la tensione ruotando la ghiera.



9.10 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. 22)
- In questo modo si definisce il punto superiore di messa a fuoco.
2. Ora si può abbassare il tavolino con la manopola macrometrica, sostituire il campione e quindi rialzare il tavolino fino al punto superiore: il campione sarà approssimativamente a fuoco e si dovrà effettuare solamente una regolazione fine per ottenere la messa a fuoco ottimale.
- **Il movimento micrometrico non viene influenzato dal blocco di messa a fuoco.**
 - **Per rimuovere il blocco, spostare la leva in senso opposto a quello utilizzato per il blocco.**
- **Sullo stativo sono inseriti due fermi di blocco ②. NON RIMUOVERE I DUE FERMI.**



9.11 Tavolino

Il tavolino accetta vetrini standard 26 x 76 mm, spessore 1.2 mm e coprioggetto 0.17 mm. (Fig. 23)
È possibile alloggiare due vetrini affiancati sul tavolino.

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



9.12 Centraggio del condensatore

1. Posizionare il campione sul tavolino, inserire l'obiettivo 10x nel percorso ottico e mettere a fuoco.
2. Inserire nel percorso ottico la lente frontale del condensatore swing-out usando la leva ①. (Fig. 24)
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.



Fig. 24

9.13 Effetti del diaframma di campo

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

Adattare il diaframma di campo in funzione dell'obiettivo in uso fino a che il diaframma ad iride circoscriva il campo visivo per eliminare la luce non necessaria agli oculari. (Fig. 25)

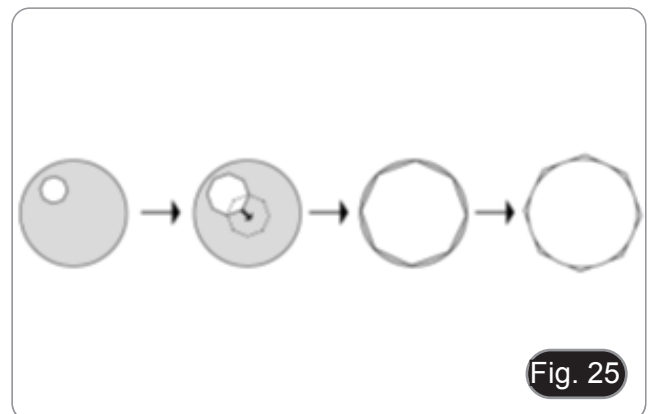


Fig. 25

9.14 Diaframma di apertura

- Il valore di apertura numerica (A.N.) del diaframma di apertura influenza il contrasto dell'immagine. Aumentando o diminuendo questo valore in funzione dell'apertura numerica dell'obiettivo si variano risoluzione, contrasto e profondità di campo dell'immagine.
- Per campioni con basso contrasto impostare il valore dell'apertura numerica ⑤ (riportato sulla ghiera del condensatore) a circa il 70%-80% dell'A.N. dell'obiettivo (Fig. 26). Se necessario, rimuovere un oculare e, guardando nel portaoculare vuoto, regolare la ghiera del condensatore fino ad ottenere un'immagine come quella di Fig. 27.

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



Fig. 26

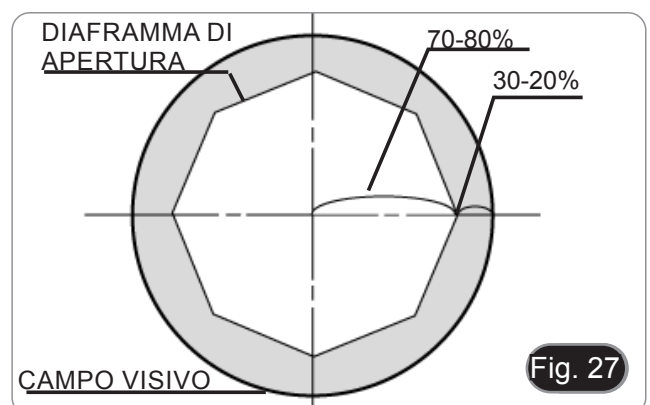


Fig. 27

9.15 Uso di un obiettivo ad immersione

1. Mettere a fuoco con un obiettivo a basso ingrandimento.
2. Abbassare il tavolino (avendo cura di avere impostato il blocco di messa a fuoco).
3. Mettere una goccia di olio (in dotazione) sull'area del campione da osservare. (Fig. 28)
- **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 aggiuntivo sull'obiettivo.**



9.16 Solo per versione motorizzata

9.16.1 Rotazione del revolver

1. Per cambiare gli ingrandimenti è possibile agire sui tasti di movimentazione del revolver posti sul lato destro dello stativo (Fig. 29). Il tasto arancione ① ruota il revolver in senso orario, mentre il tasto azzurro ② ruota il revolver in senso antiorario.
2. In alternativa è possibile agire sui tasti destro e sinistro del mouse.



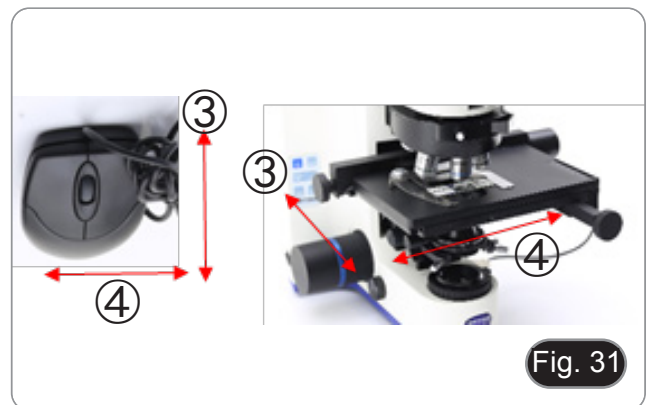
9.16.2 Messa a fuoco

- Il motore di messa a fuoco viene azionato tramite la rotellina del mouse.
1. La rotazione in avanti o all'indietro alza o abbassa il tavolino. (Fig. 30)

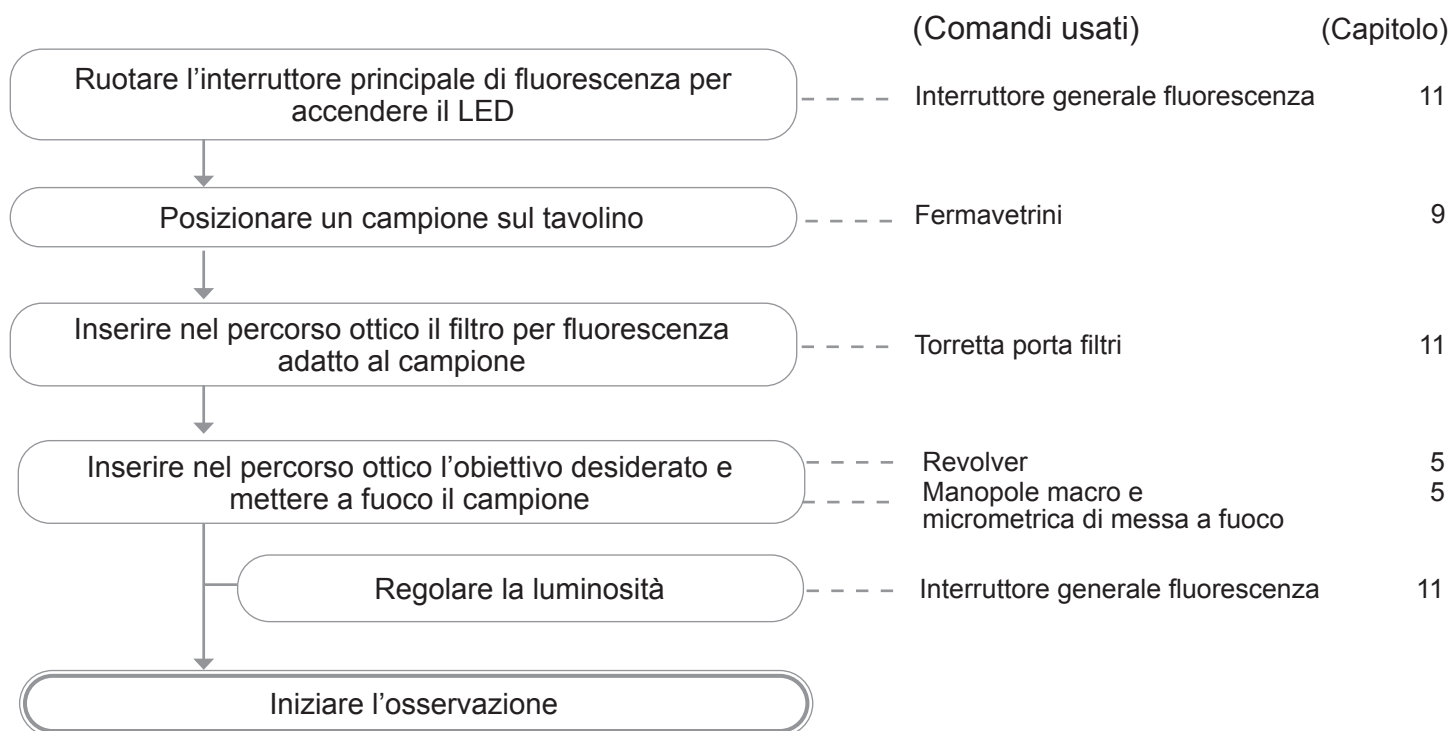


9.16.3 Tavolino

1. Il tavolino viene spostato mediante il mouse. Uno spostamento del mouse avanti o indietro ③ provoca una traslazione del tavolino lungo l'asse Y, mentre lo spostamento a destra o a sinistra ④ provoca una traslazione del tavolino lungo l'asse X. (Fig. 31)
- È sempre comunque possibile agire sulle manopole di traslazione manuale per spostare manualmente il tavolino.



10. Procedure di osservazione in Fluorescenza (luce riflessa)



11. Uso del microscopio in Fluorescenza (luce riflessa)

11.1 Accensione del LED

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

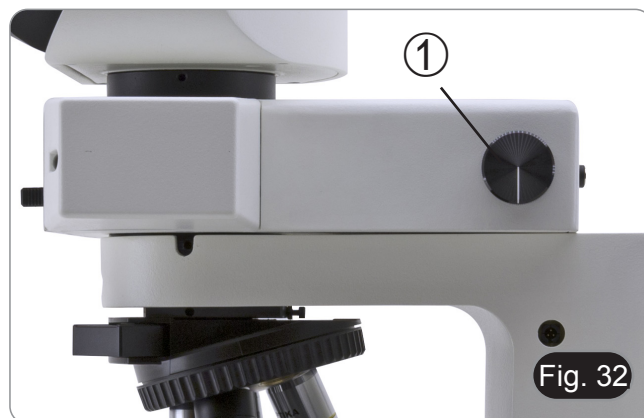


Fig. 32

11.2 Uso della fluorescenza

La torretta portafiltri è dotata di 4 posizioni.

- La posizione "1" è libera e viene usata per il Campo Chiaro
 - La posizione "2" contiene il filtro B (Blu)
 - La posizione "3" contiene il filtro G (Verde)
 - La posizione "4" è libera e viene usata per il Campo Chiaro
 - **Non è possibile installare ulteriori filtri di fluorescenza.**
1. Spostare il selettore del filtro ② nella posizione desiderata. (Fig. 33)



Fig. 33

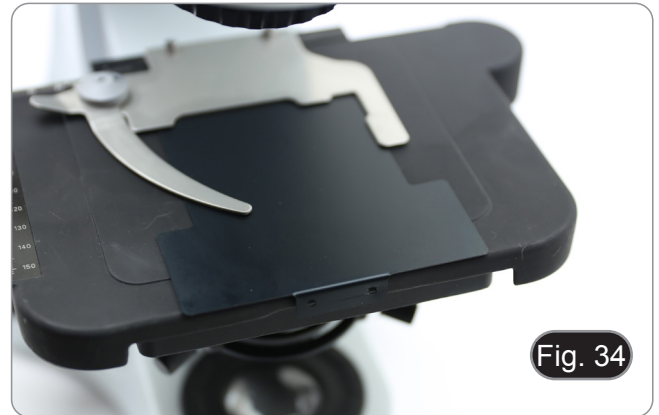
NOME FILTRO	FILTRO DI ECCITAZIONE	SPECCHIO DICROICO	FILTRO DI SBARRAMENTO	APPLICAZIONI
B	450-490 nm	495 nm	520LP nm	<ul style="list-style-type: none">• FITC: anticorpi fluorescenti• Arancio Acridina: DNA, RNA• Auramina
G	500-540 nm	560 nm	575LP nm	<ul style="list-style-type: none">• Rodamina, TRITC: anticorpi fluorescenti• Ioduro di Propidio: DNA, RNA• RFP

11.3 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. 34)
 2. Modo n° 2: abbassare il condensatore ed inserire la piastrina tra i due strati del tavolino. (Fig. 35).
- In entrambi i casi è possibile spostare il campione utilizzando le manopole di traslazione X-Y del tavolino.



12. Microfotografia

12.1 Uso di telecamere passo "C"

1. Allentare la vite di bloccaggio ① sul tubo trinoculare e rimuovere il tappo antipolvere ②. (Fig. 36)



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. 37)



12.2 Uso di fotocamere reflex

1. Inserire l'adattatore per reflex ① nel tubo di collegamento a microscopio ②.
2. Avvitare l'anello "T2" ③ (non in dotazione) all'adattatore per reflex.
3. Collegare la fotocamera Reflex ④ all'anello "T2" appena montato. (Fig. 38)
4. Montare l'altra estremità del tubo del collegamento ② nel foro vuoto della porta trinoculare, quindi serrare la vite di serraggio. (Fig. 36)
 - L'anello "T2" non è fornito insieme al microscopio, ma è disponibile in commercio.
 - Per la fotografia di preparati scuri, oscurare gli oculari e il mirino con un panno scuro per limitare la luce diffusa.
 - Per misurare l'ingrandimento della macchina fotografica calcolare: $\text{ingrandimento obiettivo} \times \text{ingrandimento macchina fotografica} \times \text{ingrandimento lente}$.
 - **Se si utilizza una macchina SLR, il movimento dello specchio potrebbe far vibrare la macchina.**
 - **Si consiglia di sollevare lo specchio, di usare tempi di esposizione lunghi e uno scatto remoto.**



13. Manutenzione

Ambiente di lavoro

Si consiglia di utilizzare il microscopio in un ambiente pulito e secco, privo di urti, ad una temperatura fra 0°C e 40°C e con una umidità relativa massima dell'85% (in assenza di condensazione). Si consiglia l'uso di un deumidificatore se necessario.

Prima e dopo l'utilizzo del microscopio



- Tenere il microscopio sempre in posizione verticale quando lo si sposta.
- Assicurarsi inoltre che le parti mobili, ad esempio gli oculari, non cadano.
- Non maneggiare senza precauzioni e non adoperare inutile forza sul microscopio.
- Non cercare di provvedere da soli alla riparazione.
- Dopo l'uso spegnere immediatamente la lampada, coprire il microscopio con l'apposita custodia antipolvere in dotazione e tenerlo in un luogo asciutto e pulito.

Precauzioni per un utilizzo sicuro



- Prima di collegare l'alimentatore alla rete elettrica assicurarsi che il voltaggio locale sia idoneo a quello dell'apparecchio e che l'interruttore della lampada sia posizionato su off.
- Attenersi a tutte le precauzioni di sicurezza della zona in cui ci si trova ad operare.
- L'apparecchio è omologato secondo le norme di sicurezza CE. Gli utenti hanno comunque piena responsabilità nell'utilizzo sicuro del microscopio.

Pulizia delle ottiche

- Qualora le ottiche necessitino di essere pulite, utilizzare prima di tutto aria compressa.
- Se questo non fosse sufficiente usare un panno non sfilacciato, inumidito con acqua e un detergente delicato.
- Come ultima opzione è possibile usare un panno inumidito con una soluzione 3:7 di alcol etilico ed etere.
- **Attenzione: l'alcol etilico e l'etanolo sono sostanze altamente infiammabili. Non usarle vicino ad una fonte di calore, a scintille o presso apparecchiature elettriche. Le sostanze devono essere adoperate in un luogo ben ventilato.**
- Non strofinare la superficie di nessun componente ottico con le mani. Le impronte digitali possono danneggiare le ottiche.
- Non smontare gli obiettivi o gli oculari per cercare di pulirli.

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

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

14. 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-1000FL-LED

Ver. 2.1 2020



Indice

1. Advertencias	55
2. Símbolos	55
3. Información de seguridad	55
4. Utilización	55
5. Descripción del instrumento	56
6. Desembalaje	58
7. Montaje	58
7.1 Montaje del microscopio	59
7.1.1 Versión manual	59
7.1.2 Versión motorizada	61
8. Procesos de observación en Campo Claro (luz transmitida)	62
9. Uso del microscopio en Campo Claro (luz transmitida)	63
9.1 Encendido general	63
9.2 Panel de control	63
9.3 Ajuste de la intensidad de luz	63
9.4 Ajustar el cabezal de observación	64
9.5 Ajustar la distancia interpupilar	64
9.6 Ajuste dioptrico	64
9.7 Uso de los protectores de goma	64
9.8 Selección del camino óptico	65
9.9 Ajustar la tensión	65
9.10 Palanca de bloqueo del enfoque	66
9.11 Platina	66
9.12 Centrar el condensador	67
9.13 Efectos del diafragma de campo	67
9.14 Diafragma de apertura	67
9.15 Usando un objetivo de inmersión	68
9.16 Sólo para la versión motorizada	69
9.16.1 Rotación del revólver	69
9.16.2 Enfoque	69
9.16.3 Platina	69
10. Procesos de observación en Fluorescencia (luz reflejada)	70
11. Uso del microscopio en Fluorescencia (luz reflejada)	71
11.1 Encender el LED	71
11.2 Uso de la fluorescencia	71
11.3 Uso de la placa de exclusión de luz	72
12. Microfotografía	73
12.1 Uso de cámaras de paso "C"	73
12.2 Uso de cámara Reflex	73
13. Mantenimiento	74
14. Resolución de problemas	75
Disposición	77

1. Advertencias

El presente microscopio es un instrumento científico de precisión proyectado para durar muchos años con un mínimo nivel de mantenimiento. Para su construcción se han utilizado los mejores modelos ópticos y mecánicos, que lo convierten en el instrumento ideal para ser utilizado a diario.

Optika avisa que el presente manual contiene información importante para un uso seguro y el correcto mantenimiento del instrumento. Por lo tanto debe ser accesible a todos aquellos que lo utilizan.

Optika declina cualquier responsabilidad debida al uso inapropiado del instrumento no contemplado en la presente guía.

2. Símbolos

La siguiente tabla muestra los símbolos utilizados en este manual.



PELIGRO

Este símbolo indica un riesgo potencial y advierte que proceda con precaución.



DESCARGA ELECTRICA

Posibilidad de descarga eléctrica.

3. Información de seguridad



Para evitar choques eléctricos

Antes de conectar el cable de alimentación a la toma eléctrica, asegúrese de que la tensión de la red local coincida con la tensión del instrumento y que el interruptor de iluminación esté en la posición "OFF" (apagado). Los usuarios deben seguir todas las normas de seguridad locales. El instrumento está certificado por la CE. En cualquier caso, los usuarios son los únicos responsables del uso seguro del instrumento. Para el uso seguro del instrumento, es importante seguir las instrucciones a continuación y leer el manual en todas sus partes.

4. Utilización

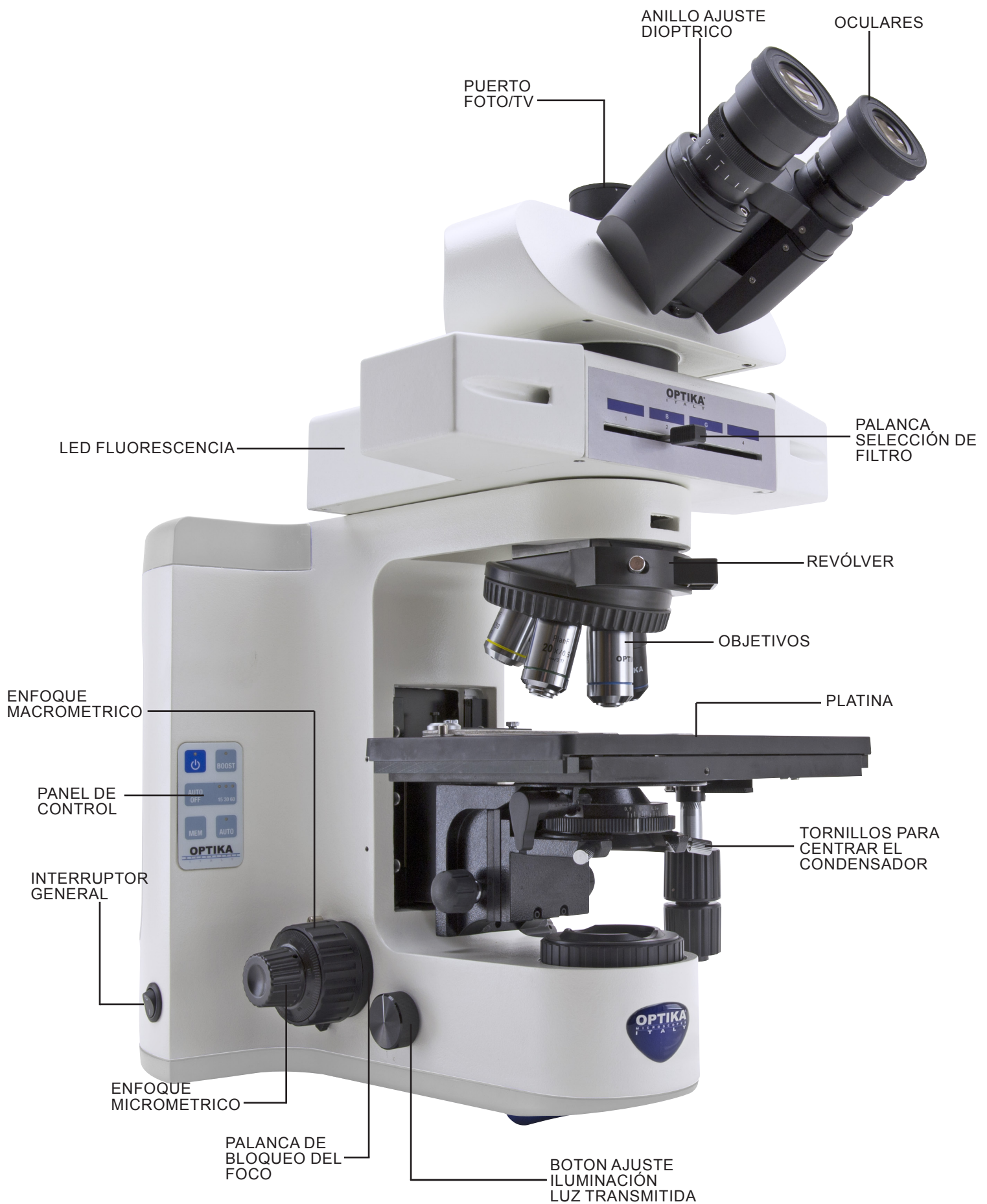
Modelos estándar

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

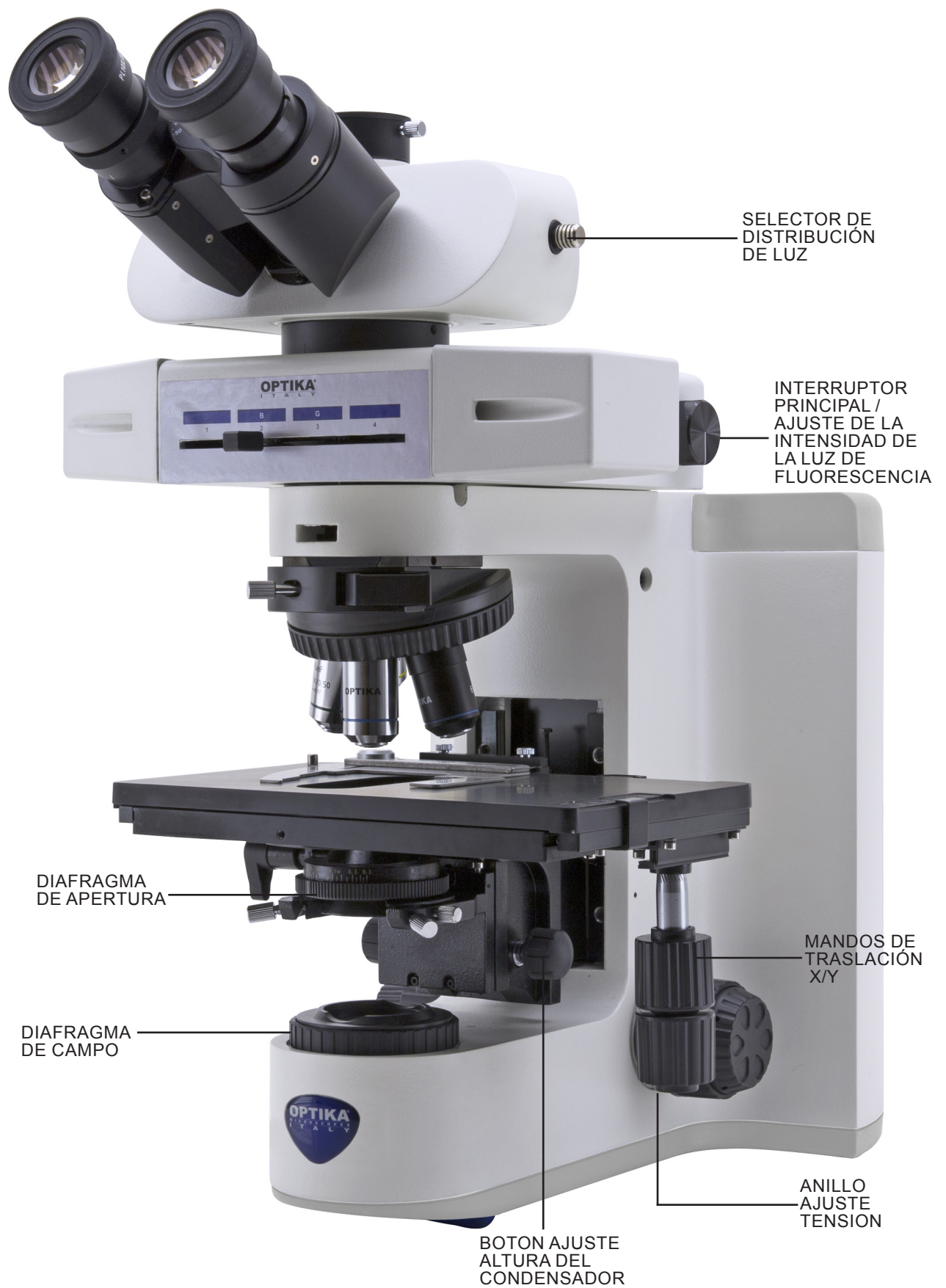
Modelos IVD

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

5. Descripción del instrumento



Lado opuesto



6. Desembalaje

El microscopio se entrega con un embalaje de poliestireno. Después de abrir el embalaje, abrir la parte superior del mismo. Prestar atención para evitar dañar los componentes ópticos (objetivos y oculares) y para evitar que el instrumento se caiga. Extraer el microscopio de su embalaje con ambas manos (con una mano sostener el brazo y con la otra la base) y apoyarlo en una superficie estable.



No toque las superficies ópticas, como lentes, filtros o gafas con las manos descubiertas. Los restos de grasa u otros residuos pueden deteriorar la calidad de la imagen final y corroer la superficie de la óptica en poco tiempo.

7. Montaje

Una vez que el paquete ha sido abierto, las partes del microscopio son las siguiente:

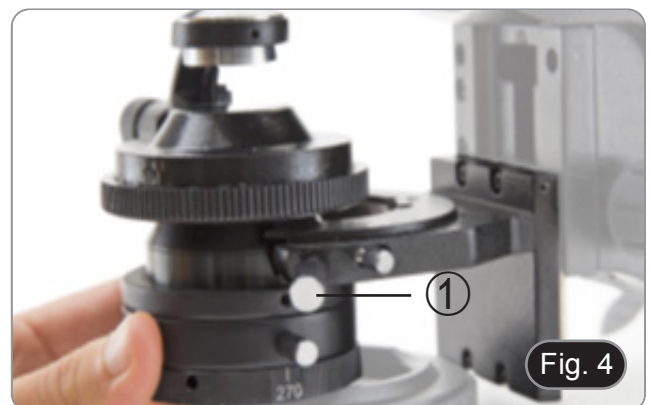


- | | |
|------------------------------------|---|
| ① Estativo | ⑧ Placa de exclusión de luz |
| ② Objetivos | ⑨ Funda anti polvo |
| ③ Platina | ⑩ Llave allen |
| ④ Condensador | ⑪ Aceite de inmersión (si 100x está incluido en la configuración) |
| ⑤ Cabezal de observación | ⑫ Fuente de alimentación (2 piezas) |
| ⑥ Oculares | |
| ⑦ luminador para fluorescencia LED | |

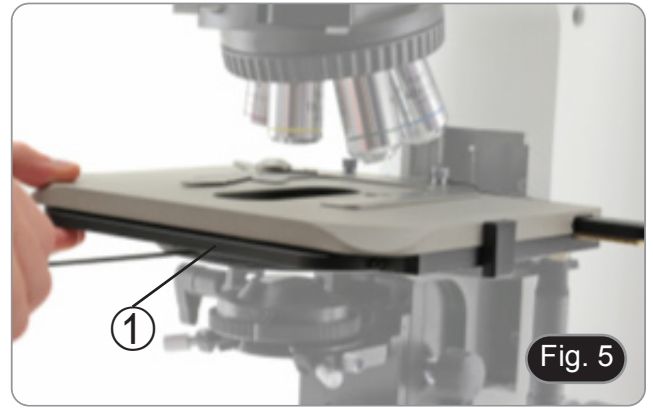
7.1 Montaje del microscopio

7.1.1 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)

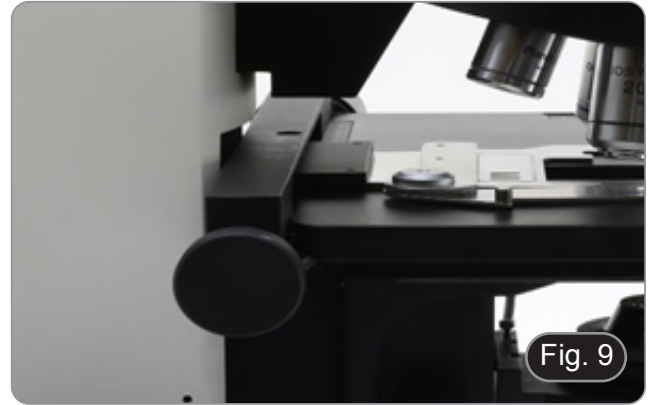


8. Enchufe la toma de corriente en el enchufe de la parte posterior del microscopio: uno para la luz transmitida y otro para la fluorescencia. (Fig. 7-8)

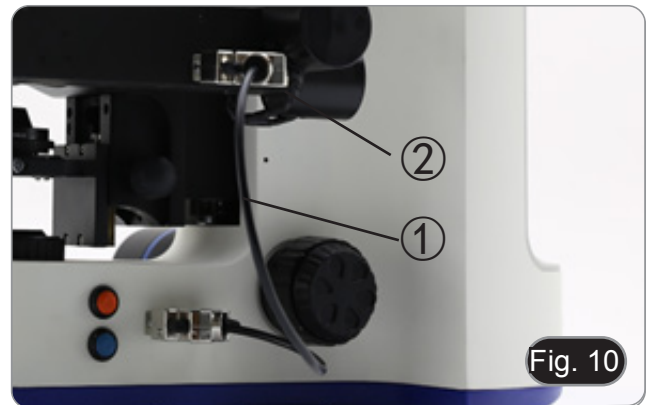


7.1.2 Versión motorizada

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. 9)



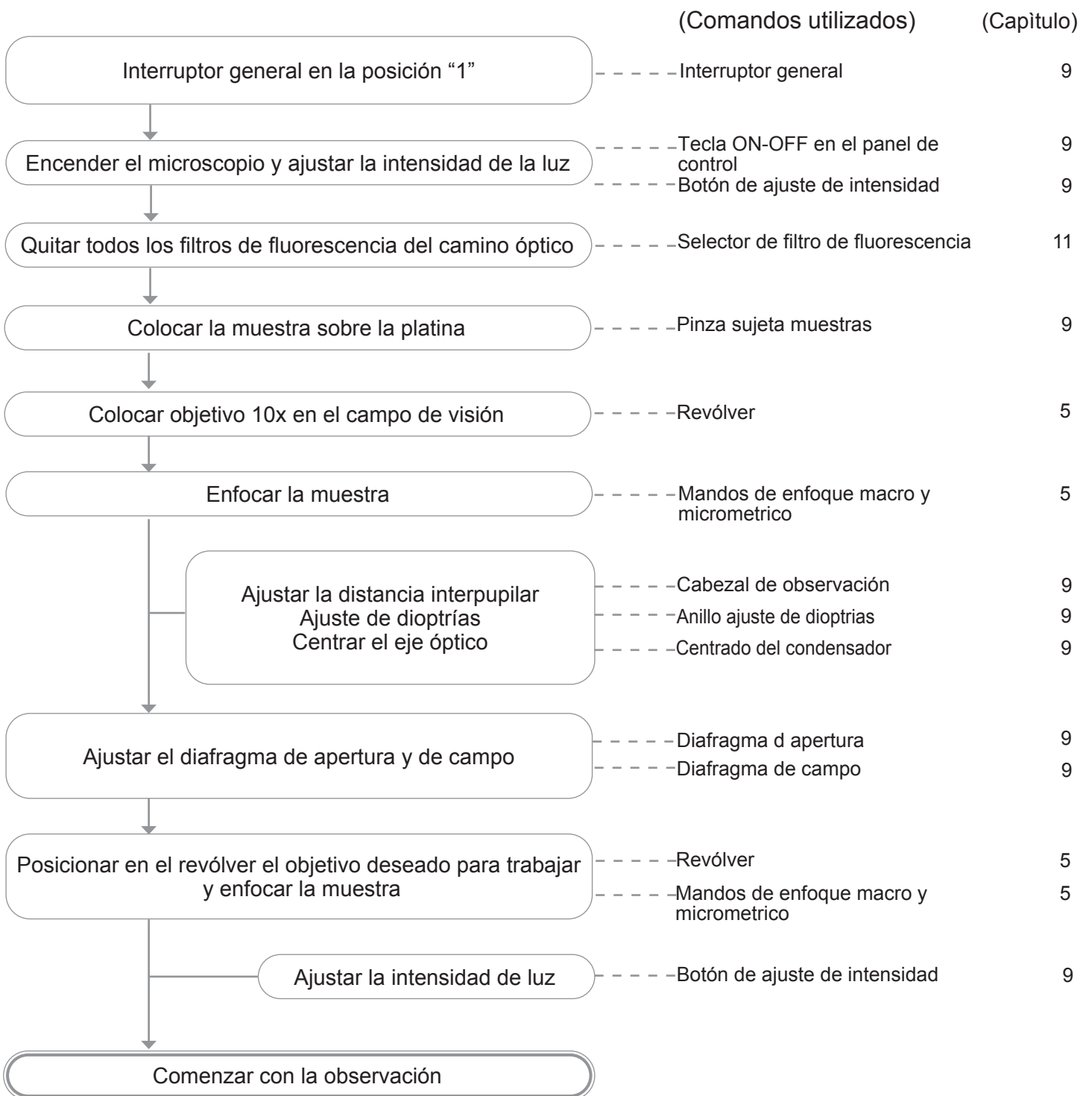
2. Conectar el cable de conexión ① de la platina al cuerpo del microscopio y apriete los tornillos de bloqueo de los conectores ②. (Fig. 10)



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. 11)
- **Se recomienda conectar los cables eléctricos en último lugar.**



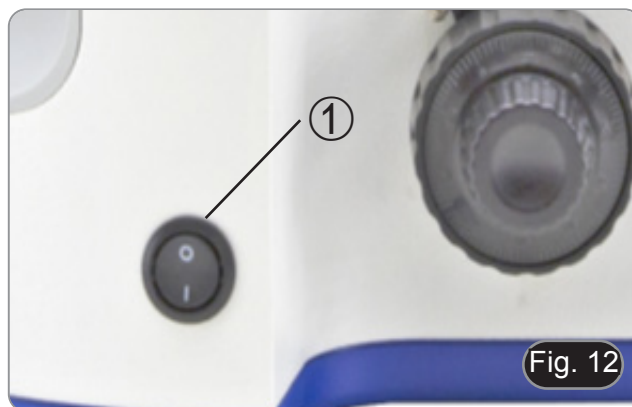
8. Procesos de observación en Campo Claro (luz transmitida)



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

9.1 Encendido general

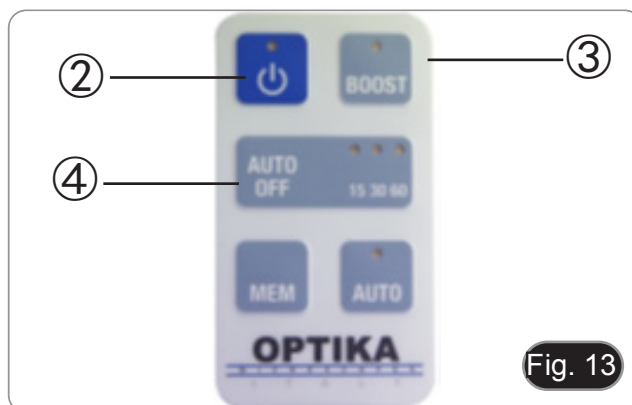
1. Para activar el iluminador de luz transmitida, coloque el interruptor principal ①, situado en el lado izquierdo del soporte, en la posición "I". (Fig. 12)



9.2 Panel de control

La iluminación del B-1000 se puede controlar mediante el teclado situado en el lado izquierdo del soporte. (Fig. 13)

- **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 ó 60 minutos. Al final de este período de tiempo, la luz se apagará. Debe pulsar el botón ON-OFF para volver a encenderlo.



9.3 Ajuste de la intensidad de luz

1. 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. 14)



9.4 Ajustar el cabezal de observación

1. 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. 15)



9.5 Ajustar la distancia interpupilar

1. 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. 16)**

Dicha graduación va desde 48 a 75 mm.



9.6 Ajuste dioptrico

1. Mirar con el ocular derecho y el ojo derecho para enfocar la muestra.
 2. Mirar con el ocular izquierdo y el ojo izquierdo, si la imagen no se ve clara, gire el anillo de ajuste dioptrías para compensar ③. (Fig. 17)
- **El rango de ajuste es de +/-5 dioptrías. El número indicado sobre en anillo de ajuste correspondería a la corrección dioptrica del usuario.**



9.7 Uso de los protectores de goma

• Uso con gafas

1. Doble hacia atrás los protectores oculares de goma con ambas manos. Los protectores oculares plegados evitan arañar las lentes de las gafas. (Fig. 18)



- **Uso sin gafas**

1. 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. 19)



Fig. 19

9.8 Selección del camino óptico

- El cabezal de observación está equipado con un selector de trayectoria óptica que permite distribuir la luz a los oculares y al puerto foto / TV.
1. Mueva el selector ① a una de las tres posiciones posibles para distribuir la luz. (Fig. 20)

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



Fig. 20

9.9 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. 21)
- La rotación en el sentido de las agujas del reloj aumenta la tensión.
 - Si la tensión es demasiado floja, la platina podría caer hacia abajo por sí misma o deajustarse fácilmente la rotación del micrométrico. En este caso, gire el anillo para aumentar la tensión.

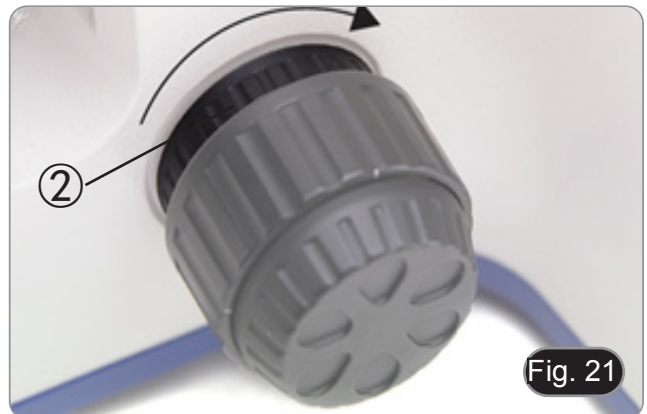
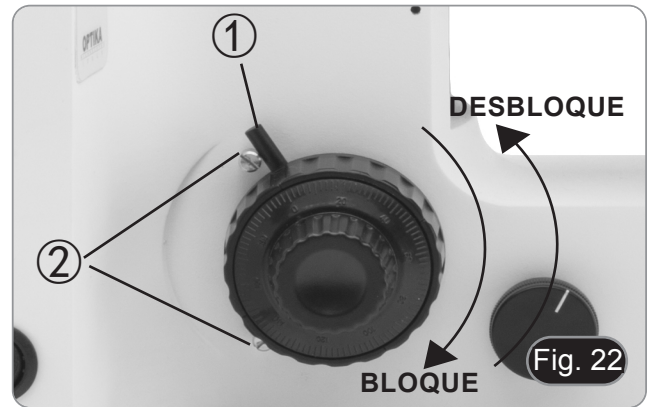


Fig. 21

9.10 Palanca de bloqueo del enfoque

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

1. Una vez enfocada la muestra, tire de la palanca ① hacia la parte delantera del microscopio bloquearla. (Fig. 22).
- De éste modo se acciona el limitador de recorrido ascendente.
2. Puede mover hacia abajo la platina y cambiar la preparación, luego mover de nuevo hacia arriba dicha platina hacia el límite, la muestra estará casi enfocada, solo será preciso utilizar el mando micrometrico para terminar de enfocarla.
- **El limitador de enfoque no bloquea el movimiento micrometrico.**
 - **Para debloquearlo, posicionar el mando en el sentido contrario.**
- **En el stand se colocan dos clips de bloqueo: ②. NO RETIRE LOS DOS RETENEDORES**



9.11 Platina

Sobre la platina, se pueden colocar muestras de 26 x 76 mm y un grosor de 1.2 mm con un cristal cubre de 0,17 mm. (Fig. 23)

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.**



9.12 Centrar el condensador

1. Coloque la muestra en la platina, inserte el objetivo 10x en revolver y enfoque.
2. Inserte la lente frontal del condensador ①. (Fig. 24)
3. Gire el anillo de diafragma de campo ② en sentido contrario a las agujas del reloj, para cerrar completamente el diafragma.
4. Gire el botón de ajuste en altura del condensador ③ para enfocar los bordes del diafragma.
5. Con los tornillos para centrar el condensador ④ posicionar al centro de visión el círculo luminoso.
6. Abrir el diafragma poco a poco. Se considera que el condensador está centrado cuando la imagen del diafragma es simétrica al campo de visión.
7. En uso normal, abra el diafragma hasta que circunscriba el campo de visión.



Fig. 24

9.13 Efectos del diafragma de campo

El diafragma de campo ajusta el área iluminada para obtener una imagen de alto contraste. Ajuste el diafragma de acuerdo con el objetivo en uso hasta que circunscriba el campo de visión, a fin de eliminar la luz innecesaria en los oculares. (Fig. 25)

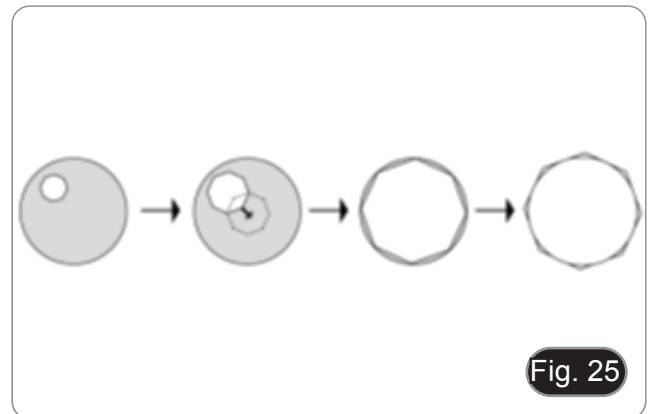


Fig. 25

9.14 Diafragma de apertura

- El valor de Apertura Numérica (N.A.) del diafragma afecta el contraste de la imagen. Aumentando o reduciendo este valor uno puede variar la resolución, el contraste y la profundidad del foco de la imagen
- Con muestras de bajo contraste ajuste el valor de apertura numérica ⑤ (impreso en el anillo del condensador) a aproximadamente 70% -80% de N.A. del objetivo (Fig. 26). 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. 27.

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

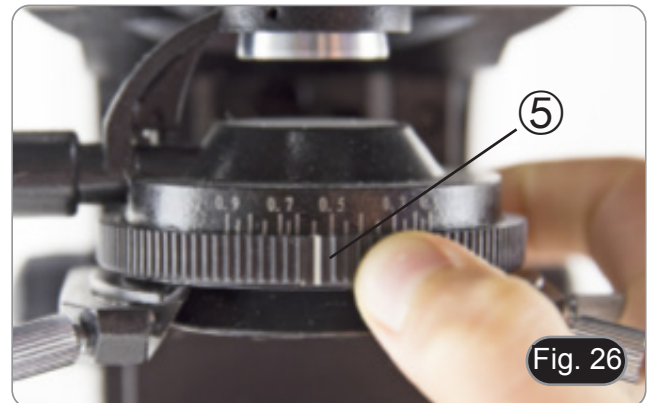


Fig. 26

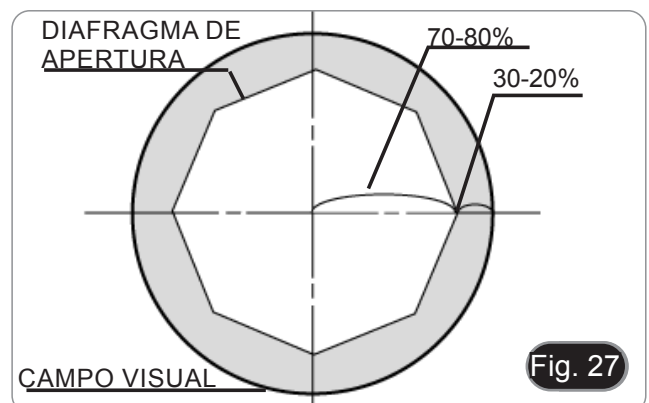


Fig. 27

9.15 Usando 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. 28)
 - **Compruebe que no hayan burbujas de aire pues no dejaría observar bien la muestra.**
 - Para comprobar si hay burbujas de aire, quite uno de los oculares, abrir totalmente el diafragma y observar, si no hay burbujas verá una imagen redonda y clara.
 - En el caso que hubieran burbujas, mover el 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.**



9.16 Sólo para la versión motorizada

9.16.1 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. 29). 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.



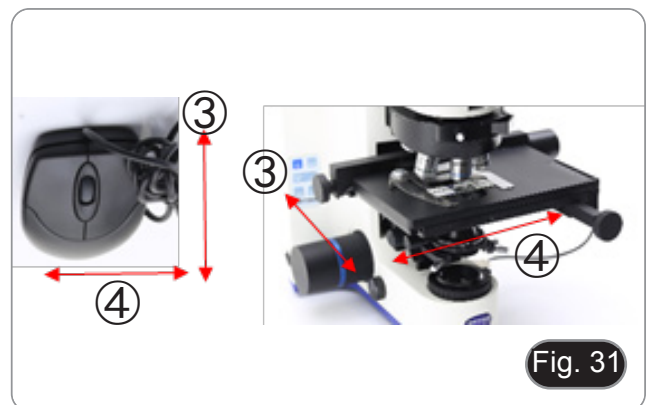
9.16.2 Enfoque

- El motor de enfoque se maneja a través de la rueda del ratón.
1. Girando la rueda del ratón hacia delante o hacia atrás se sube o baja la platina. (Fig. 30)

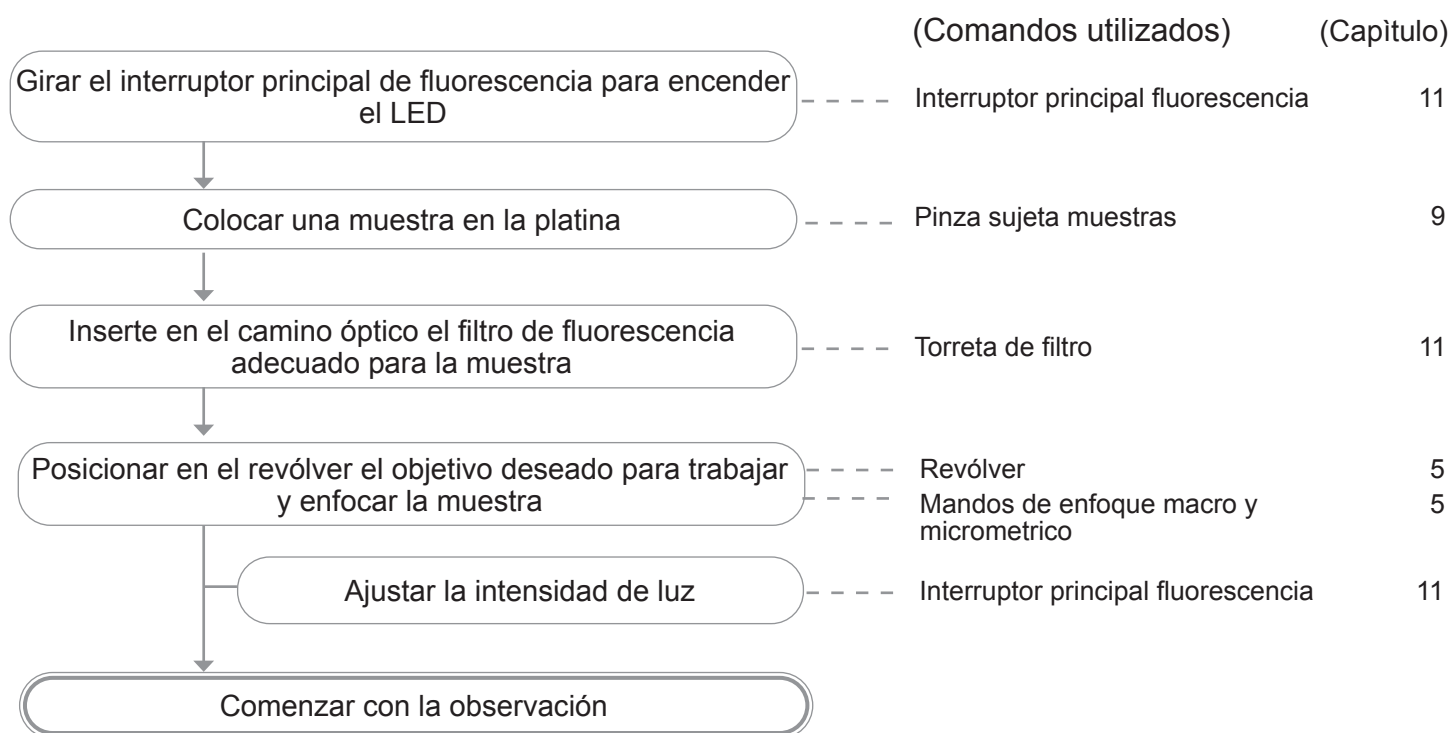


9.16.3 Platina

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. 31)
- Siempre es posible utilizar los mandos de traslación manual para mover manualmente la platina.



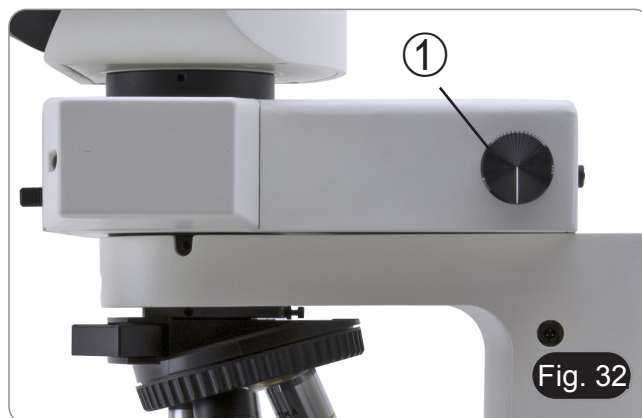
10. Procesos de observación en Fluorescencia (luz reflejada)



11. Uso del microscopio en Fluorescencia (luz reflejada)

11.1 Encender el LED

1. Girar el interruptor principal ①. (Fig. 32)
2. Ajustar el brillo deseado girando la rueda ①.



11.2 Uso de la fluorescencia

La torreta del filtro está equipada con 4 posiciones.

- La posición "1" está libre y se utiliza para el Campo Claro
 - La posición "2" contiene el filtro B (Azul)
 - La posición "3" contiene el filtro G (Verde)
 - La posición "4" está libre y se utiliza para el Campo Claro
 - **No se pueden instalar filtros de fluorescencia adicionales.**
1. Mover el selector de filtro ② a la posición deseada. (Fig. 33)



NOME FILTRO	FILTRO DE EXCITACIÓN	ESPEJO DICROICO	FILTRO DE EMISIÓN	APLICACIONES
B	450-490 nm	495 nm	520LP nm	<ul style="list-style-type: none">• FITC: anticuerpos fluorescentes• Achridine naranja: ADN, ARN• Auramine
G	500-540 nm	560 nm	575LP nm	<ul style="list-style-type: none">• Rodamina, TRITC: anticuerpos fluorescentes• Propidium iodide: DNA, RNA• RFP

11.3 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. 34)

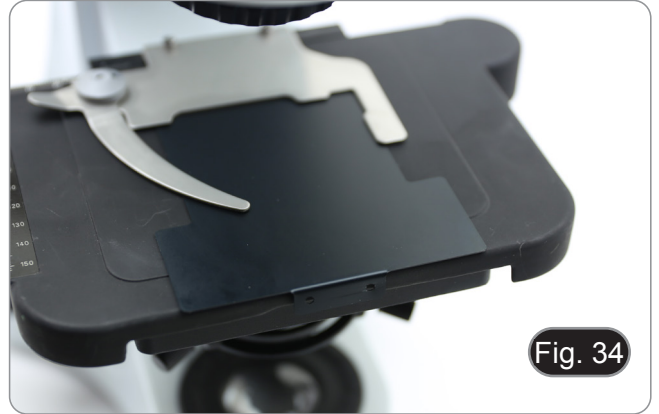


Fig. 34

Modo 2: baje el condensador e inserte la placa entre las dos capas de la platina. (Fig. 35).

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



Fig. 35

12. Microfotografía

12.1 Uso de cámaras de paso "C"

1. Aflojar el tornillo ① del tubo trinocular y quitar la tapa negra ②. (Fig. 36)



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. 37)



12.2 Uso de cámara Reflex

1. Insertar el adaptador de la cámara Reflex ① al tubo del microscopio ②.
 2. Atornillar el aro "T2" ③ (no lo suministrada) al cuerpo de la cámara Reflex.
 3. Conectar la cámara al aro "T2" ④. (Fig. 38)
 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. 36)
- El aro "T2" no se suministra con el microscopio pero se encuentra fácilmente en una tienda de fotografía.
 - Mientras toma muestras oscuras, tapar los oculares y el visor con un paño oscuro para minimizar la luz difusa.
 - Para calcular la ampliación de la cámara: aumento objetivo * aumento de la cámara * aumento de la lente.
 - **Si usa una cámara SLR, el movimiento al apretar el botón para tomar una foto puede hacer que la cámara vibre.**
 - **Sugerimos utilizar la opción de extensión del tiempo de exposición y un cable remoto.**



13. Mantenimiento

Ambiente de trabajo

Se aconseja utilizar este microscopio en un ambiente limpio y seco; también se deben evitar los impactos. La temperatura de trabajo recomendada es de 0-40°C y la humedad relativa máxima es de 85 % (en ausencia de condensación). Si es necesario, utilizar un deshumidificador.

Consejos antes y después de la utilización del microscopio



- Durante los desplazamientos, mantener el microscopio en posición vertical y prestar mucha atención para evitar que se caigan los accesorios móviles, por ejemplo, los oculares.
- Manejar con cuidado el microscopio evitando usar una fuerza mayor de la necesaria.
- Evitar reparar el microscopio por su cuenta.
- Apagar la luz inmediatamente después de haber utilizado el microscopio, cubrirlo con su correspondiente funda antipolvo y mantenerlo en un ambiente limpio y seco.

Precauciones de seguridad relativas al sistema eléctrico



- Antes de conectar el microscopio a la toma de corriente, asegurarse que la tensión de entrada del lugar donde se usa coincide con la tensión de utilización del microscopio y que el interruptor del iluminador esté en la posición off.
- El usuario debe consultar las normas de seguridad de su país.
- El instrumento está dotado de una etiqueta de seguridad CE. No obstante estas pautas, el usuario debería utilizar el microscopio en función de sus necesidades pero con un mínimo de responsabilidad y seguridad.

Limpieza de la ópticas

- Si es necesario limpiar los componentes ópticos utilizar, en primer lugar, aire comprimido.
- Si no es suficiente, limpiar las ópticas con un paño, que no esté deshilachado, humedecido en agua y detergente neutro.
- Si todavía no es suficiente, humedecer un paño con una mezcla de 3 partes de etanol y 7 partes de éter.
- **Importante: el etanol y el éter son líquidos altamente inflamables. No se deben utilizar cercanos a una fuente de calor, chispas o instrumentación eléctrica. Utilizar en un ambiente bien aireado.**
- No frotar la superficie de ningún componente óptico con la manos. Las huellas digitales pueden dañar las ópticas.
- No desmontar los objetivos o los oculares para intentar limpiarlos.

Para obtener mejores resultados, utilice el kit de limpieza OPTIKA (véase el catálogo).

Si fuera necesario, enviar el microscopio a la empresa Optika para su mantenimiento se ruega utilizar el embalaje original.

14. 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 dióptrico es incorrecto	Ajustar el sistema dióptrico
	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 fotográfica/telecámara	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. '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-1000FL-LED

Ver. 2.1 2020



Sommaire

1. Avertissement	81
2. Symboles	81
3. Précautions	81
4. Emploi prévu	81
5. Description de l'instrument	82
Déballage	84
7. Assemblage	84
7.1 Assemblage du microscope	85
7.1.1 Version manuelle	85
7.1.2 Version motorisée	87
8. Procédures d'observation en Fond Clair (lumière transmise)	88
9. Utilisation du microscope en Fond Clair (lumière transmise)	89
9.1 Allumage général	89
9.2 Clavier de commande	89
9.3 Réglage de l'intensité lumineuse	89
9.4 Réglage de la tête d'observation	90
9.5 Réglage de la distance interpupillaire	90
9.6 Compensation dioptrique	90
9.7 Utilisation des Œillères en caoutchouc	90
9.8 Sélection du chemin optique	91
9.9 Réglage de la friction	91
9.10 Levier de blocage de la mise au point	92
9.11 Platine	92
9.12 Réglage du condenseur	93
9.13 Effets du diaphragme de champ	93
9.14 Diaphragme de ouverture	93
9.15 Utilisation d'objectif à immersion d'huile	94
9.16 Seulement pour version motorisée	95
9.16.1 Rotation du revolver	95
9.16.2 Mise au point	95
9.16.3 Platine	95
10. Procédures d'observation en Fluorescence (lumière réfléchie)	96
11. Utilisation du microscope en Fluorescence (lumière réfléchie)	97
11.1 Allumage du LED	97
11.2 Utilisation de la fluorescence	97
11.3 Utilisation de la plaque d'exclusion de la lumière	98
12. Microphotographie	99
12.1 Utilisation des caméras avec monture "C"	99
12.2 Utilisation des caméras Reflex	99
13. Réparation et entretien	100
14. Guide résolution des problèmes	101
Ramassage	103

1. Avertissement

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

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

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

2. Symboles

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



ATTENTION

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



CHOC ÉLECTRIQUE

Ce symbole indique un risque de choc électrique.

3. Précautions



Éviter choc électrique

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

4. Emploi prévu

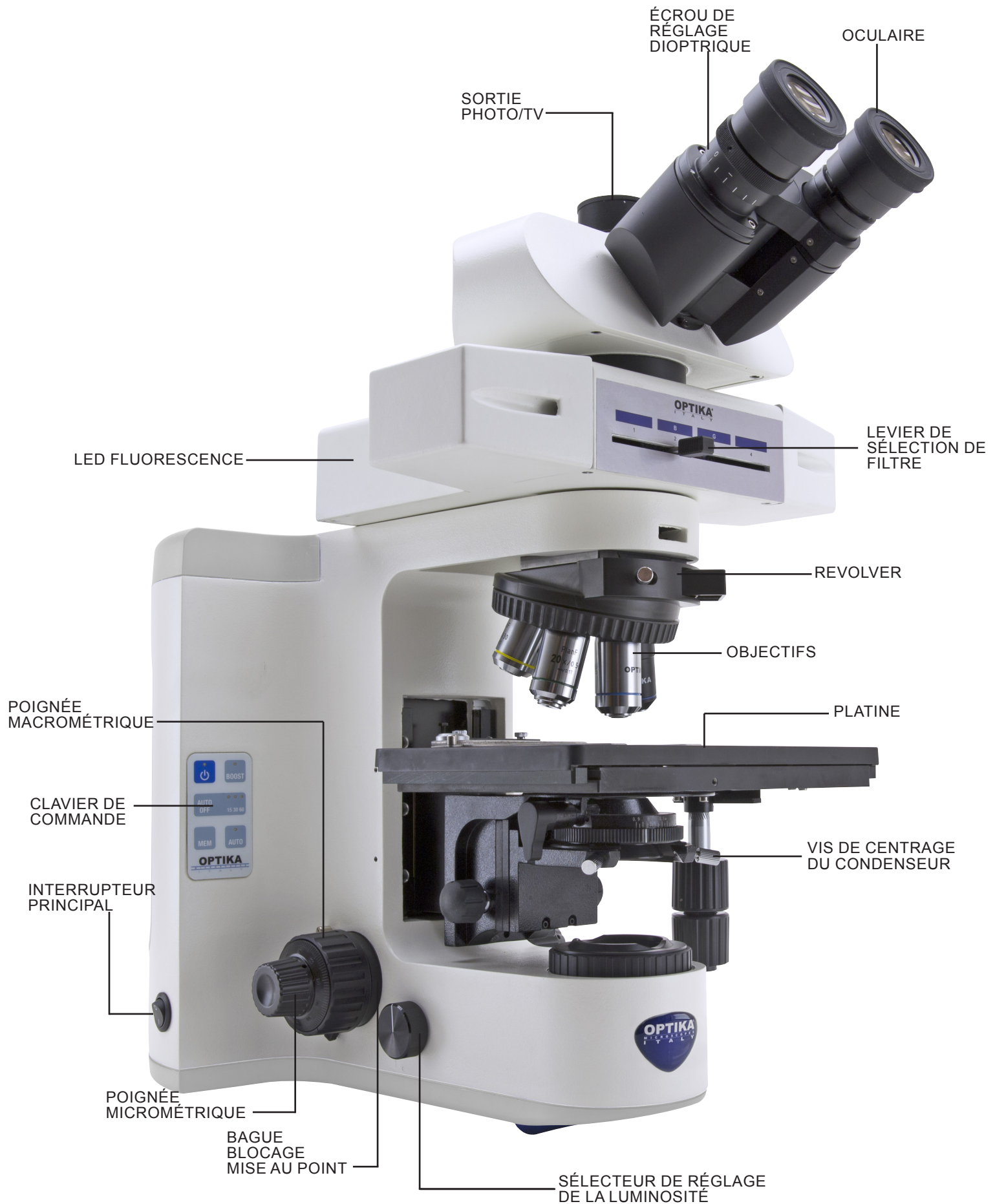
Modèles standard

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

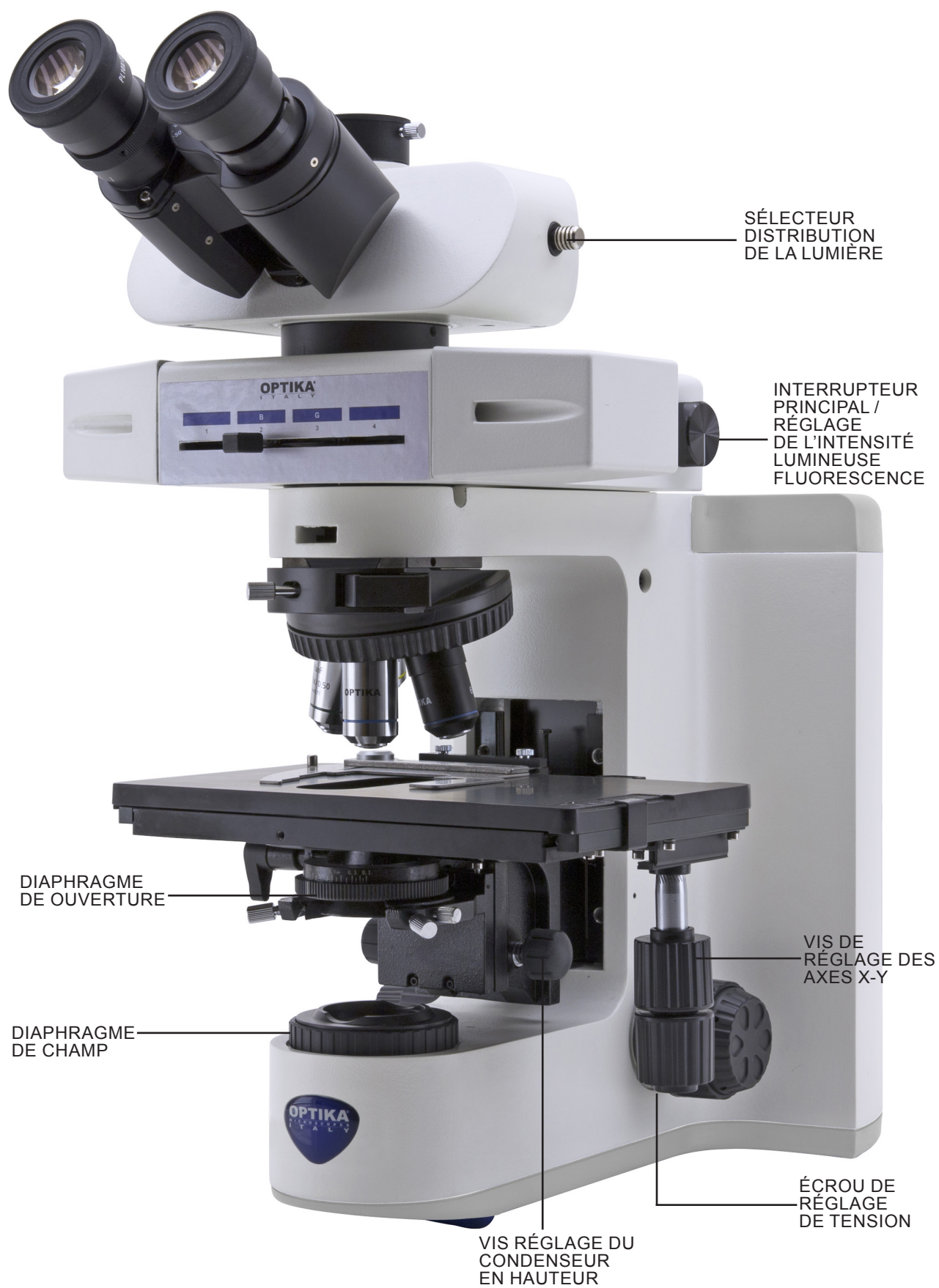
Modèles de DIV

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

5. Description de l'instrument



Côté opposé



Déballage

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



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

7. Assemblage

Composants du microscope après déballage:



- | | |
|-------------------------------------|--|
| ① Statif | ⑧ Plaque d'exclusion de la lumière |
| ② Objectifs | ⑨ Housse de protection |
| ③ Platine | ⑩ Clé Allen |
| ④ Condenseur | ⑪ Huile d'immersion (si 100x est inclus dans la configuration) |
| ⑤ Tête d'observation | ⑫ Transformateur d'alimentation (2 pz) |
| ⑥ Oculaires | |
| ⑦ Épi-Illuminateur fluorescence LED | |

7.1 Assemblage du microscope

7.1.1 Version manuelle

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



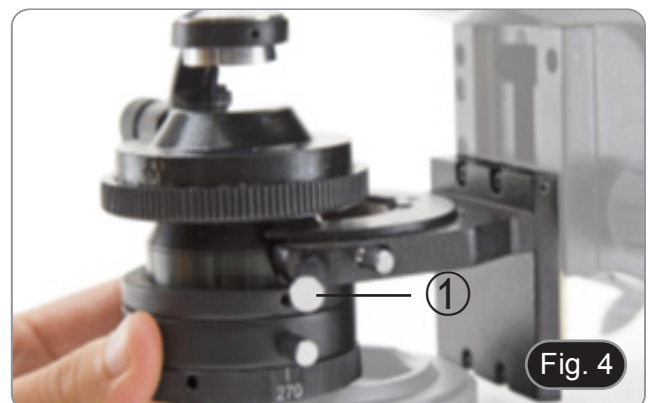
2. Insérez la tête optique au-dessus de l'épi-illuminateur et serrez la vis à l'aide de la clé Allen fournie. (Fig. 2)



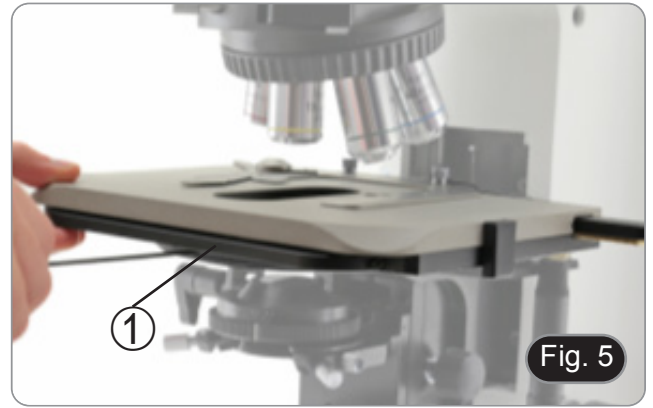
3. Insérer les oculaires dans les tubes porte oculaires (Fig. 3)



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)

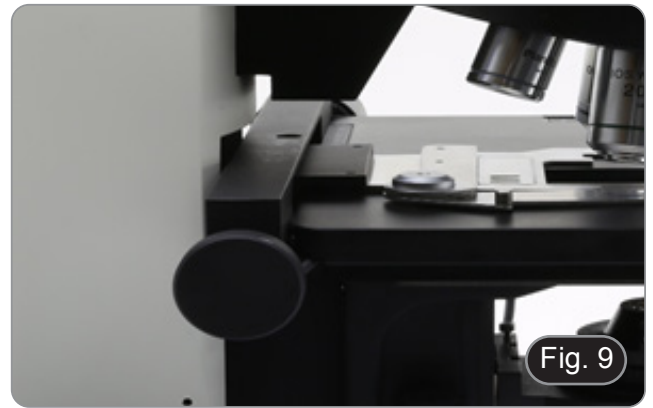


8. Branchez la prise de courant dans la prise située à l'arrière du microscope: une pour la lumière transmise et une pour la fluorescence. (Fig. 7-8)



7.1.2 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. 9)



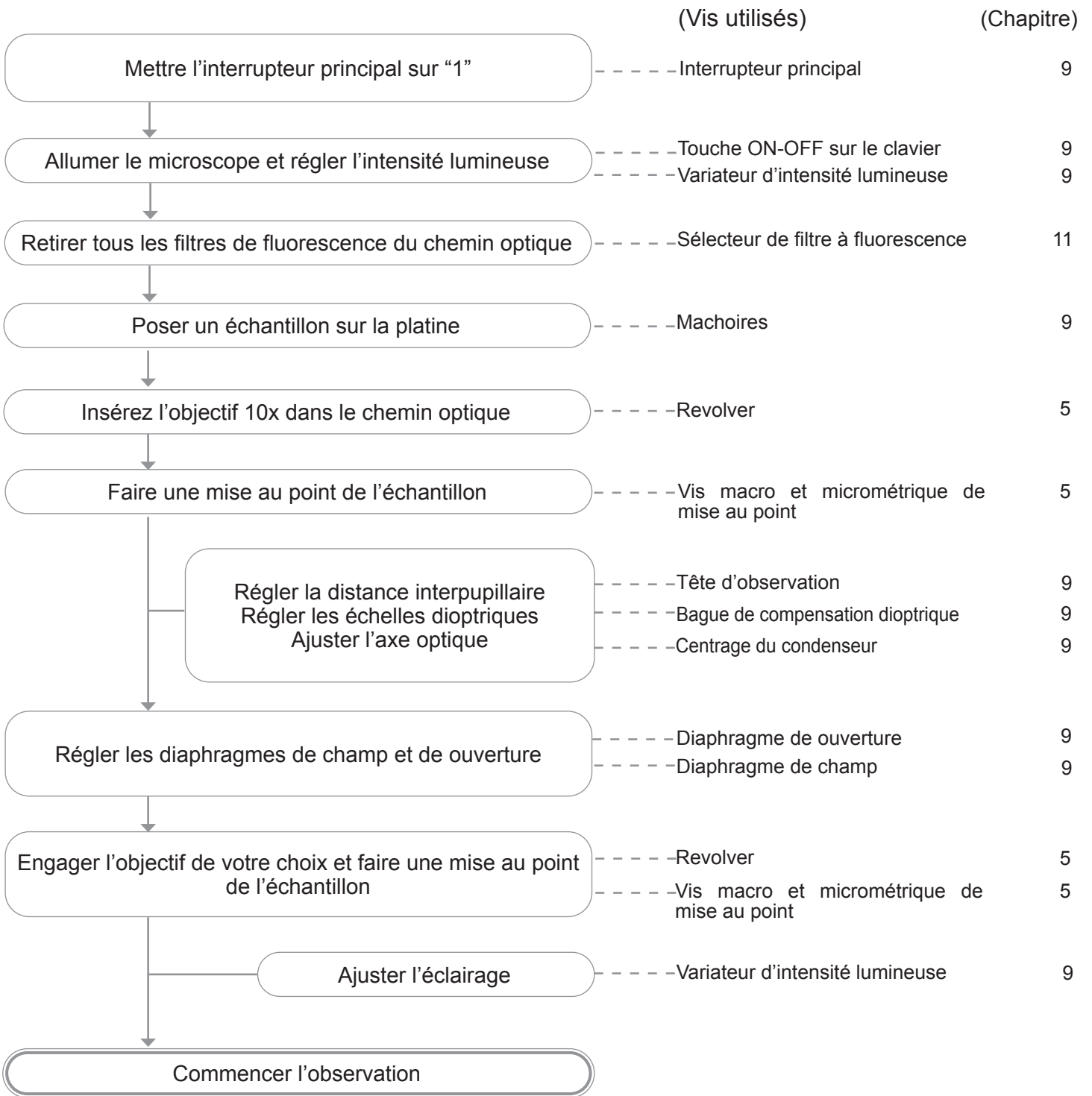
2. Raccordez le câble de raccordement ① de la platine au corps du microscope et serrez les vis de verrouillage des connecteurs ②. (Fig. 10)



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. 11)
- **Brancher les câbles électriques en dernier.**



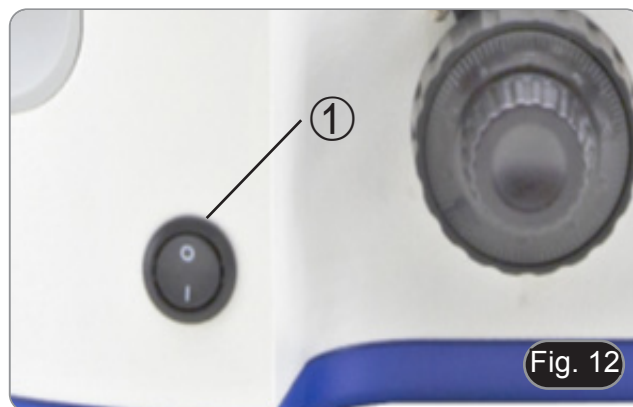
8. Procédures d'observation en Fond Clair (lumière transmise)



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

9.1 Allumage général

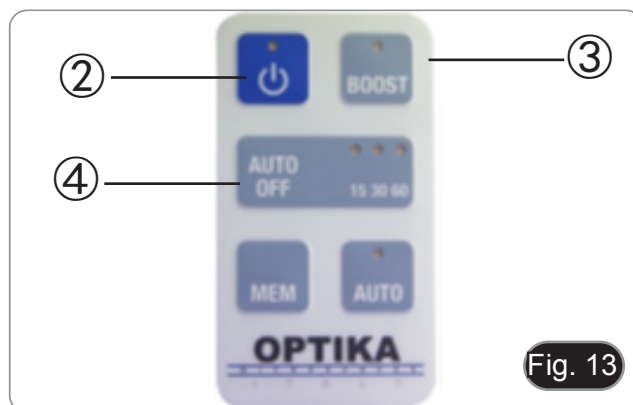
1. Pour activer l'illuminateur de lumière transmise, tourner l'interrupteur principal ①, situé sur le côté gauche du support, en position "1". (Fig. 12)



9.2 Clavier de commande

L'éclairage du B-1000 peut être commandé à l'aide du clavier situé sur le côté gauche du support. (Fig. 13)

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



9.3 Réglage de l'intensité lumineuse

1. Utilisez la molette de réglage ⑤ sur le côté gauche du microscope pour augmenter ou diminuer l'intensité lumineuse sur l'échantillon. (Fig. 14)



9.4 Réglage de la tête d'observation

1. Desserrer la vis de fixation ①, tourner la tête en position d'observation confortable, puis serrer la vis de fixation. (Fig. 15)



9.5 Réglage de la distance interpupillaire

1. En observant avec les deux yeux, soutenez le groupe d'oculaires. Faites-les pivoter le long de l'axe commun jusqu'à ce que vous obteniez un seul champ de vision.
- **Le point de repère “.” indique sur l'échelle la distance interpupillaire ②, de l'utilisateur. (Fig. 16)**

La distance interpupillaire varie entre 48-75 mm.



9.6 Compensation dioptrique

1. Regarder uniquement avec l'œil droit à travers l'oculaire droit et faire la mise au point 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. 17)
- **La plage de compensation est de ± 5 dioptries. Le nombre indiqué sur l'échelle de l'anneau de compensation devrait correspondre à la correction dioptrique de l'opérateur..**



9.7 Utilisation des Œillères en caoutchouc

- **Pour un utilisateur portant des lunettes**
1. Utiliser les œillères dans leur position normale repliée. Cela évitera de rayer les lunettes. (Fig. 18)



- **Pour un utilisateur ne portant pas de lunettes**

1. Déployer les œillères repliables qui constituent un écran qui empêchera toute lumière extérieure de passer entre les oculaires et les yeux. (Fig. 19)



Fig. 19

9.8 Sélection du chemin optique

- La tête d'observation est équipée d'un sélecteur de trajectoire optique qui permet de répartir la lumière sur les oculaires et sur le port photo/TV.
1. Déplacez le sélecteur ① sur l'une des trois positions possibles pour distribuer la lumière. (Fig. 20)

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



Fig. 20

9.9 Réglage de la friction

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

1. Pour modifier la friction en fonction de vos préférences personnelles, tournez la bague ②. (Fig. 21)
- 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.

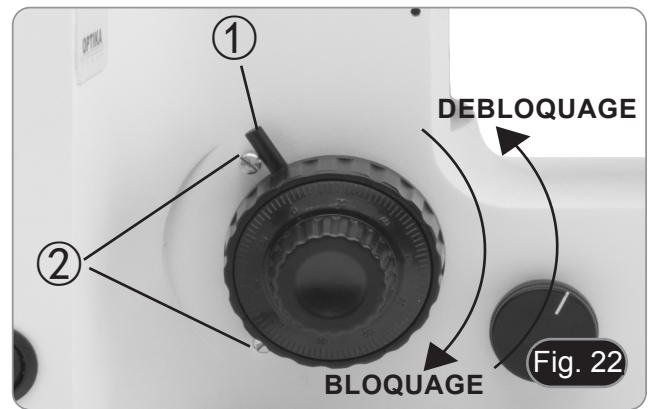


Fig. 21

9.10 Levier de blocage de la mise au point

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

1. Une fois la mise au point faite, tirer vers l'avant du microscope le levier ① et le bloquer dans cette position de mise au point supérieure. (Fig. 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.**



9.11 Platine

La platine accepte des lames standard de 26 x 76 mm, épaisseur 1,2 mm avec verre de protection 0.17 mm. (Fig. 23)

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

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



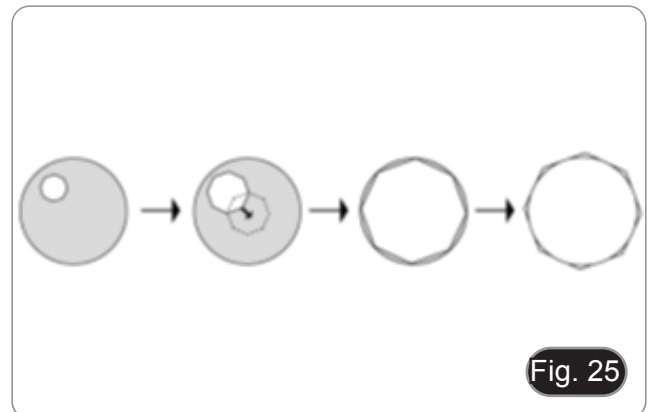
9.12 Réglage du condenseur

1. Placer l'échantillon sur la platine, engager l'objectif 10x et faire la mise au point.
2. Insérer dans le parcours optique la lentille du condenseur escamotable ①. (Fig. 24)
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 de champ est symétrique par rapport au champ visuel. Si nécessaire, recentrer légèrement avec les vis de centrage du support du condenseur.
7. Ouvrir le diaphragme de champ jusqu'à ce que l'image circonscrit le champ visuel.



9.13 Effets du diaphragme de champ

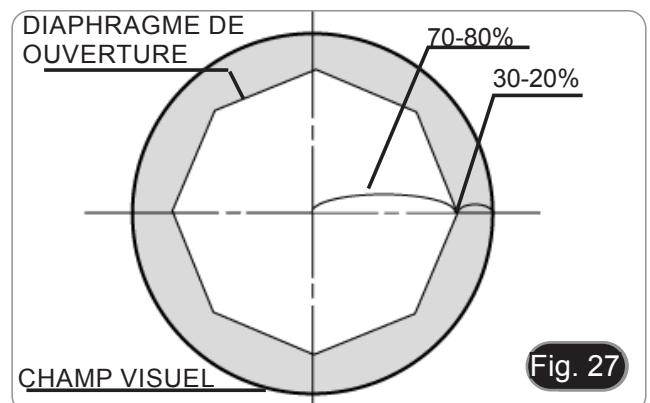
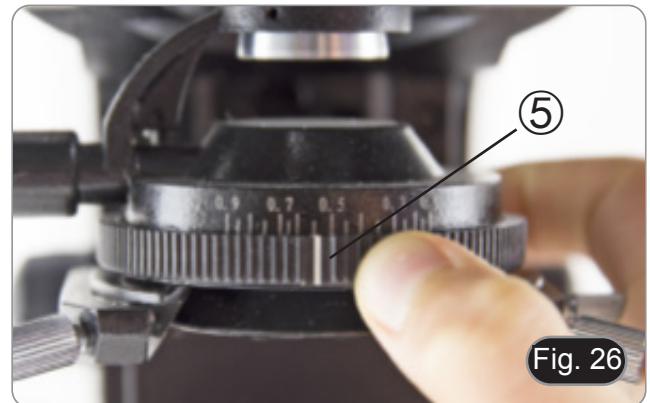
Le diaphragme de champ définit les dimensions du faisceau et limite la partie de l'objet qui sera imagée avec un contraste élevé et une bonne résolution. Adapter le diaphragme de champ en fonction de l'objectif utilisé jusqu'à ce que le diaphragme de l'iris circonscrit le champ de visuel pour éliminer la lumière inutile des oculaires. (Fig. 25)



9.14 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. 26). 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. 27.

Ex: Avec l'objectif PLAN 40x / 0,65 régler l'échelle à $0,65 \times 0,8 = 0,52$



9.15 Utilisation d'objectif à immersion d'huile

1. Faire la mise au point avec l'objectif le moins puissant.
2. Abaisser la platine (sans oublier de bloquer le levier de mise au point).
3. Déposer une goutte d'huile d'immersion sur l'échantillon, dans la zone à observer. (Fig. 28)
 - **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.**



9.16 Seulement pour version motorisée

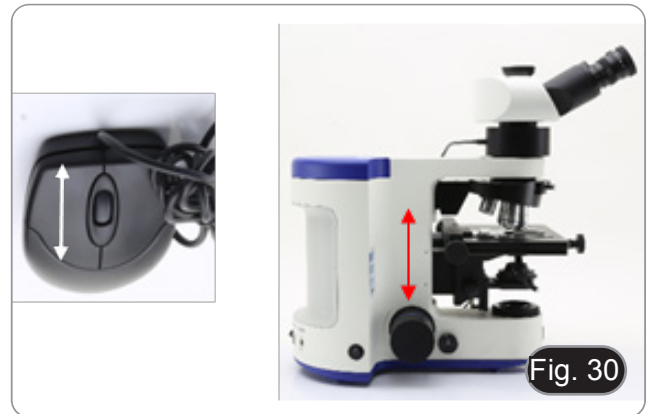
9.16.1 Rotation du revolver

1. Pour changer les grossissements, il est possible d'utiliser les touches de déplacement du revolver situées sur le côté droit du bâti (Fig. 29). Le bouton orange ① fait tourner le revolver dans le sens des aiguilles d'une montre, tandis que le bouton bleu ② fait tourner le revolver dans le sens contraire.
2. Vous pouvez également utiliser les boutons gauche et droit de la souris.



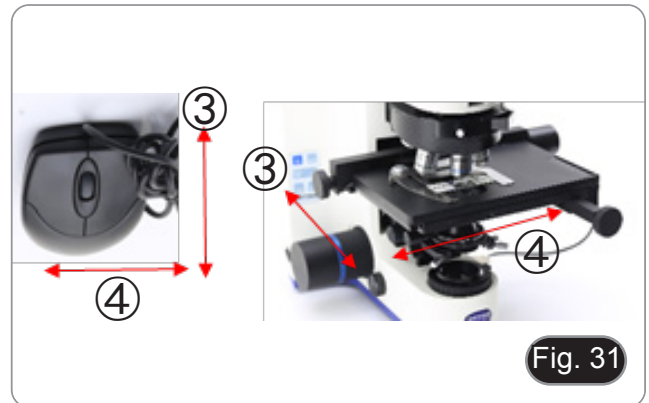
9.16.2 Mise au point

- Le moteur de mise au point est actionné par la molette de la souris.
1. Tourner le moteur de mise au point vers l'avant ou vers l'arrière pour relever ou abaisser la platine. (Fig. 30)

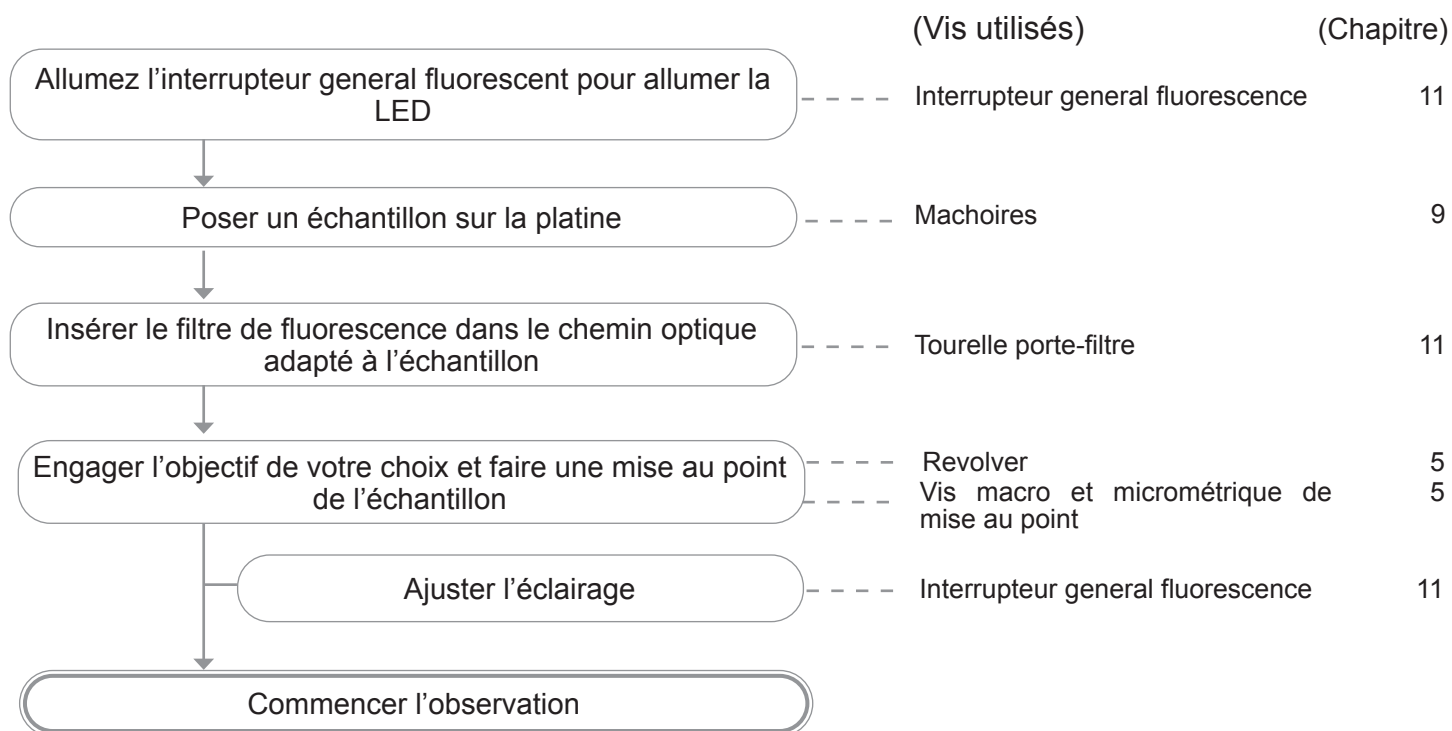


9.16.3 Platine

1. La platine se déplace avec la souris. Déplacer la souris vers l'avant ou vers l'arrière ③ provoque le déplacement de la platine le long de l'axe Y, tandis que déplacer la platine vers la droite ou la gauche ④ provoque le déplacement de la platine le long de l'axe X. (Fig. 31)
2. Il est toujours possible d'utiliser les boutons de translation manuelle pour déplacer manuellement la platine.



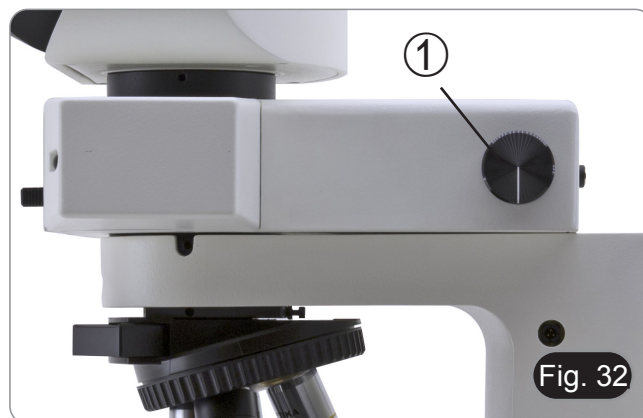
10. Procédures d'observation en Fluorescence (lumière réfléchie)



11. Utilisation du microscope en Fluorescence (lumière réfléchi)

11.1 Allumage du LED

1. Tourner l'interrupteur principal ①. (Fig. 32)
2. Régler la luminosité souhaitée en tournant la molette ①.



11.2 Utilisation de la fluorescence

La tourelle des filtres est équipée de 4 positions.

- La position "1" est libre et est utilisée pour le Fond Clair
 - La position "2" contient le filtre B (Bleu)
 - La position "3" contient le filtre G (Vert)
 - La position "4" est libre et est utilisée pour le Fond Clair
 - **Aucun filtre de fluorescence supplémentaire ne peut être installé.**
1. Déplacez le sélecteur de filtre ② dans la position souhaitée ②. (Fig. 33)



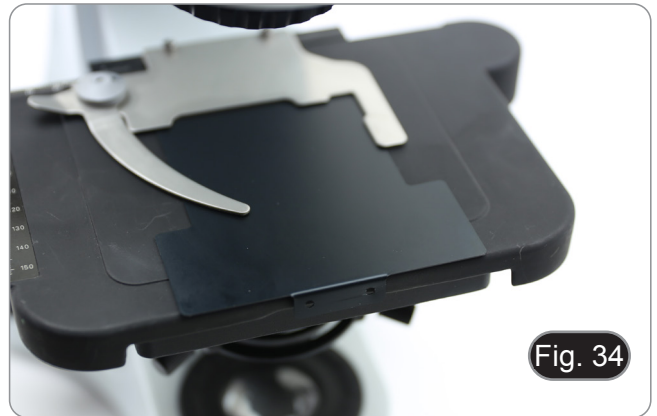
FILTRE NOM	FILTRE D'EXCITATION	MIROIR DICHROÏQUE	FILTRE D'ÉMISSION	APPLICATIONS
B	450-490 nm	495 nm	520LP nm	<ul style="list-style-type: none">• FITC: anticorps fluorescents• Acridine orange: ADN, ARN• Auramine
G	500-540 nm	560 nm	575LP nm	<ul style="list-style-type: none">• Rhodamine, TRITC: anticorps fluorescents• Iodure de propidium: ADN, ARN• RFP - La protéine fluorescente rouge (RFP)

11.3 Utilisation de la plaque d'exclusion de la lumière

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

La plaque peut être utilisée de 2 manières différentes.

1. Mode n° 1: placez la plaque sur la platine (sous le porte-lame) et placez la lame directement sur la plaque. (Fig. 34)
 2. Mode N° 2: abaissez le condenseur et insérez la plaque entre les deux couches de la platine. (Fig. 35).
- Dans les deux cas, il est possible de déplacer l'échantillon à l'aide des boutons de déplacement X-Y de la platine.



12. Microphotographie

12.1 Utilisation des caméras avec monture "C"

1. Desserrer la vis de fixation ① à la jointure du tube et enlever le couvercle de protection noir ②. (Fig. 36)
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. 37)



12.2 Utilisation des caméras Reflex

1. Insérer l'adaptateur Reflex ① dans le tube de connexion du microscope ②.
 2. Visser l'anneau "T2" ③ (non fournie) sur l'adaptateur reflex.
 3. Unir l'appareil photo Reflex ④ à l'anneau "T2" juste assemblé. (Fig. 38)
 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. 36)
- L'anneau "T2" n'est pas fourni avec le microscope, mais est disponible dans le commerce.
 - Pour photographier des préparations sombres, assombrissez les oculaires et le viseur avec un chiffon foncé pour limiter la lumière diffusée.
 - Pour calculer le grossissement de l'appareil photographique il faut: grossissement de l'objectif * grossissement de l'appareil * grossissement de la lentille.
 - **Si vous utilisez un appareil reflex, le mouvement du miroir peut faire vibrer l'appareil.**
 - **Il est conseillé de soulever le miroir, et d'utiliser une télécommande en pose longue.**



13. Réparation et entretien

Environnement de travail

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

Conseils avant et après l'utilisation du microscope



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

Précaution de sécurité sur le système électrique



- Avant de connecter le câble d'alimentation sur le réseau électrique assurez vous que la tension d'entrée soit compatible avec celle de l'appareil et que l'interrupteur de l'éclairage soit en position arrêt.
- L'utilisateur devra consulter les normes de sécurités de son pays.
- L'appareil 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.

14. 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	Adjuster l'éclairage
Eclairs 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-1000FL-LED

Ver. 2.1 2020



Inhalt

1. Hinweis	107
2. Wartung- und Gefahrzeichen	107
3. Sicherheitsinformationen	107
4. Verwendung	107
5. Beschreibung	108
6. Auspacken	110
7. Montage	110
7.1 Mikroskopanordnung	111
7.1.1 Manuelle Version	111
7.1.2 Motorisierte Version	113
8. Hellfeldbeobachtungsverfahren (Durchlicht)	114
9. Verwendung des Mikroskop im Hellfeld (Durchlicht)	115
9.1 Allgemeine Zündung	115
9.2 Kontrolltastatur	115
9.3 Einstellen der Helligkeit	115
9.4 Einstellen des Beobachtungskopfes	116
9.5 Einstellung des Augenabstandes	116
9.6 Dioptrienverstellung	116
9.7 Verwendung von Augenschirme	116
9.8 Auswahl des optischen Wegs	117
9.9 Fokusspannungseinstellung	117
9.10 Scharfstellungsfesthaltung	118
9.11 Objektisch	118
9.12 Zentrierung des Kondensors	119
9.13 Auswirkungen der Feldblende	119
9.14 Aperturblende	119
9.15 Verwendung einer Immersionsobjektiv	120
9.16 Nur bei motorisierter Version	121
9.16.1 Revolverrotation	121
9.16.2 Fokussierung	121
9.16.3 Objektisch	121
10. Fluoreszenzbeobachtungsverfahren (Auflicht)	122
11. Verwendung des Mikroskop im Fluoreszenz (Auflicht)	123
11.1 Einschalten der LED	123
11.2 Verwendung von Fluoreszenz	123
11.3 Verwendung der Lichtausschlussplatte	124
12. Mikrofotografie	125
12.1 Verwendung von C-Mount Kameras	125
12.2 Verwendung von Spiegelreflexkameras	125
13. Wartung	126
14. Probleme und Lösungen	127
Wiederverwertung	129

1. Hinweis

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

2. Wartung- und Gefahrzeichen

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



VORSICHT

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



ELEKTRISCHE ENTLADUNG

Dieses Symbol weist auf eine Gefahr von Stromschlägen hin.

3. Sicherheitsinformationen



Elektrische Entladung verhindern

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

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

4. Verwendung

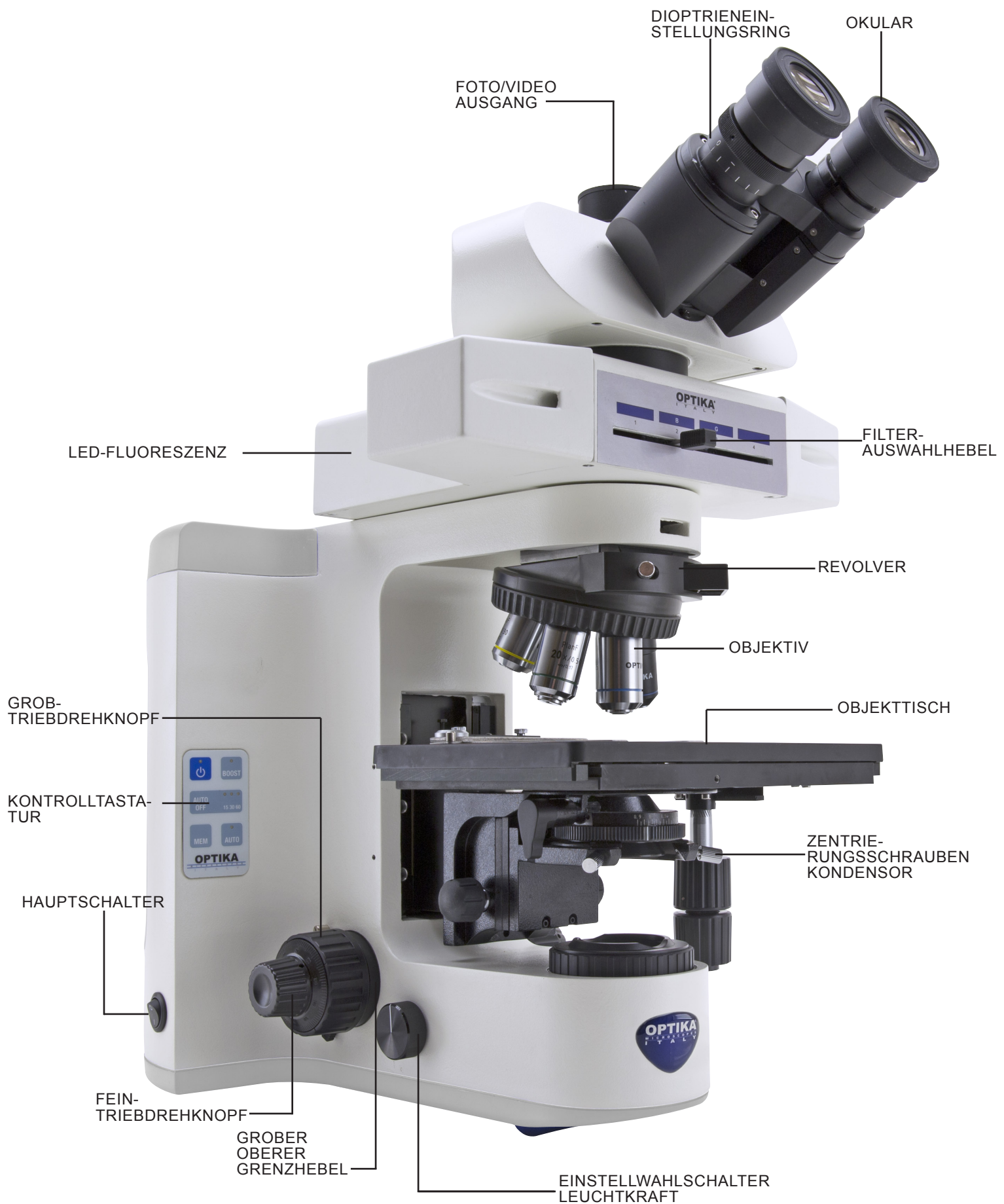
Standardmodelle

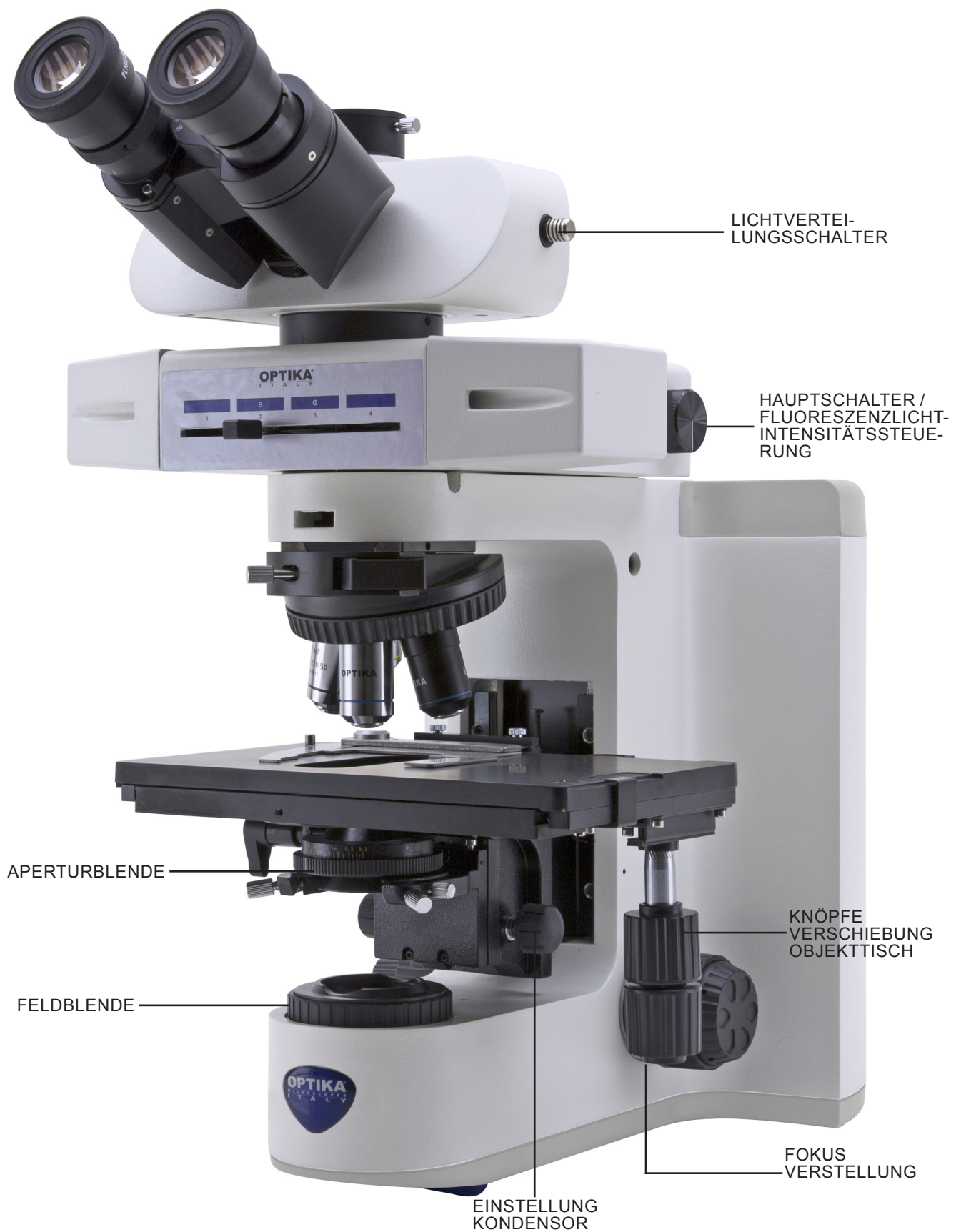
Nur für Forschung und Lehre verwenden. Nicht für therapeutische oder diagnostische Zwecke bei Tieren oder Menschen bestimmt.

IVD-Modelle

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

5. Beschreibung





6. Auspacken

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



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

7. Montage

Nach dem Öffnen der Box sind die Mikroskopteile folgende:

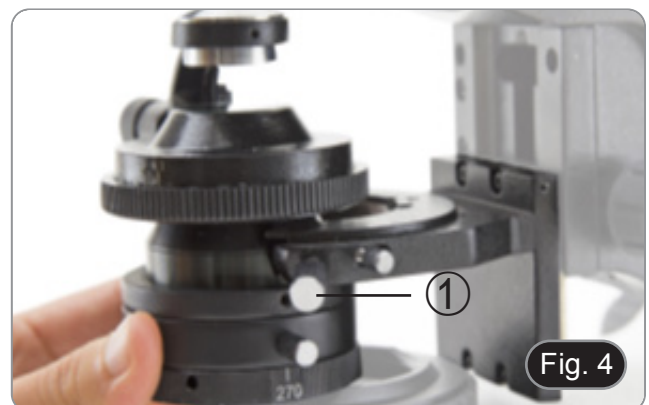


- | | |
|-------------------------------|---|
| ① Hauptkörper | ⑧ Lichtausschlussplatte |
| ② Objektive | ⑨ Staubschutzhaube |
| ③ Tisch | ⑩ Inbusschlüssel |
| ④ Kondensator | ⑪ Immersionsöl (wenn Ob. 100X in der Konfiguration enthalten ist) |
| ⑤ Optischer Kopf | ⑫ Netzteil (2 pz) |
| ⑥ Okular | |
| ⑦ LED-Fluoreszenz-Beleuchtung | |

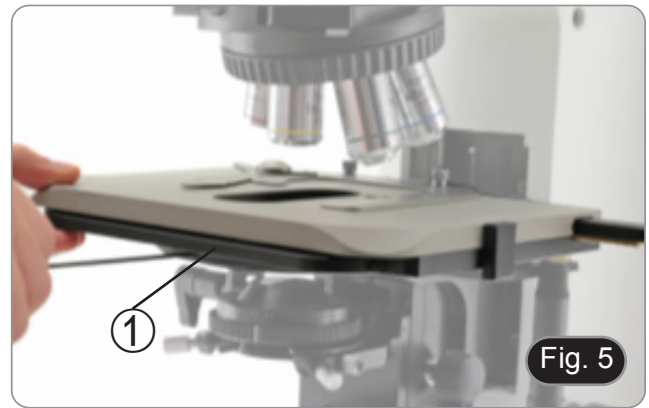
7.1 Mikroskopanordnung

7.1.1 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 Ziele in der Reihenfolge der Vergrößerung auf den Revolver. (Fig. 6)

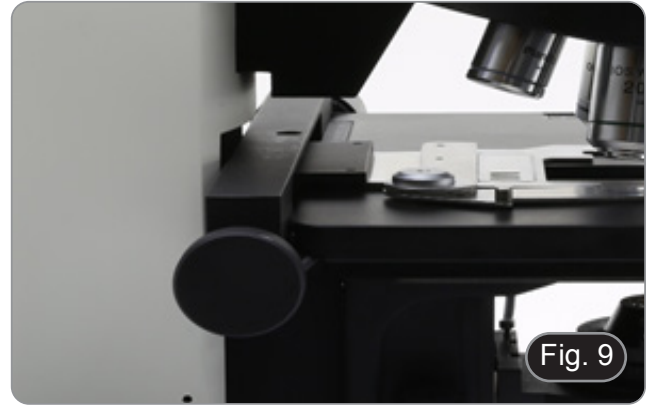


8. Stecken Sie den Netzstecker in die Buchse auf der Rückseite des Mikroskops: eine für Durchlicht und eine für Fluoreszenz. (Fig. 7-8)

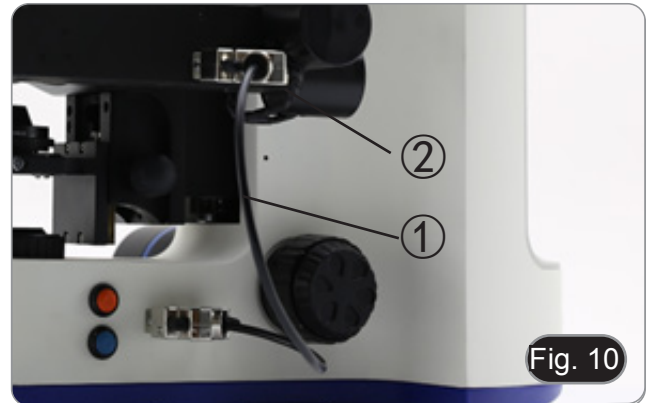


7.1.2 Motorisierte Version

1. Montieren Sie den Objektisch 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. 9)



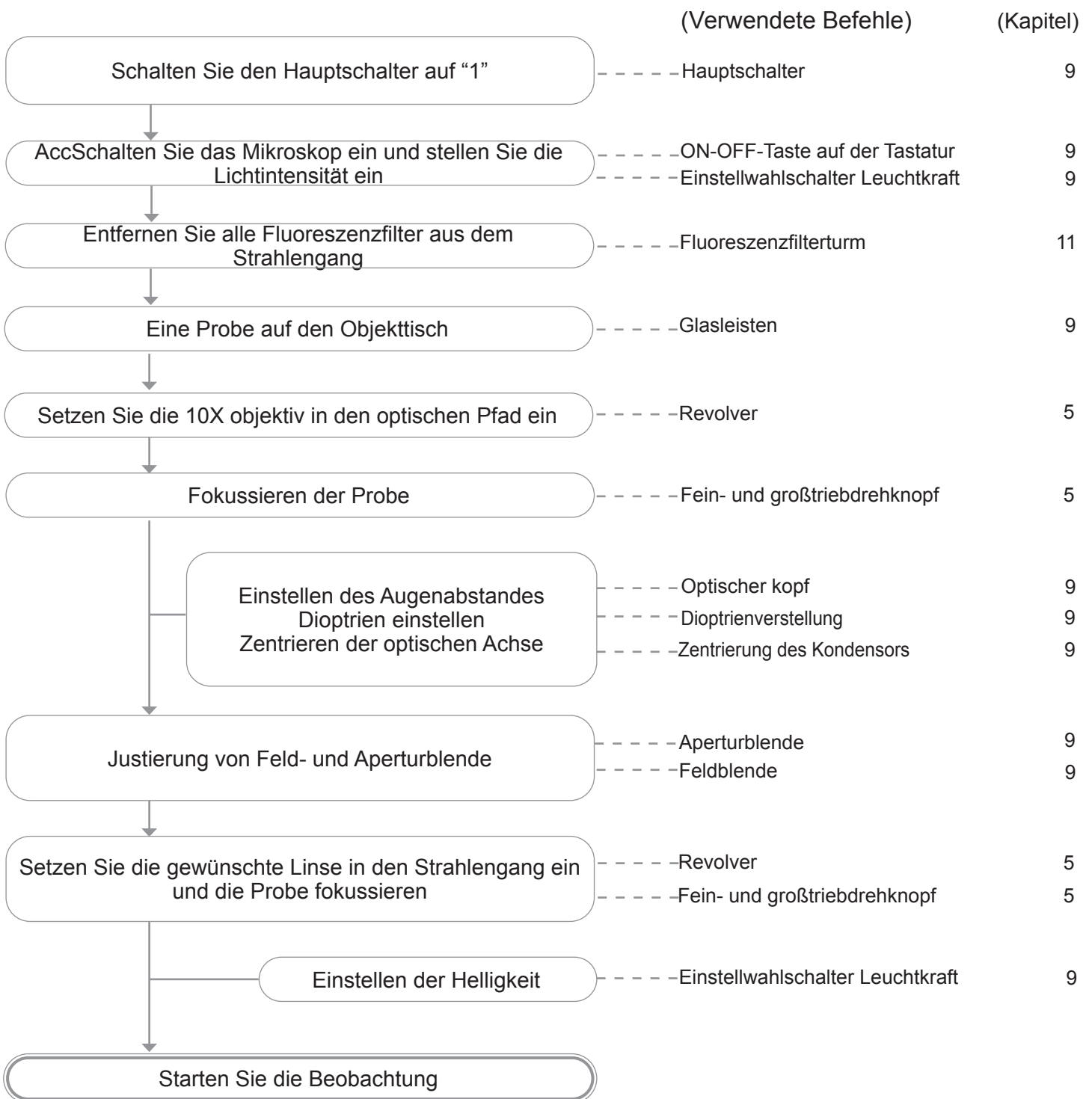
2. Verbinden Sie das Anschlusskabel ① vom Couchtisch mit dem Mikroskopstativ und ziehen Sie die Verriegelungsschrauben der Stecker an ②. (Fig. 10)



3. Schließen Sie die mitgelieferten Kabel an: ③ 12V Netzteil für Motormanagement; ④ 6V Mikroskop-Netzteil; ⑤ seriellles Kabel; ⑥ PS/2-Maus. (Fig. 11)
- **Schließen Sie die elektrischen Kabel zuletzt an.**



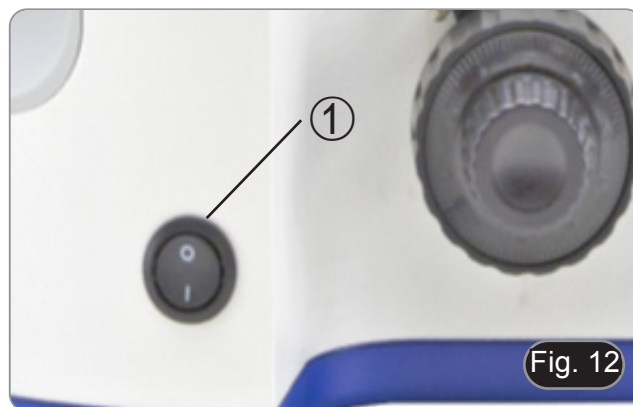
8. Hellfeldbeobachtungsverfahren (Durchlicht)



9. Verwendung des Mikroskop im Hellfeld (Durchlicht)

9.1 Allgemeine Zündung

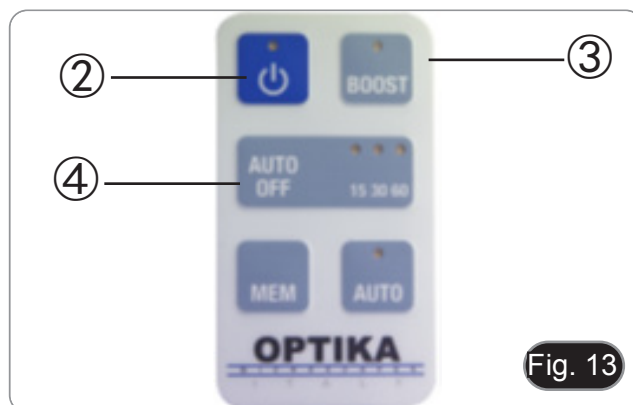
1. Um die Durchlichtbeleuchtung zu aktivieren, drehen Sie den Hauptschalter ① auf der linken Seite des Stativs in die Position "1". (Fig. 12)



9.2 Kontrolltastatur

Die Durchlichtbeleuchtung des B-1000 kann über die Tastatur auf der linken Seite des Stativs gesteuert werden. (Fig. 13)

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



9.3 Einstellen der Helligkeit

1. Verwenden Sie das Verdunkelungsrad ⑤ auf der linken Seite des Mikroskops, um die Lichtintensität auf der Probe zu erhöhen oder zu verringern. (Fig. 14)



9.4 Einstellen des Beobachtungskopfes

1. Lösen Sie die Befestigungsschraube ①, drehen Sie den Kopf in eine bequeme Position zur Beobachtung und ziehen Sie die Befestigungsschraube wieder an. (Fig. 15)



9.5 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. 16)**

Der Bereich des Augenabstandes beträgt 48-75 mm.



9.6 Dioptrienverstellung

1. Stellen Sie die feintrieb-drehknopf so ein, dass Sie ein klares und scharfes Bild erhalten, indem Sie mit dem rechten Auge schauen.
 2. Drehen Sie den Dioptrieneinstellring ③ am linken Okular, bis Sie auch mit dem linken Auge deutlich sehen können. (Fig. 17)
- **Der Einstellbereich beträgt ± 5 Dioptrien. Die auf der Skala des Einstellrings angegebene Zahl sollte der Dioptrienkorrektur des Bedieners entsprechen.**



9.7 Verwendung von Augenschirme

• Verwendung mit einer Brille

1. Falten Sie die Gummi-Augenschilde mit beiden Händen. Gefaltete Augenschirme vermeiden das Verkratzen der Gläser einer Brille. (Fig. 18)



- **Verwendung ohne Brille**

1. Augenschirme anheben und am Mikroskop beobachten, um die Augen auf die Schirme zu richten, wobei Fremdlicht vermieden wird, das die Beobachtung stört. (Fig. 19)



9.8 Auswahl des optischen Wegs

- Der Beobachtungskopf ist mit einem optischen Wegwahlschalter ausgestattet, mit dem Sie das Licht auf die Okulare und den Foto-/TV verteilen können.
1. Bewegen Sie den Schalter ① in eine der drei möglichen Positionen, um das Licht zu verteilen. (Fig. 20)

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



9.9 Fokusspannungseinstellung

Die Grobtriebsspannung ist werkseitig voreingestellt.

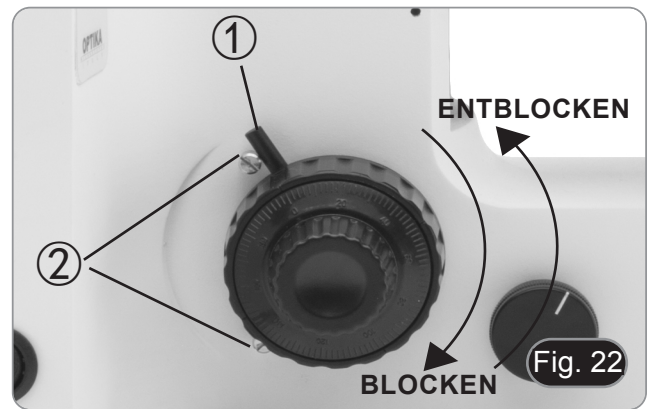
1. Um die Spannung an die persönlichen Bedürfnisse anzupassen, drehen Sie den Ring ②. (Fig. 21)
- Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird die Spannung erhöht.
 - Wenn die Spannung zu locker ist, kann der Objektisch von selbst nachlassen oder der Fokus nach der Feineinstellung leicht verloren gehen. In diesem Fall drehen Sie den Knopf, um die Spannung zu erhöhen.



9.10 Scharfstellungsfesthaltung

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

1. Nachdem Sie die Probe fokussiert haben, ziehen Sie den Hebel ① zur Vorderseite des Mikroskops und verriegeln Sie ihn. (Fig. 22).
- Auf diese Weise wird die obere Grenze des Fokus eingestellt.
2. Jetzt kann man den Objektstisch mit dem Grobtrieb 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 Grob-Fokussperre nicht beeinflusst.**
 - **Zum Entriegeln den Hebel in die entgegengesetzte Richtung zu demjenigen bewegen, der für die Verriegelung verwendet wird.**
- **Zwei Blockierklammern werden auf dem Ständer angebracht ②. ENTFERNEN SIE NICHT DIE BEIDEN HALTERUNGEN.**



9.11 Objektstisch

Der Objektstisch nimmt Standardschlitten 26 x 76 mm, Dicke 1,2 mm und Deckglas 0,17 mm auf. (Fig. 23) Es ist möglich, zwei Schlitten nebeneinander auf dem Tisch unterzubringen.

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



9.12 Zentrierung des Kondensors

1. Legen Sie die Probe auf den Objektstisch, setzen Sie die 10X Objektiv in den Strahlengang ein und fokussieren Sie auf.
2. Setzen Sie die Frontlinse des ausschwenkbaren Kondensors ein (1). (Fig. 24)
3. Drehen Sie den Feld-Membranring (2) gegen den Uhrzeigersinn, um die Membran vollständig zu schließen.
4. Drehen Sie den Höhenverstellknopf des Kondensors (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 Kondensor wird zentriert, wenn das Membranbild symmetrisch zum Sichtfeld ist.
7. Öffnen Sie bei normalem Gebrauch die Membran, bis das Bild das Sichtfeld umschließt.



Fig. 24

9.13 Auswirkungen der Feldblende

Die Feldblende passt den beleuchteten Bereich an, um ein kontrastreiches Bild zu erhalten. Stellen Sie die Sichtfeldblende entsprechend der verwendeten Linse ein, bis die Irisblende das Sichtfeld umschließt, um unnötiges Licht für die Okulare zu vermeiden. (Fig. 25)

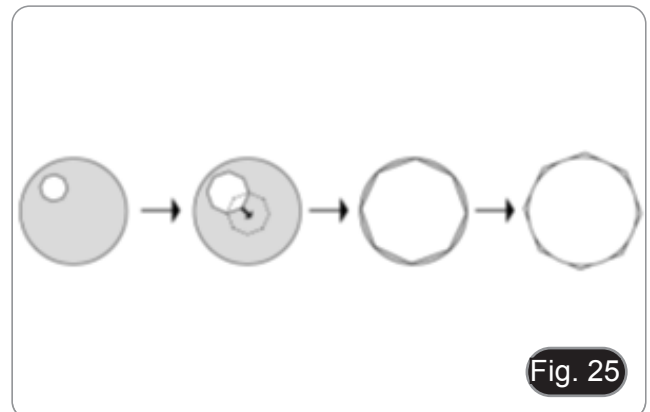


Fig. 25

9.14 Aperturblende

- Der numerische Öffnungswert (A.N.) der Aperturblende beeinflusst den Kontrast des Bildes. Das Erhöhen oder Verringern dieses Wertes in Abhängigkeit von der numerischen Apertur des Objektivs ändert die Auflösung, den Kontrast und die Tiefenschärfe des Bildes.
- Stellen Sie bei kontrastarmen Proben den numerischen Aperturwert (5) (aufgedruckt auf dem Kondensoring) auf ca. 70%-80% der N.A. des Objektivs ein (Fig. 26). Falls erforderlich, entfernen Sie das Okular und stellen Sie den Kondensoring mit Blick in die leere Hülse ein, um ein Bild wie in Fig. 27 zu erhalten.

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

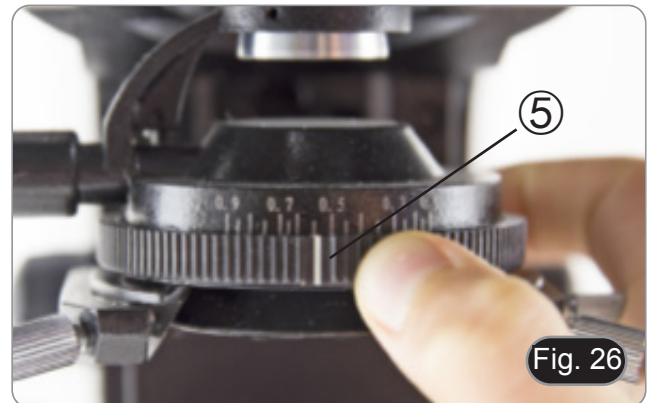


Fig. 26

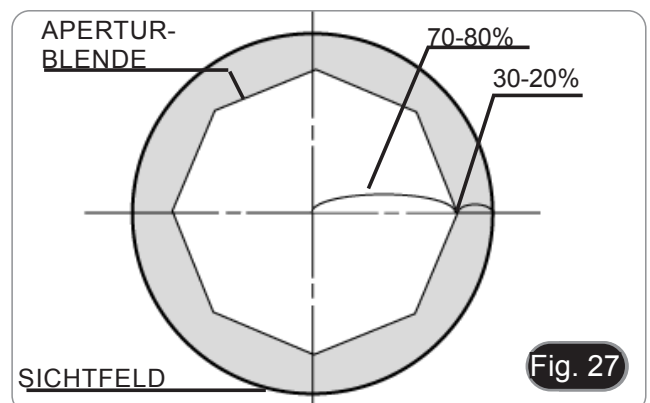


Fig. 27

9.15 Verwendung einer Immersionsobjektiv

1. Fokussieren Sie die Probe mit einem Objektiv mit niedriger Leistung.
 2. Senken Sie den Objektisch ab (achten Sie darauf, dass Sie die Fokussperre eingestellt haben).
 3. Einen Tropfen Öl (mitgeliefert) auf die zu beobachtende Fläche der Probe geben. (Fig. 28)
- **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 Objektisch wieder auf den oberen Fokuspunkt und erreichen Sie mit dem Mikrometer-Fokussierknopf eine optimale Fokussierung.
 6. Nach Gebrauch das Öl vorsichtig mit einem weichen Papiertuch oder optischen Papier entfernen, das mit einer Mischung aus Ethylether (70%) und absolutem Ethylalkohol (30%) befeuchtet ist.
- **Immersionsöl, wenn es nicht sofort gereinigt wird, kann kristallisieren und eine glasartige Schicht bilden. In dieser Situation wäre die Beobachtung der Präparation aufgrund der Anwesenheit einer zusätzlichen Dicke auf der Linse schwierig, wenn nicht gar unmöglich.**



9.16 Nur bei motorisierter Version

9.16.1 Revolverrotation

1. Um die Vergrößerungen zu ändern, können die Bewegungsschlüssel des Revolvers auf der rechten Seite des Stativs verwendet werden (Fig. 29). Die orangefarbene Taste ① dreht den Revolver im Uhrzeigersinn, während die blaue Taste ② den Revolver gegen den Uhrzeigersinn dreht.
2. Alternativ können Sie auch die linke und rechte Maustaste verwenden.



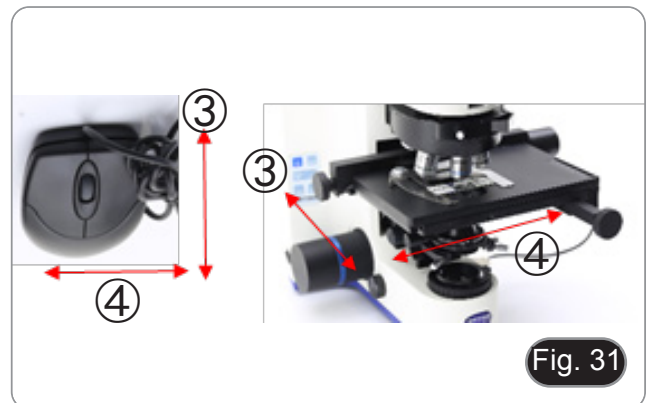
9.16.2 Fokussierung

- Der Fokusbildung wird über das Mausrad bedient.
1. Durch Drehen des Fokusbildung vorwärts oder rückwärts wird der Objektstisch angehoben oder abgesenkt. (Fig. 30)

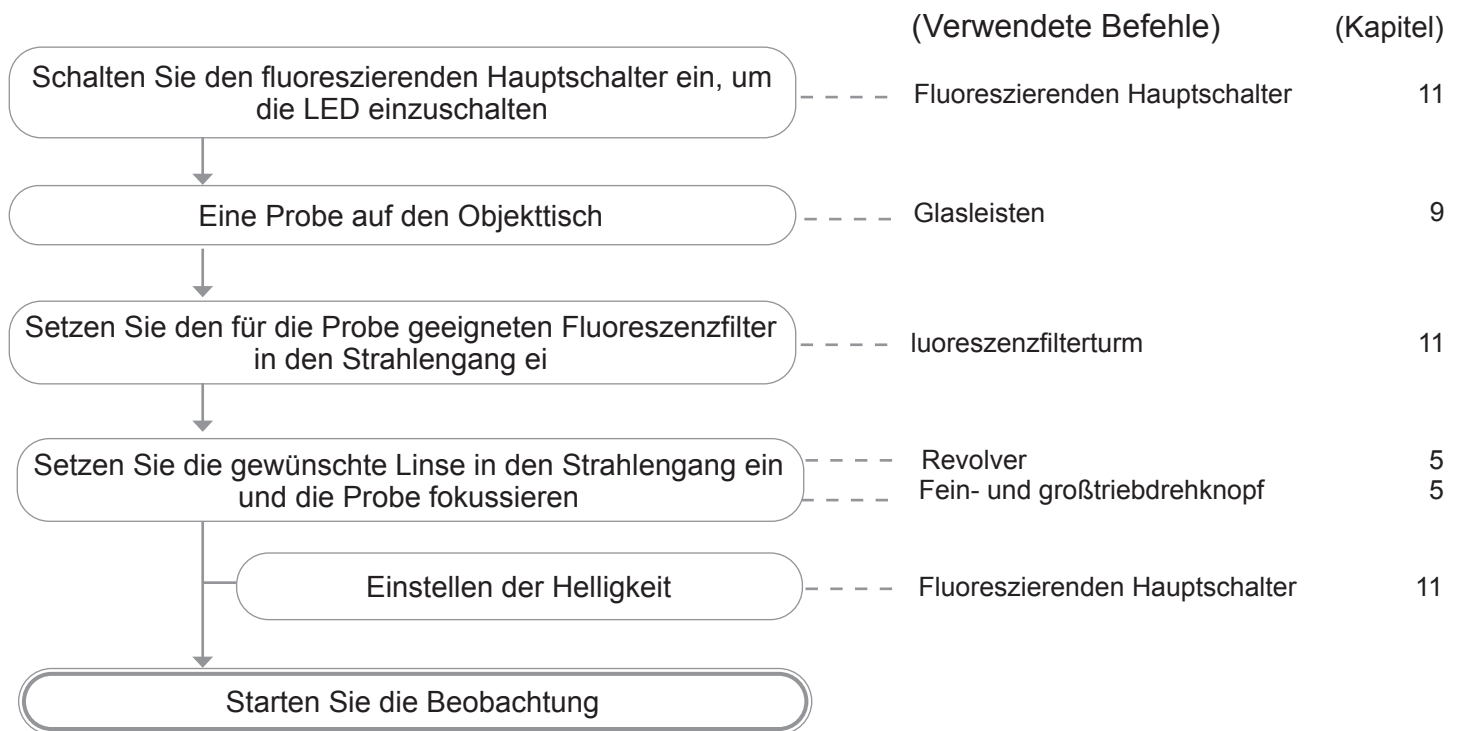


9.16.3 Objektstisch

1. Die Objektstisch wird mit der Maus verschoben. Wenn Sie die Maus vorwärts oder rückwärts bewegen ③, bewegt sich der Objektstisch entlang der Y-Achse, während Sie den Objektstisch nach rechts oder links bewegen, bewirkt ④, dass sich der Objektstisch entlang der X-Achse bewegt. (Fig. 31)
- Es ist jedoch immer möglich, die manuellen Schaltknöpfe zu verwenden, um den Objektstisch manuell zu bewegen.



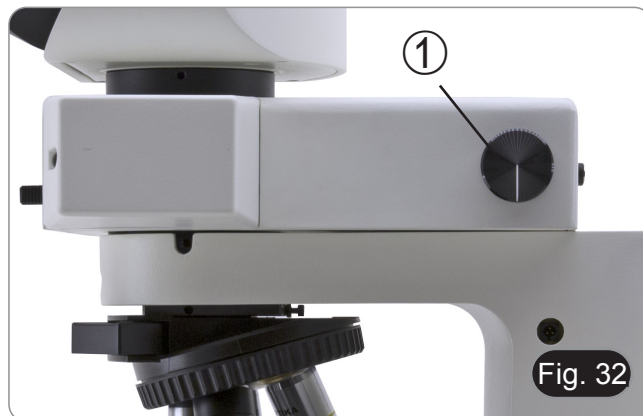
10. Fluoreszenzbeobachtungsverfahren (Auflicht)



11. Verwendung des Mikroskop im Fluoreszenz (Auflicht)

11.1 Einschalten der LED

1. Drehen Sie den Hauptschalter ①. (Fig. 32)
2. Stellen Sie die gewünschte Helligkeit durch Drehen des Rades ein ①.



11.2 Verwendung von Fluoreszenz

Der Filterturm ist mit 4 Positionen ausgestattet.

- Die Position "1" ist frei und wird für das Hellfeld verwendet.
 - Position "2" enthält Filter B (Blau)
 - Die Position "3" enthält den Filter G (Grün)
 - Die Position "4" ist frei und wird für das Hellfeld verwendet.
 - **Es können keine zusätzlichen Fluoreszenzfilter installiert werden.**
1. Bewegen Sie den Filterwahlschalter ② in die gewünschte Position. (Fig. 33)



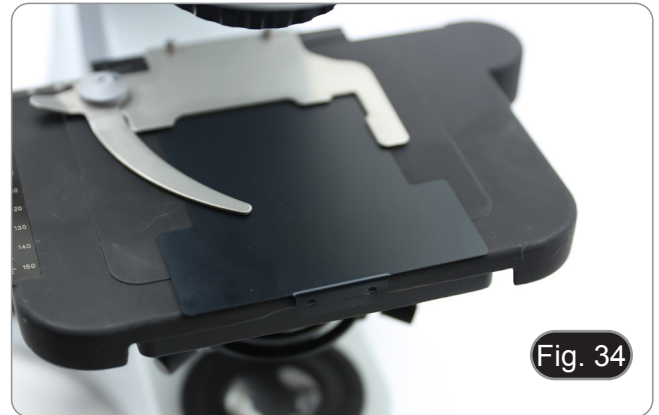
FILTER-MODUL	ANREGUNGS-FILTER	DICHROITISCHER SPIEGEL	EMISSIONSFILTER	APPLIKATIONEN
B	450-490 nm	495 nm	520LP nm	<ul style="list-style-type: none"> • FITC: fluoreszierende Antikörper • Orange Acridin: DNA, RNA • Auramin
G	500-540 nm	560 nm	575LP nm	<ul style="list-style-type: none"> • Rodamin, TRITC: fluoreszierende Antikörper • Propidiumjodid: DNA, RNA • RFP

11.3 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. 34)



Modus Nr. 2: Senken Sie den Kondensator ab und legen Sie die Platte zwischen die beiden Schichten des Tisches. (Fig. 35).

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



12. Mikrofotografie

12.1 Verwendung von C-Mount Kameras

1. Lösen Sie die Sicherungsschraube ① am Bino-kulartubus und entfernen Sie die Staubkappe ②. (Fig. 36)



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 Bino-kulartubus, dann ziehen Sie die Klemmschraube ① an. (Fig. 37)



12.2 Verwendung von Spiegelreflexkameras

1. Setzen Sie den Reflexadapter ② in den Mikros-kopanschluss-Schlauch ①.
 2. Schrauben Sie den "T2"-Ring ③ (nicht mitgelie-fert) an den Reflexadapter.
 3. Verbinden Sie die Spiegelreflexkamera ④ mit dem gerade montierten Ring "T2". (Fig. 38)
 4. Montieren Sie das andere Ende des Verbin-dungsrohres ② in die leere Bohrung der Bino-kulartür und ziehen Sie dann die Klemmschraube an. (Fig. 36)
- Der Ring "T2" wird nicht mit dem Mikroskop gelie-fert, sondern ist im Handel erhältlich.
 - Um dunkle Präparate zu fotografieren, verdun-keln Sie Okulare und Sucher mit einem dunklen Tuch, um das Streulicht zu begrenzen.
 - Um die Vergrößerung der Kamera zu berechnen: $\text{Objektiv} * \text{Vergrößerungskamera} * \text{Vergröße-rungskamera} * \text{Vergrößerungslinse}$.
 - **Wenn Sie eine Spiegelreflexkamera verwen-den, kann die Bewegung des Spiegels die Ma-schine in Schwingungen versetzen.**
 - **Es wird empfohlen, den Spiegel anzuheben, lange Belichtungszeiten zu verwen-de.**



13. Wartung

Arbeitsumfeld

Es wird empfohlen, das Mikroskop an einem sauberen, trockenen und stoßsicheren Ort zu verwenden, bei einer Temperatur zwischen 0° und 40° und einer Feuchtigkeit nicht über 85% (ohne Kondensation). Wenn nötig wird die Verwendung eines Luftentfeuchters empfohlen.

Vor und nach dem Gebrauch des Mikroskops



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

Elektrische Sicherheitsmaßnahmen



- Bevor Sie das Netzkabel anstecken, vergewissern Sie sich, dass die Spannung für das Mikroskop geeignet ist, und dass der Beleuchtungsschalter sich in position OFF befindet.
- Beachten Sie alle Sicherheitsvorschriften des Arbeitsplatzes, an dem Sie mit dem Mikroskop arbeiten.

Optikreinigung

- Wenn Sie die optischen Komponenten reinigen müssen, verwenden Sie zuerst Druckluft.
- Falls nötig reinigen Sie die optischen Komponenten mit einem weichen Tuch.
- Als letzte Option befeuchten Sie 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 Reinigungsset (siehe Katalog)

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

14. Probleme und Lösungen

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

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
I. Optisches System:		
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 Kondensor ist sehr tiefgestellt	Die Höhe des Kondensors 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 Kondensor 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 Kondensor ist nicht zentriert	Zentrieren Sie den Kondensor
Es gibt Schmutz oder Staub im Sichtfeld	Staub oder Schmutz in den Okularen	Sorgfältig reinigen
	Schmutz auf der Linse des Kondensors	
	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 Kondensor ist zu niedrig	Stellen Sie die Höhe des Kondensors 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 Objektisch ist nicht korrekt montiert	Montieren Sie den Objektisch wieder
	Der Objektträger ist nicht korrekt auf dem Objektisch positioniert	Legen Sie den Objektträger korrekt auf den Objektisch 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 Kondensor ist nicht zentriert	Zentrieren Sie den Kondensor
Das Sichtfeld wird nur etwas heller, wenn das Licht erhöht wird.	Der Kondensor ist nicht zentriert	Zentrieren Sie den Kondensor
	Der Kondensor ist zu niedrig gelegt	Stellen Sie die Höhe des Kondensors 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 Objektisch zu erhöhen, indem der Fokussperrhebel ist gesperrt	Entblocken Sie den Fokussperrhebel
Der Objektisch 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 Kondensors ist zu niedrig	Bewegen Sie die Halterung des Kondensors 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. Beobachtungstabus:		
Das Sichtfeld ist für jedes Auge unterschiedlich	Der Augenabstand ist nicht korrekt	Einstellen des Augenabstandes
	Die Dioptrienkorrektur ist nicht richtig	Einstellen der Dioptrienkorrektur
	Die Sehtechnik ist nicht korrekt, und der Bediener belastet sein Augenlicht	Wenn Sie sich die Probe ansehen, konzentrieren Sie Ihren Blick nicht auf einen einzelnen Punkt, sondern betrachten Sie das gesamte verfügbare Sichtfeld. Schauen Sie regelmäßig weg und schauen Sie auf einen entfernten Punkt, dann gehen Sie zurück zur Analyse der Probe
V. Mikrofotografie:		
Der Rand des Bildes ist nicht scharf abgebildet	Bis zu einem gewissen Grad ist dies in der Natur der achromatischen Objektive begründet	Um das Problem zu minimieren, stellen Sie die Blende auf die beste Position ein
Lichtpunkte erscheinen auf dem Bild	Diffuses Licht tritt durch die Okulare oder den Sucher der Kamera / Kamera in das Mikroskop ein	Okulare und Sucher mit einem dunklen Tuch abdecken

Wiederverwertung

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



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

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

america@optikamicroscopes.com

Série B-1000

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Modelo
B-1000FL-LED

Ver. 2.1 2020



Tabela de Conteúdos

1. Advertência	133
2. Símbolos	133
3. Informações sobre a segurança	133
4. Utilização prevista	133
5. Descrição do instrumento	134
6. Desembalando	136
7. Montagem	136
7.1 Montagem do microscópio	137
7.1.1 Versão manual	137
7.1.2 Versão motorizada	139
8. Procedimentos de observação em Campo Claro (luz transmitida)	140
9. Uso do microscópio em Campo Claro (luz transmitida)	141
9.1 Ativação geral	141
9.2 Teclado de comando	141
9.3 Ajuste da intensidade da luz	141
9.4 Ajustar a cabeça de observação	142
9.5 Ajustar a distância interpupilar	142
9.6 Compensação dióptrica	142
9.7 Uso de ilhós de borracha	142
9.8 Seleção do caminho óptico	143
9.9 Regulação da tensão	143
9.10 Alavanca de bloqueio do foco	144
9.11 Platina	144
9.12 Centragem do condensador	145
9.13 Efeitos do diafragma de campo	145
9.14 Diafragma de abertura	145
9.15 Uso do objectivo de imersão em óleo	146
9.16 Apenas para versão motorizada	147
9.16.1 Rotação do revólver	147
9.16.2 Focalização	147
9.16.3 Platina	147
10. Procedimentos de observação em Fluorescência (luz refletida)	148
11. Uso do microscópio em Fluorescência (luz refletida)	149
11.1 Acender o LED	149
11.2 Uso da fluorescência	149
11.3 Uso da placa de exclusão da luz	150
12. Microfotografia	151
12.1 Usando câmeras de passo "C"	151
12.2 Uso de câmeras Reflex	151
13. Manutenção	152
14. Resolução de problemas	153
Eliminação	155

1. Advertência

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

2. Símbolos

A tabela seguinte apresenta os símbolos utilizados neste manual.



PERIGO

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



CHOQUE ELÉCTRICO

Este símbolo indica um risco de choque eléctrico.

3. 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.

4. Utilização prevista

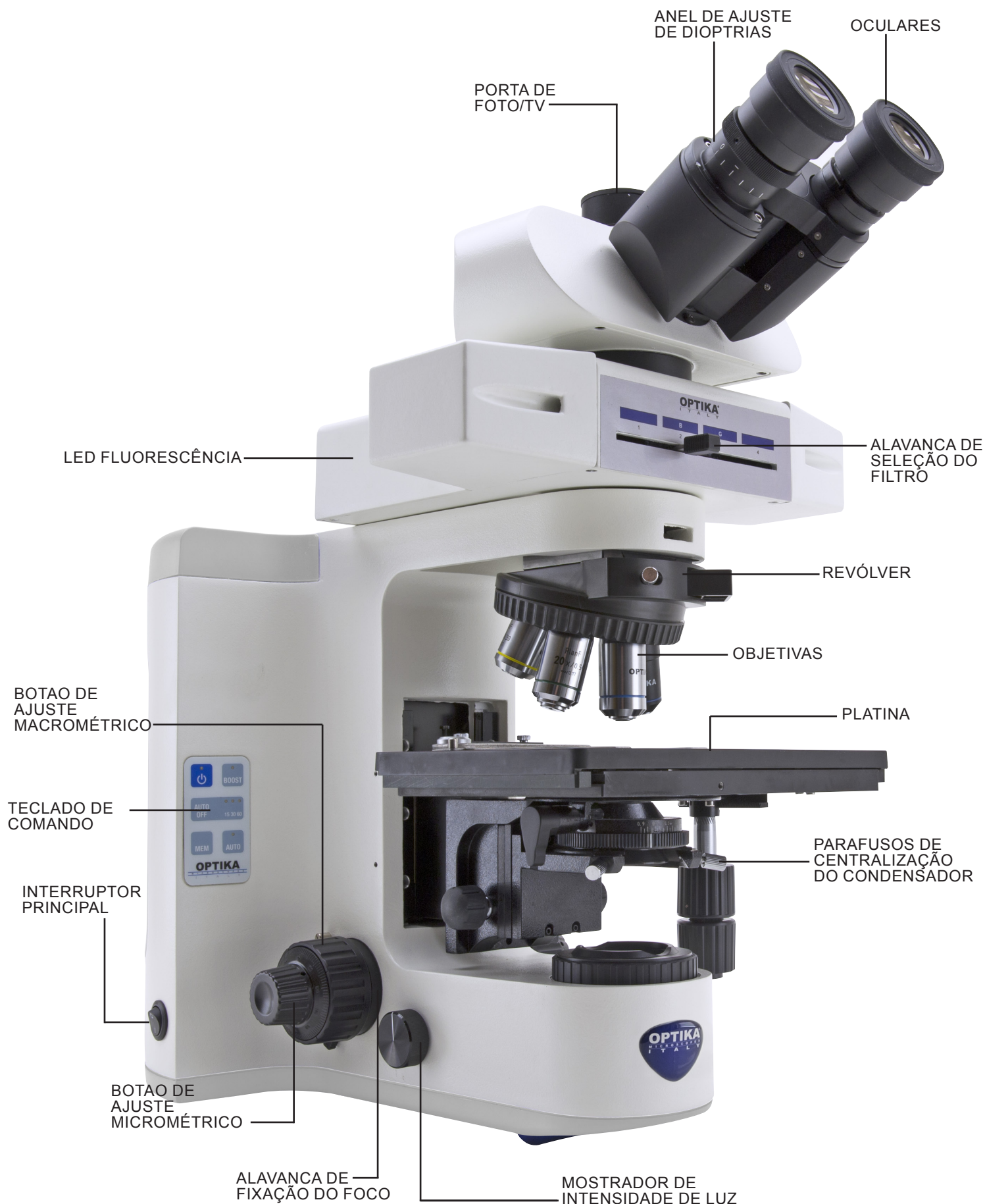
Modelos padrão

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

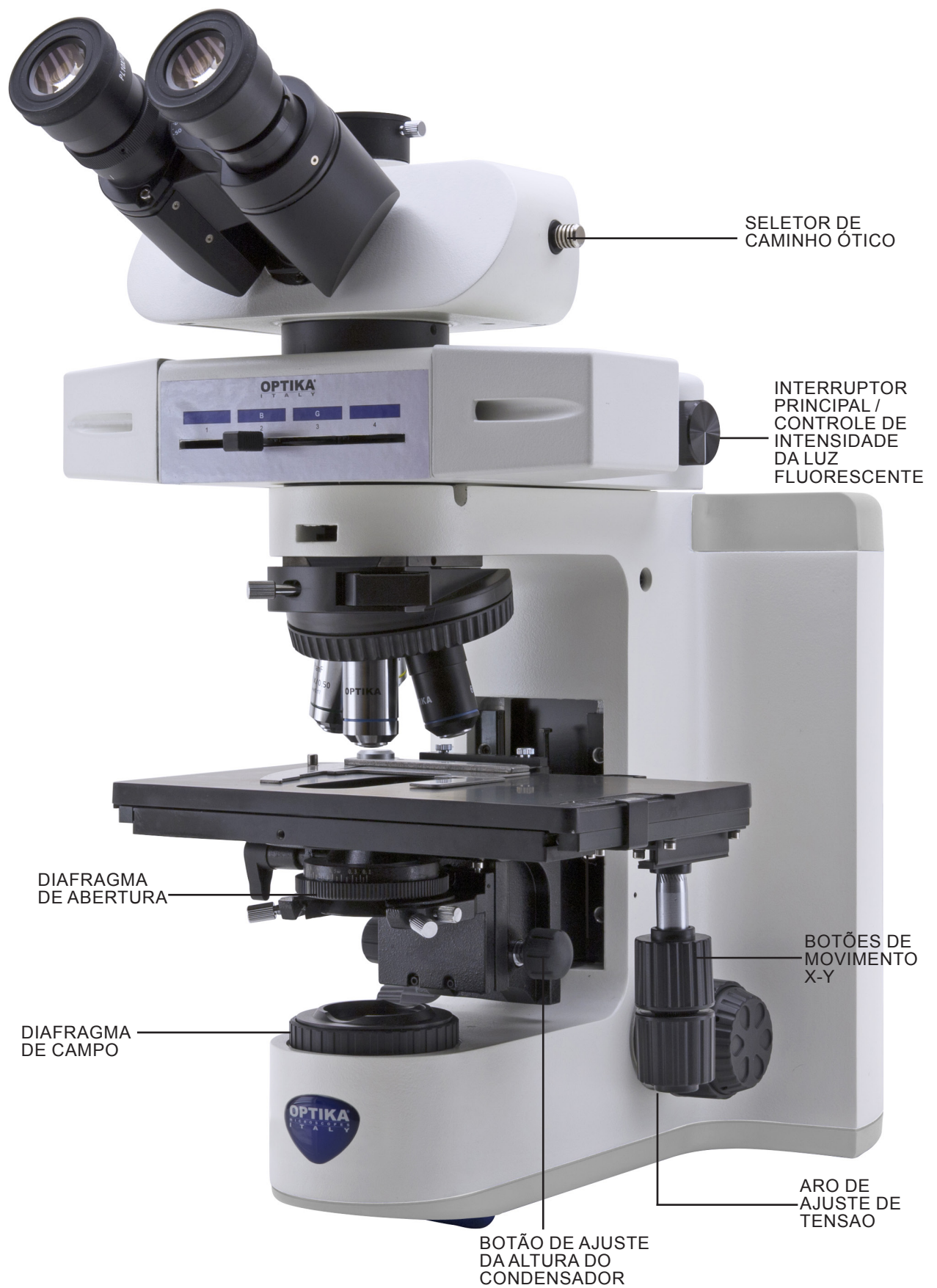
Modelos IVD

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

5. Descrição do instrumento



Lado oposto



6. Desembalando

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



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

7. Montagem

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

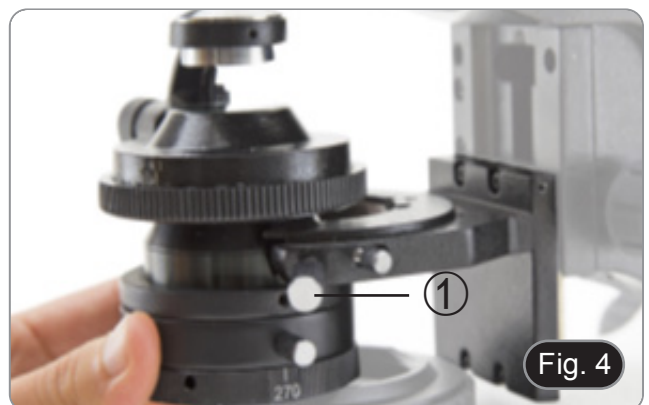


- | | |
|-----------------------------------|--|
| ① Estrutura | ⑧ Placa de exclusão da luz |
| ② Objetivas | ⑨ Cobertura contra pó |
| ③ Platina | ⑩ Chave Allen |
| ④ Condensador | ⑪ Óleo de imersão (se 100x estiver incluído na configuração) |
| ⑤ Cabeça de observação | ⑫ Fonte de alimentação (2 pz)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

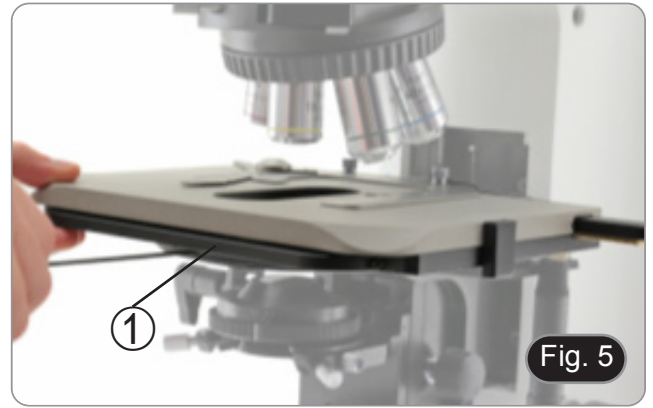
7.1 Montagem do microscópio

7.1.1 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. Ligue a tomada à tomada na parte de trás do microscópio: uma para luz transmitida e outra para fluorescência. (Fig. 7-8)

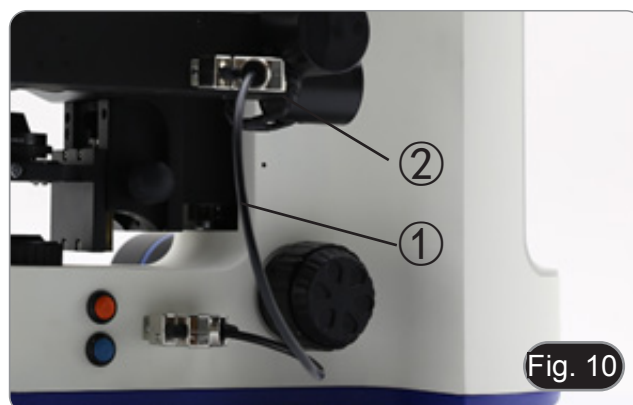


7.1.2 Versão motorizada

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. 9)



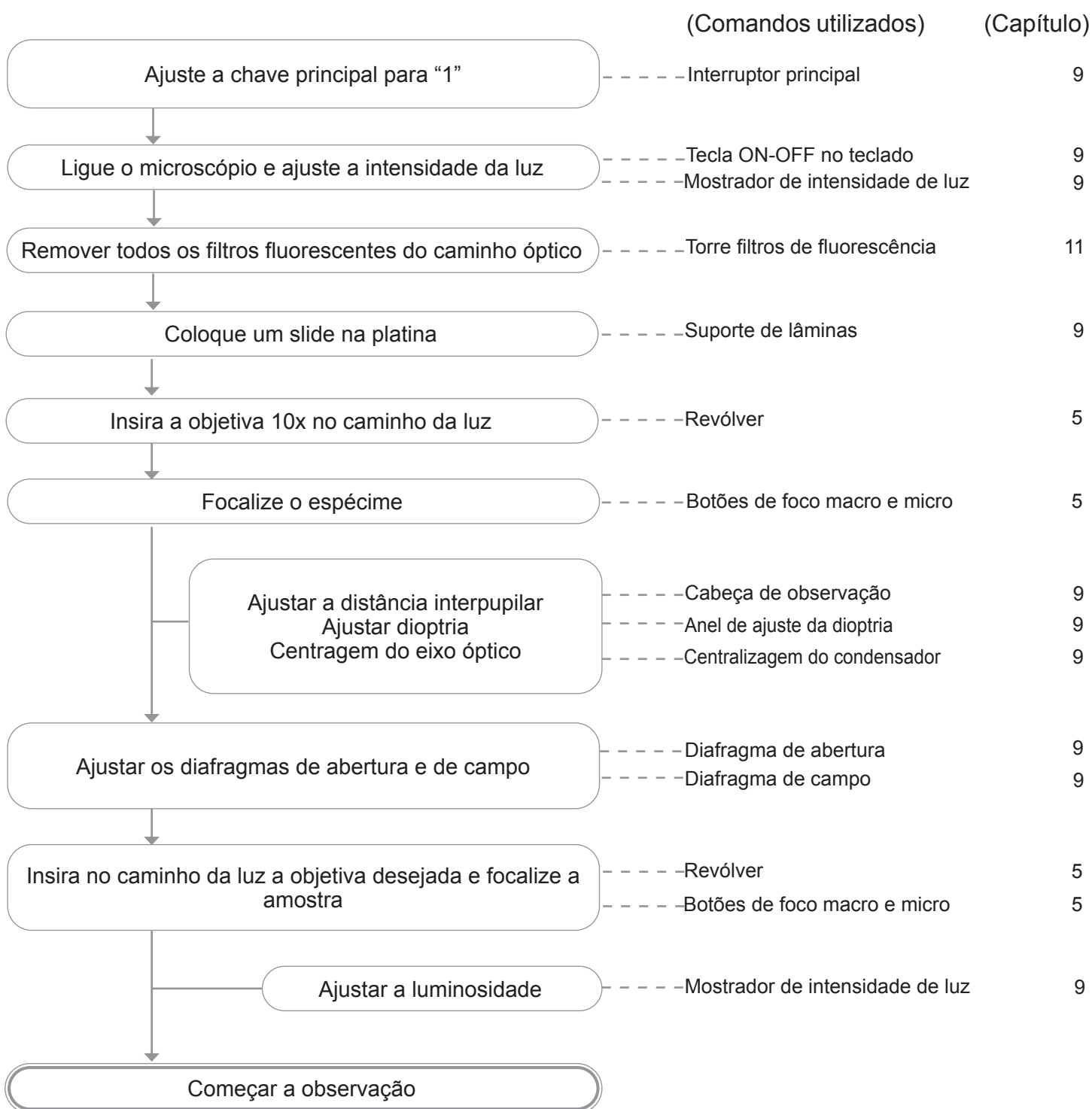
2. Conecte o cabo de conexão ① da platina ao corpo do microscópio e aperte os parafusos de travamento dos conectores ②. (Fig. 10)



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. 11)
- **Recomenda-se conectar os cabos eléctricos por último.**



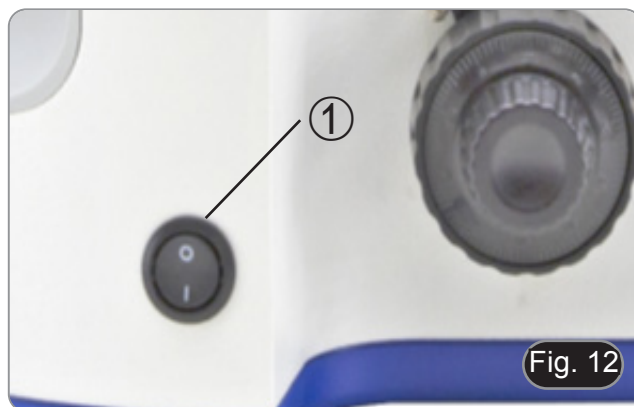
8. Procedimentos de observação em Campo Claro (luz transmitida)



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

9.1 Activação general

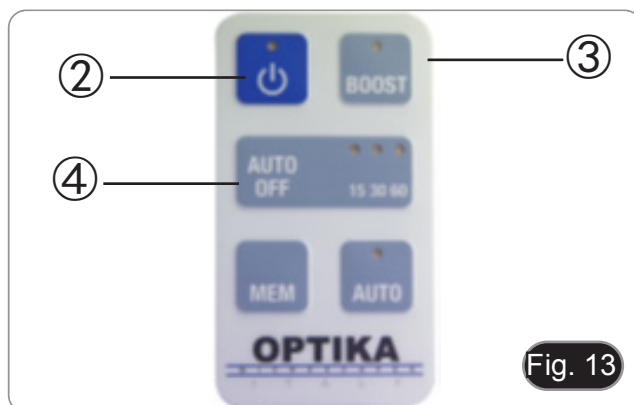
1. Para activar o iluminador da luz transmitida, rode o interruptor principal ①, localizado no lado esquerdo do suporte, para a posição "1". (Fig. 12)



9.2 Teclado de comando

A iluminação em luz transmitida do B-1000 pode ser controlada utilizando o teclado do lado esquerdo do suporte. (Fig. 13)

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



9.3 Ajuste da intensidade da luz

1. 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. 14)



9.4 Ajustar a cabeça de observação

1. Desaperte o parafuso de fixação ①, rode a cabeça para uma posição confortável para observação, depois aperte o parafuso de fixação. (Fig. 15)



9.5 Ajustar a distância interpupilar

1. Observando com ambos os olhos, segurar o grupo de oculares. Rodá-lo ao longo do eixo comum até obter um único campo visual.
- **A escala graduada no indicador de distância interpupilar ②, indicada pelo ponto “.” no suporte da ocular, mostra a distância interpupilar do operador. (Fig. 16)**

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



9.6 Compensação dióptrica

1. Observar e focalizar o preparado olhando com o olho direito através da ocular direita.
 2. Então, olhar através da ocular esquerda com o olho esquerdo. Se a imagem não for nítida, regular a compensação dióptrica utilizando o anel específico ③. (Fig. 17)
- **O intervalo de compensação é de ± 5 dioptrias. O número indicado na escala no anel de compensação deve corresponder à correção dióptrica do operador.**



9.7 Uso de ilhós de borracha

• Usar com óculos de receituário

1. Baixe as piscas com ambas as mãos. A presença dos piscas rebaixados evita arranhar as lentes dos óculos. (Fig. 18)



- **Usar sem óculos de receita**

1. 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. 19)



9.8 Seleção do caminho óptico

- A cabeça de observação está equipada com um seletor de caminho óptico que permite distribuir a luz para as oculares e a saída de foto / TV.
1. Mova o interruptor ① para uma das três posições possíveis para distribuir a luz. (Fig. 20)

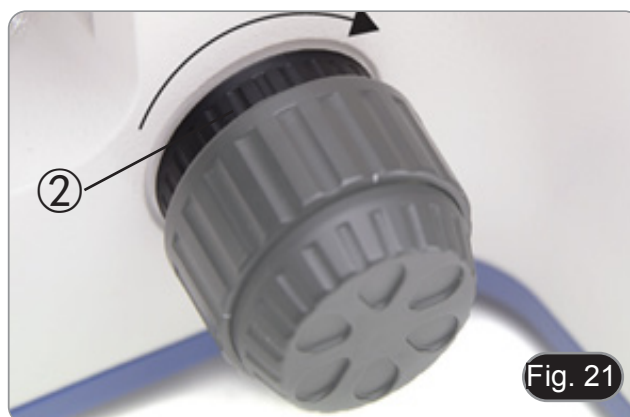
POSIÇÃO	LUZ
INSERIDA	100% OCULARES
INTERMÉDIA	50% OCULARES / 50% TV
DESINSERIDA	100% TV



9.9 Regulação da tensão

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

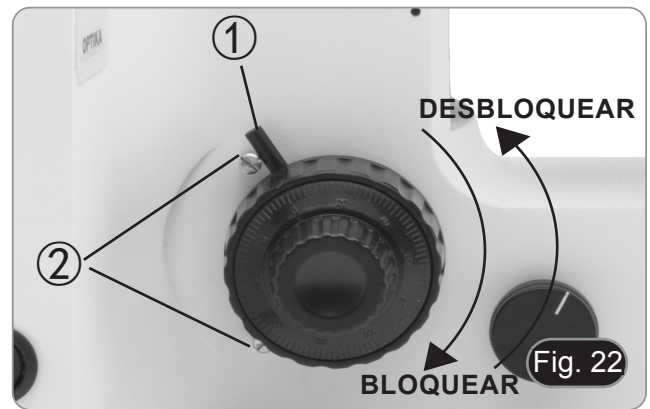
1. Para alterar a tensão de acordo com suas preferências pessoais, gire a moldura ②. (Fig. 21)
- A rotação no sentido dos ponteiros do relógio aumenta a embraiagem.
 - A tensão é demasiado baixa se a mesa descer sozinha por gravidade ou se o fogo se perder facilmente após um ajuste com o botão micrométrico. Neste caso, aumente a tensão rodando a porca de anel.



9.10 Alavanca de bloqueio do foco

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

1. Depois de focar a amostra, rode o botão ① e fixe-o. (Fig. 22)
- Desta forma, o limite superior de focagem é definido.
2. Neste ponto, você pode baixar a tabela com o botão macrométrico, substituir a amostra e depois elevar a tabela para o ponto superior: a amostra estará aproximadamente no foco e você só terá que fazer um ajuste fino para obter o foco ideal.
- **O movimento micrométrico não é afetado pelo bloco de foco.**
 - **Para desbloquear, mova o botão no sentido oposto ao utilizado para o bloqueio.**
- **Dois cliques de bloqueio são inseridos no suporte ②. NÃO REMOVA OS DOIS RETENTORES.**



9.11 Platina

A platina aceita slides padrão 26 x 76 mm, espessura 1.2 mm com coverside 0.17mm. (Fig. 23)

É possível colocar dois slides lado a lado na platina.

- **Abra o braço de mola do suporte de slides ① e coloque os slides frontalmente na platina.**
- **Solte suavemente o braço da mola do suporte deslizante.**
- **Uma liberação súbita do braço da mola pode causar a queda da slide.**



9.12 Centragem do condensador

1. Coloque a amostra na platina, insira a objetiva 10X e focalize a amostra.
2. Insira a lente frontal do condensador oscilante no caminho óptico ①. (Fig. 24)
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. 24

9.13 Efeitos do diafragma de campo

O diafragma de campo ajusta a área iluminada para obter uma imagem de alto contraste. Ajuste o diafragma de acordo com a objetiva em uso até que ele circunscreva o campo de visão, a fim de eliminar luz desnecessária às oculares. (Fig. 25)

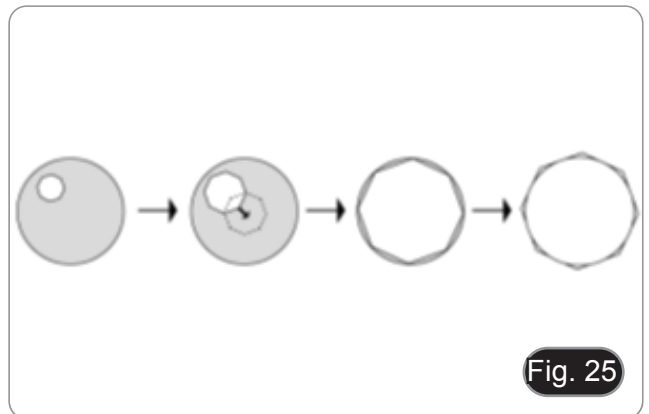


Fig. 25

9.14 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. 26). 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. 27.

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



Fig. 26

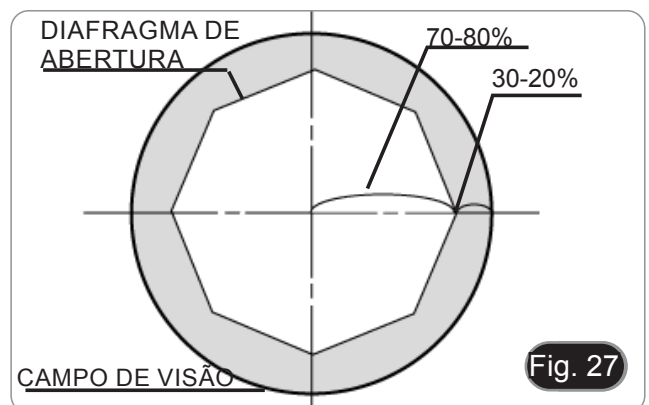


Fig. 27

9.15 Uso do objectivo de imersão em óleo

1. Focalize a amostra com uma objetiva de baixa potência.
 2. Abaixue 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. 28)
- **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.**



9.16 Apenas para versão motorizada

9.16.1 Rotação do revólver

1. Para alterar as ampliações é possível utilizar as teclas de movimento do revólver localizado no lado direito do suporte (Fig. 29). 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.



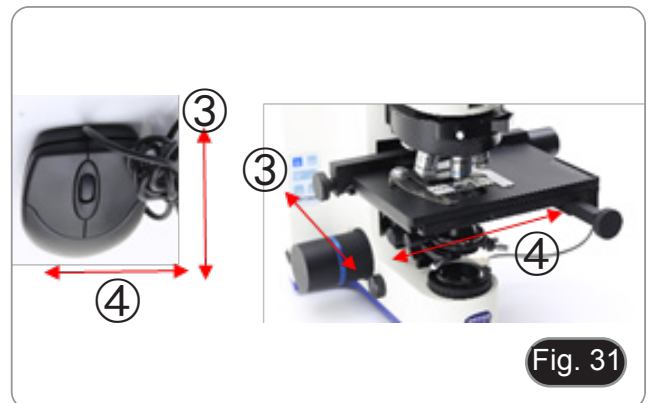
9.16.2 Focalização

1. 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. 30)

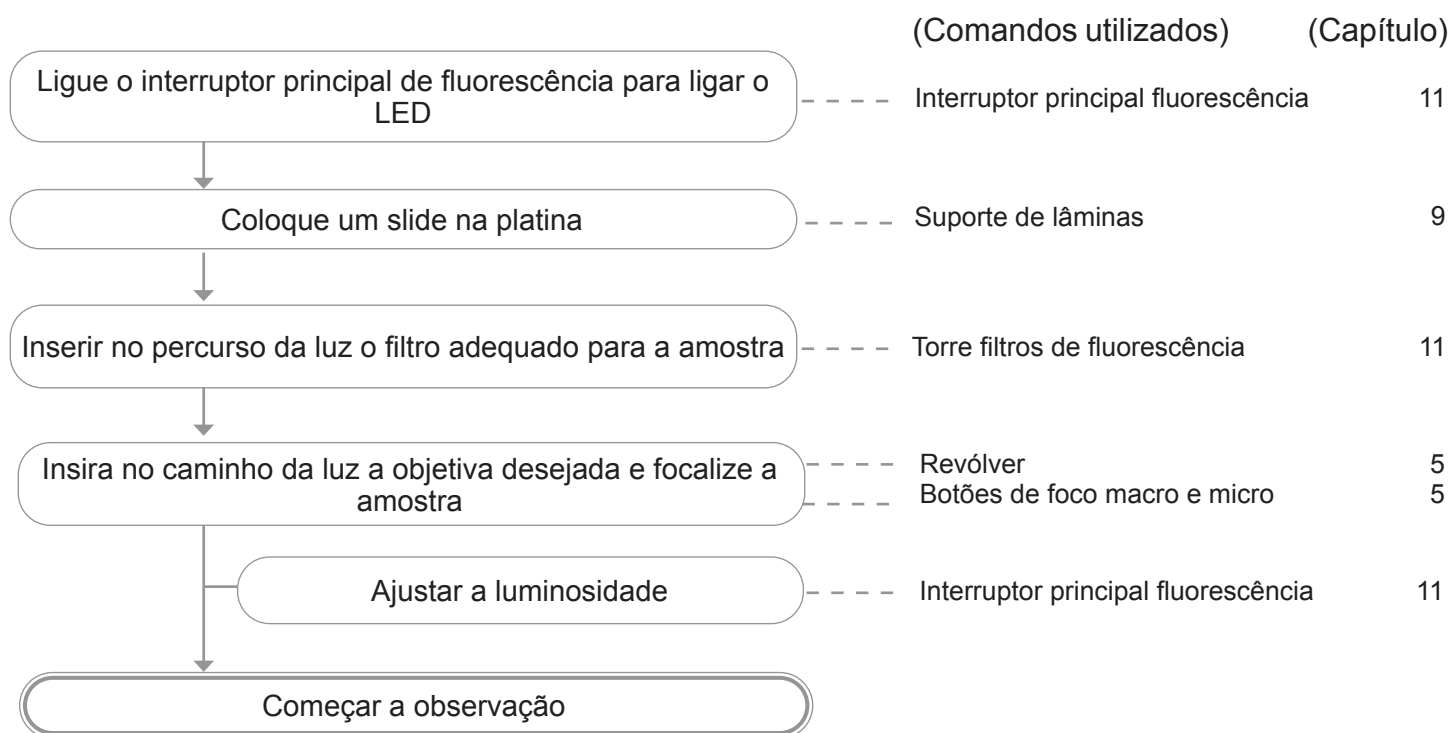


9.16.3 Platina

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. 31)
- É sempre possível utilizar os botões de movimentação.



10. Procedimentos de observação em Fluorescência (luz refletida)



11. Uso do microscópio em Fluorescência (luz refletida)

11.1 Acender o LED

1. Ligue o interruptor principal ①. (Fig. 32)
2. Ajuste a luminosidade desejada girando a roda ①.

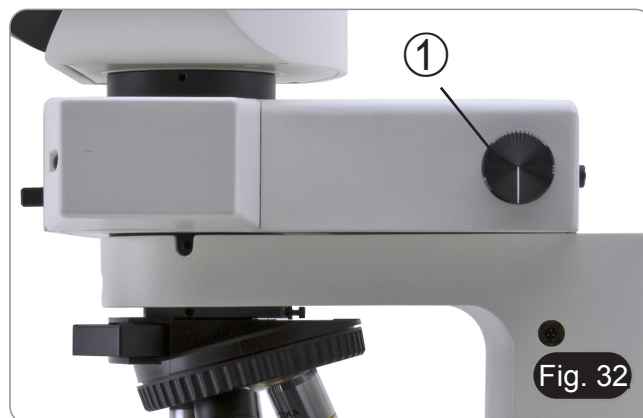


Fig. 32

11.2 Uso da fluorescência

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

- A posição “1” é livre e é usada para o Campo Claro
 - A posição “2” contém o filtro B (Azul)
 - A posição “3” contém o filtro G (Verde)
 - A posição “4” é livre e é usada para o Campo Claro
 - **Não podem ser instalados filtros fluorescentes adicionais.**
1. Mova o seletor do filtro ② para a posição desejada. (Fig. 33)



Fig. 33

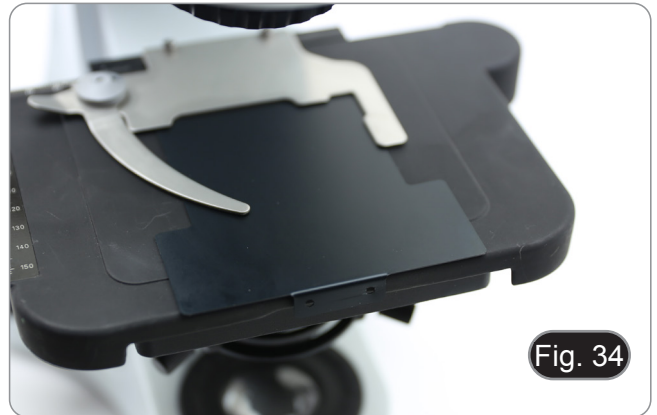
NOME FILTRO	FILTRO DE EXCITAÇÃO	ESPELHO DICRÓICO	FILTRO DE EMISSÃO	APLICAÇÕES
B	450-490 nm	495 nm	520LP nm	<ul style="list-style-type: none">• FITC: anticorpos fluorescentes• Achridine orange: DNA, RNA• Auramine
G	500-540 nm	560 nm	575LP nm	<ul style="list-style-type: none">• Rhodamine, TRITC: anticorpos fluorescentes• Propidium iodide: DNA, RNA• RFP

11.3 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. 34)



Modo n° 2: baixar o condensador e inserir a placa entre as duas camadas da platina. (Fig. 35).

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



12. Microfotografia

12.1 Usando câmeras de passo "C"

1. Desaperte o parafuso de aperto ① na porta trinocular e retire a tampa do pó ②. (Fig. 36)



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. 37)



12.2 Uso de câmeras 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. 38)
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. 36)
 - 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.**



13. Manutenção

Ambiente de trabalho

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

Antes e depois da utilização do microscópio



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

Precauções para um uso seguro



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

Limpeza das lentes

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

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

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

14. Resolução de problemas

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

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
I. Secção Óptica:		
O LED funciona, mas o campo de visão permanece escuro	O 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 seletor 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 seletor 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 seletor 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 amostra está fora do lugar (saltou)	Coloque a amostra plana sobre a platina

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

Eliminação

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



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

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

america@optikamicroscopes.com
