

IM Series

INSTRUCTION MANUAL

Model
IM-300F
IM-300FL4

Ver. 1.0 2024



Table of Contents

1.	Warning	3
2.	Safety Information	3
3.	Package content	4
3.1	IM-300F	4
3.2	IM-300FL4	5
4.	Unpacking	6
5.	Intended use	6
6.	Symbols and conventions	6
7.	Instrument description	7
7.1	IM-300F	7
7.2	IM-300FL4	8
8.	Assembling	9
8.1	Installing the objectives	9
8.2	Installing stage extension or mechanical stage	9
8.3	Installing the stage insert	10
8.4	Installing the eyepieces	10
8.5	Installing color filters	10
8.6	Installing filter slider	10
8.7	Connecting the power supply	11
8.8	Installing fluorescence	11
9.	Brightfield observation (transmitted light)	15
10.	Use of the microscope in brightfield (transmitted light)	16
10.1	Turning on the microscope	16
10.2	Adjusting the light intensity	16
10.3	Adjusting the coarse focus tension	16
10.4	Diopter adjustment	16
10.5	Adjusting interpupillary distance	17
10.6	Use of eye shields	17
10.7	Selecting the light path	17
10.8	Stage and stage inserts	18
10.8.1	Installing stage inserts	19
10.9	Aperture diaphragm	19
10.10	Using color filters	20
11.	Use of the microscope in phase contrast	21
11.1	Installing the phase contrast slider	21
11.2	Phase contrast slider	21
11.3	Centering the phase ring	21
12.	Use of the microscope in RPC (optional)	23
12.1	Installing the RPC slider	23
12.2	RPC slider	23
12.3	RPC observation	24
13.	Fluorescence observation (reflected light)	25
14.	Use of the microscope in fluorescence (reflected light)	26
14.1	Centering the mercury bulb	26
14.2	Centering the field diaphragm	28
14.3	Turning on HBO bulb	28
14.3.1	Switching fluorescence filter cubes	28
14.3.2	Available fluorescence filter cubes	29
14.4	Use of the Anti-glow cap	29
14.5	Filter holder / Shutter	30
14.5.1	Inserting a ND filter	30
14.5.2	Using the filter slider	30
15.	Simultaneous observation in Phase Contrast / RPC + Fluorescence	31
16.	Microphotography	32
16.1	Use of C-mount cameras	32
16.2	Use of Reflex cameras	32
17.	Maintenance	33
18.	Troubleshooting	34
	Equipment disposal	36

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. Safety Information



Avoiding Electrical Shock

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

3. Package content

3.1 IM-300F



- | | |
|--|----------------------------|
| ① Microscope body | ⑫ Objectives |
| ② Condenser | ⑬ Eyepieces |
| ③ LED housing | ⑭ Green filter IF550 |
| ④ Fluorescence power supply | ⑮ UV shield |
| ⑤ Fluorescence power cord | ⑯ Fluorescence illuminator |
| ⑥ Fluorescence connection cable | ⑰ HBO lamp housing |
| ⑦ Shutter / Fluorescence filter holder | ⑱ Microscope power supply |
| ⑧ Phase contrast slider | ⑲ Anti-glow cap |
| ⑨ Color filter slider | ⑳ Centering telescope |
| ⑩ Metal insert for stage | ㉑ HBO bulb |
| ⑪ Glass insert for stage | ㉒ Allen wrench |

3.2 IM-300FL4



- ① Microscope body
- ② Condenser
- ③ LED housing
- ④ Fluorescence power supply
- ⑤ Fluorescence power cord
- ⑥ Fluorescence connection cable
- ⑦ Shutter / Fluorescence filter holder
- ⑧ Color filter slider
- ⑨ Glass insert for stage
- ⑩ Metal insert for stage

- ⑪ Objectives
- ⑫ Eyepieces
- ⑬ UV shield
- ⑭ Fluorescence illuminator
- ⑮ HBO lamp housing
- ⑯ Microscope power supply
- ⑰ Anti-glow cap
- ⑱ HBO bulb
- ⑲ Allen wrench

4. Unpacking

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

5. Intended use

Standard models

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

IVD Models

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

6. Symbols and conventions

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



CAUTION

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

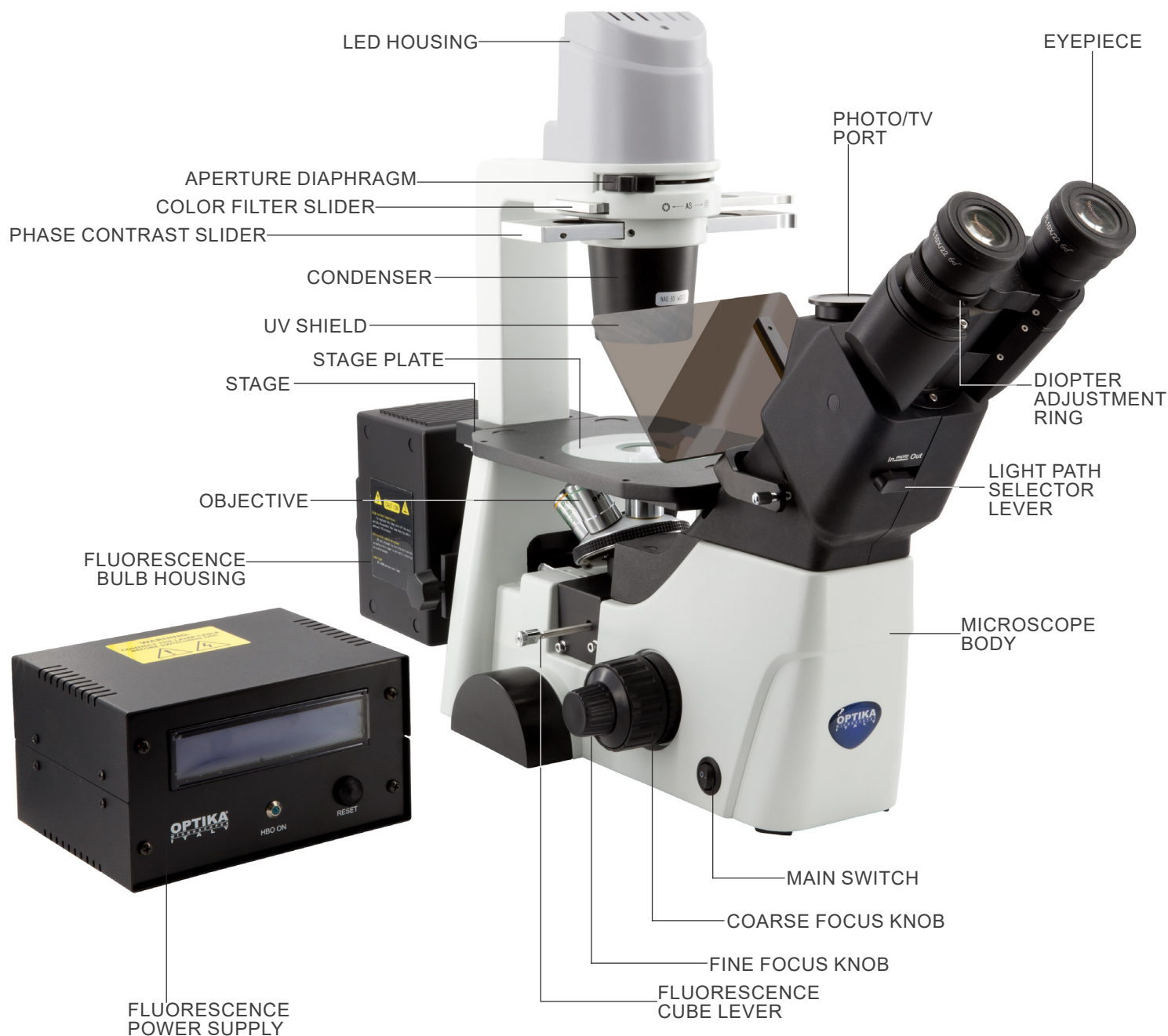


ELECTRICAL SHOCK

This symbol indicates a risk of electrical shock.

7. Instrument description

7.1 IM-300F



7.2 IM-300FL4



8. Assembling

8.1 Installing the objectives

1. Turn the coarse focusing knob ① until the nosepiece reaches its lowest position.
 - **For a safe transport, the nosepiece is placed in the lowest position and the tension adjustment collar ② is adjusted to the proper tension when the microscope leaves the factory. (Fig. 1)**
2. Screw the lowest magnification objective on the nosepiece from the right side, then turn the nosepiece clockwise. Mount the other objectives in the same way, following the sequence from low to high.
 - **Note: the objectives can also be installed through the stage opening. (Fig. 2)**
 - Clean the objectives regularly. In inverted microscopes, the objectives are very sensitive to dust.
 - To prevent dust and contamination from entering the microscope, cover all the unused holes with dust caps ③. (Fig. 3)
 - When operating, use a low power objective to search and focus the specimen, then switch to higher magnifications.
 - When switching between objectives, slowly turn the nosepiece until it clicks. The click means that the objective is in the right position, in the center of the light path.



Fig. 1



Fig. 2

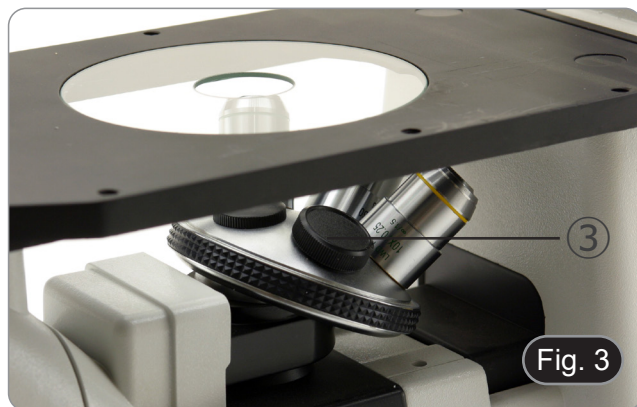


Fig. 3

8.2 Installing stage extension or mechanical stage

- Stage extension and mechanical stage are optional accessories.
 - **Stage extension can be installed on either side of the stage to enlarge the working surface.**
 - **Mechanical stage can only be installed on the right side.**
1. Installing the units: screw the bolts in the fixing holes of the stage, then mount the unit from **below the stage**. (Fig. 4)
- **NOTE: The stage has a series of holes in the underside. To install the units it is necessary, starting counting from the front of the microscope, to use the third and fifth holes. By using a different set of holes, the units will not be installed correctly.**



Fig. 4

8.3 Installing the stage insert

- Install the glass or metal plate according to individual preferences.

Install the stage insert in the stage opening. (Fig. 5)



8.4 Installing the eyepieces

Insert both eyepieces into the tubes of the optical head. (Fig. 6)



8.5 Installing color filters

1. Place the filter slider ① on the table and insert the desired colored filter into one of the two empty positions ②. (Fig. 7)
- **Take care that the filter is positioned horizontally in the slider to prevent it from getting stuck during movement.**



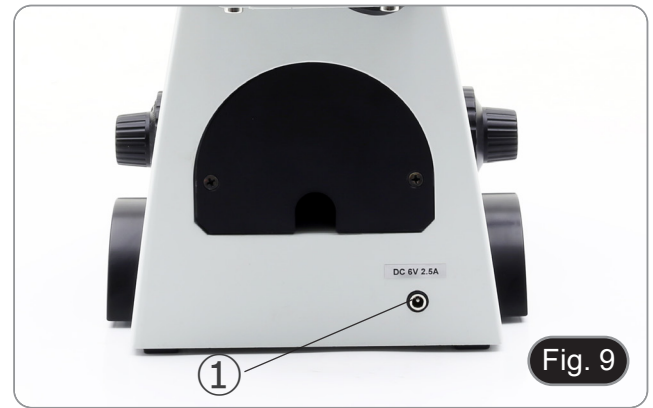
8.6 Installing filter slider

1. Insert the filter slider into the upper slot of the condenser ① with the grooves ② facing the rear of the microscope. (Fig. 8)
- **The slider has two positions to accommodate two colored filters. Move the slider to the position containing the desired filter until it clicks into place.**



8.7 Connecting the power supply

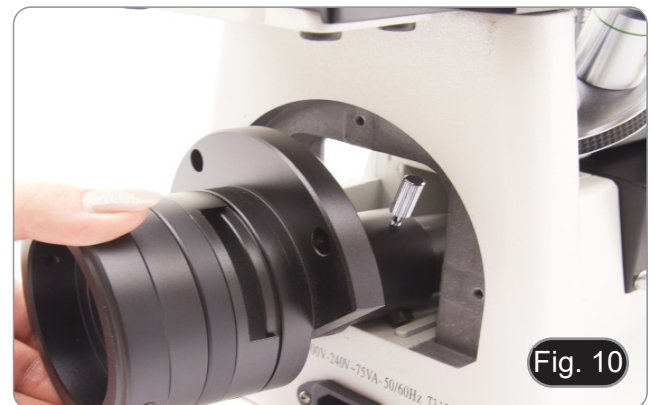
1. Turn the main switch to "O" (OFF) before connecting the power supply.
 2. Insert the jack of the power supply into the power socket of the microscope. (Fig.9)
 3. Plug the power supply into the mains socket. Check for a safe connection.
- **Please use the provided power supply. If lost or damaged, please refer to qualified service.**
 - **Connect the power supply to a grounded (earthed) wall outlet only.**



8.8 Installing fluorescence

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

1. Remove the black plastic cover from the microscope rear.
2. Insert the fluorescence illuminator from the back. In order to ease the insertion, just tilt the assembly at about 45° and move it forward. Fix it using the 3 provided Allen screws. (Fig. 10)
3. Insert the lamp house and fix it with the Allen screw ①. (Fig. 11)



4. Remove one of the knurled knobs from the filter holder and slide it into the slot placed in the back side of the microscope. (Fig. 12)
5. Once inserted, reinstall the knurled knob.



- **IM-300F**

6. Screw the terminal with the etched **G** on top of the filter lever in the left side of the microscope. Repeat the same steps for the right side, mounting the **B** filter lever. (Fig. 13)



- **IM-300FL4**

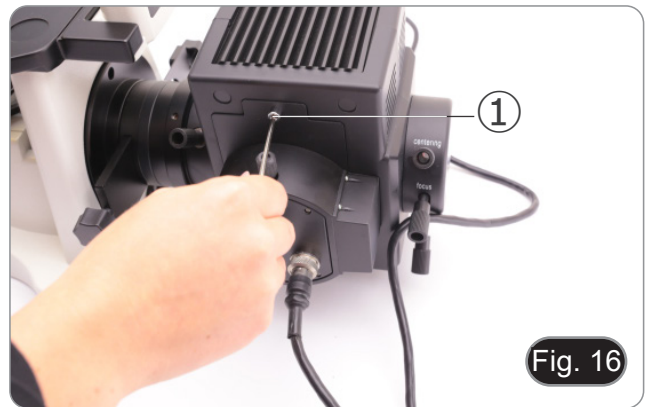
7. Screw the filter lever on the left side of the microscope. (Fig. 14)



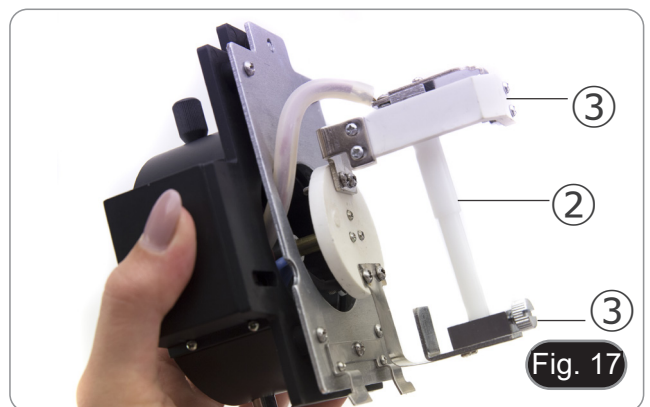
8. In order to prevent possible damages from UV radiation, mount the protection screen as shown. (Fig. 15)



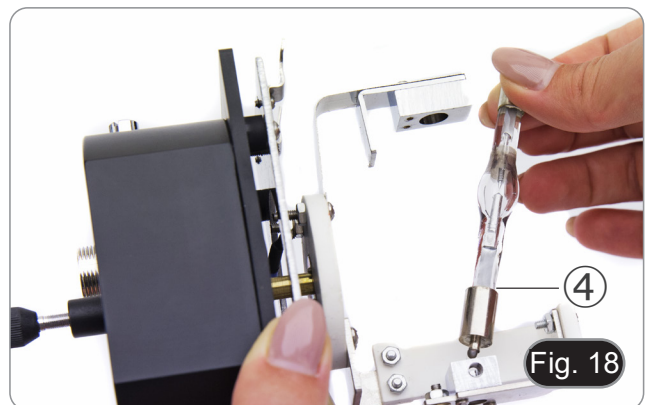
9. Open the lamp housing using the door lock screw ① and remove the lamp holder. (Fig. 16)



10. Remove the plastic block ② from the lamp holder (or the exhausted lamp in case of replacement) by loosening the two locking screws ③. (Fig. 17)



11. Insert the mercury bulb ④ (respect the polarity of the bulb), tighten the locking screws and refit the lamp holder inside the lamp housing. (Fig. 18)
- **Do not touch the bulb with bare hands.**



12. Connect the cable to the lamp housing. (Fig. 19)



13. Connect the cable from the lamp housing to the fluorescent power supply and then lower the metal fixing tab ①. (Fig. 20)



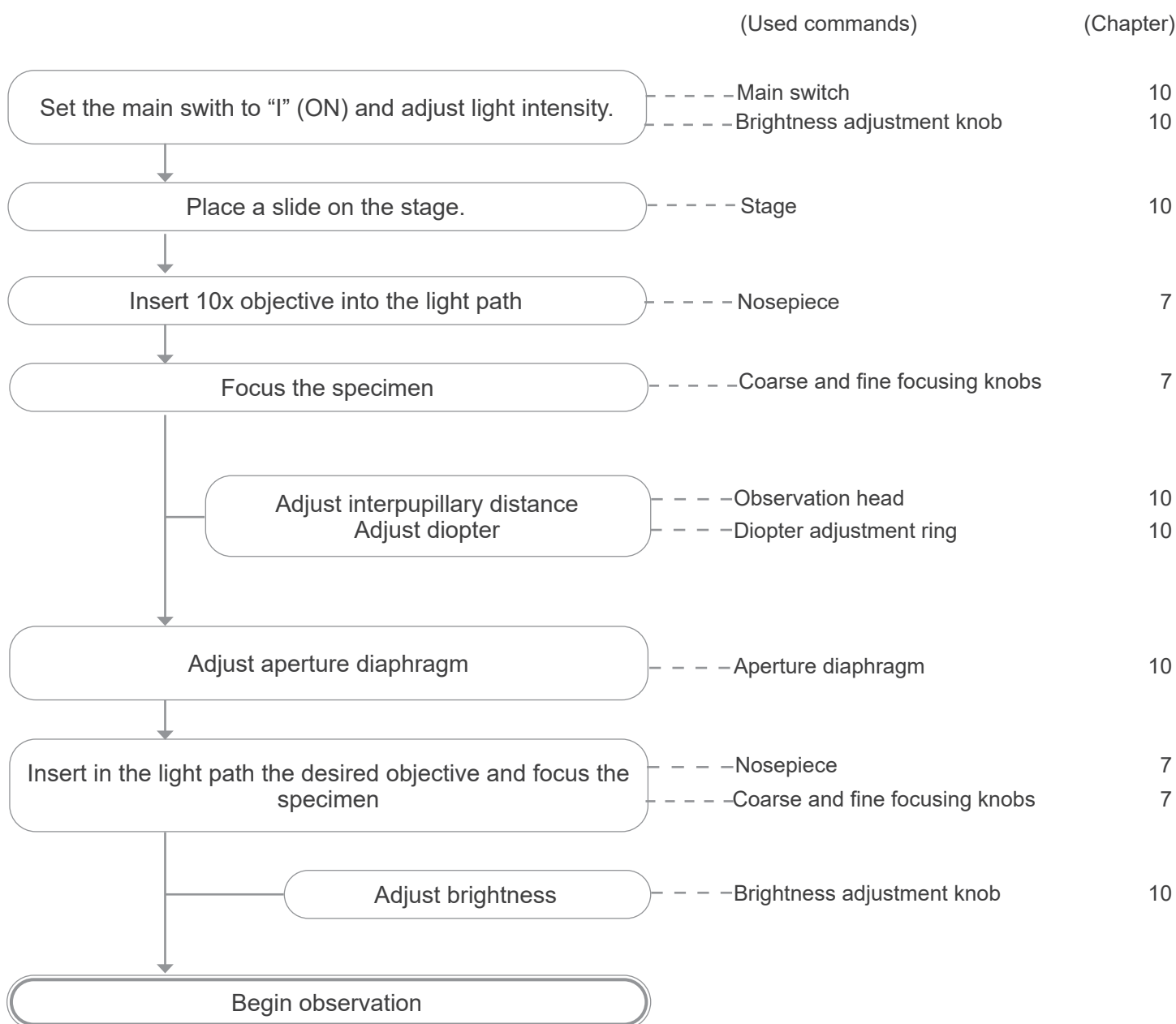
14. Plug the power cord into the socket ②. (Fig. 21)



- The input voltage for fluorescence power supply is 110-240Vac.
- Please use the standard power cable provided. Select suitable one when missing or damaged.
- Connect the power supply correctly, be sure to have a good earth connection.
- Before connecting the power cord, secure the lamp housing cable to the power supply.
- If the power cord is connected before, there may be a risk of electrical shock.
- Disconnect all electrical cables before installing or replacing the bulb.
- The bulb has an anode and a cathode of different sizes. Respect the polarity during assembly.



9. Brightfield observation (transmitted light)



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

10.1 Turning on the microscope

Move the main switch ①, placed on the left side of the microscope, in the "I" (ON) position. (Fig. 22)



10.2 Adjusting the light intensity

Turn the brightness adjustment knob ②, placed on the right side of the microscope, to increase and decrease the brightness. (Fig. 23)



10.3 Adjusting the coarse focus tension

- The coarse focusing knob ④ is pre-adjusted to a tight tension upon leaving the factory.
- If the nosepiece drops down by itself, or the specimen defocuses while adjusting the fine focus knob ⑤, the coarse focus knob is too loose.
- Turning the tension adjustment collar ④ in clockwise direction tightens the coarse focus tension ③.
- Rotate in the opposite direction to decrease the tension. (Fig. 24)



10.4 Diopter adjustment

1. Look into the right eyepiece with your right eye only, and focus on the specimen.
 2. Look into the left eyepiece with your left eye only. If the image is not sharp, use the diopter adjustment ring ⑥ to compensate. (Fig. 25)
- The adjustment range is ± 5 diopter. The number indicated on the adjustment ring graduation should correspond to the operator's diopter correction.



10.5 Adjusting interpupillary distance

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

- The graduation on the interpupillary distance indicator ①, pointed by the spot “.” on the eyepiece holder, shows the distance between the operator’s eyes. (Fig. 26)

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



10.6 Use of eye shields

- Use with eyeglasses

Fold rubber eye shields with both hands. Folded eye shields avoid scratching the lenses of eyeglasses. (Fig. 27)



- Use without eyeglasses

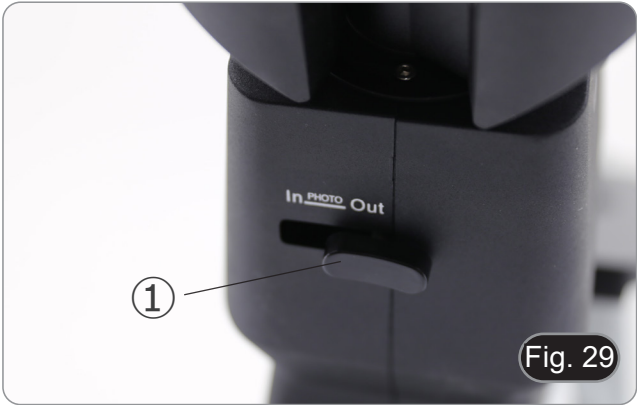
Raise eye shields and observe at the microscope placing eyes to the shields, avoiding external light to disturb the observation. (Fig. 28)



10.7 Selecting the light path

- The observation head is equipped with an optical path selector that allows the light to be distributed to the eyepieces and to the photo / TV port.
- 1. Move the selector ① to the left (In) or to the right (Out) to distribute the light. (Fig. 29)

POSITION	LIGHT
Out	100% EYEPIECES - 0% TV
In	0% EYEPIECES - 100% TV



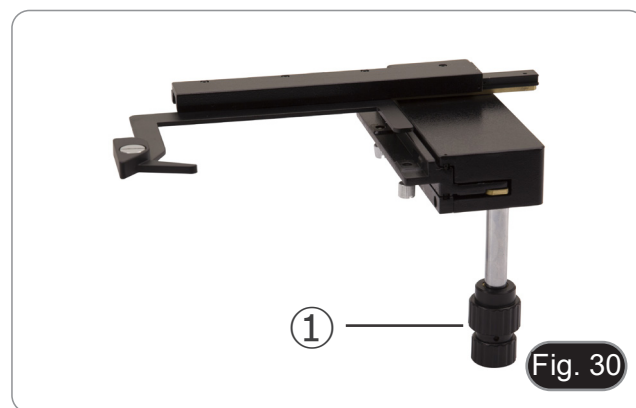
10.8 Stage and stage inserts

- **For the best image quality, use flasks, Petri dishes and slides with a 1.2 mm thickness.**
1. Place the proper insert for your specimen (according to the table below) on the stage, and fix it with the stage clip.
 2. Turning the X and Y knobs, move the specimen to the required position. (Movement Range: 120 (width) × 78 (length) mm).

Moving the specimen

Move the specimen to the desired position by freehand or by turning the knobs ① of the mechanical stage. (Fig. 30)

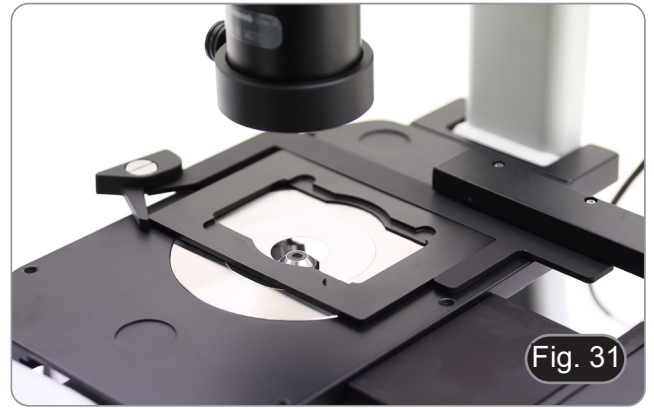
- **When switching objectives, take care not to touch the holder plates with the objectives, as their weight may damage the front lens.**



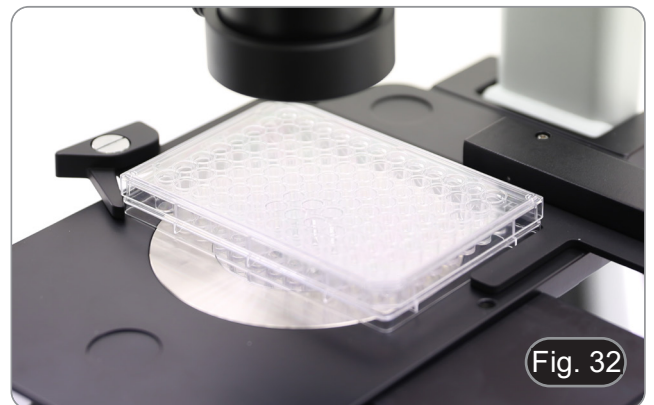
	M-793.1 Holder for Petri diameter 38 mm (holder for Terasaki needed)
	M-793.2 Holder for Terasaki and Petri diameter 65 mm
	M-793.3 Holder for slide and Petri diameter 54 mm
	M-793.4 Holder for 2+2 slides
	M-793.6 Holder for Utermöhl-Chamber (holder for Petri diameter 54 mm needed)
	M-793.7 Load-bearing side extension

10.8.1 Installing stage inserts

1. Install the holder in the mechanical stage. (Fig. 31)



2. Multi well plates can be directly inserted in the mechanical stage. (Fig. 32)

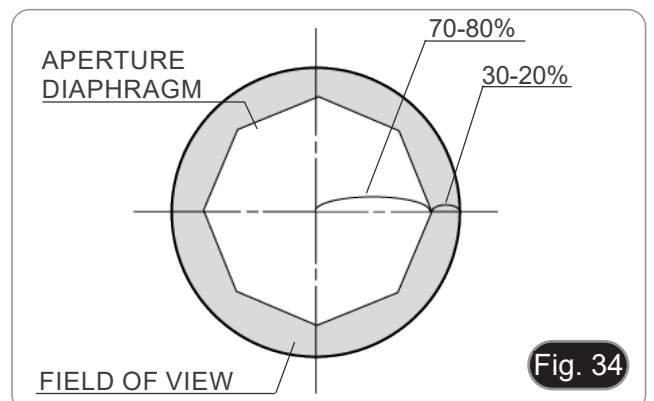


10.9 Aperture diaphragm

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 move the Aperture Diaphragm lever (AS) ① to set the numerical aperture to about 70%-80% of the objective's N.A. (Fig. 33)

If necessary, remove one eyepiece and, looking into empty sleeve, adjust the aperture diaphragm ring in order to obtain an image like the one in Fig. 34.



10.10 Using color filters

Selecting the appropriate color filter according your need. (Fig. 35)

FILTER	USE
Green (IF550)	Phase contrast microscopy

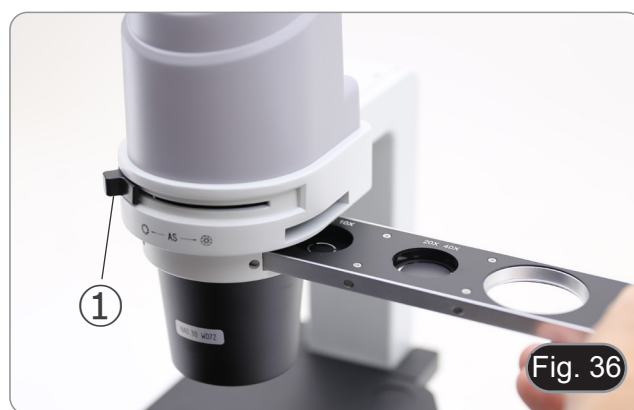


11. Use of the microscope in phase contrast

- Phase contrast is optional for IM-300FL4

11.1 Installing the phase contrast slider

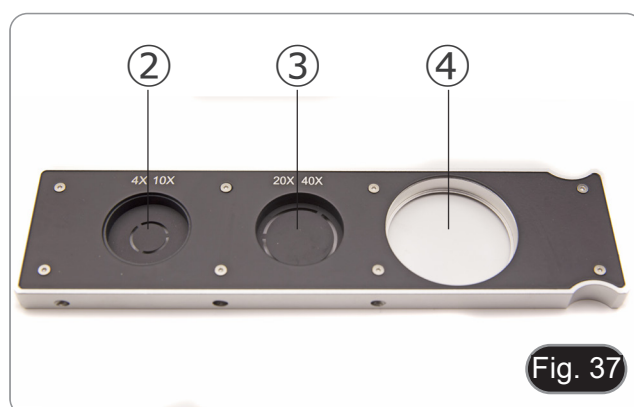
1. Insert the slider into the lower slot of the illumination system, printed face up. (Fig. 36)
2. Pull the slider into the desired position, until it arrives to the click stop.
3. When in phase contrast observation, keep the aperture diaphragm adjustment lever ① on the "O" (open) position.



11.2 Phase contrast slider

- The phase ring is pre-centered when the microscope leaves the factory. It should therefore need no further adjustment. Should a re-centering is needed, it can be performed via the two side bolts (see chapter 11.3).
- The 4x/10x position ② must be used with 4x and 10x phase contrast objectives, the 20x/40x position ③ with the 20x and 40x and the SL position ④ is used for brightfield. (Fig. 37)

SLIDER POSITION	MEANING	APPLICATION
SL	empty hole	brightfield observation
4x/10x	phase ring 4x/10x	phase contrast observation with 4x and 10x objectives
20x/40x	phase ring 20x/40x	phase contrast observation with 20x and 40x objectives



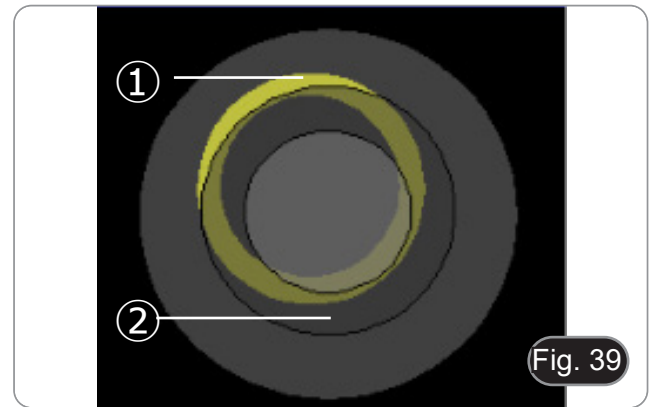
11.3 Centering the phase ring

- Usually this operation is not needed. If necessary, please proceed with the following steps:

1. Place a specimen on the stage and focus it.
2. Take out the eyepiece from the eyepiece tube without the diopter adjustment, and replace it with the centering telescope (CT). (Fig. 38)
3. Check that the phase ring and the objective match, and that both are steadily set on a click stop.



4. Use the CT to focus the condenser phase ring (bright) ① and the objective phase ring (dark) ② image. If the bright phase ring's image is not sharp, adjust the CT head until you can see a clear image of the phase ring. (Fig. 39)
 5. Adjust the bolts of the two centering holes in the phase contrast slider using the provided Allen wrenches ③ until the bright ring and the dark ring match. (Fig. 40)
 6. The 4x and the 10X phase contrast objectives use the same ring on the phase contrast slider. The coincidence of the phase ring center and the phase contrast center must be verified with both objectives. (Fig. 41)
- **If the phase ring is incorrectly centered, the contrast will be severely impaired.**
 - **The phase ring may need recentering during and after observation of very thick specimens.**
 - **The phase ring may show an apparent misalignment if the specimen is not flat.**



12. Use of the microscope in RPC (optional)

Relief phase contrast (RPC) is a modification of conventional phase contrast that leads to visible improvements in image quality in optical microscopy. Specifically, the following parameters can be improved: contrast, focal depth, sharpness, three-dimensionality, flatness, and halo artifacts. These effects can be achieved when the phase rings of the condenser are replaced by slit rings.

Similar to phase contrast observation, RPC observation requires the use of a slider containing slit phase rings and dedicated RPC objectives.

The use of the slider and objective are identical to those for phase contrast.

12.1 Installing the RPC slider

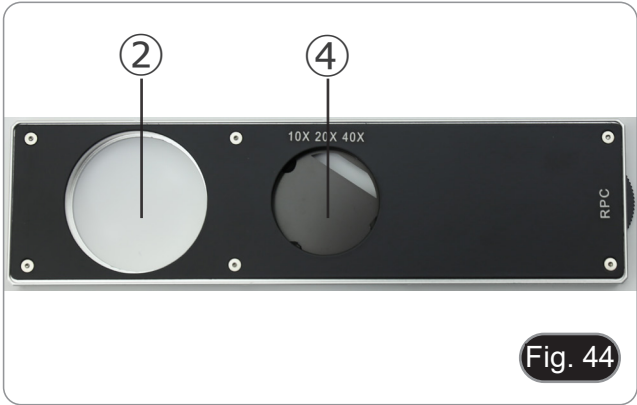
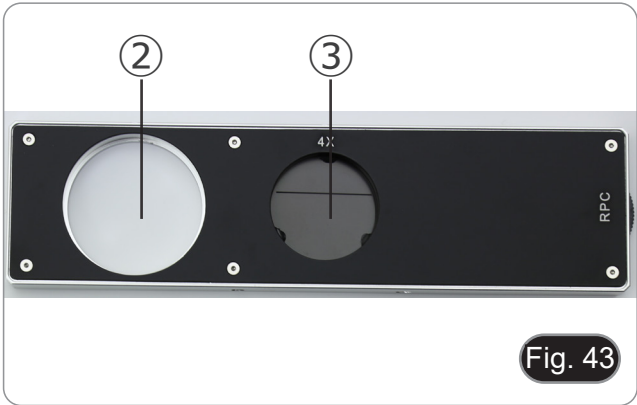
- 1. Insert the slider into the lower slot of the illumination system, printed face up. (Fig. 42)
- 2. Pull the slider into the desired position, until it arrives to the click stop.
- 3. When in RPC observation, keep the aperture diaphragm adjustment lever ① on the “O” (open) position.



12.2 RPC slider

- Two sliders are available for the use with different objectives.
- One slider is dedicated to 4X objective (Fig. 43) and another is for 10X/20X/40X objectives. (Fig. 44)
- Both have an empty hole and a RPC ring.

SLIDER POSITION	MEANING	APPLICATION
EMPTY	empty hole ②	brightfield observation
4x	RPC ring 4x ③	RPC observation with 4x objective
10x/20x/40x	RPC ring 10x/20x/40x ④	RPC observation with 10x, 20x and 40x objectives



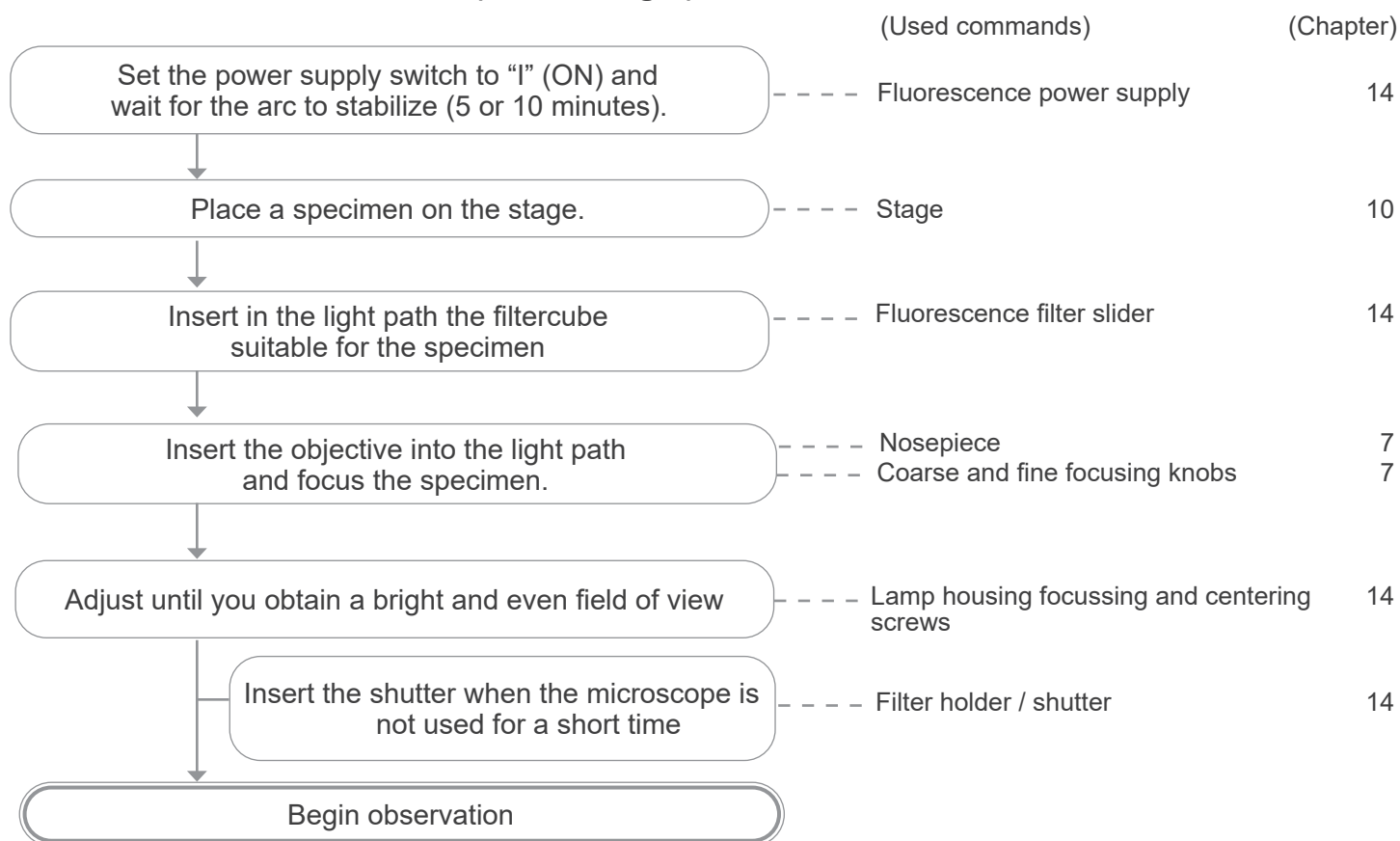
12.3 RPC observation

- **RPC rings don't need a centering.**
1. Place a specimen on the stage and focus it.
 2. Check that the RPC ring and the objective match, and that both are steadily set on a click stop.
 3. While observing in the eyepiece, modulate the contrast of the sample by turning the ring nut mounted on the slider. (Fig. 45)
- The image will take on a different three-dimensional effect depending on the position of the slit.



Fig. 45

13. Fluorescence observation (reflected light)



14. Use of the microscope in fluorescence (reflected light)

14.1 Centering the mercury bulb

- **Wait around 5 minutes before proceeding with this operation to allow the bulb to properly warm up.**

1. Turn on the HBO mercury bulb by operating the power supply switch ①. (Fig. 46)

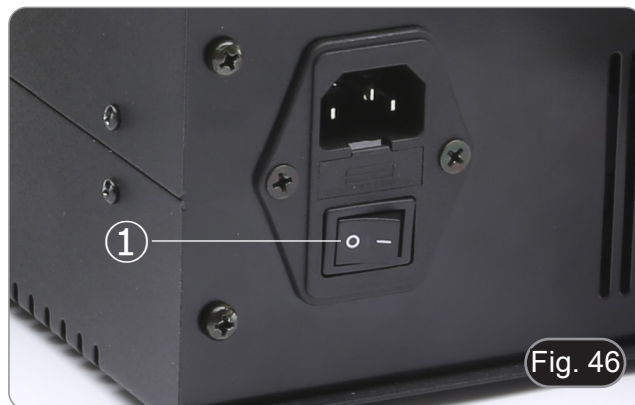


Fig. 46

2. Turn the nosepiece into an empty position (without objectives) and remove the protective cap, or remove an objective from the nosepiece.
3. Place a piece of white paper on the stage and insert the filter cube "B" into the optical path. (Fig. 47)



Fig. 47

4. Acting on the focus screw of the collector lens ② and on the centering screws ③ try to obtain the light spot of the bulb's arc. (Fig. 48-49)

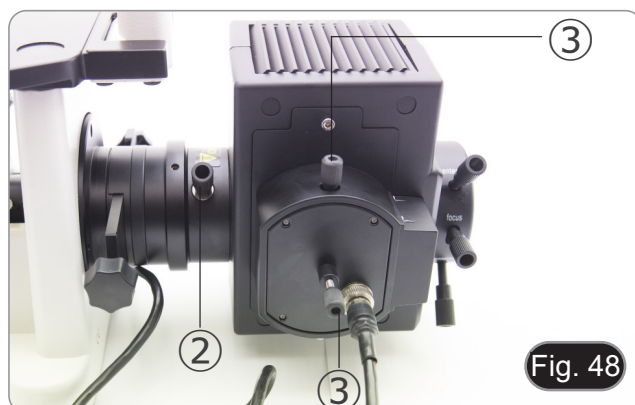


Fig. 48

5. Using the focus screw of the collector lens ②, put the image of the arc projected onto the paper. The light spot must be brighter and sharper as possible. (Fig. 48)

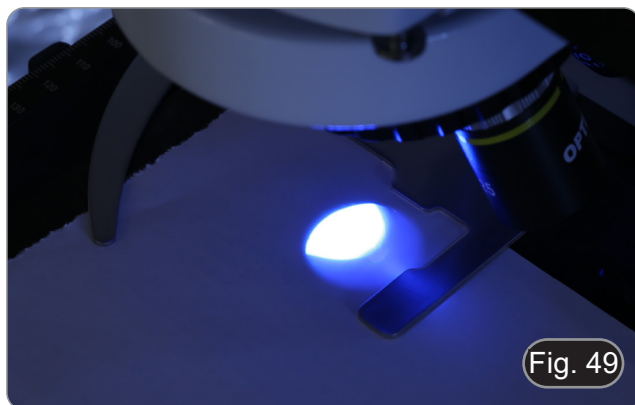
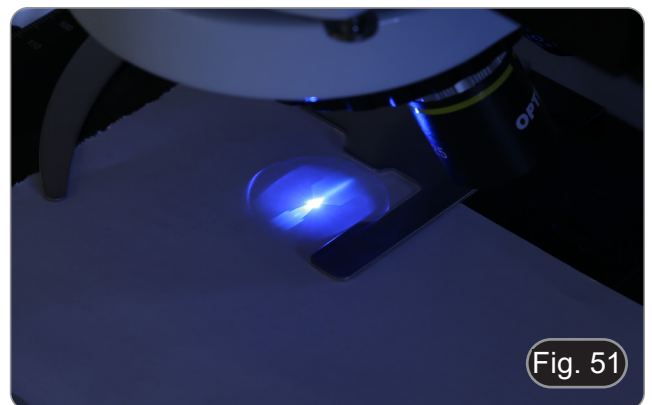
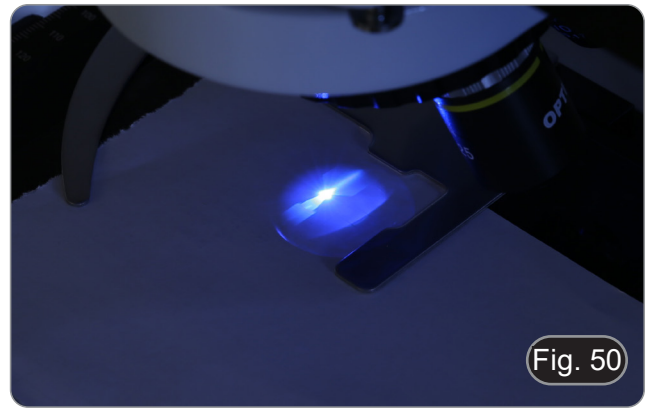
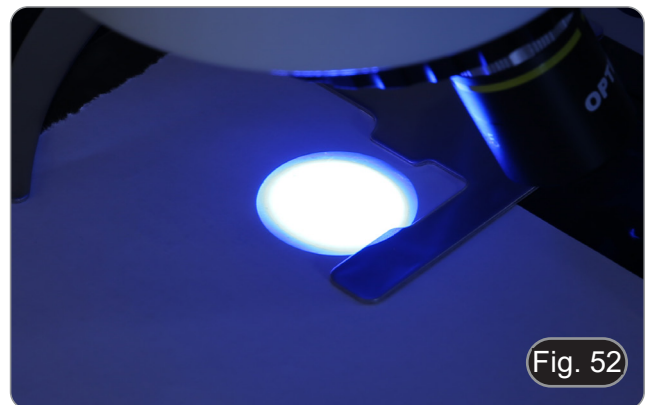


Fig. 49

6. Using the centering screws ③ on the side of the lamp housing, center the image of the arc. (Fig. 50-51)



7. Using the focusing screw of the collector lens ② enlarge the image until a homogeneous illumination is achieved. (Fig. 52). At this point, insert an objective into the optical path and, looking into the eyepieces, optimize the illumination always using the screws ② and ③.



8. After replacing the exhausted bulb, reset the time counter on the power supply by pressing the "Reset" button ①. (Fig. 53)



14.2 Centering the field diaphragm

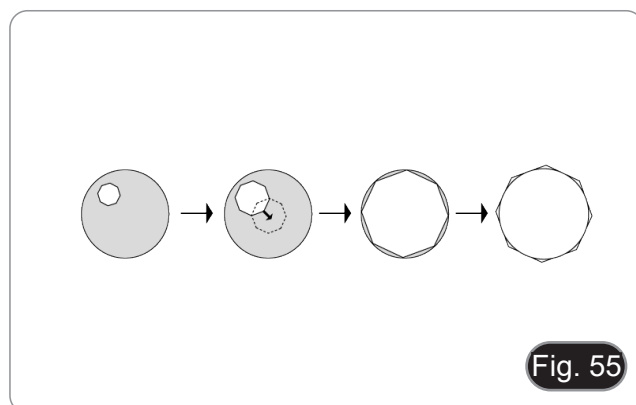
1. Place the specimen on the stage, insert 10x objective into the light path and focus.
2. Rotate the field diaphragm lever ①, to fully close the diaphragm. (Fig. 54)
3. Rotate the two centering screws ② to bring the bright spot in the center of the field of view.
4. Gradually open the diaphragm. The field diaphragm is centered when the diaphragm image is symmetrical to the field of view.
5. In normal use, open the diaphragm until it circumscribes the field of view.



Effects of the field diaphragm

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

Set the diaphragm according to the objective in use until it circumscribes the field of view, in order to eliminate unnecessary light to eyepieces. (Fig. 55)



14.3 Turning on HBO bulb

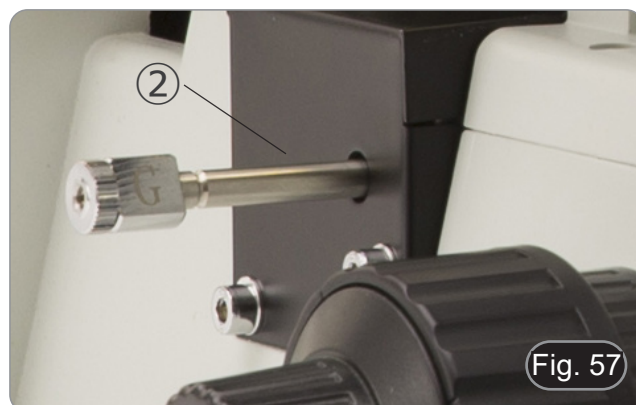
Turn on the power supply for the mercury bulb and wait 5 minutes for the arc to stabilize. (Fig. 56)



14.3.1 Switching fluorescence filter cubes

• IM-300F

Move the filter levers (placed on the right or on the left sides of the microscope) ② to insert the desired filter block (B or G). (Fig. 57)



• IM-300FL4

Move the filter lever (placed on the left side of the microscope) ③ to insert the desired filter cube: B, G (V and UV - optional). (Fig. 58)



Fig. 58

14.3.2 Available fluorescence filter cubes

• IM-300F

FILTER NAME	EXCITATION FILTER	DICHROIC MIRROR	EMISSION FILTER	APPLICATIONS
B	460-495 nm	505 nm	510LP nm	- FITC: fluorescent antibodies - Acridine orange: DNA, RNA - Auramine
G	527-553 nm	565 nm	575LP nm	- Rhodamine, TRITC: fluorescent antibodies - Propidium iodide: DNA, RNA - RFP

• IM-300FL4

FILTER NAME	EXCITATION FILTER	DICHROIC MIRROR	EMISSION FILTER	APPLICATIONS
B	460-495 nm	505 nm	510LP nm	- FITC: fluorescent antibodies - Acridine orange: DNA, RNA - Auramine
G	527-553 nm	565 nm	575LP nm	- Rhodamine, TRITC: fluorescent antibodies - Propidium iodide: DNA, RNA - RFP
UV	325-375 nm	415 nm	435LP nm	Nuclear counterstaining
V	390-420 nm	440 nm	455LP nm	Acridine orange: DNA, RNA

14.4 Use of the Anti-glow cap

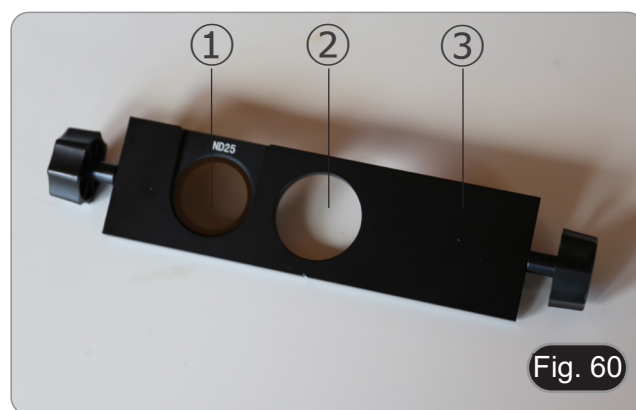
Use the anti-glow cap to prevent flare coming from the condenser front lens. (Fig. 59)



Fig. 59

14.5 Filter holder / Shutter

- The microscope is equipped with a filter holder / shutter located on the back side of the microscope. (Fig. 60)
- **The filter holder has three positions: ① filter holder for ND filters, ② empty hole, ③ shutter.**

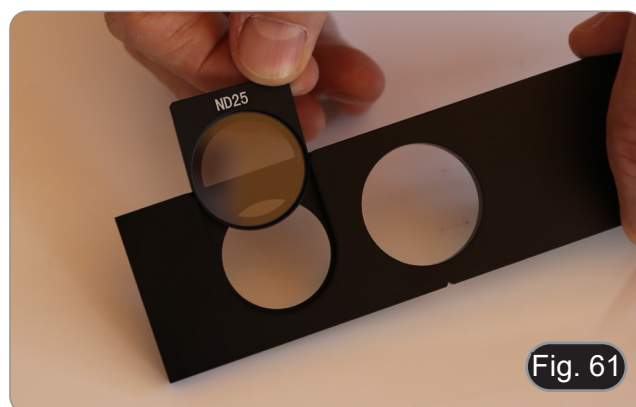


14.5.1 Inserting a ND filter

The bleaching of the fluorescent specimen caused by excessive energy of the HBO bulb can be delayed by inserting an ND (Neutral Density) filter in the optical path.

1. Slide the filter into the hole and place it. (Fig. 61)

FILTER	USE
ND25	Transmission of 25% of the total amount of light coming from the HBO bulb
ND50	Transmission of 50% of the total amount of light coming from the HBO bulb



14.5.2 Using the filter slider

- Moving the slider toward left or right to insert the desired position. A click sound will confirm the proper positioning of the slider.
1. When the position ① is inserted (provided that a ND filter is installed) the light coming from the lamp housing will be decreased, according to the filter type installed.
 2. When the position ② is inserted, no filters are engaged into the light path.
 3. When the position ③ is inserted, the shutter is engaged in the light path and therefore no light will come.
- We suggest to close the shutter by interrupting the observation for a limited time and not subjecting the sample to unnecessary lighting in the period in which it is not observed. (Switching off and on frequently the HBO lamp considerably reduces its duration).

15. Simultaneous observation in Phase Contrast / RPC + Fluorescence

- **Fluorescence models allow observation in transmitted light Phase contrast or RPC in combination with reflected light Fluorescence. Samples with rapid decay must first be observed in Fluorescence and then in Phase Contrast / RPC. The combined observation allows you to easily identify some areas of the sample that emit fluorescence.**
1. Turn on the microscope main switch.
 2. Move the filter selector to an empty position or, if the filter holder is full, to the position containing the UV filter.
 3. Insert the desired PH / RPC objective and move the phase contrast / RPC slider to the position containing the corresponding phase ring.
 4. Focus the sample.
 5. Adjust the light intensity of the transmitted light.
 6. Move the fluorescence filter selector to the desired position.
 7. To obtain the proper observation of the sample, adjust the light intensity of the transmitted light to modulate the intensity of the fluorescence with the one of the phase contrast / RPC.

16. Microphotography

16.1 Use of C-mount cameras

1. Loosen the clamping screw ① on the trinocular port and remove the dust cap ②. (Fig. 62)



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. 63)



16.2 Use of Reflex cameras

1. Insert the Reflex adapter ② into the relay tube to the microscope ①.
 2. Screw the "T2" ring ③ (not provided) to the reflex adapter.
 3. Connect the Reflex camera ④ to the "T2" ring just installed. (Fig. 64)
 4. Mount the other end of the relay tube ① into the empty hole of the trinocular port, then tighten the clamping screw. (Fig. 62)
- "T2" ring is not provided along with the microscope, but is commercially available.
 - While shooting dark specimens, darken eyepieces and viewfinder with a dark cloth to minimize the diffused light.
 - To calculate the magnification of the camera: objective magnification * camera magnification * lens magnification.
 - **If using an SLR camera, mirror movement may cause the camera to vibrate.**
 - **We suggest lifting the mirror, using long exposure times and a remote cord.**



17. Maintenance

Microscopy environment

This microscope is recommended to be used in a clean, dry and shock free environment with a temperature of 5°-40°C and a maximum relative humidity of 75 % (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 included dust-cover, and keep it in a dry and clean place.

Electrical safety precautions



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

Cleaning the optics

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

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

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

18. Troubleshooting

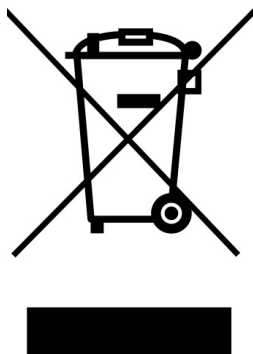
Review the information in the table below to troubleshoot operating problems.

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
I. Optical Section:		
The illumination is on, but the field of view is dark	The plug of the LED holder is not connected to the illumination set	Connect them
	The brightness is too low	Adjust to a proper setting
	Too many colour filters have been stacked	Minimize the number of the filters
	Fluorescence filter selector is not in a click stop	Move the selector to a click stop
	Fluorescence shutter is closed	Open the shutter
	Fluorescence filter is not suitable for the specimen	Use a suitable filter
The edge of the field of view is vignetted or the brightness is asymmetric	The nosepiece is not in the correct position	Turn the nosepiece to a click stop
	The color filter is partially inserted	Insert the filter to full depth
	The phase contrast slider is not in the proper position	Move the slider to a click stop
Dust and stains can be seen in the field of view	There are stains and dust on the specimen	Clean the specimen
	There are stains and dust on the eyepiece	Clean the eyepiece
Image looks double	The size of the aperture diaphragm is too small	Open the aperture diaphragm
Poor image quality: - The image is not sharp - The contrast is not high - The details are not clear - The phase contrast is low	The nosepiece is not in the center of the light path	Turn the nosepiece to a click stop
	The aperture diaphragm in the view of field is opened too much or too little	Adjust the aperture diaphragm
	The lenses (condenser, objective, eyepieces are culture vessel) are dirty	Thoroughly clean all the optical system
	In phase contrast observation, the bottom thickness of the sample is more than 1.2mm	Use a sample holder whose bottom thickness is 1.2mm
	A bright field objective is used for phase contrast observation	Switch to a phase contrast objective
	The condenser ring is not aligned with the objective phase ring	Adjust the condenser ring to match the objective phase ring
	The light ring and/or the phase contrast ring is not centered	Adjust the bolts to center them
	The objective used is not compatible with the phase ring	Please use a compatible objective
	The phase contrast depends on the sample position	The sample holder is not flat. Move the sample around until a compatible area is found.
One side of the image is out of focus	The nosepiece is not in the center of the light path	Turn the nosepiece to a click stop
	The specimen is out of place (tilted)	Place the specimen flat on the stage
II. Mechanical Section:		
The coarse focus knob is hard to turn	The tension adjustment collar is too tight	Loosen the tension adjustment collar
The focus is unstable	The tension adjustment collar is too loose	Tighten the tension adjustment collar

III. Electrical Section:		
The LED doesn't turn on.	No power supply	Check the power cord connection
The brightness is not enough	The brightness adjustment is low	Adjust the brightness
The light blinks	The power cord is poorly connected	Check the power cord
IV. Observation tube:		
The field of view of the two eyes is different	The interpupillar distance is not correct	Adjust the interpupillar distance
	The diopter correction is not right	Adjust the diopter correction
	The viewing technique is not correct, and the operator is straining the eyesight	When look into the objective, do not stare at the specimen but look at the whole field of view. Periodically, move the eyes away to look at a distant object, then back into the objective
V. Microphotography and video:		
The edge of the image is unfocused	To some degree, it is inherent to the nature of achromatic objectives	The problem can be minimized by a correct setting of the aperture diaphragm
Bright patches appear on the image	Stray light is entering the microscope through the eyepieces and through the camera viewfinder	Cover the eyepieces and the viewfinder with a dark cloth

Equipment disposal

Art.13 Dlsg 25 July 2005 N°151. "According to directives 2002/95/EC, 2002/96/EC and 2003/108/EC relating to the reduction in the use of hazardous substances in electrical and electronic equipment and waste disposal."



The basket symbol on equipment or on its box indicates that the product at the end of its useful life should be collected separately from other waste. The separate collection of this equipment at the end of its lifetime is organized and managed by the producer. The user will have to contact the manufacturer and follow the rules that he adopted for end-of-life equipment collection. The collection of the equipment for recycling, treatment and environmentally compatible disposal, helps to prevent possible adverse effects on the environment and health and promotes reuse and/or recycling of materials of the equipment. Improper disposal of the product involves the application of administrative penalties as provided by the laws in force.

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

camerica@optikamicroscopes.com

Serie IM

MANUALE DI ISTRUZIONI

Modello
IM-300F
IM-300FL4

Ver. 1.0 2024



Sommario

1.	Avvertenza	40
2.	Informazioni sulla sicurezza	40
3.	Contenuto della confezione	41
3.1	IM-300F	41
3.2	IM-300FL4	42
4.	Disimballaggio	43
5.	Utilizzo previsto	43
6.	Simboli	43
7.	Descrizione dello strumento	44
7.1	IM-300F	44
7.2	IM-300FL4	45
8.	Assemblaggio	46
8.1	Montaggio degli obiettivi	46
8.2	Montaggio di estensione laterale e traslatore	46
8.3	Montaggio del piattello	47
8.4	Montaggio degli oculari	47
8.5	Montaggio dei filtri colorati	47
8.6	Montaggio della slitta filtri	47
8.7	Connettere l'alimentatore	48
8.8	Montaggio della fluorescenza	48
9.	Osservazione in campo chiaro (luce trasmessa)	52
10.	Uso del microscopio in campo chiaro (luce trasmessa)	53
10.1	Accensione del microscopio	53
10.2	Regolazione dell'intensità luminosa	53
10.3	Regolazione della tensione	53
10.4	Regolazione diottrica	53
10.5	Regolazione della distanza interpupillare	54
10.6	Uso dei paraocchi in gomma	54
10.7	Selezione del percorso ottico	54
10.8	Traslatore e portapreparati	55
10.8.1	Montaggio degli inserti	56
10.9	Diaframma di apertura	56
10.10	Uso dei filtri colorati	57
11.	Uso del microscopio in contrasto di fase (luce trasmessa)	58
11.1	Montaggio della slitta per contrasto di fase	58
11.2	Slitta per contrasto di fase	58
11.3	Centraggio degli anelli di fase	58
12.	Uso del microscopio in RPC (luce trasmessa)	60
12.1	Montaggio della slitta per RPC	60
12.2	Slitta RPC	60
12.3	Osservazione in RPC	61
13.	Osservazione in fluorescenza	62
14.	Uso del microscopio in fluorescenza (luce riflessa)	63
14.1	Centraggio della lampada HBO	63
14.2	Centraggio del diaframma di campo	65
14.3	Accensione della lampada HBO	65
14.3.1	Cambio del filtro per fluorescenza	65
14.3.2	Filtri per fluorescenza disponibili	66
14.4	Uso del tappo anti-riflesso	66
14.5	Portafiltri / Shutter	67
14.5.1	Inserire un filtro ND	67
14.5.2	Uso della slitta portafiltri	67
15.	Osservazione simultanea in Contrasto di Fase / RPC + Fluorescenza	68
16.	Microfotografia	69
16.1	Uso di telecamere a passo "C"	69
16.2	Uso di fotocamere Reflex	69
17.	Manutenzione	70
18.	Risoluzione dei problemi	71
	Smaltimento	73

1. Avvertenza

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

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

2. Informazioni sulla sicurezza



Per evitare shock elettrici

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

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

3. Contenuto della confezione

3.1 IM-300F



- | | |
|--|-----------------------------|
| ① Corpo del microscopio | ⑫ Obiettivi |
| ② Condensatore | ⑬ Oculari |
| ③ Alloggiamento LED | ⑭ Filtro verde IF550 |
| ④ Alimentatore per fluorescenza | ⑮ Schermo UV |
| ⑤ Cavo di alimentazione per fluorescenza | ⑯ Illuminatore fluorescenza |
| ⑥ Cavo di collegamento per fluorescenza | ⑰ Corpo lampada HBO |
| ⑦ Shutter / Portafiltri per fluorescenza | ⑱ Alimentatore microscopio |
| ⑧ Slitta per contrasto di fase | ⑲ Tappo anti riflesso |
| ⑨ Slitta per filtri colorati | ⑳ Telescopio di centramento |
| ⑩ Inserto portapreparati in metallo | ㉑ Lampada HBO |
| ⑪ Inserto portapreparati in vetro | ㉒ Brugola |

3.2 IM-300FL4



- | | |
|--|-----------------------------|
| ① Corpo del microscopio | ⑪ Obiettivi |
| ② Condensatore | ⑫ Oculari |
| ③ Alloggiamento LED | ⑬ Schermo UV |
| ④ Alimentatore per fluorescenza | ⑭ Illuminatore fluorescenza |
| ⑤ Cavo di alimentazione per fluorescenza | ⑮ Corpo lampada HBO |
| ⑥ Cavo di collegamento per fluorescenza | ⑯ Alimentatore microscopio |
| ⑦ Shutter / Portafiltri per fluorescenza | ⑰ Tappo anti riflesso |
| ⑧ Slitta per filtri colorati | ⑱ Lampada HBO |
| ⑨ Inserto portapreparati in vetro | ⑲ Brugola |
| ⑩ Inserto portapreparati in metallo | |

4. Disimballaggio

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

5. Utilizzo previsto

Modelli standard

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

Modelli IVD

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

6. Simboli

La seguente tabella riporta i simboli utilizzati in questo manuale.



PERICOLO

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



SHOCK ELETTRICO

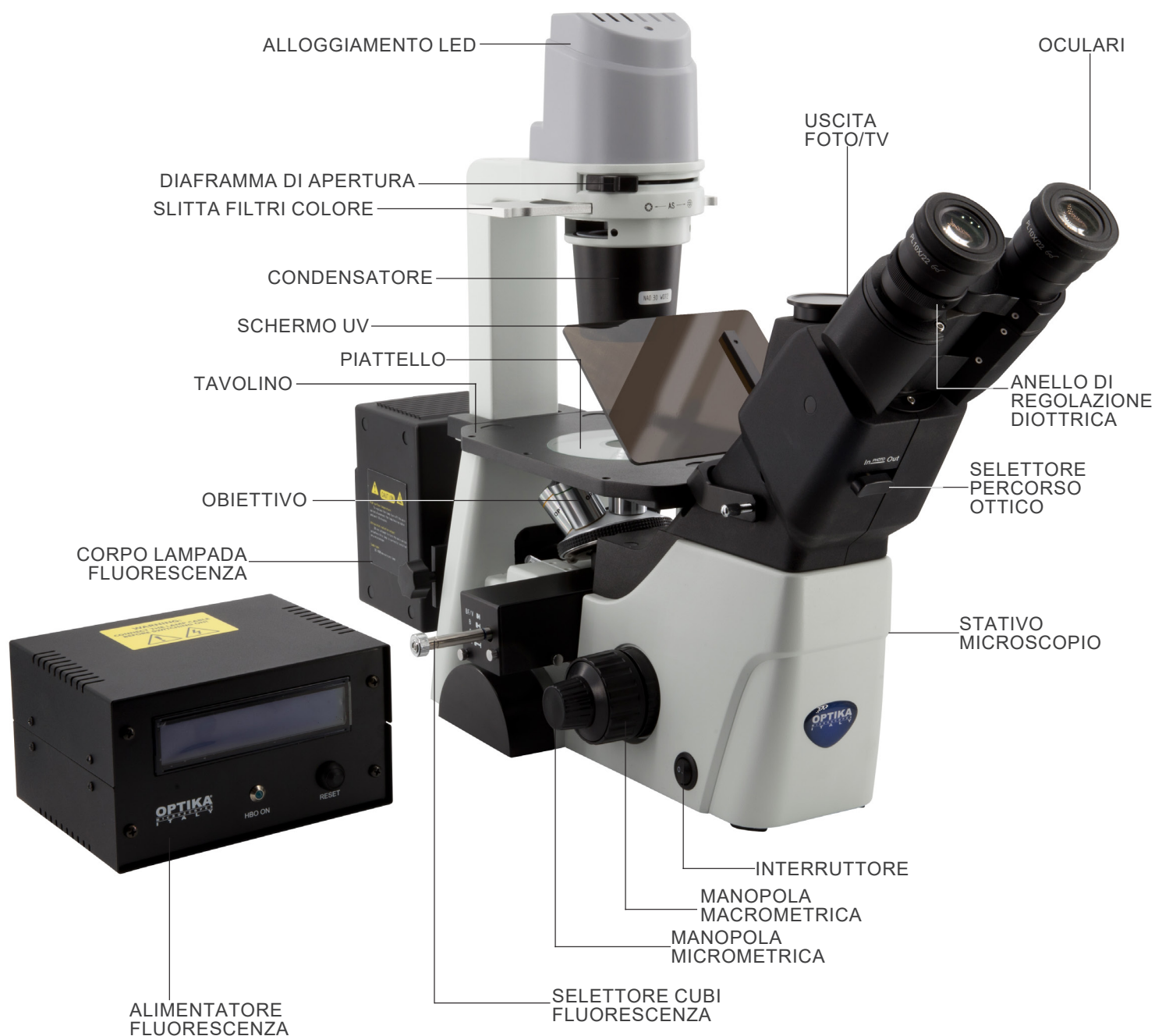
Questo simbolo indica un rischio di shock elettrico.

7. Descrizione dello strumento

7.1 IM-300F



7.2 IM-300FL4



8. Assemblaggio

8.1 Montaggio degli obiettivi

1. Ruotare la manopola di regolazione macrometrica ① finché la torretta portaobiettivi si trova nella posizione più bassa.
 - **Per garantire la sicurezza durante il trasporto, prima della spedizione la torretta viene messa nella posizione più bassa e si sistema l'anello di regolazione della tensione ② nella tensione appropriata. (Fig. 1)**
2. Avvitare l'obiettivo con minore potere di ingrandimento sulla torretta dal lato destro, quindi ruotare la torretta in senso orario. Montare gli altri obiettivi nello stesso modo, dall'obiettivo con potere di ingrandimento minore a quello maggiore.
 - **Nota: è possibile installare gli obiettivi anche attraverso l'apertura del piano portapreparati. (Fig. 2)**
 - Tenere gli obiettivi puliti. Nei microscopi rovesciati gli obiettivi sono molto sensibili alla polvere.
 - Per evitare polvere e contaminazioni, coprire tutti i fori non utilizzati con gli appositi tappi antipolvere ③. (Fig. 3)
 - Durante l'uso, servirsi degli obiettivi con minor potere di ingrandimento (10X) per guardare e mettere a fuoco i preparati, quindi aumentare il potere di ingrandimento.
 - Per passare da un obiettivo a un altro, ruotare lentamente il revolver finché non scatta. Lo scatto avverte che l'obiettivo è in posizione corretta, al centro del percorso ottico.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

8.2 Montaggio di estensione laterale e traslatore

- Estensione laterale e traslatore sono accessori opzionali.
 - **L'estensione laterale può essere montata su entrambi i lati del piano portapreparati per aumentare la superficie di lavoro.**
 - **Il traslatore può essere installato solo sul lato destro.**
1. Installazione: avvitare le viti ai fori di fissaggio del tavolino, quindi montare il tutto **da sotto il piano portapreparati**. (Fig. 4)
- **NOTA: Il tavolino è dotato di una serie di fori nella parte sottostante. Per installare il traslatore è necessario, iniziando a contare dal fronte del microscopio, utilizzare il terzo ed il quinto foro. Utilizzando una serie diversa di fori, il tavolino non verrà installato correttamente.**



Fig. 4

8.3 Montaggio del piattello

1. Installare il piattello di vetro o di metallo in base alle preferenze individuali.

Inserire l'inserto nell'apertura del piano. (Fig. 5)



8.4 Montaggio degli oculari

Togliere il tappo ai tubi portaoculari, inserire gli oculari nei tubi. (Fig. 6)



8.5 Montaggio dei filtri colorati

1. Posizionare la slitta porta-filtri ① sul tavolo e inserire il filtro colorato desiderato in una delle due posizioni vuote ②. (Fig. 7)
- Fare attenzione che il filtro sia posizionato orizzontalmente nella slitta per evitare che si incastri durante il movimento.



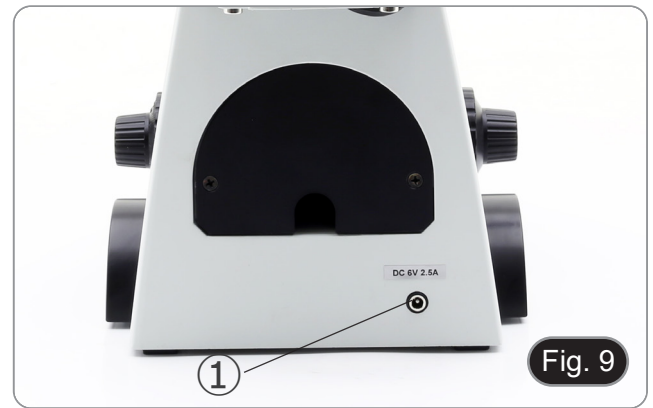
8.6 Montaggio della slitta filtri

1. Inserire la slitta filtri nella fessura superiore del condensatore ① con le scanalature ② rivolte verso il retro del microscopio. (Fig. 8)
- La slitta ha due posizioni per ospitare due filtri colorati. Spostare la slitta nella posizione in cui si trova il filtro desiderato finché non scatta in posizione.



8.7 Connettere l'alimentatore

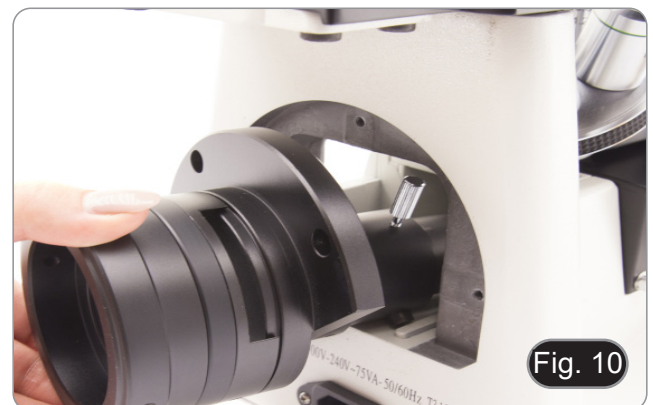
1. Mettere l'interruttore su "O" (OFF) prima di collegare il cavo di alimentazione.
 2. Inserire il cavo nella presa jack del microscopio. (Fig. 9)
 3. Inserire l'alimentatore nella presa di rete. Attenzione alla sicurezza del collegamento.
- **Utilizzare l'alimentatore in dotazione. Se viene perso o danneggiato, contattare il servizio assistenza.**
 - **L'alimentatore va collegato soltanto a una presa di corrente con messa a terra.**



8.8 Montaggio della fluorescenza

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

1. Estrarre dal retro del microscopio il coperchio plastico nero.
2. Inserire l'illuminatore dal retro. Per facilitarne l'inserimento, orientarlo a 45° e quindi inserirlo. Fissare il blocco tramite le 3 viti a brugola fornite. (Fig. 10)
3. Inserire il corpo lampada HBO e fissarla tramite viti a brugola ①. (Fig. 11)



4. Rimuovere una delle manopole zigrinate dalla slitta portafiltri e inserire la slitta nella fessura posta sul retro del microscopio. (Fig. 12)
5. Una volta inserita la slitta, riavvitare la manopola zigrinata.



- **IM-300F**

6. Avvitare sull'estremità dell'astina il terminale con la scritta **G** incisa. Ripetere i medesimi passi sulla parte destra per il filtro **B**. (Fig. 13)



- **IM-300FL4**

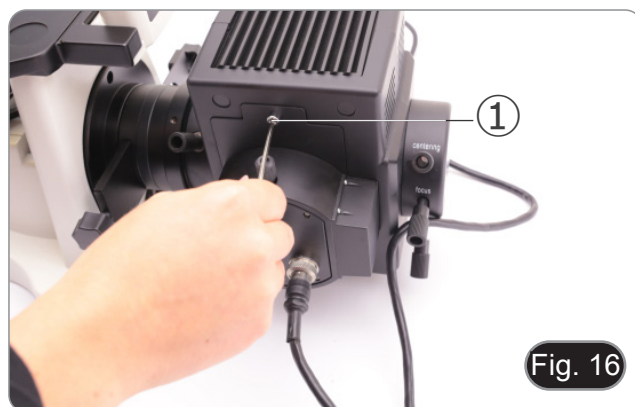
7. Avvitare la leva del selettore filtri sul lato sinistro del microscopio. (Fig. 14)



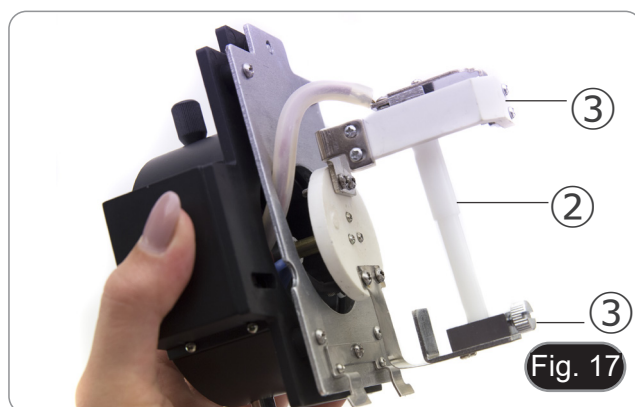
8. Per prevenire eventuali danni da radiazione UV, montare lo schermo di protezione come indicato. (Fig. 15)



9. Aprire il corpo lampada usando la vite di serraggio dello sportello ① ed estrarre il supporto lampada. (Fig. 16)

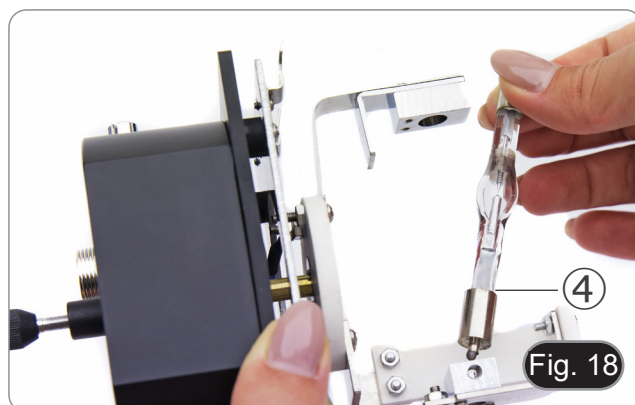


10. Rimuovere il blocco in plastica ② dal corpo lampada (o la lampada esausta in caso di sostituzione) allentando le due viti di bloccaggio ③. (Fig. 17)



11. Inserire la lampada a vapori di mercurio ④ (rispettare le polarità della lampada), serrare le viti di bloccaggio e rimontare il porta lampada all'interno del corpo lampada. (Fig. 18)

- **Non toccare la lampada con le mani nude.**



12. Inserire il cavo nel corpo lampada, allineando gli intagli sui connettori. (Fig. 19)



13. Collegare il cavo dal corpo lampada all'alimentatore per fluorescenza, quindi abbassare la linguetta metallica di fissaggio ①. (Fig. 20)

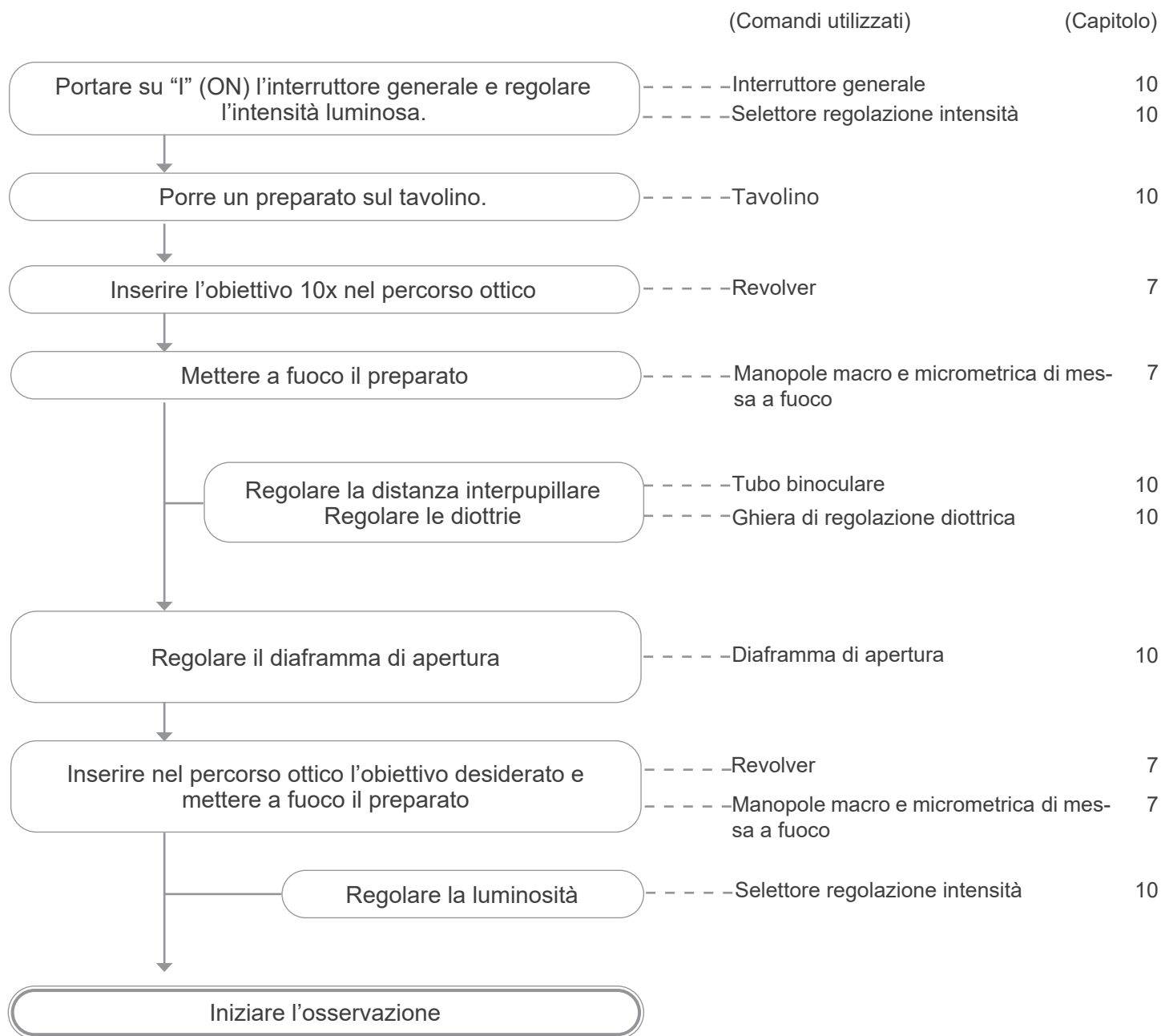


14. Collegare il cavo di alimentazione alla presa di corrente ②. (Fig. 21)

- La tensione di ingresso dell'alimentatore per fluorescenza è 110-240Vac.
- Si prega di utilizzare il cavo di alimentazione standard fornito. Selezionare un cavo idoneo in caso di cavo mancante o danneggiato.
- Collegare l'alimentatore in modo corretto, assicurandosi di avere una buona messa a terra.
- Prima di collegare il cavo di alimentazione, fissare il cavo dell'alloggiamento della lampada all'alimentatore.
- Se il cavo di alimentazione venisse collegato prima, può esserci il rischio di scosse elettriche.
- Scollegare tutti i cavi elettrici prima di installare o sostituire la lampada.
- La lampada ha un anodo e un catodo di dimensioni diverse. Rispettare la polarità durante il montaggio.



9. Osservazione in campo chiaro (luce trasmessa)



10. Uso del microscopio in campo chiaro (luce trasmessa)

10.1 Accensione del microscopio

Portare l'interruttore principale ①, posto sul lato sinistro del microscopio, in posizione "I" (ON). (Fig. 22)



10.2 Regolazione dell'intensità luminosa

Ruotare la manopola di regolazione della luminosità ②, posta sul lato destro del microscopio, per aumentare e diminuire la luminosità. (Fig. 23)



10.3 Regolazione della tensione

- La frizione della manopola macrometrica di messa a fuoco ④ è preregolata in fabbrica.
- Se il revolver scende da solo o il campione si sfuoca mentre si regola la manopola micrometrica di messa a fuoco ⑤, la tensione della manopola macrometrica di messa a fuoco è troppo bassa.
- Ruotando il collare di regolazione della tensione ④ in senso orario si stringe la tensione di messa a fuoco macrometrica ③. Ruotare in direzione opposta per diminuire la tensione. (Fig. 24)



10.4 Regolazione diottrica

1. Osservare e mettere a fuoco il preparato guardando con l'occhio destro attraverso l'oculare destro utilizzando le manopole di messa a fuoco del microscopio.
 2. Ora guardare attraverso l'oculare sinistro con l'occhio sinistro. Se l'immagine non è nitida, agire sulla compensazione diottrica utilizzando l'apposito anello ⑥. (Fig. 25)
- Il range di compensazione è di ± 5 diottrie. Il numero indicato sulla scala presente sull'anello di compensazione dovrebbe corrispondere alla correzione diottrica dell'operatore.



10.5 Regolazione della distanza interpupillare

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

- **La scala graduata sull'indicatore della distanza interpupillare ①, indicata dal puntino “.” sul portaoculare, mostra la distanza interpupillare dell'operatore. (Fig. 26)**

Il range della distanza interpupillare è 48-75 mm.



Fig. 26

10.6 Uso dei paraocchi in gomma

- **Uso con occhiali da vista**

Abbassare i paraocchi in gomma con entrambe le mani. La presenza dei paraocchi abbassati evita di graffiare le lenti degli occhiali. (Fig. 27)



Fig. 27

- **Uso senza occhiali da vista**

Rialzare i paraocchi ed osservare al microscopio appoggiando gli occhi ai paraocchi, in modo da evitare che la luce esterna arrivi a disturbare l'occhio. (Fig. 28)



Fig. 28

10.7 Selezione del percorso ottico

- La testa di osservazione è dotata di un selettore del percorso ottico che consente di distribuire la luce agli oculari e alla porta foto/TV.
- 1. Spostare il selettore ① a sinistra (In) o a destra (Out) per distribuire la luce. (Fig. 29)

POSIZIONE	LUCE
Out	100% OCULARI - 0% TV
In	0% OCULARI - 100% TV



Fig. 29

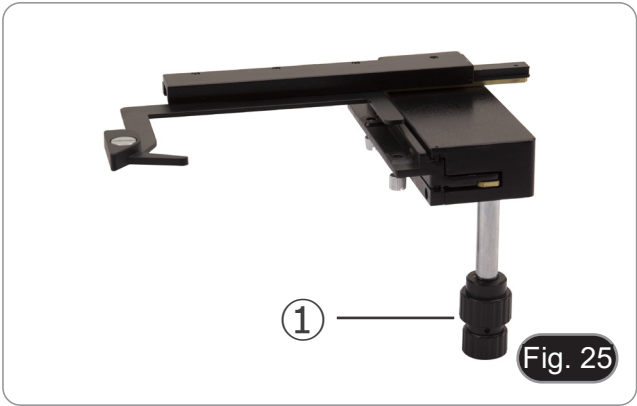
10.8 Traslatore e portapreparati

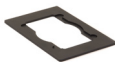
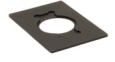
- **Per ottenere la migliore qualità delle immagini, si consiglia l'uso di fiasche, capsule Petri e vetrini con uno spessore di 1.2 mm.**
1. Posizionare l'inserto appropriato per il vostro campione (seguendo la tabella qui sotto) sul tavolino, e fissarlo tramite la pinzetta a molla.
 2. Ruotando le manopole X e Y, muovere il preparato finché non si trova la posizione giusta. (Range di spostamento: 120 (larghezza) × 78 (lunghezza) mm).

Muovere il preparato

Si può sistemare il preparato nella posizione desiderata a mano oppure operando sui comandi coassiali ① del traslatore. (Fig. 25)

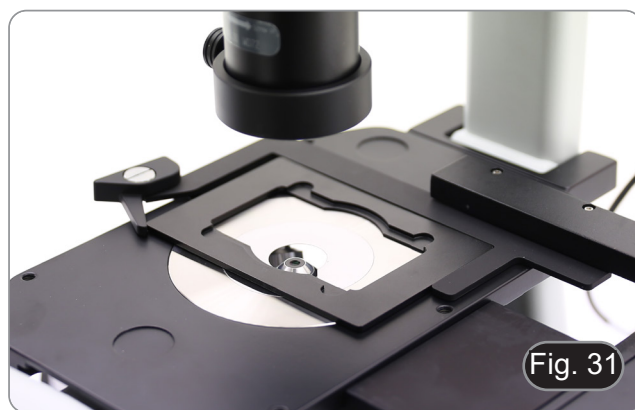
- **Nel cambiare gli obiettivi, fare attenzione a non toccare gli inserti con gli obiettivi, in quanto il loro peso potrebbe danneggiare la lente frontale.**



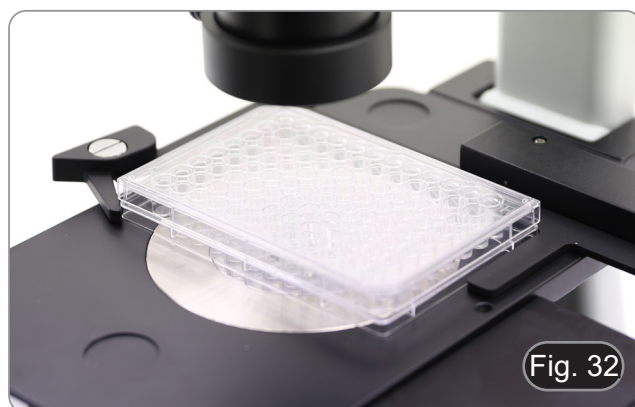
	M-793.1 Supporto per Petri diametro 38 mm (è necessario il supporto per Terasaki)
	M-793.2 Supporto per Terasaki e Petri diametro 65 mm
	M-793.3 Supporto per vetrini e Petri diametro 54 mm
	M-793.4 Supporto per 2+2 vetrini
	M-793.6 Supporto per camere Utermöhl (è necessario il supporto per Petri diametro 54 mm)
	M-793.7 Estensione laterale

10.8.1 Montaggio degli inserti

1. Montare il supporto nel traslatore. (Fig. 31)



2. Le piastre a pozzetti multipli possono essere inserite direttamente nel traslatore. (Fig. 32)

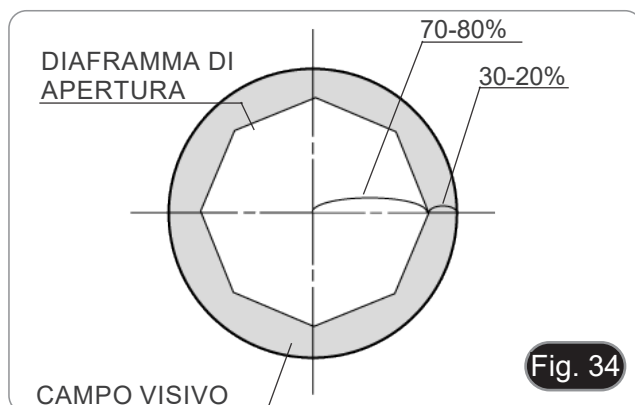


10.9 Diaframma di apertura

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 spostare la leva del Diaframma di Apertura (AS) ① per impostare l'apertura numerica a circa il 70%-80% dell'apertura numerica dell'obiettivo. (Fig. 33)

Se necessario, rimuovere un oculare e, guardando nel portaoculare vuoto, regolare l'anello del condensatore in modo da ottenere un'immagine come quella di fig. 34.



10.10 Uso dei filtri colorati

Selezionare il filtro colorato adatto alle proprie necessità. (Fig. 35)

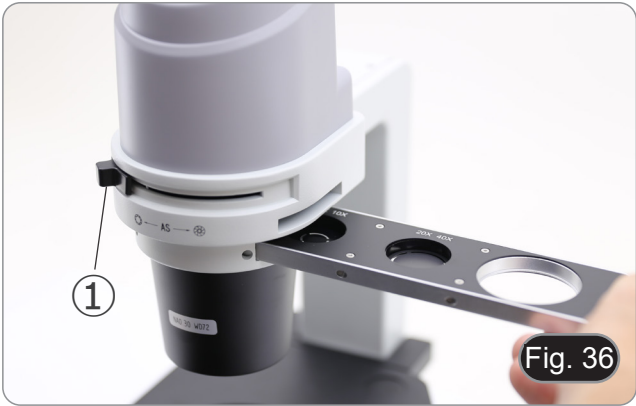
FILTRO	USO
Verde (IF550)	Microscopia a contrasto di fase



11. Uso del microscopio in contrasto di fase (luce trasmessa)

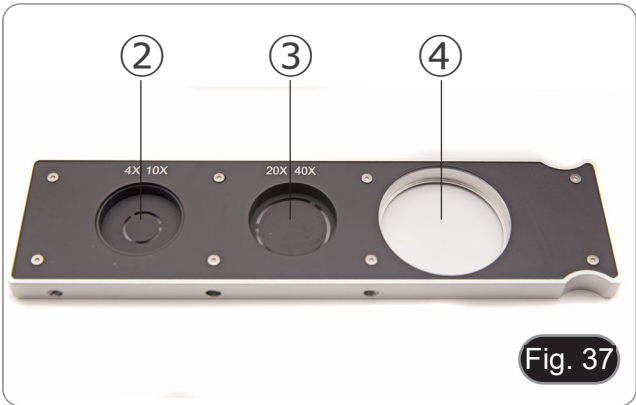
11.1 Montaggio della slitta per contrasto di fase

- 1. Inserire la slitta nel gruppo illuminatore, con la parte stampata verso l'alto. (Fig. 36)
- 2. Muovere la slitta nella posizione desiderata finché con si blocca con un click.
- 3. Nelle osservazioni in contrasto di fase, tenere la levetta di regolazione del diaframma di apertura ① sulla posizione "O" (aperto).



11.2 Slitta per contrasto di fase

- L'anello di fase viene precentrato prima della spedizione dalla fabbrica. Pertanto non necessita di ulteriori regolazioni. Se però è necessario un ricentraggio, questo può essere eseguito agendo sulle vitine laterali (vedi paragrafo 11.3).
- L'anello di fase 4x/10x ① deve essere utilizzato con gli obiettivi 4x e 10x, l'anello di fase 20x/40x ② con gli obiettivi 20x e 40x e la posizione libera ③ è usata per il campo chiaro. (Fig. 37)



POSIZIONE SLITTA	SIGNIFICATO	APPLICAZIONE
SL	foro vuoto	osservazione in campo chiaro
4x/10x	anello di fase 4x/10x	osservazione in contrasto di fase con obiettivi 4x e 10x
20x/40x	anello di fase 20x/40x	osservazione in contrasto di fase con obiettivi 20x e 40x

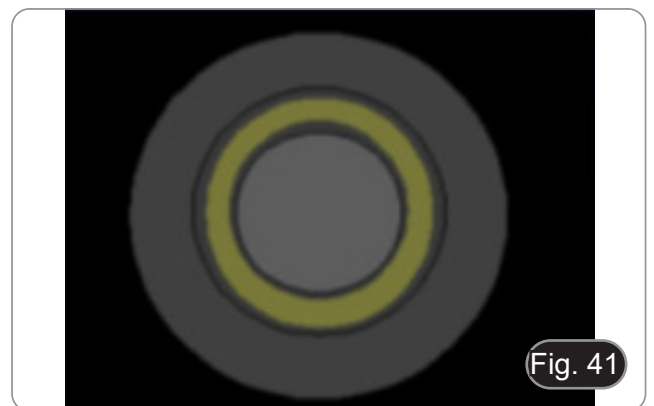
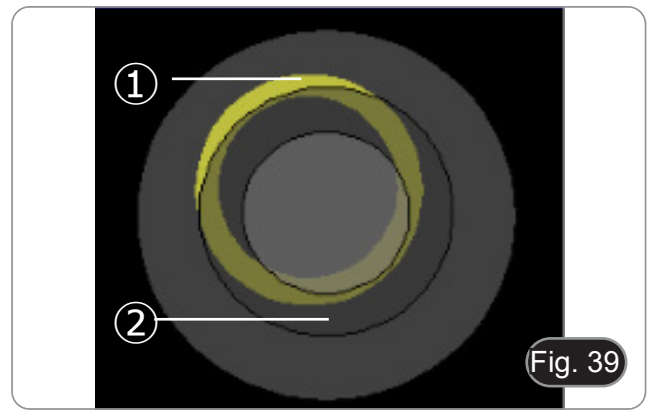
11.3 Centraggio degli anelli di fase

Solitamente non è necessario effettuare questa operazione. Nel caso lo fosse, seguire la procedura descritta di seguito:

- 1. Posizionare un preparato sul piano e metterlo a fuoco.
- 2. Estrarre l'oculare dal portaoculare senza compensazione diottrica e sostituirlo con il telescopio di centramento (CT). (Fig. 38)
- 3. Verificare che l'anello di fase e l'obiettivo corrispondano e che entrambi siano fissi in posizione di blocco.



4. Con il CT mettere a fuoco l'immagine dell'anello di fase del condensatore (chiaro) ① e dell'obiettivo (scuro) ②. Se l'immagine dell'anello chiaro non è nitida, regolare il CT fino ad ottenere un'immagine nitida dell'anello. (Fig. 39)
5. Regolare le viti dei due fori di centratura sulla slitta per contrasto di fase con le brugole in dotazione ③ fino a far coincidere l'anello chiaro con l'anello scuro. (Fig. 40)
6. Gli obiettivi per contrasto di fase 4X e 10X utilizzano lo stesso anello sulla slitta. Si raccomanda quindi di verificare la centratura dell'anello di fase con entrambi gli obiettivi. (Fig. 41)
 - **Se l'anello di fase non è centrato correttamente, il contrasto potrebbe risultarne fortemente indebolito.**
 - **L'anello di fase potrebbe richiedere una ri-centratura durante e dopo l'osservazione di preparati dallo spessore piuttosto consistente.**
 - **L'anello di fase potrebbe mostrare un apparente disallineamento nel caso in cui il campione non sia collocato perfettamente piano.**



12. Uso del microscopio in RPC (luce trasmessa)

Il contrasto di fase a rilievo (RPC) è una modifica del contrasto di fase convenzionale che porta a miglioramenti visibili della qualità dell'immagine nella microscopia ottica. In particolare, i seguenti parametri possono essere migliorati: contrasto, profondità focale, nitidezza, tridimensionalità, planarità e artefatti da alone. Questi effetti possono essere ottenuti quando gli anelli di fase del condensatore sono sostituiti da anelli a forma di mezzaluna.

Analogamente all'osservazione in contrasto di fase, l'osservazione RPC richiede l'utilizzo di una slitta contenente gli anelli di fase a mezzaluna e obiettivi RPC dedicati.

L'utilizzo della slitta e dell'obiettivo sono identici a quelli per contrasto di fase.

12.1 Montaggio della slitta per RPC

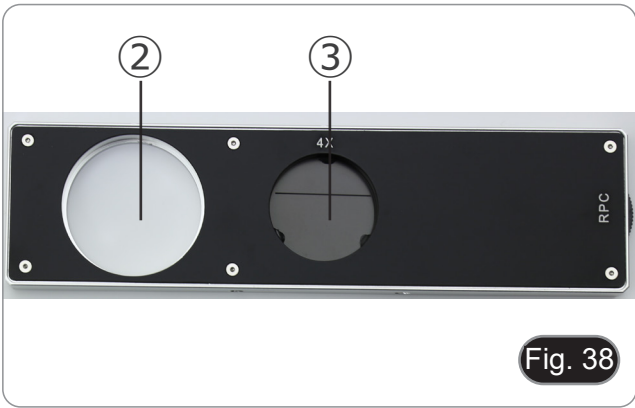
- 1. Inserire la slitta nel gruppo illuminatore, con la parte stampata verso l'alto. (Fig. 37)
- 2. Muovere la slitta nella posizione desiderata finché con si blocca con un click.
- 3. Nelle osservazioni in RPC, tenere la levetta di regolazione del diaframma di apertura ① sulla posizione "O" (aperto).



12.2 Slitta RPC

- Due slitte sono disponibili per l'uso con diversi obiettivi.
- Una slitta è dedicata all'obiettivo 4X (Fig. 38) e un'altra è per gli obiettivi 10X/20X/40X. (Fig. 39)
- Entrambe hanno un foro vuoto e un anello RPC.

POSIZIONE SLITTA	SIGNIFICATO	APPLICAZIONE
VUOTO	foro vuoto ②	osservazione in campo chiaro
4x	anello RPC 4x ③	osservazione in RPC con obiettivo 4x
10x/20x/40x	anello RPC 10x/20x/40x ④	osservazione in RPC con obiettivi 10x, 20x e 40x

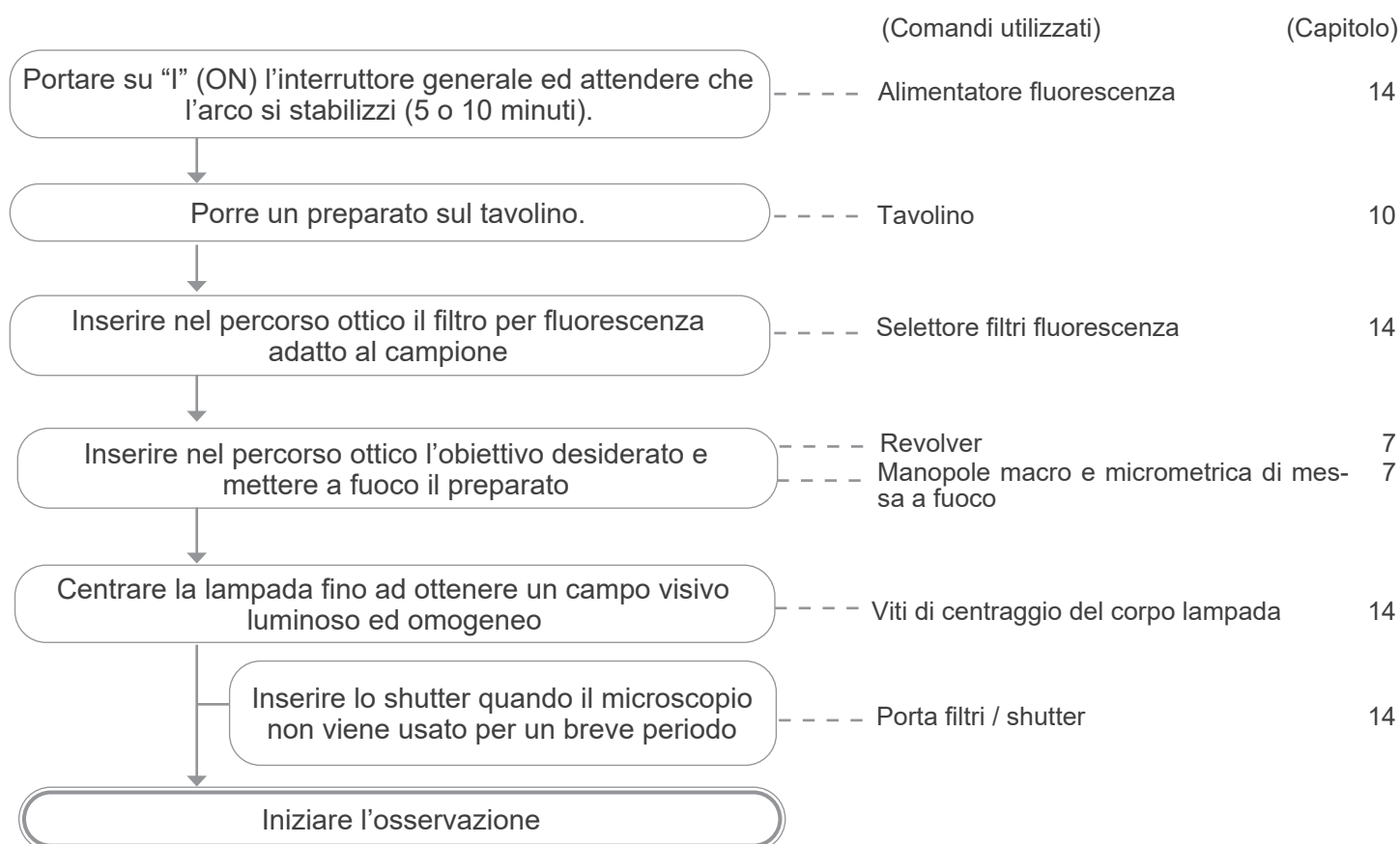


12.3 Osservazione in RPC

- **Gli anelli RPC non hanno bisogno di centraggio.**
1. Posizionare un preparato sul piano e metterlo a fuoco.
 2. Verificare che l'anello RPC e l'obiettivo corrispondano e che entrambi siano fissi in posizione di blocco.
 3. Osservando negli oculari, modulare il contrasto del campione ruotando la ghiera montata sulla slitta.(Fig. 40)
- L'immagine assumerà un diverso effetto tridimensionale a seconda della posizione della fenditura.



13. Osservazione in fluorescenza

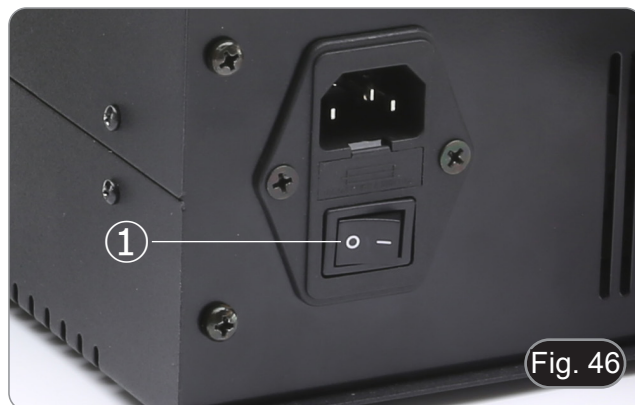


14. Uso del microscopio in fluorescenza (luce riflessa)

14.1 Centraggio della lampada HBO

- **Attendere circa 5 minuti prima di procedere a questa operazione per permettere alla lampada di riscaldarsi correttamente.**

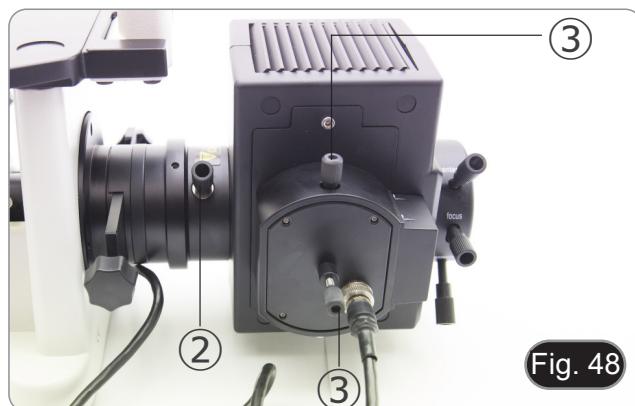
1. Accendere la lampada a vapori di mercurio agendo sull'interruttore dell'alimentatore ①. (Fig. 46)



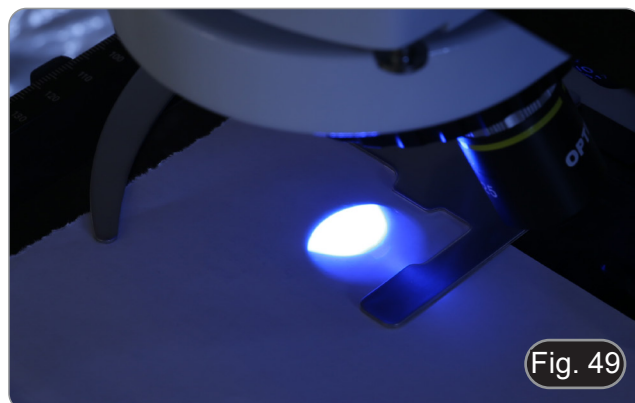
2. Ruotare il revolver in una posizione vuota (senza obiettivi) e togliere il tappo di protezione, oppure rimuovere un obiettivo dal revolver.
3. Posizionare un pezzo di carta bianco sul tavolino e inserire nel percorso ottico il cubo per fluorescenza "B". (Fig. 47)



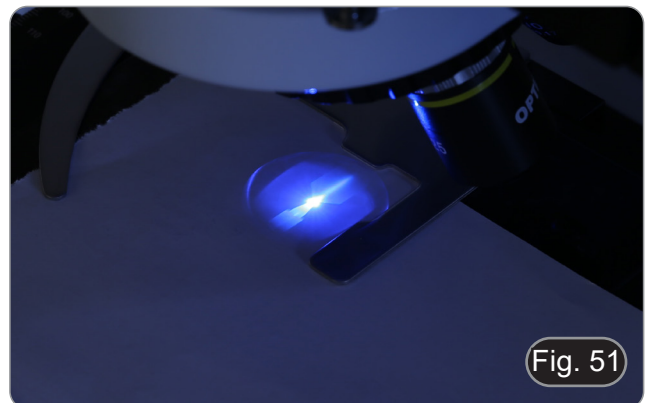
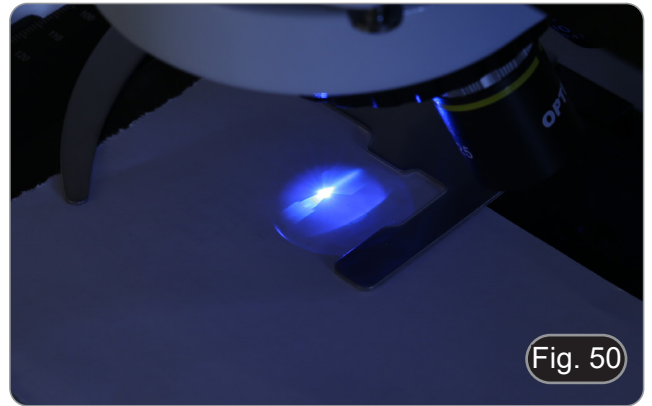
4. Agendo sulla vite di fuoco della lente colletttrice ② e sulle viti di centraggio ③ cercare di ottenere lo spot luminoso dell'arco della lampada. (Fig. 48-49)



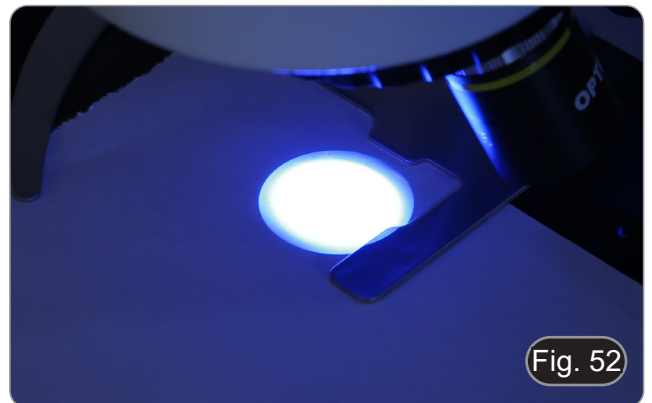
5. Usando la vite di messa a fuoco della lente colletttrice ② mettere a l'immagine dell'arco proiettata sulla carta. Lo spot luminoso deve essere più nitido e definito possibile. (Fig. 49)



6. Usando le viti di centraggio ③ poste sul lato del corpo lampada centrare l'immagine dell'arco. (Fig. 50-51)



7. Usando la vite di messa a fuoco della lente collettrice ② allargare l'immagine fino ad ottenere un'illuminazione omogenea (Fig. 52). A questo punto inserire un obiettivo nel percorso ottico e, guardando negli oculari, ottimizzare l'illuminazione sempre agendo sulle viti ② e ③.



8. Dopo sostituzione della lampada esausta, azzerare il contatempo posto sull'alimentatore premendo il tasto "Reset" ①. (Fig. 53)



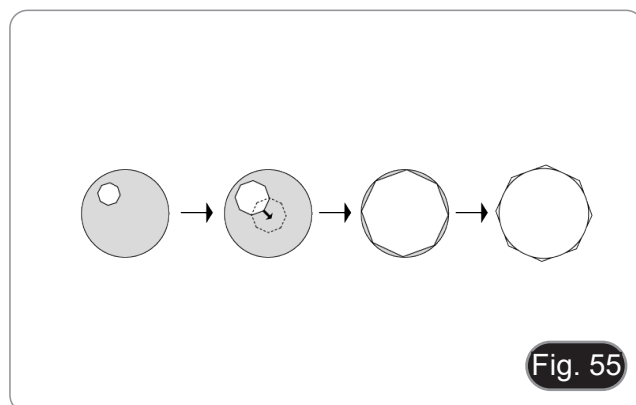
14.2 Centraggio del diaframma di campo

1. Posizionare il campione sul tavolino, inserire l'obiettivo 10x nel percorso ottico e mettere a fuoco.
2. Ruotare la leva del diaframma di campo ①, per chiudere completamente il diaframma. (Fig. 54)
3. Ruotare le due viti di centraggio ② per portare l'immagine del diaframma nel centro del campo visivo.
4. Aprire gradualmente il diaframma. Il condensatore è centrato quando l'immagine del diaframma è simmetrica al campo visivo.
5. Nell'uso normale, aprire il diaframma fino a che l'immagine circoscrive il campo visivo.



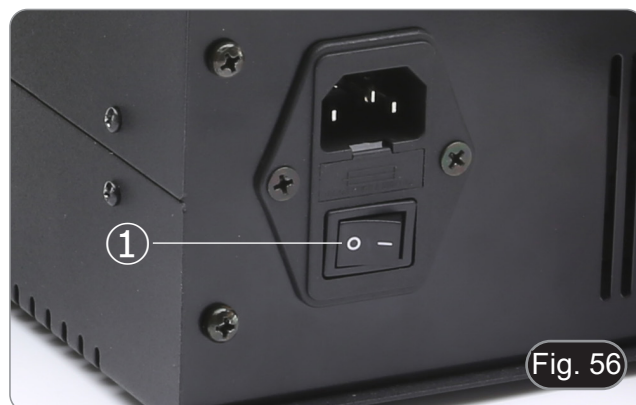
Effetti del diaframma di campo

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. 55)



14.3 Accensione della lampada HBO

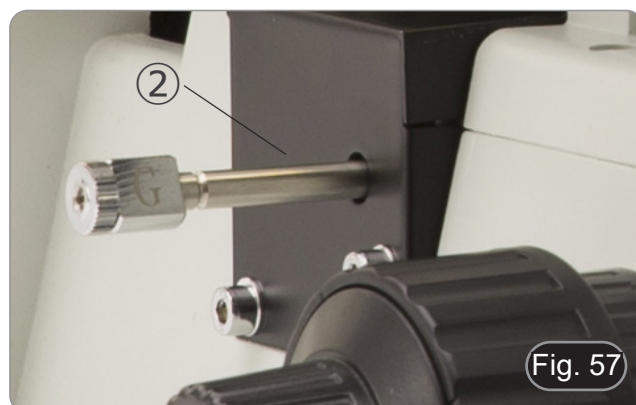
Accendere l'alimentatore per la lampada a vapori di mercurio ed attendere 5 minuti che l'arco si stabilizzi. (Fig. 56)



14.3.1 Cambio del filtro per fluorescenza

• IM-300F

Spostare le leve del filtro (poste a destra o a sinistra del microscopio) ② per inserire il filtro desiderato (B o G). (Fig. 57)



• **IM-300FL4**

Spostare la leva del selettore (posta sulla sinistra del microscopio) ③ per inserire il filtro desiderato: B, G (V e UV - opzionali). (Fig. 58)



14.3.2 Filtri per fluorescenza disponibili

• **IM-300F**

CUBO FILTRO	FILTRO DI ECCITAZIONE	SPECCHIO DICROICO	FILTRO DI EMISSIONE	APPLICAZIONI
B	460-495 nm	505 nm	510LP nm	- FITC: anticorpi fluorescenti - Arancio acridina: DNA, RNA - Auramina
G	527-553 nm	565 nm	575LP nm	- Rodamina, TRITC: anticorpi fluorescenti - Ioduro di propidio: DNA, RNA - RFP

• **IM-300FL4**

CUBO FILTRO	FILTRO DI ECCITAZIONE	SPECCHIO DICROICO	FILTRO DI EMISSIONE	APPLICAZIONI
B	460-495 nm	505 nm	510LP nm	- FITC: anticorpi fluorescenti - Arancio acridina: DNA, RNA - Auramina
G	527-553 nm	565 nm	575LP nm	- Rodamina, TRITC: anticorpi fluorescenti - Ioduro di propidio: DNA, RNA - RFP
UV	325-375 nm	415 nm	435LP nm	Controcolorazione del nucleo
V	390-420 nm	440 nm	455LP nm	Arancio acridina: DNA, RNA

14.4 Uso del tappo anti-riflesso

Utilizzare il tappo anti-riflesso per evitare bagliore provenienti dalla lente frontale del condensatore. (Fig. 59)



14.5 Portafiltri / Shutter

- Il microscopio è dotato di un portafiltri / shutter situato sul retro del microscopio. (Fig. 60)
- Il portafiltri ha tre posizioni: ① portafiltri per filtri ND, ② foro vuoto, ③ shutter.

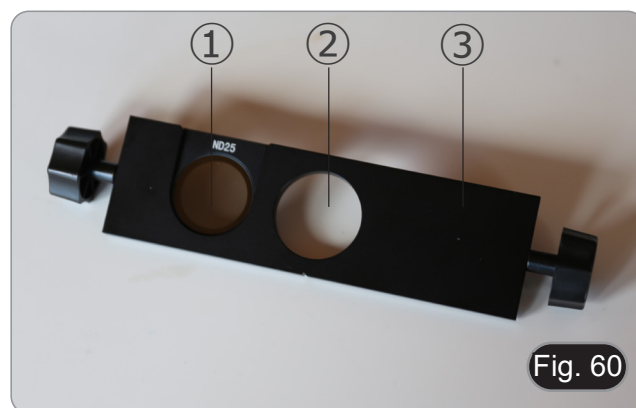


Fig. 60

14.5.1 Inserire un filtro ND

Il decadimento del campione causato dall'eccessiva energia della lampada HBO può essere ritardato inserendo un filtro ND (Neutral Density) nel percorso ottico.

1. Inserire il filtro nel supporto e posizionarlo correttamente. (Fig. 61)

FILTRO	USO
ND25	Passaggio del 25% della quantità totale di luce proveniente dalla lampada HBO
ND50	Passaggio del 50% della quantità totale di luce proveniente dalla lampada HBO

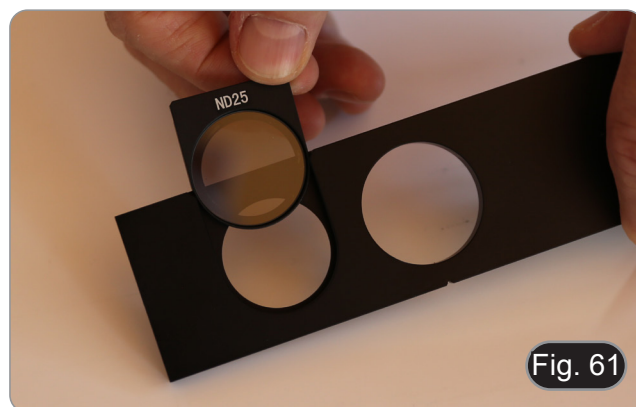


Fig. 61

14.5.2 Uso della slitta portafiltri

- Spostare la slitta verso destra o verso sinistra per inserire la posizione desiderata. Uno scattino confermerà la corretta posizione della slitta.
1. Inserendo la posizione ① (a condizione che sia installato un filtro ND) la luce proveniente dalla lampada verrà ridotta in funzione del tipo di filtro installato.
 2. Inserendo la posizione ②, nessun filtro viene inserito nel percorso ottico.
 3. Quando la posizione ③ è inserita, lo shutter è inserito nel percorso della luce e quindi non ci sarà luce.
- Si consiglia di chiudere lo shutter dovendo interrompere l'osservazione per un tempo limitato e per non sottoporre il campione ad illuminazione non necessaria nel periodo in cui non si procede con l'osservazione. (Spegnere ed accendere frequentemente la lampada HBO ne riduce sensibilmente la durata).

15. Osservazione simultanea in Contrasto di Fase / RPC + Fluorescenza

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

16. Microfotografia

16.1 Uso di telecamere a passo "C"

1. Allentare la vite di bloccaggio ① sul tubo trinoculare e rimuovere il tappo antipolvere ②. (Fig. 62)



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. 63)



16.2 Uso di fotocamere Reflex

1. Inserire l'adattatore per reflex ② nel tubo di collegamento a microscopio ①.
 2. Avvitare l'anello "T2" ③ (non in dotazione) all'adattatore per reflex.
 3. Collegare la fotocamera Reflex ④ all'anello "T2" appena montato. (Fig. 64)
 4. Montare l'altra estremità del tubo di collegamento ① nel foro vuoto della porta trinoculare, quindi serrare la vite di serraggio. (Fig. 62)
- L'anello "T2" non è fornito insieme al microscopio, ma è disponibile in commercio.
 - Per la fotografia di preparati scuri, oscurare gli oculari e il mirino con un panno scuro per limitare la luce diffusa.
 - Per misurare l'ingrandimento della macchina fotografica calcolare: ingrandimento obiettivo * ingrandimento macchina fotografica * ingrandimento lente.
 - **Se si utilizza una macchina SLR, il movimento dello specchio potrebbe far vibrare la macchina.**
 - **Si consiglia di sollevare lo specchio, di usare tempi di esposizione lunghi e uno scatto remoto.**



17. Manutenzione

Ambiente di lavoro

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

Prima e dopo l'utilizzo del microscopio



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

Precauzioni per un utilizzo sicuro



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

Pulizia delle ottiche

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

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

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

18. Risoluzione dei problemi

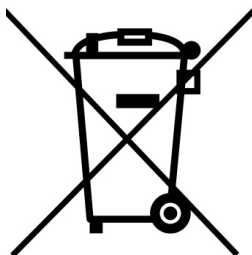
Consultare le informazioni riportate nella tabella sottostante per risolvere eventuali problemi operativi.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
I. Sezione Ottica:		
L'illuminatore è acceso, ma il campo visivo è scuro	La spina dell'alloggiamento LED non è collegata al gruppo illuminatore	Collegare l'alloggiamento LED al gruppo illuminatore
	La luminosità è troppo bassa	Regolare la luminosità
	Sono stati sovrapposti troppi filtri colorati	Ridurre il numero di filtri sovrapposti
	La slitta filtri per fluorescenza non è nel clic stop	Posizionarla finché non si blocca con un clic
	Lo shutter è chiuso	Aprire lo shutter
	Il filtro per fluorescenza non è adatto al campione in esame	Usare un filtro adatto
Il bordo del campo visivo è sfumato oppure la luminosità è asimmetrica	Il revolver portaobiettivi non si trova nella posizione corretta	Ruotare il revolver finché non si blocca con un clic
	Il filtro colorato è inserito solo parzialmente	Inserire il filtro fino in fondo
	La slitta per contrasto di fase non si trova nella posizione corretta	Spostare la slitta fino al clic
Nel campo visivo si vedono polvere e macchie	Sul preparato ci sono polvere e macchie	Pulire il vetrino con preparato
	Sull'oculare ci sono polvere e macchie	Pulire l'oculare
L'immagine appare doppia	Il diaframma di apertura è troppo chiuso	Aprire il diaframma di apertura
La qualità delle immagini è scarsa: • L'immagine non è nitida • Il contrasto non è alto • I dettagli non sono nitidi • Il contrasto di fase è basso	Il revolver non si trova al centro del percorso luminoso	Ruotare il revolver finché non si blocca con un click
	Il diaframma di apertura nel campo visivo è troppo aperto oppure troppo chiuso	Regolare il diaframma di apertura
	Le lenti (condensatore, obiettivi, oculari e piastre di coltura) sono sporche	Pulire accuratamente tutte le componenti ottiche
	Per osservazioni in contrasto di fase, lo spessore del fondo del campione non deve superare i 1.2 mm	Utilizzare un portapreparato con spessore del fondo uguale a 1.2 mm
	Si utilizza un obiettivo per osservazione in campo chiaro anziché per contrasto di fase	Cambiare l'obiettivo e usarne uno per contrasto di fase
	L'anello condensatore non è allineato all'anello dell'obiettivo di fase	Regolare l'anello condensatore fino ad ottenere l'allineamento
	Gli anelli di fase non sono centrati	Operare sulle viti per ottenere la centratura
	L'obiettivo usato non è compatibile con l'anello di fase	Utilizzare un obiettivo compatibile
	Il contrasto di fase dipende dalla posizione del campione	Il portapreparati non è piano. Spostare il campione fino a trovare la posizione ideale
Un lato dell'immagine non è a fuoco	Il revolver non è al centro del percorso luminoso	Ruotare il revolver finché non si blocca con un click
	Il preparato non si trova nella posizione corretta (es. inclinato)	Posizionare il preparato orizzontalmente sul piano
	La qualità ottica del vetrino portapreparato è scarsa	Utilizzare un vetrino di migliore qualità

II. Sezione Meccanica:		
La manopola macrometrica è difficile da ruotare	La manopola macrometrica è difficile da ruotare	La manopola macrometrica è difficile da ruotare
La messa a fuoco è instabile	La frizione della messa a fuoco è regolata bassa	Stringere la frizione
III. Sezione Elettrica:		
Il LED non si accende	Lo strumento non viene alimentato	Verificare il collegamento del cavo di alimentazione
La luminosità è insufficiente	La luminosità è regolata bassa	Regolare la luminosità
La luce lampeggia	Il cavo di alimentazione non è collegato bene	Verificare il collegamento del cavo
IV. Tubo di osservazione:		
Il campo visivo è diverso per ciascun occhio.	La distanza interpupillare non è corretta	Regolare la distanza interpupillare
	La correzione diottrica non è giusta	Regolare la correzione diottrica
	La tecnica di visione non è corretta, e l'operatore sforza la vista	Quando guarda il campione non focalizzi lo sguardo in un unico punto ma guardi l'intero campo visivo a disposizione. Periodicamente distolga lo sguardo e guardi un punto distante, dopodiché torni ad analizzare il campione.
V. Microfotografia e acquisizione video:		
Il bordo dell'immagine non è a fuoco	In un certo grado ciò è insito nella natura degli obiettivi acromatici	Per ridurre il problema al minimo, impostare il diaframma di apertura nella posizione migliore
Sull'immagine compaiono delle macchie chiare	Nel microscopio entra della luce diffusa attraverso gli oculari oppure il mirino della macchina fotografica / telecamera	Coprire gli oculari e il mirino con un panno scuro

Smaltimento

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



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

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

camerica@optikamicroscopes.com

Serie IM

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Modelo
IM-300F
IM-300FL4

Ver. 1.0 2024



Indice

1.	Advertencia	77
2.	Información de seguridad	77
3.	Contenido del paquete	78
3.1	IM-300F	78
3.2	IM-300FL4	79
4.	Desembalaje	80
5.	Utilización	80
6.	Símbolos	80
7.	Descripción del instrumento	81
7.1	IM-300F	81
7.2	IM-300FL4	82
8.	Montaje	83
8.1	Montaje de los objetivos	83
8.2	Montaje de extensión lateral y del carro móvil	83
8.3	Instalación del disco	84
8.4	Instalación de los oculares	84
8.5	Instalación de filtros de color	84
8.6	Instalación del portafiltro	84
8.7	Conectar la fuente de alimentación	85
8.8	Montaje de fluorescencia	85
9.	Observación en campo claro (luz transmitida)	89
10.	Uso del microscopio en campo claro (luz transmitida)	90
10.1	Encender el microscopio	90
10.2	Ajuste de la intensidad de luz	90
10.3	Ajuste de la tensión	90
10.4	Ajuste dioptrico	90
10.5	Ajuste de la distancia interpupilar	91
10.6	Uso de los protectores de goma	91
10.7	Selección del camino óptico	91
10.8	Carro de traslación y portapreparados	92
10.8.1	Instalar los insertos de la platina	93
10.9	Diafragma de apertura	93
10.10	Uso de filtros de color	94
11.	Uso del microscopio en contraste de fase (luz transmitida)	95
11.1	Instalar la corredera de contraste de fase	95
11.2	Corredera para contraste de fase	95
11.3	Centrado de anillo de fase	95
12.	Uso del microscopio en RPC (luz transmitida)	97
12.1	Instalar la corredera para RPC	97
12.2	Corredera para RPC	97
12.3	Observación en RPC	98
13.	Observación en fluorescencia (luz reflejada)	99
14.	Uso del microscopio en fluorescencia (luz reflejada)	100
14.1	Centrar la bombilla de mercurio HBO	100
14.2	Centrar el diafragma de campo	102
14.3	Encendido de la lámpara HBO	102
14.3.1	Cambio del filtro para la fluorescencia	102
14.3.2	Cubos de fluorescencia disponibles	103
14.4	Uso de la tapa antirreflejo	103
14.5	Portafiltros / Obturador	104
14.5.1	Insertar un filtro ND	104
14.5.2	Uso de la corredera del filtro	104
15.	Observación simultánea Contraste de fase / RPC + Fluorescencia	105
16.	Microfotografía	106
16.1	Uso de cámaras de paso "C"	106
16.2	Uso de cámara Reflex	106
17.	Mantenimiento	107
18.	Guía de solución de problemas	108
	Medidas ecológicas y reciclaje	110

1. Advertencia

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

2. Información de seguridad



Evitar una descarga eléctrica

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

3. Contenido del paquete

3.1 IM-300F



- | | |
|---|--|
| ① Cuerpo del microscopio | ⑫ Objetivos |
| ② Condensador | ⑬ Oculares |
| ③ Carcasa del LED | ⑭ Filtro verde IF550 |
| ④ Fuente de alimentación de fluorescencia | ⑮ Pantalla UV |
| ⑤ Cable de alimentación de fluorescencia | ⑯ Iluminador de fluorescencia |
| ⑥ Cable de conexión de fluorescencia | ⑰ Carcasa de la lámpara HBO |
| ⑦ Obturador / Soporte del filtro de fluorescencia | ⑱ Fuente de alimentación del microscopio |
| ⑧ Deslizador de contraste de fase | ⑲ Tapa antirreflejo |
| ⑨ Deslizador del filtro de color | ⑳ Telescopio de centrado |
| ⑩ Inserto de metal para la platina | ㉑ Bombilla HBO |
| ⑪ Inserto de vidrio para la platina | ㉒ Llave Allen |

3.2 IM-300FL4



- ① Cuerpo del microscopio
- ② Condensador
- ③ Carcasa del LED
- ④ Fuente de alimentación de fluorescencia
- ⑤ Cable de alimentación de fluorescencia
- ⑥ Cable de conexión de fluorescencia
- ⑦ Obturador / Soporte del filtro de fluorescencia
- ⑧ Deslizador del filtro de color
- ⑨ Inserto de vidrio para la platina
- ⑩ Inserto de metal para platina

- ⑪ Objetivos
- ⑫ Oculares
- ⑬ Pantalla UV
- ⑭ Iluminador de fluorescencia
- ⑮ Carcasa de la lámpara HBO
- ⑯ Fuente de alimentación del microscopio
- ⑰ Tapa antirreflejo
- ⑱ Bombilla HBO
- ⑲ Llave Allen

4. Desembalaje

El microscopio esta embalado dentro de una caja de porexpan. Quitar el precinto que hay alrededor de la caja y abrirla. Tenga cuidado al abrir la caja ya que algunos accesorios ópticos como objetivos y oculares podrían caerse o dañarse. Con las dos manos (una sujetando el brazo y la otra la base) extraer el microscopio de dentro la caja de porexpan y poner sobre la mesa, procurando que ésta sea fuerte y estable.



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

5. Utilización

Modelos estándar

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

Modelos IVD

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

6. Símbolos

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



PRECAUCIÓN

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

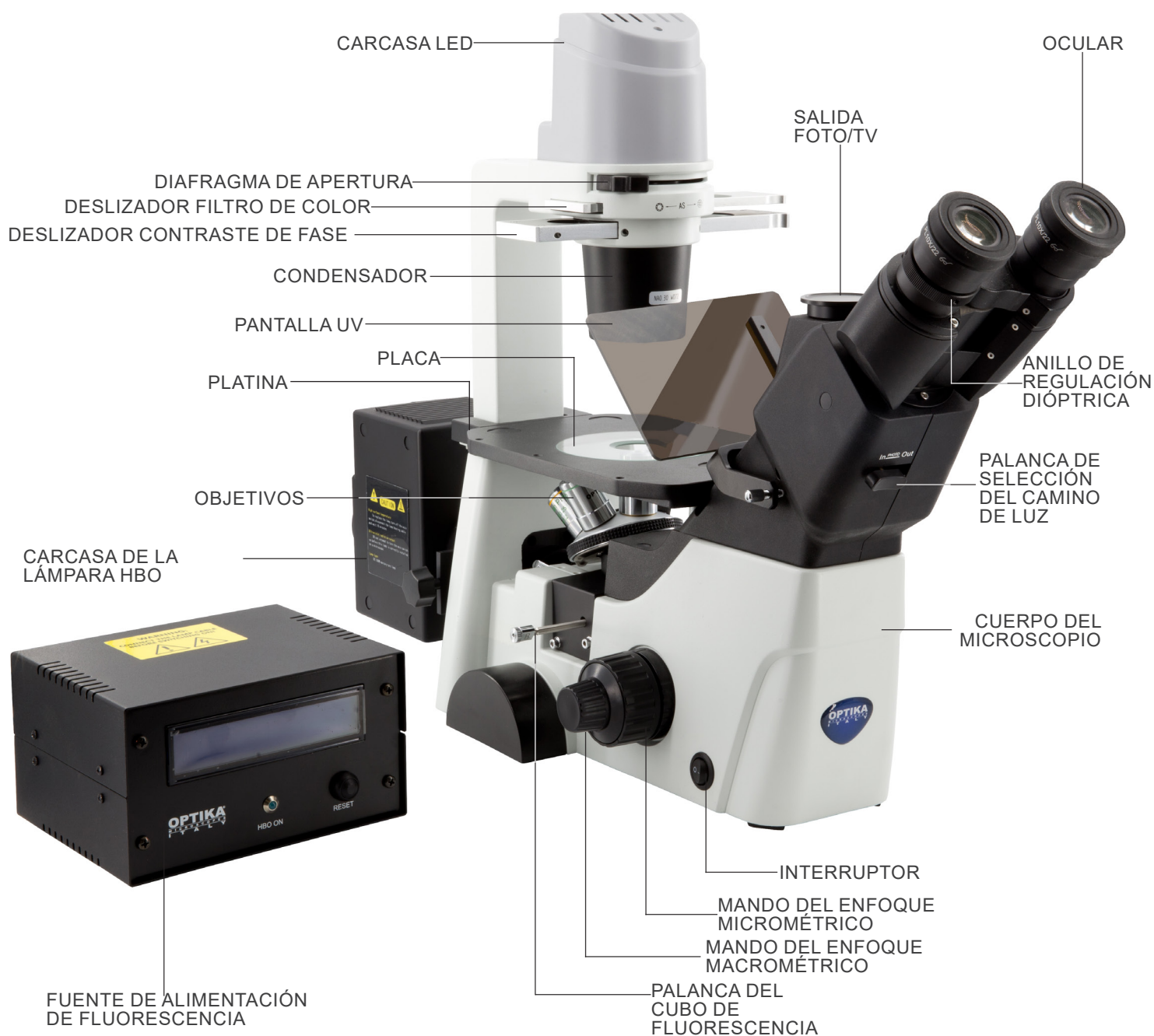


DESCARGA ELÉCTRICA

Éste símbolo indica riesgo de descarga eléctrica.

7. Descripción del instrumento

7.1 IM-300F



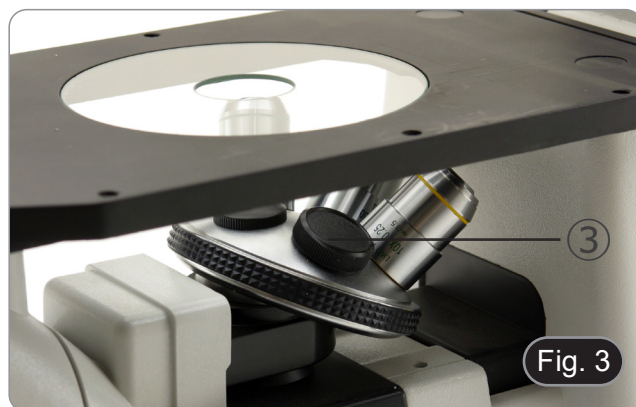
7.2 IM-300FL4



8. Montaje

8.1 Montaje de los objetivos

1. Girar el mando de regulación macrométrico ① hasta que el revólver porta-objetivos se sitúe en su posición más baja.
 - **Para garantizar la seguridad durante el transporte, antes del envío, el revólver se coloca en la posición más baja y el anillo de regulación de la tensión ② en la tensión adecuada. (Fig. 1)**
2. Atornillar el objetivo con menor aumentos en el revólver del lado derecho. A continuación girar el revólver en sentido horario. Montar el resto de objetivos de la misma manera, empezando por el de menor aumentos hasta terminar con el mayo.
 - **Nota: también es posible instalar los objetivos a través de la apertura de la platina portapreparados. (Fig. 2)**
 - Mantener limpios los objetivos. En los microscopios invertidos, los objetivos son muy sensibles al polvo.
 - Para evitar polvo y contaminación, cubrir todos los orificios que no se utilizan con sus correspondientes tapones antipolvo ③. (Fig. 3)
 - Durante el uso, utilizar los objetivos con menor aumentos (10X) para observar y enfocar los preparados, y después aumentar el poder de aumentos.
 - Para cambiar el objetivo, girar lentamente el revólver hasta que no se escuche un pequeño clic. Esto indica que el objetivo está en posición correcta, en el centro del recorrido luminoso.



8.2 Montaje de extensión lateral y del carro móvil

- Extensión lateral y carro móvil son accesorios opcionales.
 - **La extensión lateral se puede montar a ambos lados de la platina para aumentar la superficie de trabajo.**
 - **El carro móvil sólo se puede instalar en el lado derecho.**
1. Montaje de los accesorios: atornillar los tornillos en los orificios de fijación de los aparatos y, a continuación, montarlo todo por **debajo de la platina**. (Fig. 4)
- **NOTA: La platina tiene una serie de orificios en la parte inferior. Para instalar el carro móvil es necesario, empezando a contar desde la parte delantera del microscopio, utilizar los orificios tercero y quinto. Si se utiliza otra serie de orificios, el carro móvil no se instalará correctamente.**



8.3 Instalación del disco

- Instale la placa de vidrio o metal según sus preferencias.

Introducir el soporte de vidrio en el orificio de la platina. (Fig. 5)



8.4 Instalación de los oculares

Retire la tapa de los tubos portaoculares e inserte los oculares en los tubos. (Fig. 6)



8.5 Instalación de filtros de color

1. Coloque el portafiltro ① sobre la mesa e inserte el filtro del color deseado en una de las dos posiciones vacías ②. (Fig. 7)
- **Tenga cuidado de que el filtro esté colocado horizontalmente en la corredera para evitar que se atasque durante el movimiento**



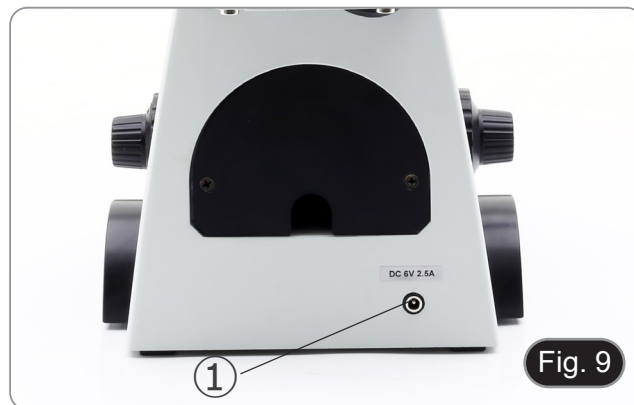
8.6 Instalación del portafiltro

1. Inserte la corredera del filtro en la ranura superior del condensador ① con las ranuras ② orientadas hacia la parte posterior del microscopio. (Fig. 8)
- **La corredera tiene dos posiciones para alojar filtros de dos colores. Mueva la corredera a la posición que contiene el filtro deseado hasta que encaje en su lugar.**



8.7 Conectar la fuente de alimentación

1. Ponga el interruptor principal en “O” (OFF) antes de conectar la fuente de alimentación.
 2. Inserte el conector de la fuente de alimentación en el enchufe del microscopio. (Fig. 9)
 3. Enchufe la fuente de alimentación en la toma de corriente. Compruebe que la conexión sea segura.
- **Use la fuente de alimentación suministrada. Si se pierde o se daña, por favor consulte con un servicio calificado.**
 - **Conecte la fuente de alimentación sólo a un enchufe de pared con conexión a tierra.**



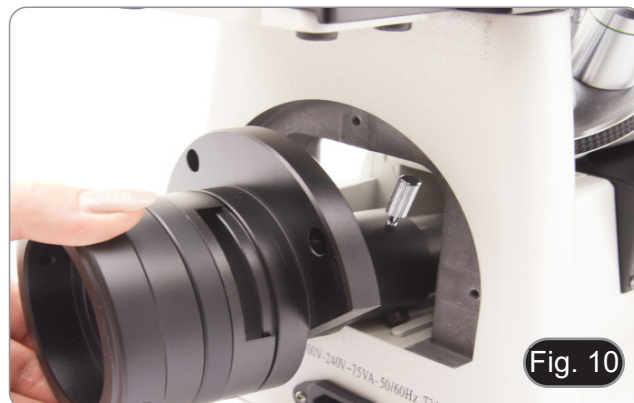
8.8 Montaje de fluorescencia

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



- La bombilla contiene radiación ultravioleta que podría ser dañina para los ojos y la piel. Mire siempre la bombilla a través de la pantalla provista.
- Los filtros de fluorescencia se instalan antes de su envío desde la fábrica. Por lo tanto, no se requiere la intervención del usuario.

1. Extraer la tapa negra de detrás del microscopio.
2. Inserte el iluminador por la parte posterior. Para facilitar la inserción, oriéntela a 45° y luego insértela. Fije el bloque con los 3 tornillos Allen suministrados. (Fig. 10)
3. Insertar el porta lámparas y fijar con los tornillos allen ①. (Fig. 11)



4. Retire una de las perillas moleteadas del soporte filtros e inserte la perilla en la ranura de la parte posterior del microscopio. (Fig. 12)
5. Una vez insertada la corredera, volver a enroscar la perilla moleteada.



- **IM-300F**

6. Atornille el terminal con la letra **G** grabada en el extremo de la varilla. Repita los mismos pasos en el lado derecho para el filtro **B**. (Fig. 13)



- **IM-300FL4**

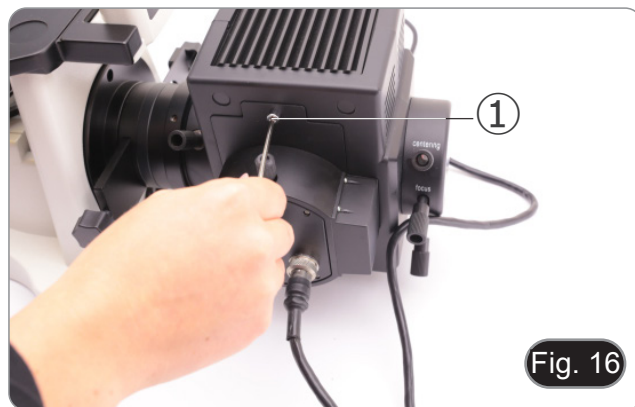
7. Enrosca la palanca del filtro en el lado izquierdo del microscopio. (Fig. 14)



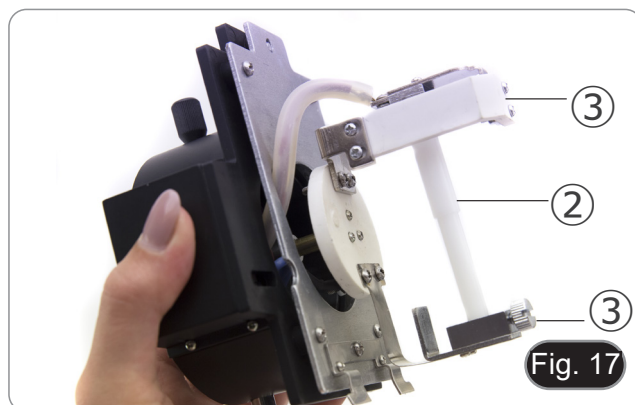
8. Para prevenir posibles daños de la radiación UV, montar la pantalla de protección tal y como se muestra. (Fig. 15)



9. Aflojar el tornillo ① completamente y extraer el porta lámpara. (Fig. 16)

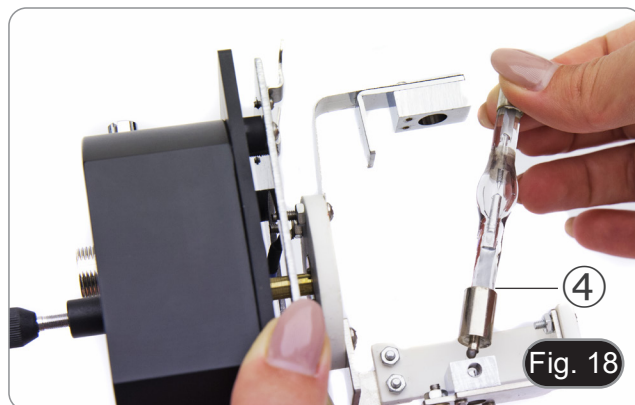


10. Retire el bloque de plástico ② del cuerpo de la lámpara (o de la lámpara usada en caso de sustitución) aflojando los dos tornillos de bloqueo ③. (Fig. 17)



11. Inserte la bombilla de vapor de mercurio ④ (observe las polaridades de la lámpara), apriete los tornillos de bloqueo y vuelva a colocar el portalámparas en el interior de la carcasa de la lámpara. (Fig. 18)

- **No toque la bombilla con las manos desnudas.**



12. Conectar el cable a la carcasa de la lámpara HBO, alinear las muescas de los conectores. (Fig. 19)



13. Conecte el cable de la carcasa de la lámpara a la fuente de alimentación fluorescente y, a continuación, baje la lengüeta de fijación metálica ①. (Fig. 20)



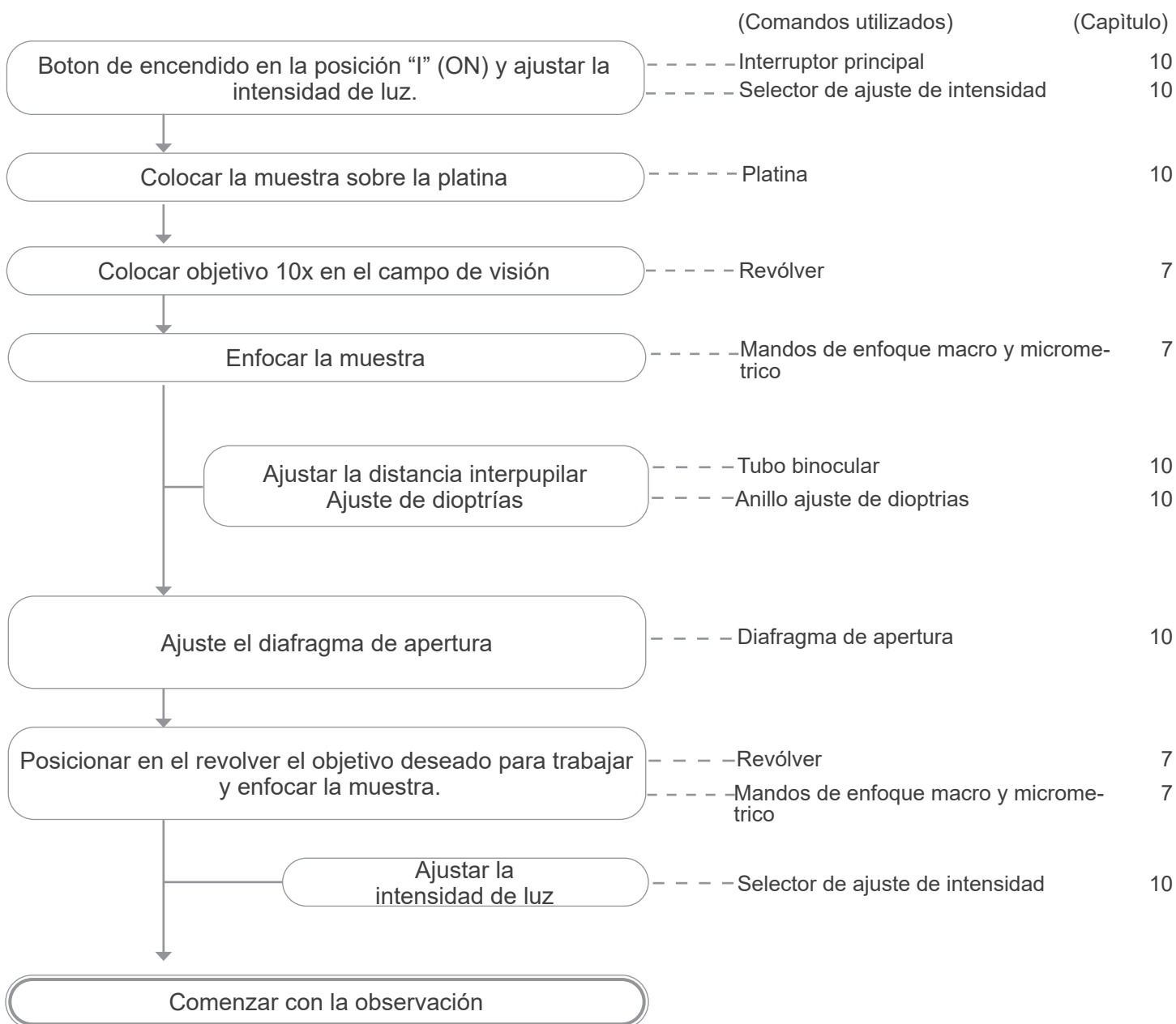
14. Enchufe el cable de alimentación a la toma ②. (Fig. 21)



- La fuente de iluminación de la fluorescencia funciona con un voltaje de 110 a 240Vac.
- Utilice el cable que le ha sido suministrado con el microscopio. En caso de pérdida o rotura, asegúrese que el nuevo cable sea igual que el suministrado.
- Conecte la fuente de alimentación correctamente, asegurándose de que tiene una buena conexión a tierra.
- Antes de conectar el cable de alimentación, conecte el cable de la carcasa de la lámpara a la fuente de alimentación.
- Si el cable de alimentación se conecta antes, existe el riesgo de sufrir una descarga eléctrica.
- Desconecte todos los cables eléctricos antes de instalar o reemplazar la lámpara.
- La lámpara tiene un ánodo y un cátodo de diferentes tamaños. Observar la polaridad durante el montaje.



9. Observación en campo claro (luz transmitida)



10. Uso del microscopio en campo claro (luz transmitida)

10.1 Encender el microscopio

Poner el interruptor principal ① en la posición "I" (ON). (Fig. 22)



10.2 Ajuste de la intensidad de luz

Utilice la rueda de ajuste de la intensidad de la luz ② para aumentar o disminuir el voltaje de la iluminación. (Fig. 23)



10.3 Ajuste de la tensión

- El embrague del mando de enfoque macrométrico ④ viene ajustado de fábrica.

Si el revólver desciende solo o la muestra se desenfoca mientras se ajusta la perilla de enfoque del micrómetro ⑤, la tensión de la perilla de enfoque del macrómetro es demasiado baja. Girando el collar de ajuste de tensión ④ en el sentido de las agujas del reloj se aprieta la tensión macrométrica de enfoque ③. Gire en la dirección opuesta para disminuir la tensión. (Fig. 24)



10.4 Ajuste dioptrico

1. Observe y enfoque la preparación mirando con el ojo derecho a través del ocular derecho utilizando las perillas de enfoque del microscopio.
 2. Ahora mire a través del ocular izquierdo con el ojo izquierdo. Si la imagen no es nítida, ajuste la compensación dióptrica utilizando el anillo de compensación dióptrica ⑥. (Fig. 25)
- El rango de ajuste es de ± 5 dioptrias. El número indicado sobre el anillo de ajuste correspondería a la corrección dióptrica del usuario.



10.5 Ajuste de la distancia interpupilar

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

- **La graduación de la distancia interpupilar está indicada con un punto blanco “.”** ①, e indica la distancia entre los ojos de usuario. (Fig. 26)

Dicha graduación va desde 48 a 75mm.



10.6 Uso de los protectores de goma

- **Uso con gafas**

Doble hacia atrás los protectores oculares de goma con ambas manos. Los protectores oculares plegados evitan arañar las lentes de las gafas. (Fig. 27)



- **Uso sin gafas**

Levante los protectores oculares y observe en el microscopio colocando los ojos lo más cerca posible sobre los oculares, evitando que penetre luz externa. (Fig. 28)



10.7 Selección del camino óptico

Mueva la palanca de selección del camino óptico lateralmente con el pulgar ②, seleccionando el camino óptico deseado. (Fig. 29)

- Las tablas de la página siguiente muestran la distribución de la luz en función del modelo de microscopio.

POSICIÓN	LUZ
Out	100% OCULARES - 0% TV
In	0% OCULARES - 100% TV



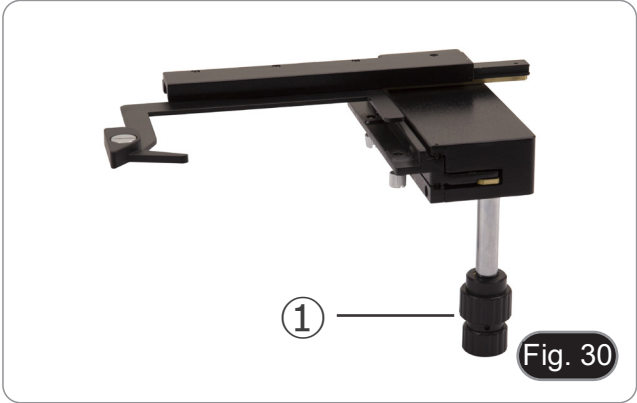
10.8 Carro de traslación y portapreparados

- **Para obtener la mejor calidad de imagen, recomendamos el uso de frascos, placas de Petri y portaobjetos con un grosor de 1,2 mm.**
- 1. Utilizar el inserto adecuado para su portapreparados (en correspondencia a la tabla de la derecha) en la platina, y fijarlo con las pinzas de soporte.
- 2. Girando los mandos X e Y, hasta que se sitúe en la posición correcta. (recorrido: 120 (anchura) × 78 (longitud) mm).

Desplazamiento del preparado

Colocar el preparado en la posición deseada con la mano o usando los mandos coaxiales ① del carro de traslación. (Fig. 30)

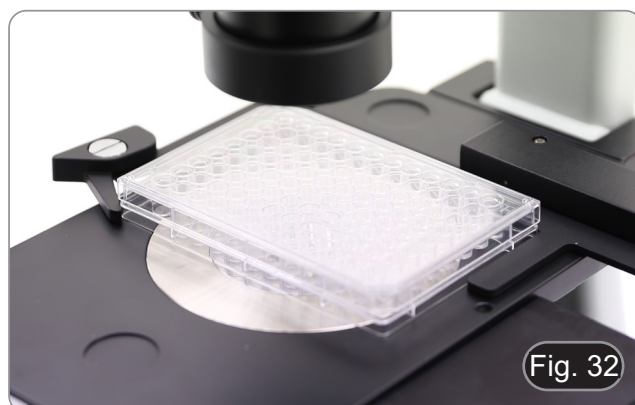
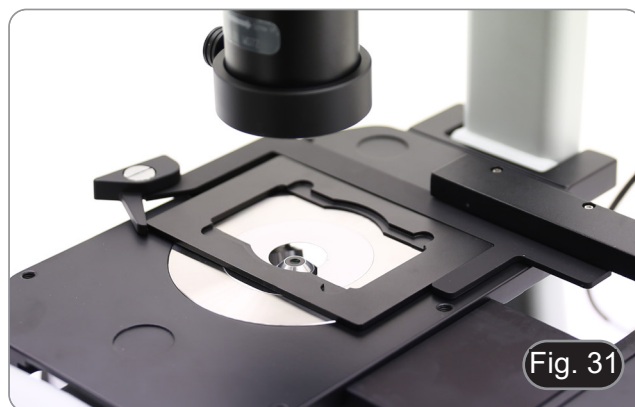
- **Cuando se cambian los objetivos, prestar atención para no tocar los adaptadores con los objetivos, ya que su peso podría perjudicar la lente frontal.**



	M-793.1 Inserto para Petri de 38mm de diámetro (se requiere inserto para Terasaki)
	M-793.2 Inserto para Terasaki y Petri de 65mm de diámetro
	M-793.3 Inserto para diapositivas y Petri de 54 mm de diámetro
	M-793.4 Inserto para 2+2 diapositivas
	M-793.6 Inserto para Utermöhl (se requiere inserto para Petri de 54 mm de diámetro)
	M-793.7 Extensión lateral

10.8.1 Instalar los insertos de la platina

1. Instalar el soporte en el carro de traslación. (Fig. 31)
2. Las placas multipozo pueden ser insertadas directamente en el carro de traslación. (Fig. 32)

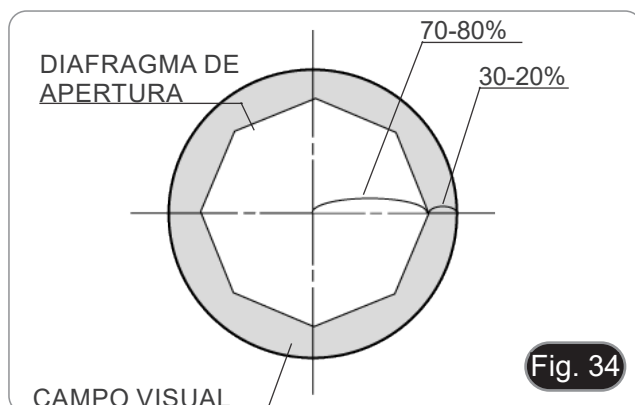


10.9 Diafragma de apertura

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.

Para muestras de bajo contraste, mueva la palanca de diafragma de apertura (AS) ① para ajustar la apertura numérica a aproximadamente el 70%-80% de la apertura numérica del objetivo. (Fig. 33)

Si es necesario, quíte el ocular y, mirando a través del tubo vacío, ajuste el anillo del condensador para obtener una imagen como la de la fig. 34.



10.10 Uso de filtros de color

Elegir los filtros de color en función de las propias exigencias.
(Fig. 35)

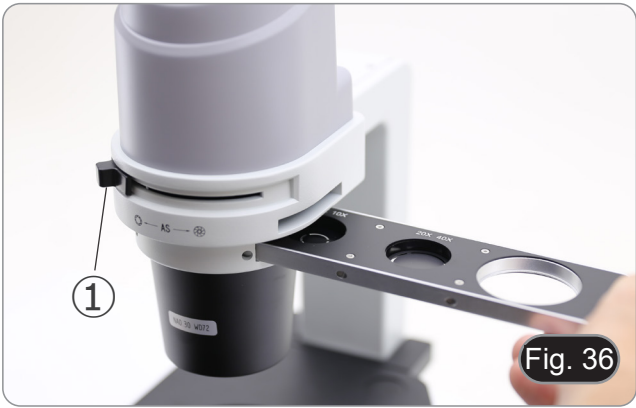
FILTRO	USO
Verde (IF550)	Microscopía en contraste de fase



11. Uso del microscopio en contraste de fase (luz transmitida)

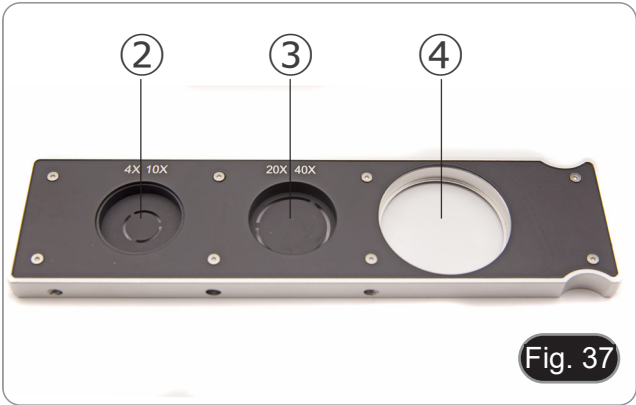
11.1 Instalar la corredera de contraste de fase

- 1. Introducir la corredera en el sistema de iluminación, con la parte impresa hacia arriba. (Fig. 36)
- 2. Mover la corredera hacia la posición deseada hasta que se bloquee con un click.
- 3. En las observaciones en contraste de fase, mantener la palanca de regulación del diafragma de apertura ① en la posición “O” (abierto).



11.2 Corredera para contraste de fase

- El anillo de fase es pre-centralizado antes del envío desde la fábrica. Por lo tanto, no requiere ningún otro ajuste. Sin embargo, si se requiere un re-centrado, esto se puede hacer actuando sobre los tornillos laterales (véase el capítulo 11.3).
- El anillo de fase 4x/10x ② debe utilizarse con los objetivos 4x y 10x, el anillo de fase 20x/40x ③ con los objetivos 20x y 40x y la posición libre ④ se utiliza para el campo claro. (Fig. 37)



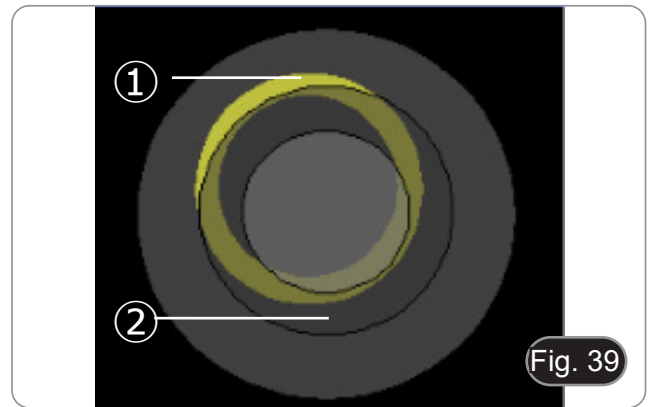
POSICIÓN DE LA CORREDERA	SIGNIFICADO	APLICACIÓN
SL	orificio vacío	observación en campo claro
4x/10x	anillo de fase 4x/10x	observación en contraste de fase con objetivos 4x y 10x
20x/40x	anillo de fase 20x/40x	observación en contraste de fase con objetivos 20x y 40x

11.3 Centrado de anillo de fase

- **Por lo general, no es necesario hacer esto. Si este es el caso, siga el procedimiento descrito a continuación:**
 - 1. Situar un preparado en la platina y enfocararlo.
 - 2. Extraer el ocular del tubo sin compensación dióptrica y sustituirlo por el telescopio de centrado (CT). (Fig. 38)
 - 3. Compruebe que el anillo de fase y el objetivo coinciden y que ambos están fijados en la posición de bloqueo.



4. Con el CT, enfóquese en la imagen de anillo de fase del condensador (claro) ① y el objetivo (oscuro) ②. Si la imagen del anillo claro no es nítida, ajuste el CT hasta que la imagen del anillo claro sea nítida. (Fig. 39)
 5. Ajustar los tornillos de los dos orificios de centrado della corredera para contraste de fase con las tuercas hexagonales suministradas hasta que el anillo claro y el anillo oscuro coincidan. (Fig. 40)
 6. Los objetivos para contraste de fase 4 y 10 utilizan el mismo anillo en la corredera. Por lo tanto, se aconseja verificar el centrado con los dos objetivos. (Fig. 41)
- **Si el anillo de fase no está centrado correctamente, el contraste puede estar muy debilitado.**
 - **El anillo de fase puede requerir un re-centrado durante y después de la observación de preparaciones bastante gruesas.**
 - **El anillo de fase puede mostrar una desalineación aparente si la muestra no está perfectamente plana.**



12. Uso del microscopio en RPC (luz transmitida)

El contraste de fase en relieve (RPC) es una modificación del contraste de fase convencional que permite mejorar visiblemente la calidad de las imágenes en microscopía óptica. En particular, se pueden mejorar los siguientes parámetros: contraste, profundidad focal, nitidez, tridimensionalidad, planicidad y artefactos de halo. Estos efectos pueden conseguirse cuando los anillos de fase del condensador se sustituyen por anillos en forma de media luna.

Al igual que la observación por contraste de fase, la observación por RPC requiere el uso de una corredera que contenga los anillos de fase en forma de media luna y objetivos específicos para RPC.

El uso de la corredera y el objetivo son idénticos a los del contraste de fase.

12.1 Instalar la corredera para RPC

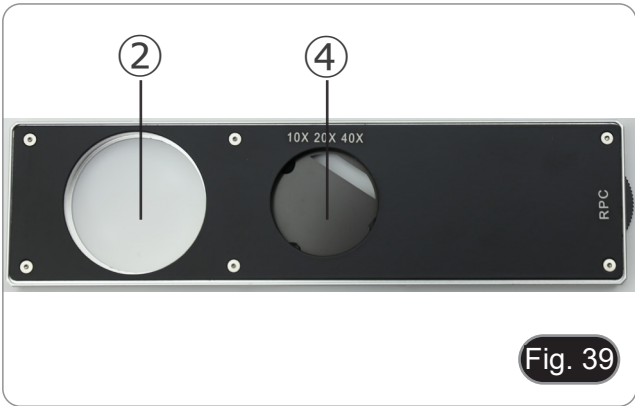
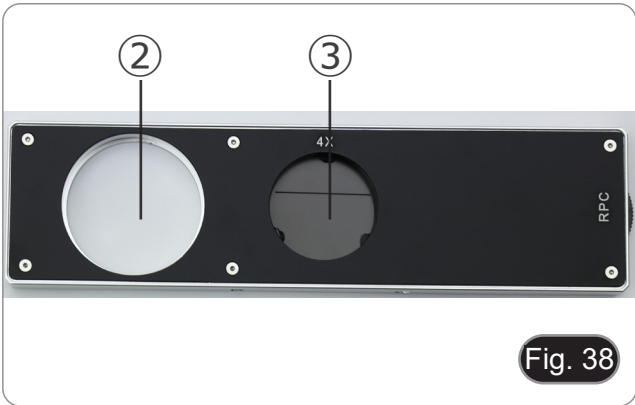
- 1. Introducir la corredera en el sistema de iluminación, con la parte impresa hacia arriba. (Fig. 37)
- 2. Mover la corredera hacia la posición deseada hasta que se bloquee con un click.
- 3. En las observaciones en contraste de fase, mantener la palanca de regulación del diafragma de apertura ① en la posición “O” (abierto).



12.2 Corredera para RPC

- Hay dos correderas disponibles para su uso con diferentes objetivos.
- Una corredera está dedicada al objetivo 4X (Fig. 38) y otra a los objetivos 10X/20X/40X. (Fig. 39)
- Ambos tienen un agujero vacío y un anillo RPC.

POSICIÓN DE LA CORREDERA	SIGNIFICADO	APLICACIÓN
VACIO	orificio vacío ②	observación en campo claro
4x	anillo RPC 4x ③	observación en RPC con objetivo 4x
10x/20x/40x	anillo RPC 10x/20x/40x ④	observación en RPC con objetivos 10x, 20x y 40x



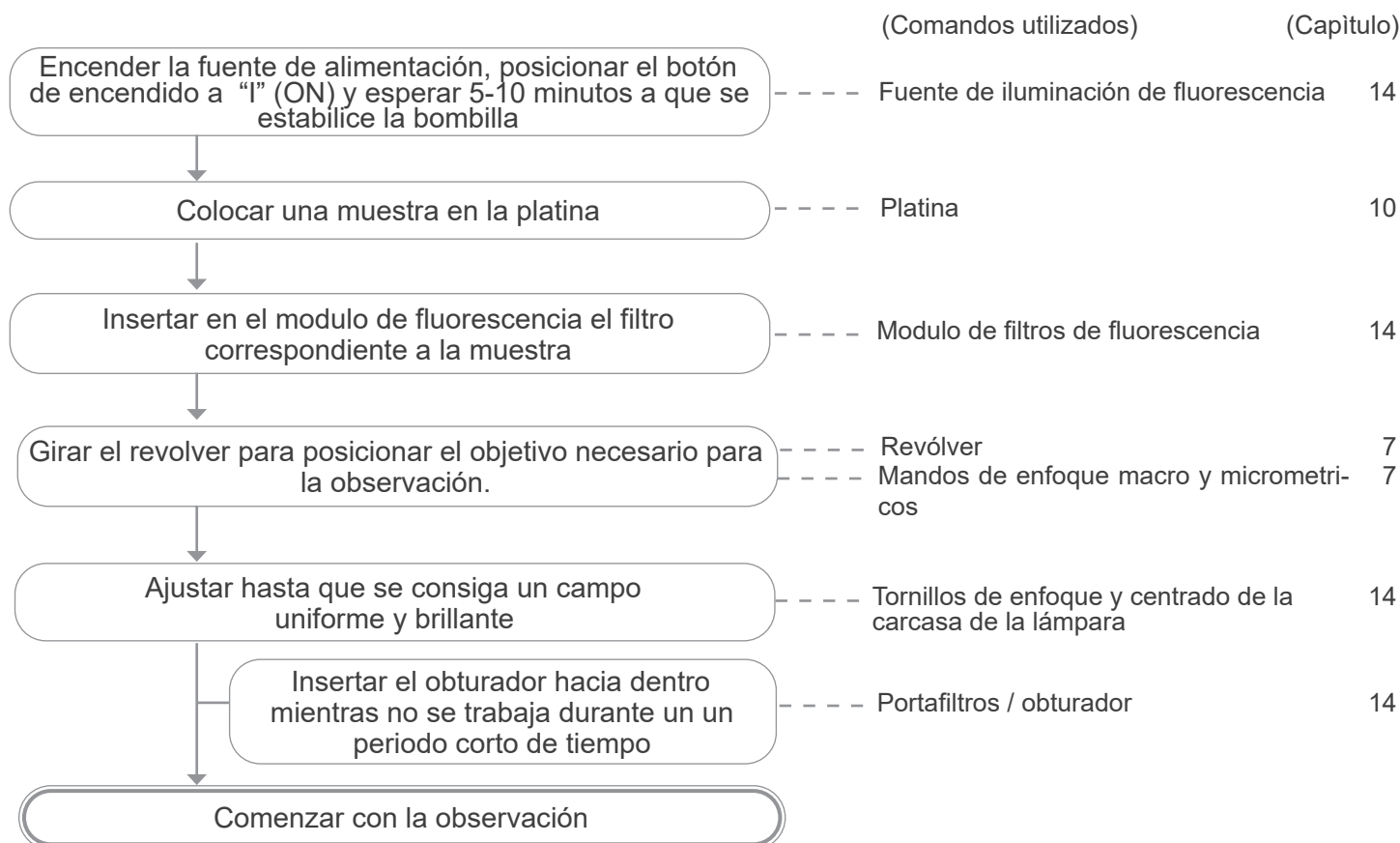
12.3 Observación en RPC

- **Los anillos RPC no necesitan un centrado.**
1. Situar un preparado en la platina y enfocararlo.
 2. Compruebe que el anillo RPC y el objetivo coinciden y que ambos están fijados en la posición de bloqueo.
 3. Mientras observa por los oculares, module el contraste de la muestra girando la tuerca anular montada en la corredera. (Fig. 40)
- La imagen adoptará un efecto tridimensional diferente según la posición de la rendija.



Fig. 40

13. Observación en fluorescencia (luz reflejada)

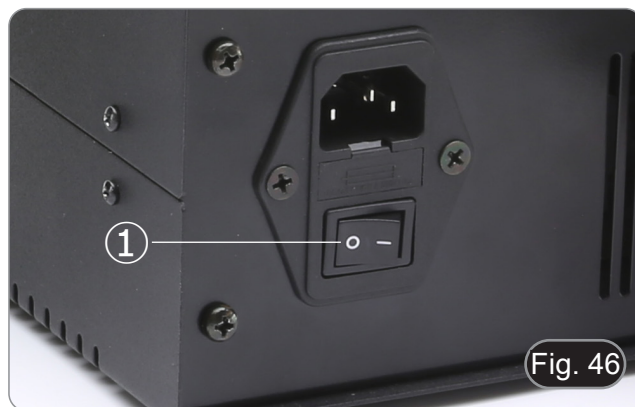


14. Uso del microscopio en fluorescencia (luz reflejada)

14.1 Centrar la bombilla de mercurio HBO

- Espere unos 5 minutos antes de continuar con esta operación para permitir que la bombilla se caliente adecuadamente.

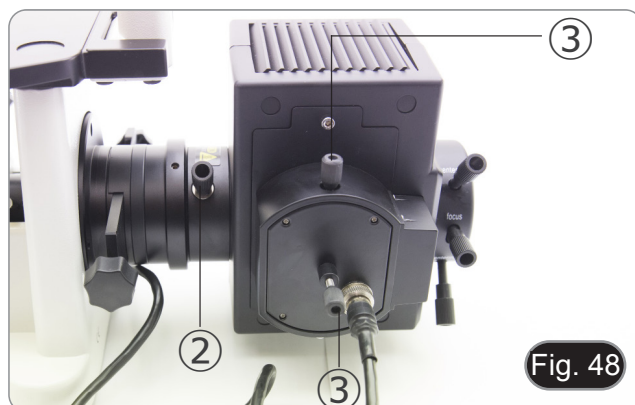
1. Encienda la bombilla de vapor de mercurio accionando el interruptor de corriente ①. (Fig. 46)



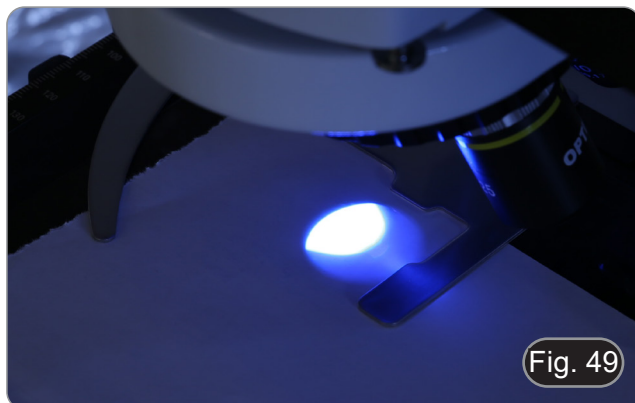
2. Ponga el revólver en una posición vacía (sin objetivos) y quite la tapa protectora, o retire un objetivo del portaobjetivos.
3. Coloque un trozo de papel blanco sobre la platina e inserte el cubo fluorescente "B" en camino óptico. (Fig. 47)



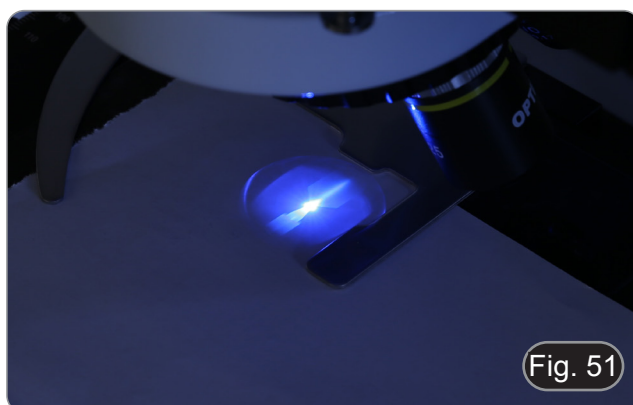
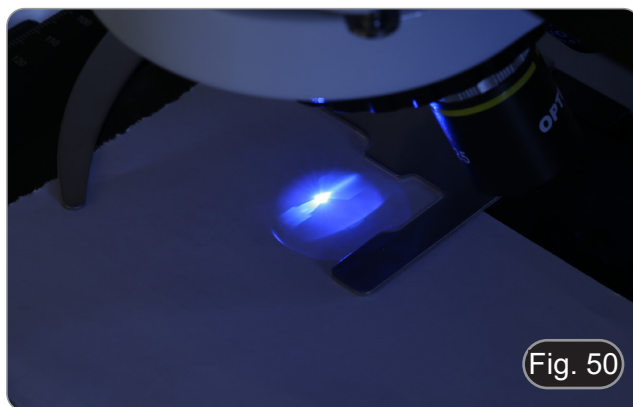
4. Accionando con el tornillo de enfoque de la lente del colector ② y los tornillos de centrado ③ intente obtener un punto de luz procedente de la bombilla. (Fig. 48-49)



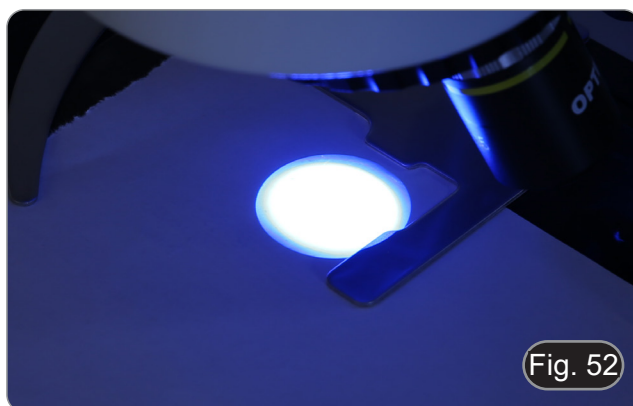
5. Usando el tornillo de enfoque de la lente colectora ② coloque la imagen de la bombilla proyectada sobre el papel. La imagen de luz debe ser más brillante y nítida como sea posible. (Fig. 49)



6. Usando los tornillos de centrado ③ en el lado de la carcasa de la bombilla, centre la imagen de la bombilla. (Fig. 50-51)



7. Utilizando el tornillo de enfoque de la lente del colector ②, amplíe la imagen hasta lograr una iluminación homogénea. (Fig. 52). En este punto, inserte un objetivo en el revolver y, mirando a través de los oculares, optimice la iluminación siempre usando los tornillos ② y ③.



8. Después de reemplazar la bombilla fundida, poner a cero el contador de tiempo en la fuente de alimentación presionando el botón "Reset" ①. (Fig. 53)



14.2 Centrar el diafragma de campo

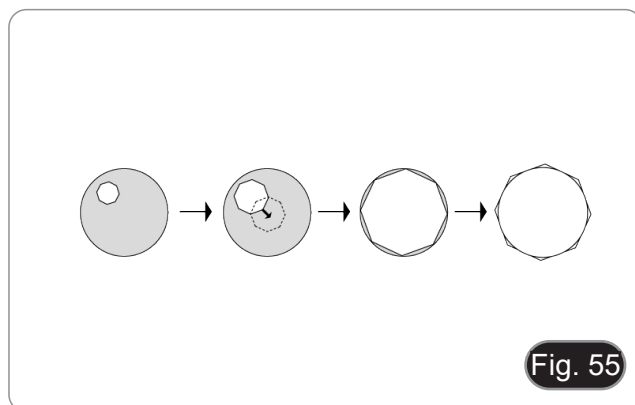
1. Coloque la muestra en la platina, inserte el objetivo 10x en la trayectoria óptica y enfóque.
2. Girar la palanca del diafragma de campo ① para cerrar completamente el diafragma. (Fig. 54)
3. Gire los dos tornillos de centrado ② para colocar la imagen del diafragma en el centro del campo de visión.
4. Abrir el diafragma poco a poco. Se considera que el condensador está centrado cuando la imagen del diafragma es simétrica al campo de visión.
5. En uso normal, abra el diafragma hasta que circunscriba el campo de visión.



Efectos del diafragma de campo

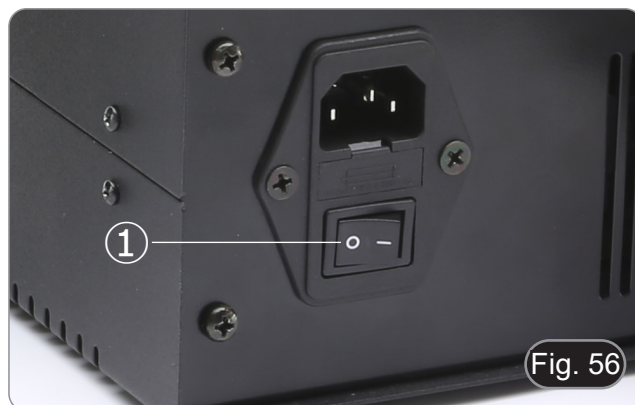
El diafragma de campo ajusta el área iluminada para obtener una imagen de alto contraste.

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. 55)



14.3 Encendido de la lámpara HBO

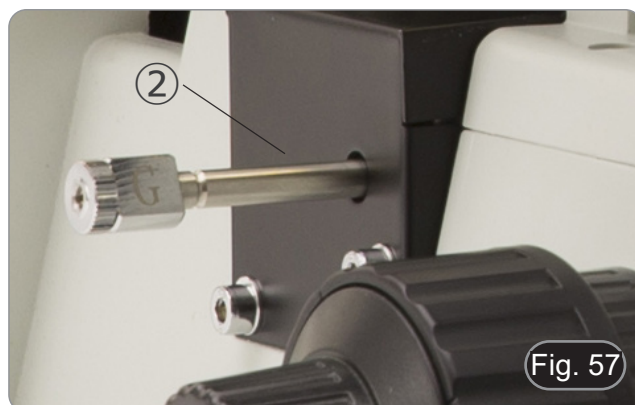
Conectar la fuente de alimentación de la lámpara de vapor de mercurio y esperar 5 minutos a que se establezca el arco. (Fig. 56)



14.3.1 Cambio del filtro para la fluorescencia

• IM-300F

Mueva las palancas del filtro (situadas a la derecha o a la izquierda del microscopio) ② para insertar el filtro deseado (B o G). (Fig. 57)



• **IM-300FL4**

Mueva la palanca selectora (situada a la izquierda del microscopio) ③ para insertar el filtro deseado: B, G (V y UV - opcional). (Fig. 67)



Fig. 58

14.3.2 Cubos de fluorescencia disponibles

• **IM-300F**

CUBO FILTRO	FILTRO DE EXCITACIÓN	ESPEJO DICROICO	FILTRO DE EMISIÓN	APLICACIONES
B	460-495 nm	505 nm	510LP nm	- FITC: anticuerpos fluorescentes - Achridine naranja: ADN, ARN - Auramine
G	527-553 nm	565 nm	575LP nm	- Rodamina, TRITC: anticuerpos fluorescentes - Propidium iodide: DNA, RNA - RFP

• **IM-300FL4**

CUBO FILTRO	FILTRO DE EXCITACIÓN	ESPEJO DICROICO	FILTRO DE EMISIÓN	APLICACIONES
B	460-495 nm	505 nm	510LP nm	- FITC: anticuerpos fluorescentes - Achridine naranja: ADN, ARN - Auramine
G	527-553 nm	565 nm	575LP nm	- Rodamina, TRITC: anticuerpos fluorescentes - Propidium iodide: DNA, RNA - RFP
UV	325-375 nm	415 nm	435LP nm	Contracoloración del núcleo
V	390-420 nm	440 nm	455LP nm	Achridine naranja: ADN, ARN

14.4 Uso de la tapa antirreflejo

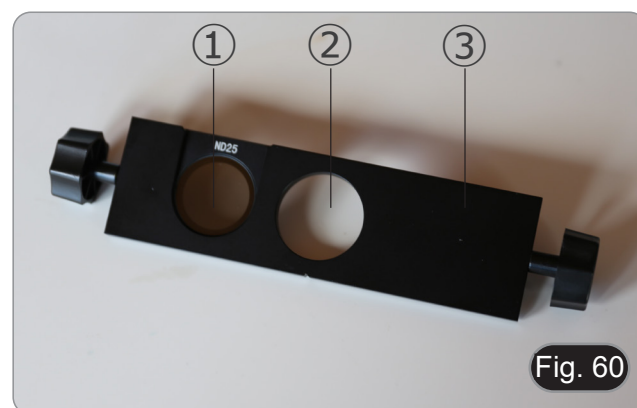
Usar la tapa antirreflejo para evitar reflejos de la lente frontal del condensador. (Fig. 59)



Fig. 59

14.5 Portafiltros / Obturador

- El microscopio está equipado con un portafiltros / obturador situado en la parte posterior del microscopio. (Fig. 60)
- El portafiltros tiene tres posiciones: ① portafiltros para filtros ND, ② agujero vacío, ③ obturador.

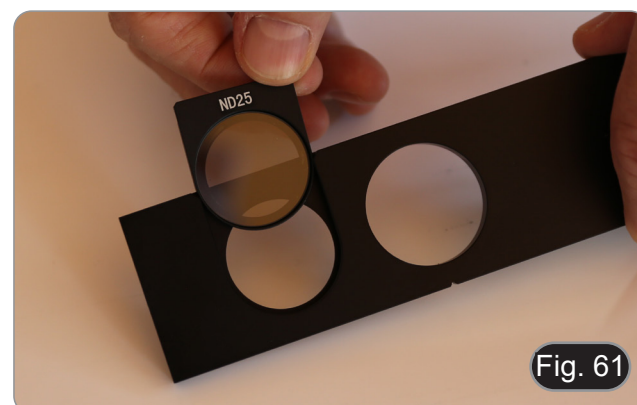


14.5.1 Insertar un filtro ND

La descomposición de la muestra fluorescente causada por la energía excesiva de la lámpara HBO puede retrasarse insertando un filtro ND (Neutral Density) en el camino óptico.

1. Inserte el filtro en el soporte y colóquelo correctamente. (Fig. 61)

FILTRO	USO
ND25	El 25% de la cantidad total de luz de la lámpara HBO pasa a través
ND50	El 50% de la cantidad total de luz de la lámpara HBO pasa a través



14.5.2 Uso de la corredera del filtro

- Mueva la corredera a la derecha o a la izquierda para introducir la posición deseada. Un clic confirmará la posición correcta de la corredera.
1. Introduciendo la posición ① (siempre que se instale un filtro ND) la luz procedente de la carcasa de la lámpara se reducirá en función del tipo de filtro instalado.
 2. Al introducir la posición ②, no se insertan filtros en la trayectoria óptica.
 3. Cuando se inserta la posición ③, el obturador se inserta en la trayectoria de la luz y por lo tanto no habrá luz.
- Cierre el obturador interrumpiendo la observación por un tiempo limitado y sin someter la muestra a una iluminación innecesaria en el período en el que no se observa. (En el modelo con bombilla de mercurio HBO, apagar y encender con frecuencia la lámpara reduce considerablemente su duración).

15. Observación simultánea Contraste de fase / RPC + Fluorescencia

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

16. Microfotografía

16.1 Uso de cámaras de paso "C"

1. Aflojar el tornillo ① del tubo trinocular y quitar la tapa negra ②. (Fig. 62)
2. Colocar el adaptador paso C ③ a la cámara ④ e insertar el conjunto sobre el puerto trinocular, luego sujetarlo con el tornillo ①. (Fig. 63)



16.2 Uso de cámara Reflex

1. Insertar el adaptador de la cámara Reflex ② al tubo del microscopio ①.
 2. Atornillar el aro "T2" ③ (no lo suministrada) al cuerpo de la cámara Reflex.
 3. Conectar la cámara al aro "T2" ④. (Fig. 64)
 4. Monta el otro extremo del tubo de transmisión ① en el agujero vacío del puerto trinocular, y luego aprieta el tornillo de sujeción. (Fig. 62)
- El aro "T2" no se suministra con el microscopio pero se encuentra fácilmente en una tienda de fotografía.
 - Mientras toma muestras oscuras, tapar los oculares y el visor con un paño oscuro para minimizar la luz difusa.
 - Para calcular la ampliación de la cámara: aumento objetivo * aumento de la cámara * aumento de la lente.
 - **Si usa una cámara SLR, el movimiento al apretar el botón para tomar una foto puede hacer que la cámara vibre.**
 - **Sugerimos utilizar la opción de extensión del tiempo de exposición y un cable remoto.**



17. Mantenimiento

Ambiente de trabajo

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

Consejos antes y después de la utilización del microscopio



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

Precauciones de seguridad relativas al sistema eléctrico



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

Limpieza de la ópticas

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

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

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

18. Guía de solución de problemas

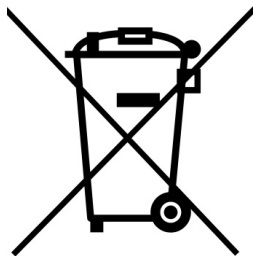
Revisar la información en la tabla a continuación para solucionar problemas de funcionamiento.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
I. Sección Óptica:		
El iluminador está encendido, pero el campo visible está oscuro	El enchufe no está conectado al sistema de iluminación	Conectar
	La luminosidad es demasiado baja	Regular la luminosidad
	Se han superpuesto demasiados filtros de color	Reducir el número de filtros superpuestos
	El selector de filtros no está en posición correcta	Mover el selector hasta que oiga "click"
	El obturador para la fluorescencia está cerrado	Abrir el obturador
	El filtro de fluorescencia no es el apropiado para la muestra a observar	Utilizar el filtro apropiado
El borde del campo visible se ha difuminado o la luminosidad es asimétrica	El revólver portaobjetivos no está en la posición correcta	Girar el revólver hasta que no se bloquee con un click
	El filtro de color se inserta sólo parcialmente	Insertar el filtro hasta el fondo
	El soporte para contraste de fase no está en la posición correcta	Desplazar el soporte hasta que no se bloquee con un click
En el campo visible se ve polvo y manchas	Hay polvo y/o manchas en la preparación	Limpiar el preparado
	Hay polvo y/o manchas en el ocular	Limpiar el ocular
La imagen aparece doble	El diafragma de apertura está demasiado cerrado	Abrir el diafragma de apertura
La calidad de las imágenes es insuficiente: - La imagen no es nítida - No hay un buen contraste - Los detalles no son nítidos - El contraste de fase es bajo	El revólver no se sitúa en el centro del recorrido luminoso	Girar el revólver hasta que no se bloquee con un click
	El diafragma de apertura en el campo visible está demasiado abierto o demasiado cerrado	Regular el diafragma de apertura
	Las lentes (condensador, objetivo, ocular y planchas de cultivo) están sucias	Limpiar con cuidado todos los componentes ópticos
	Para observaciones en contraste de fase, el espesor del fondo de la muestra no debe superar 1.2 mm	Utilizar un portapreparados con un espesor del fondo igual que 1.2 mm
	Para la observación de contraste de fase, se utiliza un objetivo de campo claro en lugar de un objetivo de contraste de fase	Cambie el objetivo y utilice uno para el contraste de fase
	El anillo condensador no está alineado con el anillo del objetivo de fase	Regular el anillo condensador hasta obtener la alineación
	El objetivo usado no es compatible con el anillo de fase	Utilizar un objetivo compatible
	El contraste de fase depende de la posición de la muestra	El portapreparados no es plano. Desplazar la muestra hasta hallar la posición correcta
Un lado de la imagen no está enfocado	El revólver no está en el centro del recorrido luminoso	Girar el revólver hasta que no se bloquee con un click
	El preparado no está en la posición correcta (ej. inclinado)	Situar el preparado horizontal al plano
	La calidad óptica del vidrio portapreparados es baja	Utilizar un preparado de mayor calidad

II. Sección Mecánica		
El mando macrométrico gira con dificultad	El anillo de regulación de la tensión está demasiado cerrado	Aflojar el anillo de regulación de la tensión
El enfoque es inestable	El anillo de regulación de la tensión está demasiado flojo	Apretar el anillo de regulación de la tensión
III. Sección Eléctrica		
El LED no se enciende	El instrumento no tiene alimentación	Verificar la conexión del cable de alimentación
La luminosidad es insuficiente	La luminosidad posee una baja regulación	Ajuste el brillo
La luz parpadea	El cable de alimentación no está conectado correctamente	Verificar la conexión del cable
IV. Tubo de observación		
El campo visible es diverso en cada ojo	La distancia interpupilar no es correcta	Regular la distancia interpupilar
	La compensación dióptrica no es correcta	Regular la compensación dióptrica
	La técnica de observación no es correcta y el usuario está forzando la vista.	Cuando se mira en el objetivo, no fijar el preparado pero mirar todo el campo visible. A intervalos regulares alejar los ojos del objetivo y mirar desde lejos para relajar la vista
V. Microfotografía y adquisición de videos		
El borde de la imagen no está enfocado	En un cierto grado esto es innato a la naturaleza de los objetivos acromáticos	Para reducir el problema al mínimo, regular el diafragma de apertura en la posición correcta
En la imagen aparecen manchas claras	En el microscopio entra luz difusa a través de los oculares o a través de la mira de la cámara fotográfica/telecámara	Cubrir los oculares y la mira con un paño oscuro

Medidas ecológicas y reciclaje

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



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

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

camerica@optikamicroscopes.com

Série IM

MANUEL D'UTILISATION

Modèles
IM-300F
IM-300L4

Ver. 1.0 2024



Sommaire

1.	Avertissement	114
2.	Précautions	114
3.	Contenu de l'emballage	115
3.1	IM-300F	115
3.2	IM-300FL4	116
4.	Déballage	117
5.	Emploi prévu	117
6.	Symboles	117
7.	Description de l'instrument	118
7.1	IM-300F	118
7.2	IM-300FL4	119
8.	Assemblage	120
8.1	Montage des objectifs	120
8.2	Montage de extension latérale et platine mécanique	120
8.3	Montage du insert pour la platine	121
8.4	Montage des oculaires	121
8.5	Installation des filtres colorés	121
8.6	Installation du curseur porte-filtre	121
8.7	Connexion de l'alimentation électrique	122
8.8	Installer la fluorescence	122
9.	Observation en fond clair (lumière transmise)	126
10.	Utilisation du microscope en fond clair (lumière transmise)	127
10.1	Allumer le microscope	127
10.2	Réglage de l'intensité lumineuse	127
10.3	Réglage de la friction	127
10.4	Compensation dioptrique	127
10.5	Réglage de la distance interpupillaire	128
10.6	Utilisation des Œillères en caoutchouc	128
10.7	Sélection du chemin optique	128
10.8	Platine mécanique et plateau	129
10.8.1	Installation des supports	130
10.9	Diaphragme de ouverture	130
10.10	Usage des filtres en couleur	131
11.	Utilisation du microscope en contraste de phase (lumière transmise)	132
11.1	Montage du curseur pour contraste de phase	132
11.2	Curseur pour contraste de phase	132
11.3	Centrage des anneaux de phase	132
12.	Utilisation du microscope en RPC (lumière transmise)	134
12.1	Montage du curseur pour RPC	134
12.2	Curseur pour RPC	134
12.3	Observation en RPC	135
13.	Observation en fluorescence (lumière réfléchie)	136
14.	Utilisation du microscope en fluorescence (lumière réfléchie)	137
14.1	Centrage de la lampe à vapeur de mercure	137
14.2	Centrage du diaphragme de champ	139
14.3	Allumer la LED de fluorescence	139
14.3.1	Changer le filtre pour la fluorescence	139
14.3.2	Cubes filtres à fluorescence disponible	140
14.4	Utilisation du capuchon anti-éblouissement	140
14.5	Porte-filtre / Obturateur	141
14.5.1	Insérer un filtre ND	141
14.5.2	Utilisation du curseur porte-filtre	141
15.	Observation simultanée en contraste de phase / RPC + fluorescence	142
16.	Microphotographie	143
16.1	Utilisation des caméras avec monture "C"	143
16.2	Utilisation des caméras Reflex	143
17.	Réparation et entretien	144
18.	Guide résolution des problèmes	145
	Ramassage	147

1. Avertissement

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

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

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

2. Précautions



Éviter choc électrique

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

3. Contenu de l'emballage

3.1 IM-300F



① Corps de microscope

② Condenseur

③ Boîtier de LED

④ Alimentation pour fluorescence

⑤ Cordon d'alimentation de fluorescence

⑥ Câble de connexion de la fluorescence

⑦ Obturateur / Porte-filtre de fluorescence

⑧ Curseur de contraste de phase

⑨ Curseur de filtre de couleur

⑩ Insert métallique pour la platine

⑪ Insert en verre pour la platine

⑫ Objectifs

⑬ Oculaires

⑭ Filtre vert IF550

⑮ Écran UV

⑯ Illuminateur de fluorescence

⑰ Boîtier de lampe HBO

⑱ Alimentation du microscope

⑲ Capuchon anti-éblouissement

⑳ Télescope de centrage

㉑ Lampe HBO

㉒ Clé Allen

3.2 IM-300FL4



- | | |
|---|--------------------------------|
| ① Corps de microscope | ⑪ Objectifs |
| ② Condenseur | ⑫ Oculaires |
| ③ Boîtier de LED | ⑬ Écran UV |
| ④ Alimentation pour fluorescence | ⑭ Illuminateur de fluorescence |
| ⑤ Cordon d'alimentation de fluorescence | ⑮ Boîtier de lampe HBO |
| ⑥ Câble de connexion de la fluorescence | ⑯ Alimentation du microscope |
| ⑦ Obturateur / Porte-filtre de fluorescence | ⑰ Capuchon anti-éblouissement |
| ⑧ Curseur de filtre de couleur | ⑱ Lampe HBO |
| ⑨ Insert en verre pour la platine | |
| ⑩ Insert métallique pour la platine | |

4. Déballage

Le microscope est logé dans un récipient en polystyrène moulé.

Retirez la bande du bord du récipient et soulevez la moitié supérieure du récipient. Prenez soin d'éviter que les objets optiques (objectifs et oculaires) tombent et se détériorent. En utilisant les deux mains (une autour du bras et une autour de la base), soulevez le microscope du récipient et mettez-le sur un bureau stable.

5. Emploi prévu

Modèles standard

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

Modèles de DIV

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

6. Symboles

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



ATTENTION

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

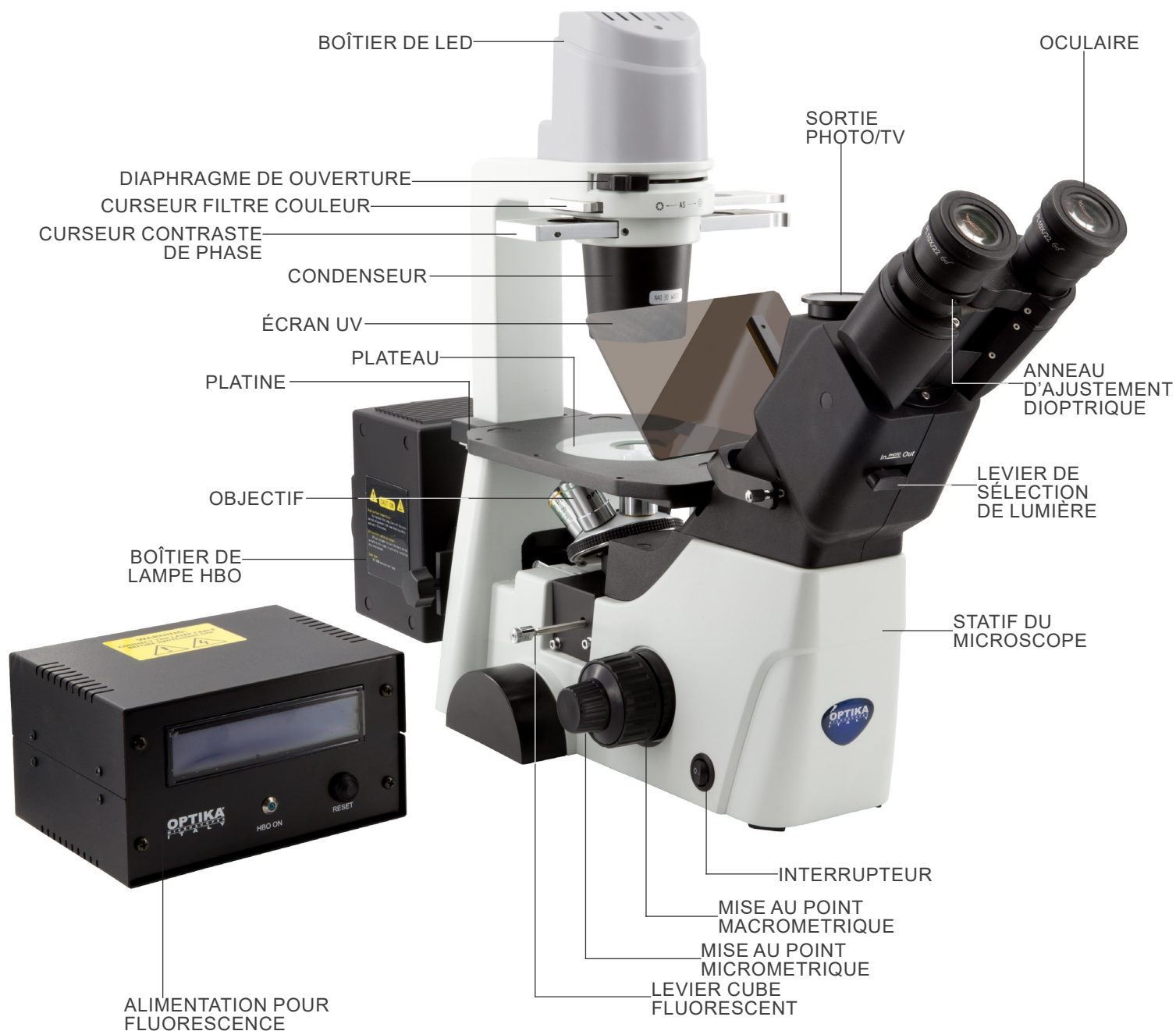


CHOC ÉLECTRIQUE

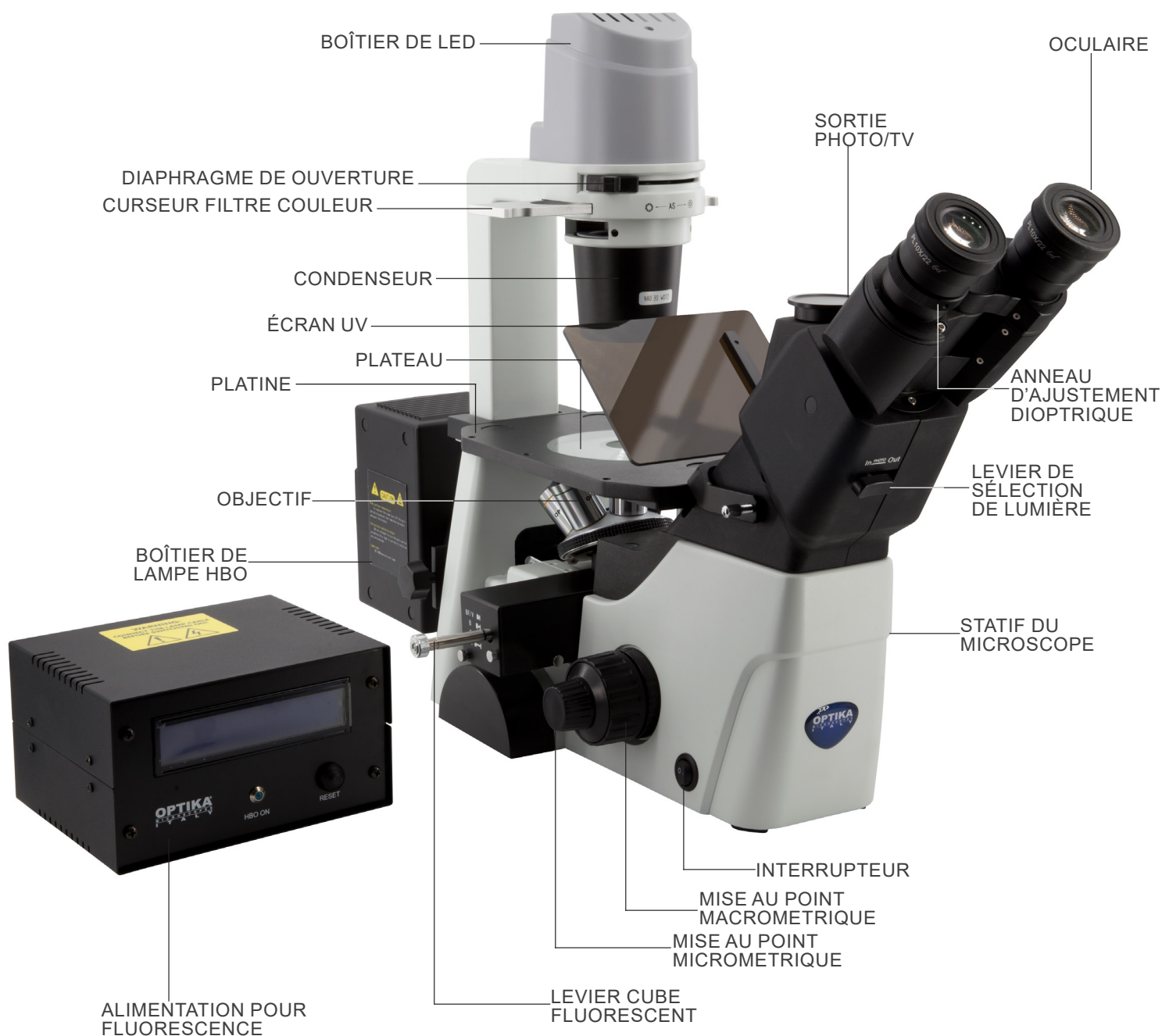
Ce symbole indique un risque de choc électrique.

7. Description de l'instrument

7.1 IM-300F



7.2 IM-300FL4



8. Assemblage

8.1 Montage des objectifs

1. Tournant le bouton de la mise au point macrométrique ① jusqu'à la plus basse position du revolver.
 - Pour un transport sûr, le revolver est placé dans la position la plus basse et le bouton de commande de la tension ② est réglé à la tension appropriée à la sortie d'usine du microscope. (Fig.1)
2. Visser l'objectif de grossissement le plus faible sur la tourelle du côté juste, dans le sens des aiguilles d'une montre. Monter les autres objectifs de la même façon, selon l'ordre du plus faible au plus fort agrandissement.
 - **Note: les objectifs peuvent aussi être installés à travers l'ouverture de la platine. (Fig. 2)**
 - Nettoyer régulièrement les objectifs. Dans les microscopes inversés, les objectifs sont très sensibles à la poussière.
 - Recouvrir tous les trous inutilisés à l'aide des bouchons pour une protection contre la poussière et la contamination ③. (Fig. 3)
 - Pour la mise en fonctionnement, utiliser l'objectif de grossissement faible (10X), chercher à focaliser l'échantillon, passer ensuite aux grossissements plus forts.
 - En changeant l'objectif, tourner lentement le revolver jusqu'à ce qu'il fasse un déclic. Ce qui signifie que l'objectif est dans la position juste, au centre du parcours de la lumière.



Fig. 1



Fig. 2

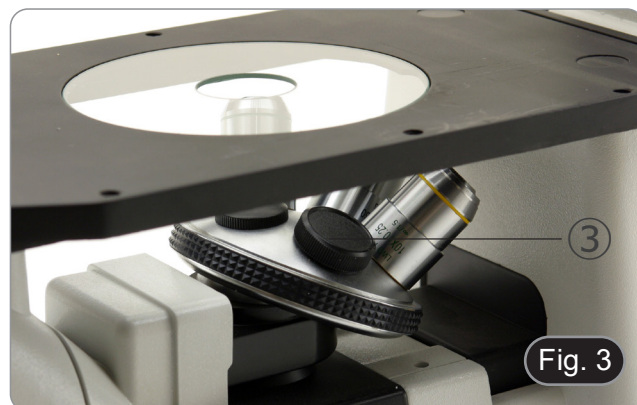


Fig. 3

8.2 Montage de extension latérale et platine mécanique

- Extension latérale e platine mécanique sont des accessoires optionnels.
 - **L'extension latérale peut être montée des deux côtés du plan de travail pour augmenter la surface de travail.**
 - **La platine mécanique ne peut être installé que sur le côté droit.**
1. Montage: visser les vis dans les trous de fixation des appareils, puis tout monter **sous la platine**. (Fig. 4)
 - **REMARQUE: La platine comporte une série de trous sur sa face inférieure. Pour installer la platine mécanique, il est nécessaire, en commençant à compter depuis l'avant du microscope, d'utiliser les troisième et cinquième trous. En utilisant une série de trous différente, la platine mécanique ne sera pas installé correctement.**



Fig. 4

8.3 Montage du insert pour la platine

1. Veillez à ce que la platine soit parfaitement horizontal lors de l'utilisation du plateau en verre.
2. Installer la plate dans l'ouverture de la platine. (Fig. 5)



8.4 Montage des oculaires

Enlever le bouchon des tubes oculaire, insérer les oculaires dans les tubes (Fig. 6)



8.5 Installation des filtres colorés

1. Placez le curseur porte-filtre ① sur la table et insérez le filtre coloré souhaité dans l'une des deux positions vides ②. (Fig. 7)
- **Veillez à ce que le filtre soit positionné horizontalement dans le curseur pour éviter qu'il ne se coince pendant le mouvement.**



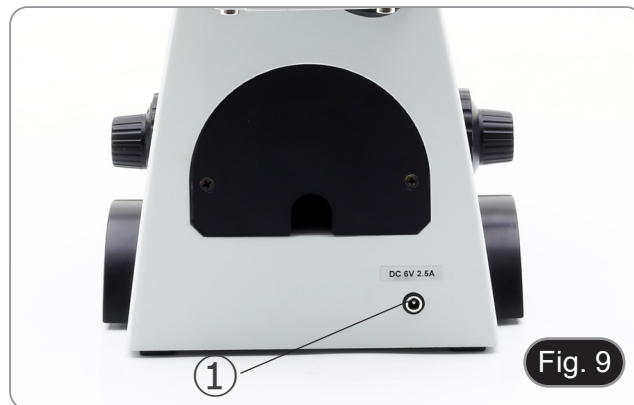
8.6 Installation du curseur porte-filtre

1. Insérer le curseur du filtre dans la fente supérieure du condenseur ①, les rainures ② étant orientées vers l'arrière du microscope. (Fig. 8)
- **Le curseur a deux positions pour accueillir deux filtres colorés. Déplacer le curseur vers la position contenant le filtre souhaité jusqu'à ce qu'il s'enclenche.**



8.7 Connexion de l'alimentation électrique

1. Mettez l'interrupteur sur "O" (OFF) avant de brancher le cordon d'alimentation.
 2. Insérez le câble dans la prise jack du microscope. (Fig. 9)
 3. Branchez l'alimentation électrique dans la prise de courant. Faites attention à la sécurité de la connexion.
- **Utilisez le transformateur d'alimentation fourni. S'il est perdu ou endommagé, contactez le service à la clientèle.**
 - **Le transformateur d'alimentation ne doit être raccordé qu'à une prise de courant reliée à la terre.**



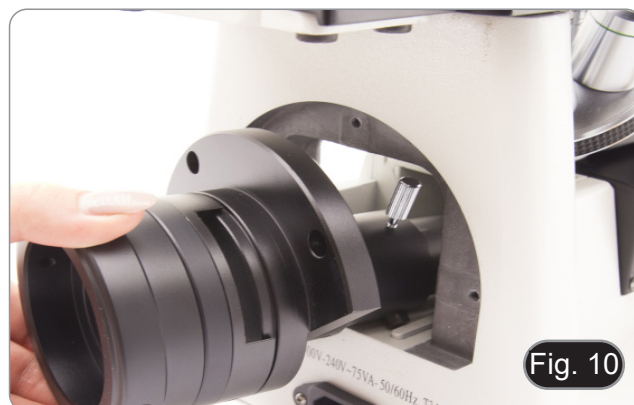
8.8 Installer la fluorescence

- Débranchez tous les câbles électriques avant d'installer ou de remplacer la lampe.
- La lampe comporte une anode et une cathode de dimensions différentes. Observez les polarités lors de l'installation, en respectant les dimensions de connexion de la lampe.
- Ne touchez pas l'ampoule de la lampe à mains nues afin d'éviter de laisser des traces de graisse sur la lampe. Si cela devait arriver, nettoyez l'ampoule avec un chiffon doux avant d'allumer la lampe.
- La lampe a une durée de vie moyenne d'environ 200-250 heures. Un compteur d'heures et un indicateur de tension sont situés sur le ballast de la lampe. Remplacez la lampe lorsque le compteur d'heures dépasse 250 heures ou si la tension tombe en dessous de 4,5 A.
- La lampe, le corps de la lampe et son environnement deviennent très chauds pendant l'utilisation.
- Avant de remplacer la lampe, coupez l'alimentation électrique, débranchez tous les câbles et attendez que la lampe et le corps de la lampe aient refroidi.
- Après avoir allumé la lampe, attendez au moins 10 à 15 minutes avant de l'éteindre.
- Après avoir éteint la lampe, attendez 5 à 10 minutes avant de la rallumer pour permettre aux vapeurs de mercure de se condenser.



- La lampe contient des rayons ultraviolets qui peuvent être nocifs pour les yeux et la peau. Regardez toujours l'arc de la lampe à travers l'écran UV fourni.
- Les filtres de fluorescence sont installés avant le départ de l'usine. Par conséquent, aucune intervention de la part de l'utilisateur n'est nécessaire.

1. Tirez le couvercle en plastique noir, à partir de l'arrière du microscope.
2. Insérez l'illuminateur à l'arrière. Pour faciliter l'insertion, il suffit d'incliner l'ensemble à environ 45° et de le déplacer vers l'avant. Fixez-le à l'aide des 3 vis allen fournies. (Fig. 10)
3. Insérez le porte-lampe et fixez-le avec la vis Allen. (Fig. 11)



4. Retirez l'un des boutons moletés de le curseur porte-filtres et insérez le curseur dans la fente à l'arrière du microscope. (Fig. 12)
5. Une fois le curseur inséré, revisser le bouton moleté.



• **IM-3F**

6. Visser le levier avec le lettrage **G** gravé sur l'extrémité de la tige. Répétez les mêmes étapes du côté droit pour le filtre **B**. (Fig. 13)



• **IM-3FL4**

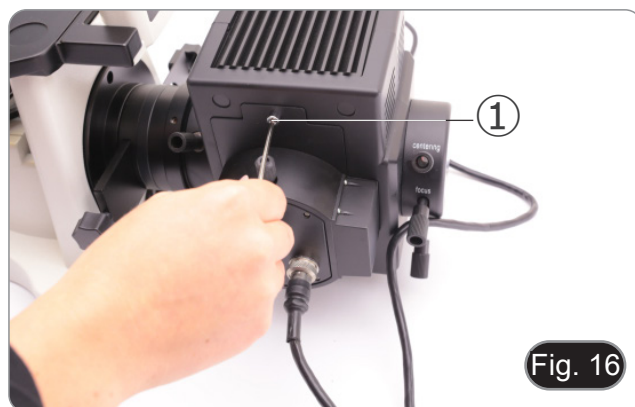
7. Visser le levier du filtre sur le côté gauche du microscope. (Fig. 14)



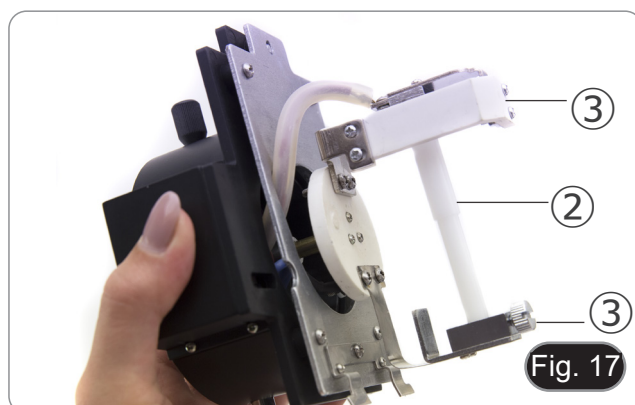
8. Pour éviter les dommages éventuels contre le rayonnement UV, monter l'écran de protection comme illustré. (Fig. 25)



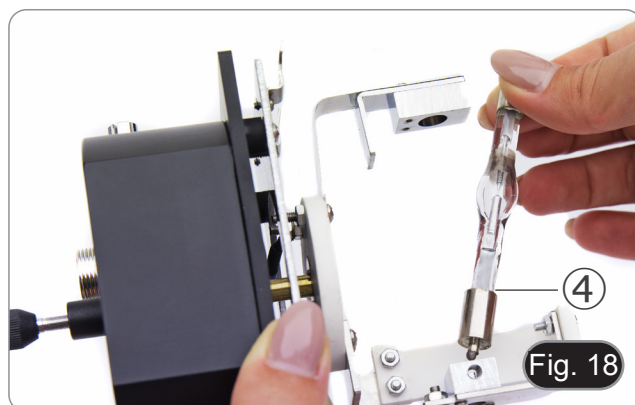
9. Desserrer complètement la vis de blocage ① et enlever le porte-ampoule. (Fig. 16)



10. Retirer le bloc de plastique ② du corps de la lampe (ou de la lampe usagée en cas de remplacement) en desserrant les deux vis de blocage ③. (Fig. 17)



11. Insérer la lampe à vapeur de mercure ④ (respecter les polarités de la lampe), serrer les vis de blocage et replacer la porte-ampoule à l'intérieur du corps de la lampe. (Fig. 18)
- **Ne touchez pas la lampe à mains nues.**



12. Insérez le câble dans le boîtier de la lampe, en alignant les encoches sur les connecteurs. (Fig. 29)



13. Connecter le câble de la boîte de la lampe au ballast fluorescent, puis abaisser la patte de fixation métallique①. (Fig. 20)



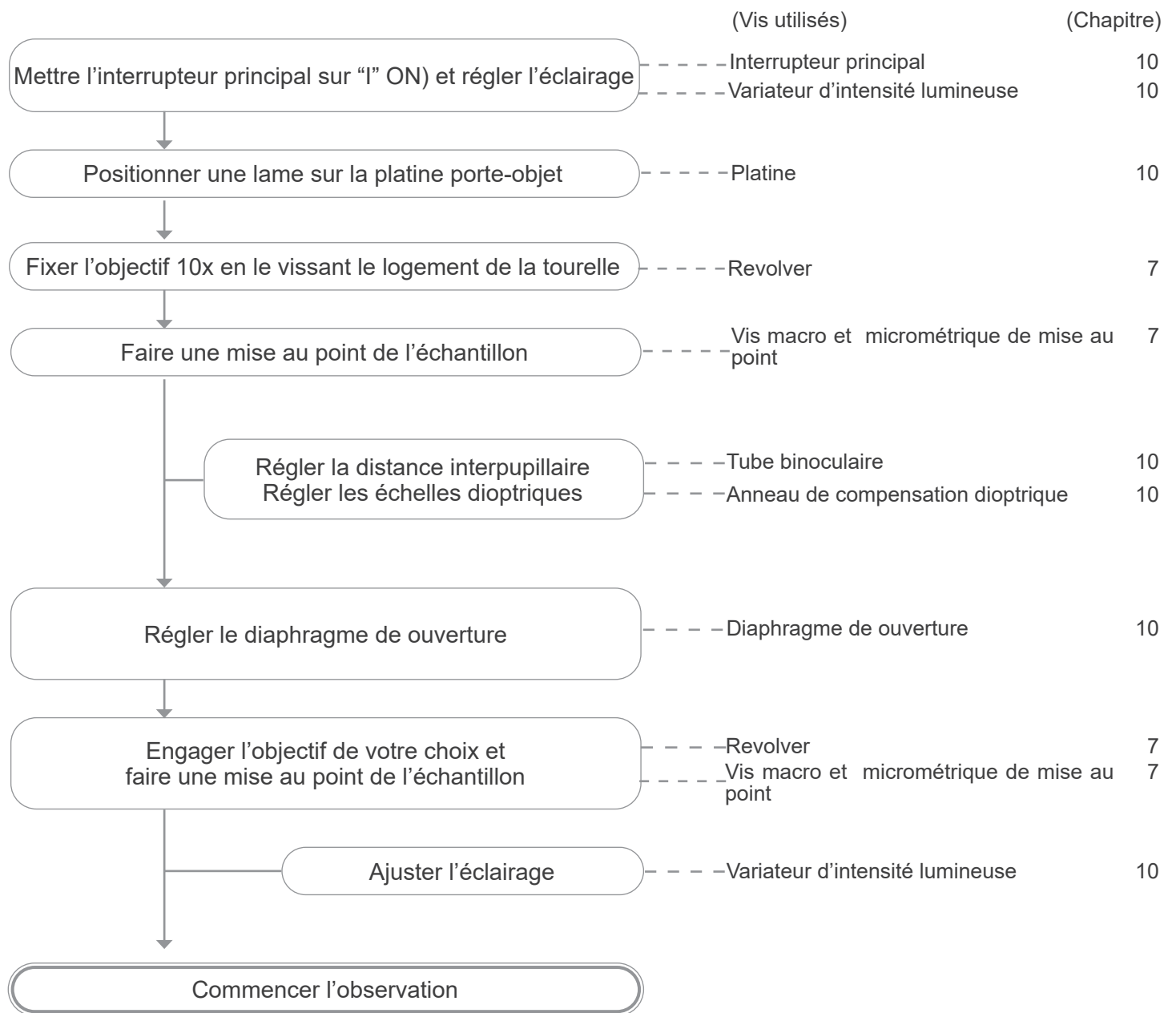
14. Insérez le câble d'alimentation dans le connecteur. (Fig. 21)



- La tension d'entrée pour l'alimentation en fluorescence est de 110 à 240 Vca.
- Veuillez utiliser le câble d'alimentation fourni par notre société. Choisissez celui qui vous convient s'il est manquant ou endommagé.
- Branchez l'alimentation correctement, assurez-vous d'avoir une bonne connexion.
- Avant de brancher le cordon d'alimentation, fixez le câble du corps de la lampe au bloc d'alimentation.
- Si le câble électrique est connecté en premier, il peut y avoir un risque de choc électrique.
- Débranchez tous les câbles électriques avant d'installer ou de remplacer la lampe.
- La lampe a une anode et une cathode de différentes tailles. Respecter la polarité lors du montage.



9. Observation en fond clair (lumière transmise)



10. Utilisation du microscope en fond clair (lumière transmise)

10.1 Allumer le microscope

Placer l'interrupteur principal ①, situé sur le côté gauche du microscope, en position "I" (ON). (Fig. 22)



10.2 Réglage de l'intensité lumineuse

Tourner la molette de réglage de l'intensité lumineuse ②, situé sur le côté droit du microscope, pour augmenter ou diminuer la luminosité. (Fig. 23)



10.3 Réglage de la friction

- Le bouton de réglage ④ est déjà placé à une tension adaptée à la sortie d'usine.
- Si le revolver descend de lui-même ou si l'échantillon est défocalisé lors du réglage de la commande de mise au point fine ⑤, la tension de mise au point grossière est trop lâche.
- Tourner le collier de réglage de la tension ④ dans le sens des aiguilles d'une montre pour resserrer la tension de mise au point grossière ③.
- Tourner dans le sens inverse pour diminuer la tension. (Fig. 24)



10.4 Compensation dioptrique

1. Regarder uniquement avec l'œil droit à travers l'oculaire droit et faire la mise au point avec les vis de mise au point.
 2. Regarder dans l'oculaire gauche avec l'œil gauche uniquement. Si l'image n'est pas nette, utiliser la bague de réglage dioptrique ⑥ pour compenser. (Fig. 25)
- La plage de compensation est de ± 5 dioptrie. Le nombre indiqué sur l'échelle de l'anneau de compensation devrait correspondre à la correction dioptrique de l'opérateur.



10.5 Réglage de la distance interpupillaire

En observant avec les deux yeux, soutenez le groupe d'oculaires. Faites-les pivoter le long de l'axe commun jusqu'à ce que vous obteniez un seul champ de vision.

- **L'échelle graduée de l'indicateur de distance interpupillaire**, indiquée par le point "." sur le support de l'oculaire, indique la distance interpupillaire de l'opérateur. (Fig. 26)

La distance interpupillaire varie entre 48-75 mm.



Fig. 26

10.6 Utilisation des Œillères en caoutchouc

- **Pour un utilisateur portant des lunettes**

Utiliser les œillères dans leur position normale repliée. Cela évitera de rayer les lunettes. (Fig. 27)



Fig. 27

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

Déployer les œillères repliables qui constituent un écran qui empêchera toute lumière extérieure de passer entre les oculaires et les yeux. (Fig. 28)



Fig. 28

10.7 Sélection du chemin optique

- La tête d'observation est équipée d'un sélecteur de chemin optique qui permet de distribuer la lumière vers les oculaires et vers le port photo / TV.
1. Déplacer le sélecteur ① vers la gauche (In) ou vers la droite (Out) pour distribuer la lumière. (Fig. 29)

POSITION	LUMIÈRE
Out	100% OCULAIRES - 0% TV
In	0% OCULAIRES - 100% TV



Fig. 29

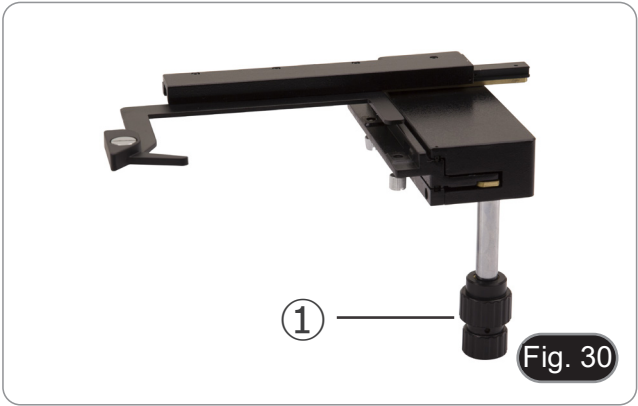
10.8 Platine mécanique et plateau

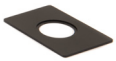
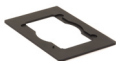
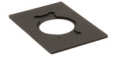
- Pour la meilleure qualité d'image, utiliser des bouteilles, des capsules de Petri et des lames d'une épaisseur de 1.2 millimètres.
1. Placez l'insert approprié pour votre spécimen (selon la figure de droite) sur la platine et fixez-le avec les valets de fixation de la platine.
 2. Utilisant les commandes X et Y, placer l'échantillon à la position désirée. (Axes de Mouvement: 120 (la largeur) × 78 (la Longueur) mm).

Déplacement de l'échantillon

Placer l'échantillon dans la position désirée utilisant les mains ou les boutons de commande de la platine mécanique. (Fig. 30)

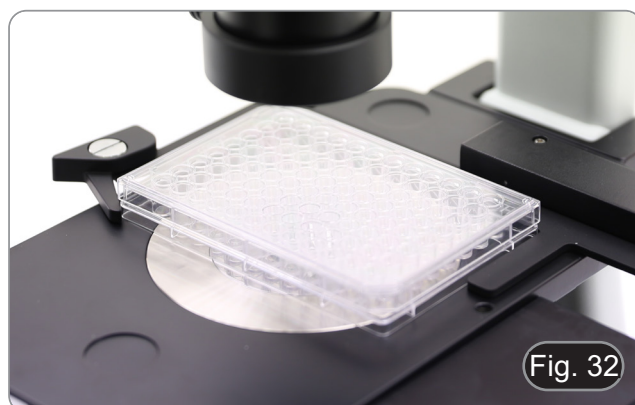
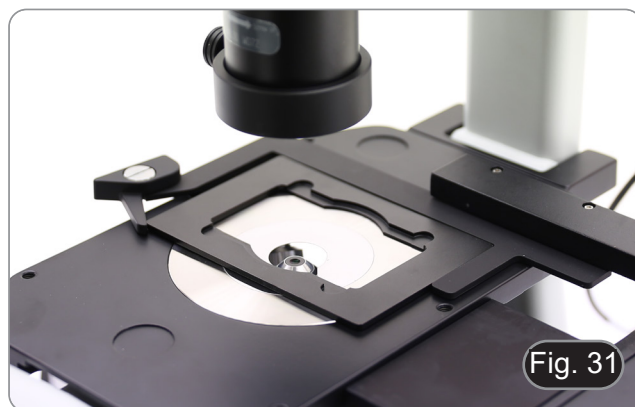
- En changeant les objectifs, faites attention de ne pas toucher les plaques d'adaptation avec les objectifs, car leur poids peut endommager la lentille frontalement.



	M-793.1 Support pour Petri diamètre 38 mm (support pour Terasaki nécessaire)
	M-793.2 Support pour Terasaki et Petri diamètre 65 mm
	M-793.3 Support pour glissières et Petri diamètre 54 mm
	M-793.4 Support pour 2+2 glissières
	M-793.6 Support pour Chambre Utermöhl (support pour Petri diamètre 54 mm nécessaire)
	M-793.7 Extension latéral

10.8.1 Installation des supports

1. Installer le support dans la platine mécanique. (Fig. 31)
2. Les plaques à puits multiples peuvent être directement insérées dans la platine mécanique. (Fig. 32)

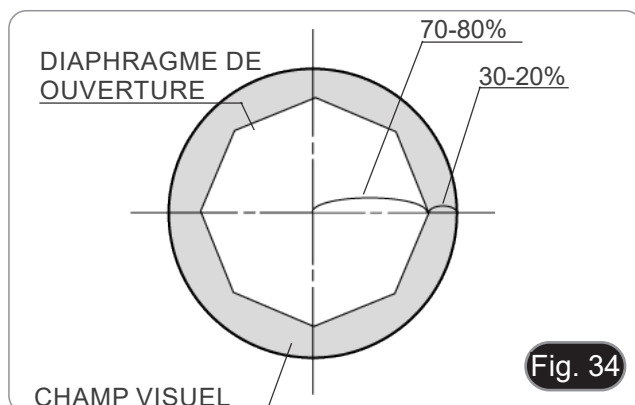


10.9 Diaphragme de ouverture

La valeur de l'Ouverture Numérique (N.A.) du diaphragme de ouverture influe sur le contraste de l'image. Cette valeur qui augmente ou diminue en fonction de l'ouverture numérique de l'objectif, est directement responsable de la résolution, du contraste et de la profondeur de champ de l'image.

Pour les échantillons à faible contraste, déplacez le levier de diaphragme de ouverture (AS) pour régler l'ouverture numérique à environ 70%-80% de l'ouverture numérique de l'objectif. (Fig. 33)

Si nécessaire, régler l'ouverture en enlevant les oculaires et en regardant l'image directement à travers les porte-oculaires en ajustant la bague du diaphragme de ouverture jusqu'à obtenir une image semblable à celle illustrée à la fig. 34.



10.10 Usage des filtres en couleur

Le choix de la couleur appropriée selon votre besoin. (Fig. 35)

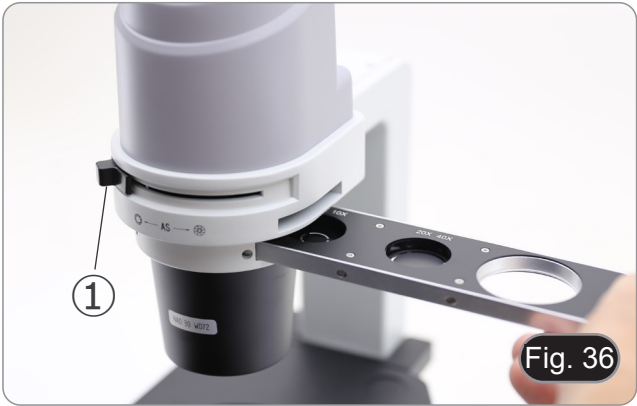
FILTRE	USAGE
Vert (IF550)	Microscopie en contraste de phase



11. Utilisation du microscope en contraste de phase (lumière transmise)

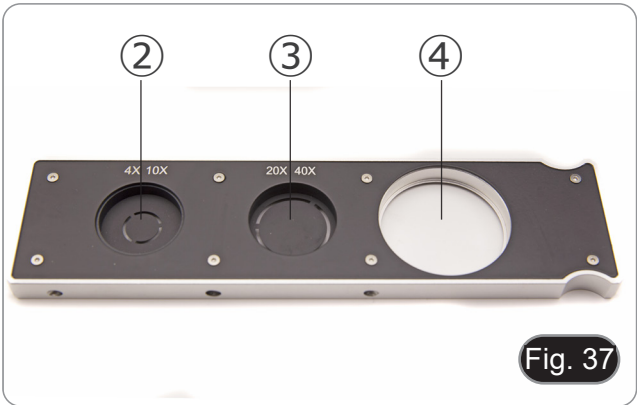
11.1 Montage du curseur pour contraste de phase

- 1. Insérez le curseur dans l'ensemble d'éclairage, la partie imprimée vers le haut. (Fig. 36)
- 2. Déplacez le curseur dans la position souhaitée jusqu'à ce qu'elle se verrouille d'un simple clic.
- 3. Pour les observations de contraste de phase, maintenez le levier de réglage de l'ouverture en position "O" (ouverte).



11.2 Curseur pour contraste de phase

- L'anneau de phase est pré-centralisé avant d'être expédié de l'usine. Par conséquent, il ne nécessite pas d'ajustement supplémentaire. Cependant, si un recentrage est nécessaire, il est possible de le faire en agissant sur les vis latérales (voir chapitre 11.3).
- L'anneau de phase 4x/10x doit être utilisé avec les objectifs 4x et 10x, l'anneau de phase 20x/40x avec les objectifs 20x et 40x et la position libre est utilisée pour le fond clair. (Fig. 37)



POSITION DU CURSEUR	SIGNIFICATION	APPLICATION
SL	trou vide	observation en fond clair
4x/10x	anneau de phase 4x/10x	observation en contraste de phase avec objectifs 4x et 10x
20x/40x	anneau de phase 20x/40x	observation en contraste de phase avec objectifs 20x et 40x

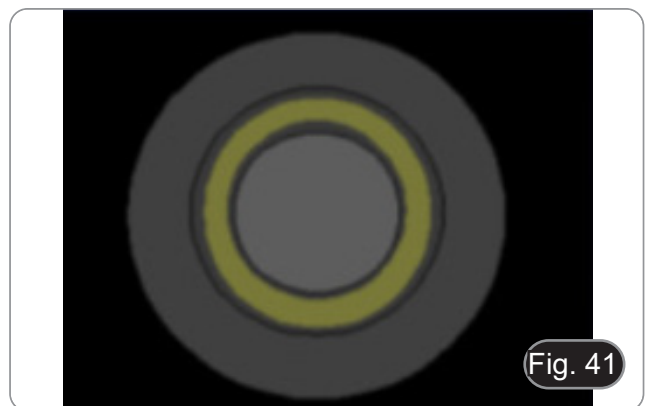
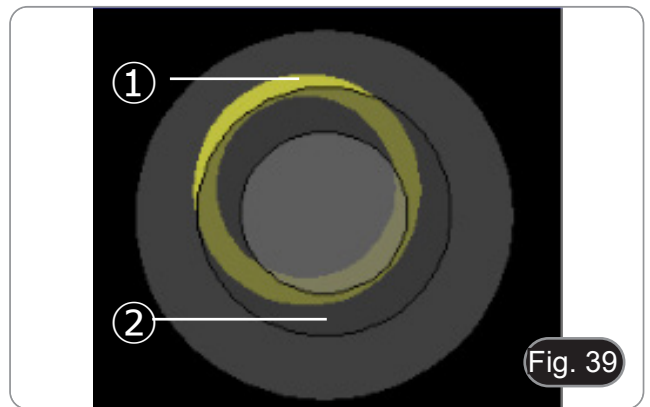
11.3 Centrage des anneaux de phase

D'habitude cette opération n'est pas nécessaire. En cas de nécessité, effectuer les opérations suivantes:

- 1. Placer un échantillon sur la platine et faire la mise au point.
- 2. Enlever l'oculaire du tube sans le réglage dioptrique et le remplacer par le télescope de centrage (CT). (Fig. 38)
- 3. Vérifier que l'anneau de phase et l'objectif correspondent et que tous les deux sont fermement mis sur l'arrêt.



4. Avec le CT, faire la mise au point sur l'image en anneau de phase du condenseur (lumière) et de l'objectif (foncée). Si l'image de l'anneau lumineux n'est pas nette, ajustez le CT jusqu'à ce que l'image de l'anneau lumineux soit nette. (Fig. 39)
 5. Régler les vis des deux trous de centrage de la glissière par contraste de phase avec les écrous hexagonaux fournis jusqu'à ce que l'anneau clair et l'anneau foncé coïncident. (Fig. 40)
 6. Les objectifs de contraste de phase 4X et 10X utilisent le même anneau sur la diapositive. Il est donc recommandé de vérifier le centrage de l'anneau de phase avec les deux objectifs. (Fig. 41)
- **Si l'anneau clair est centré incorrectement, le contraste sera sévèrement diminué.**
 - **L'anneau de phase peut nécessiter un recentrage pendant et après l'observation de préparations assez épaisses.**
 - **L'anneau de phase pourrait montrer un mauvais alignement apparent lorsque l'échantillon n'est pas plat.**



12. Utilisation du microscope en RPC (lumière transmise)

Relief phase contrast (RPC) est une modification du contraste de phase conventionnel qui entraîne des améliorations visibles de la qualité de l'image en microscopie optique. Plus précisément, les paramètres suivants peuvent être améliorés : le contraste, la profondeur de champ, la netteté, la tridimensionnalité, la planéité et les artefacts de halo. Ces effets peuvent être obtenus lorsque les anneaux de phase du condenseur sont remplacés par des anneaux fendus.

Comme pour l'observation du contraste de phase, l'observation RPC nécessite l'utilisation d'un curseur contenant des anneaux de phase à fente et des objectifs RPC dédiés.

L'utilisation du curseur et de l'objectif est identique à celle du contraste de phase.

12.1 Montage du curseur pour RPC

- 1. Insérez le curseur dans l'ensemble d'éclairage, la partie imprimée vers le haut. (Fig. 37)
- 2. Déplacez le curseur dans la position souhaitée jusqu'à ce qu'elle se verrouille d'un simple clic.
- 3. Pour les observations en RPC, maintenez le levier de réglage de l'ouverture en position "O" (ouverte).



Fig. 37

12.2 Curseur pour RPC

- Deux curseurs sont disponibles pour l'utilisation avec des objectifs différents.
- Un curseur est dédié à l'objectif 4X (Fig. 38) et un autre est pour les objectifs 10X/20X/40X. (Fig. 39)
- Les deux ont un trou vide et un anneau RPC.

POSITION DU CURSEUR	SIGNIFICATION	APPLICATION
VIDE	trou vide	observation en fond clair
4x	anneau RPC 4x	observation en RPC avec objectif 4x
10x/20x/40x	anneau RPC 10x/20x/40x	observation en RPC avec objectifs 10x, 20x et 40x

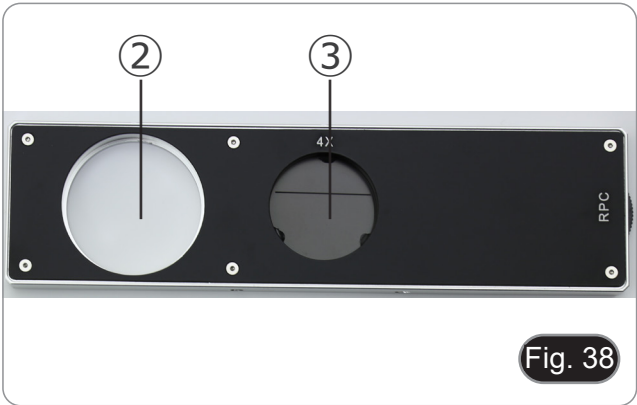


Fig. 38

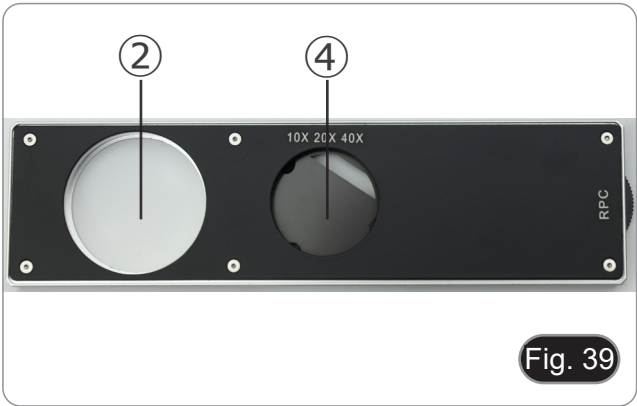


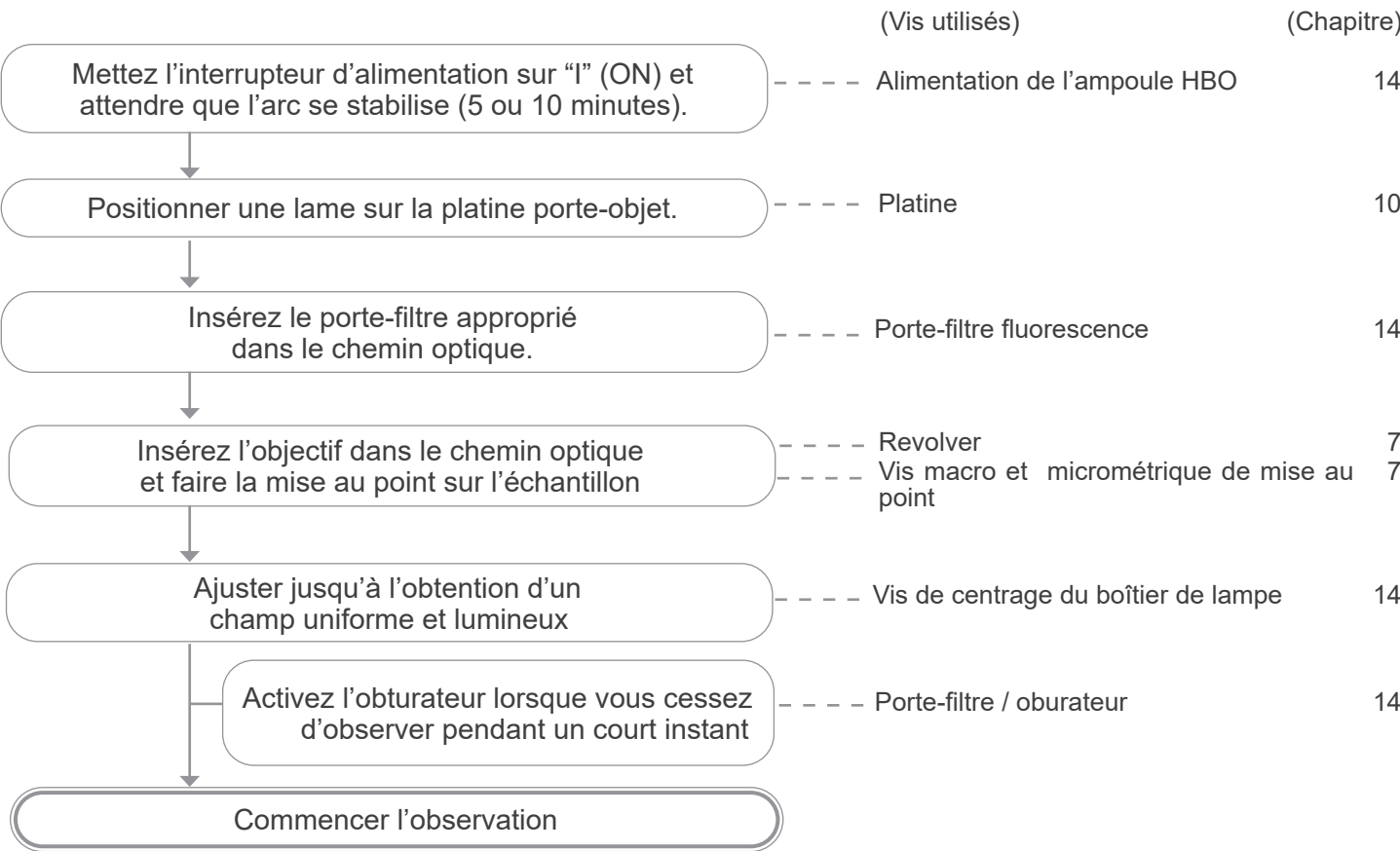
Fig. 39

12.3 Observation en RPC

- **Les anneaux RPC n'ont pas besoin de centrage.**
1. Placez un spécimen sur la platine et faire la mise au point.
 2. Vérifier que l'anneau de RPC et l'objectif correspondent et que tous les deux sont fermement mis sur l'arrêt.
 3. Tout en observant dans l'oculaire, modulez le contraste de l'échantillon en tournant la bague montée sur le curseur. (Fig. 40)
- L'image prendra un effet tridimensionnel différent selon la position de la fente.



13. Observation en fluorescence (lumière réfléchie)



14. Utilisation du microscope en fluorescence (lumière réfléchie)

14.1 Centrage de la lampe à vapeur de mercure

- Avant d'entamer cette opération attendre, environ 5 minutes, qu'elle ait atteint la température de service.

1. Actionner l'interrupteur principal de l'alimentation pour allumer la lampe à vapeur de mercure en enfonçant l'allumage ①. (Fig. 46)

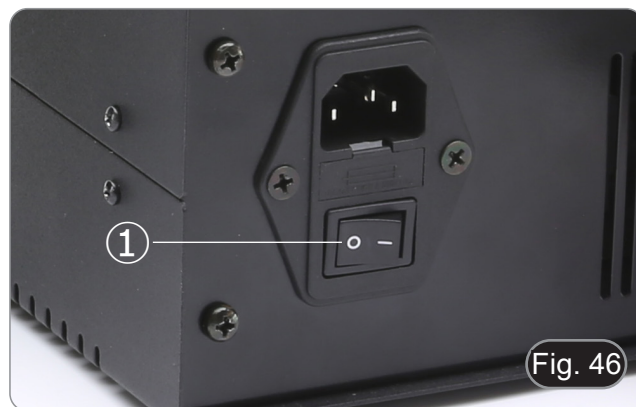


Fig. 46

2. Tourner et diriger la position vide du revolver (sans objectifs) et enlever le capuchon de protection ou enlever l'objectif vers le faisceau.
3. Placer un morceau de papier blanc sur la platine et orienter le jeu de filtre bleu "B" pour la fluorescence dans le trajet optique. (Fig. 47)



Fig. 47

4. En utilisant la vis de mise au point du collecteur ② et les vis de centrage ③, l'arc lumineux devient visible dans le cercle éclairé. (Fig. 48-49)

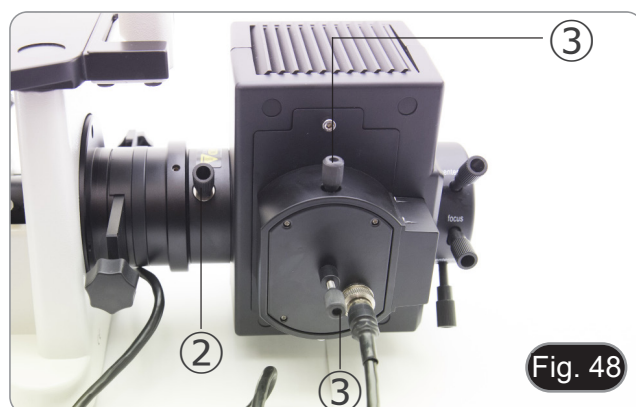


Fig. 48

5. Utilisant la vis de mise au point du collecteur ② positionner l'image de l'arc projetée sur le papier. L'arc lumineux doit être le plus clair et le plus défini possible. (Fig. 49)

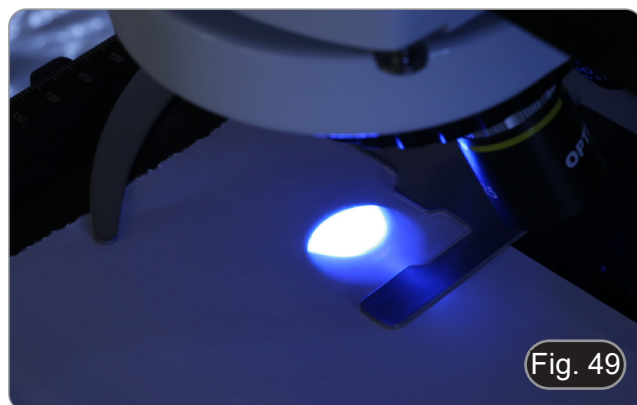


Fig. 49

6. Utiliser les vis de centrage ③ situées sur le côté du boîtier de la lampe, pour ajuster l'image de l'arc. (Fig. 50-51)

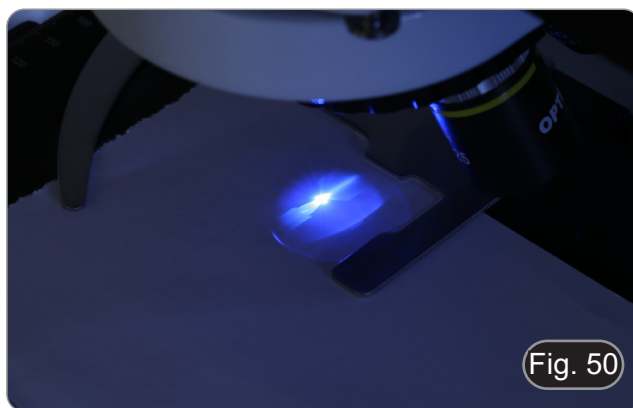


Fig. 50

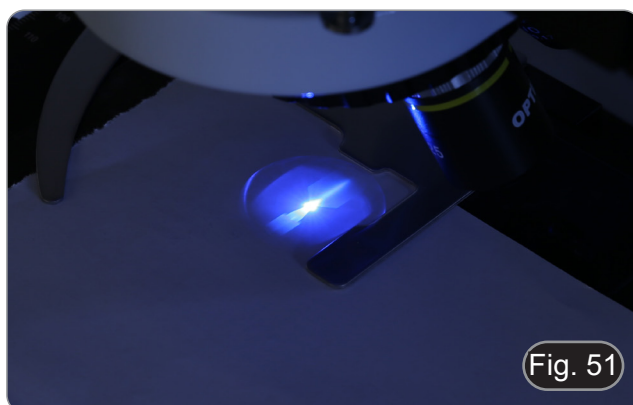


Fig. 51

7. Utiliser la vis de mise au point du collecteur ② pour agrandir l'image jusqu'à obtenir un éclairage homogène. (Fig. 52). Insérer un objectif dans le parcours optique et, regarder dans les oculaires pour améliorer l'éclairage en utilisant toujours les vis ② et ③.

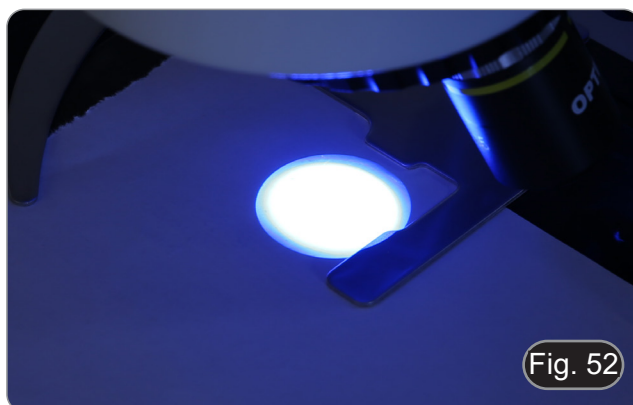


Fig. 52

8. Après avoir remplacé la lampe défectueuse, redémarrer le compteur de minutes en appuyant sur le bouton "Reset" ① de l'alimentation. (Fig. 53)



Fig. 53

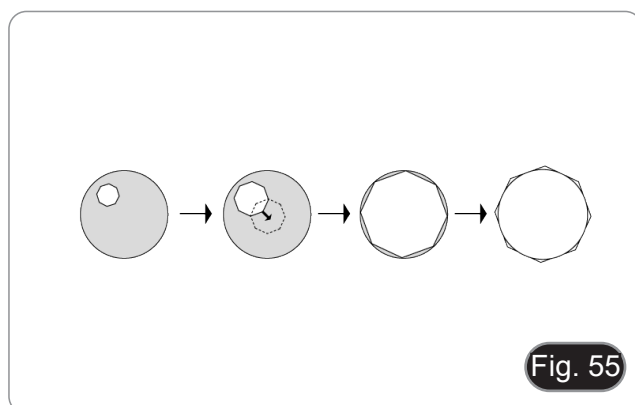
14.2 Centrage du diaphragme de champ

1. Placez l'échantillon sur la platine, insérez l'objectif 10x dans le chemin optique et faites la mise au point.
2. Tourner le levier du diaphragme de champ pour fermer complètement le diaphragme. (Fig. 654)
3. Tourner les deux vis de centrage pour placer l'image de la membrane au centre du champ de vision.
4. Ouvrir progressivement le diaphragme de champ. Il est centré lorsque l'image du diaphragme est symétrique par rapport au champ visuel. Si nécessaire, recentrer légèrement avec les vis centrage du support du condenseur.
5. Ouvrir le diaphragme de champ jusqu'à ce qu'il disparaisse du champ visuel et que l'image circonscrit le champ visuel.



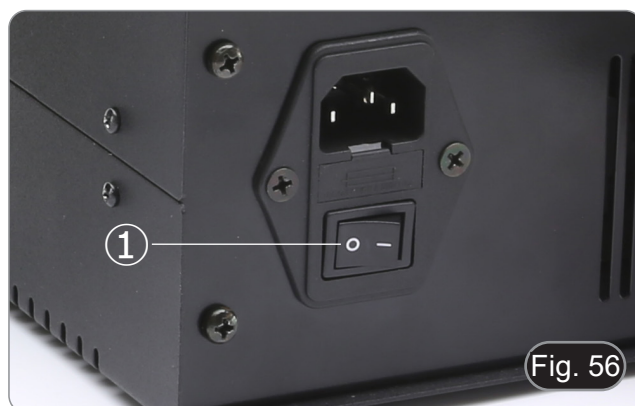
Effets du diaphragme de champ

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. 55)



14.3 Allumer la LED de fluorescence

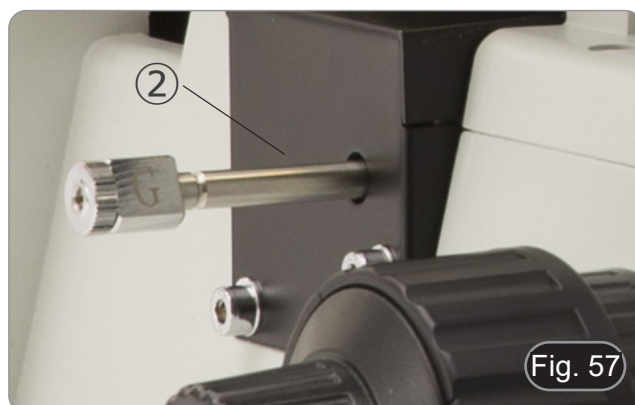
Mettez la lampe à vapeur de mercure sous tension et attendez 5 minutes que l'arc se stabilise. (Fig. 56)



14.3.1 Changer le filtre pour la fluorescence

• IM-3F

Déplacer les leviers de filtre (situés à droite ou à gauche du microscope) ② pour insérer le filtre souhaité (B ou G). (Fig. 57)



• IM-3FL4

Déplacer le levier de sélection (situé à gauche du microscope) ③ pour insérer le filtre souhaité: B, G (V et UV - en option). (Fig. 58)



Fig. 58

14.3.2 Cubes filtres à fluorescence disponible

• IM-300F

CUBE FILTRE	FILTRE EXCITATION	MIROIR DICHROIQUE	FILTRE ÉMISSION	APPLICATIONS
B	460-495 nm	505 nm	510LP nm	- FITC: anticorps fluorescents - Acridine orange: ADN, ARN - Auramine
G	527-553 nm	565 nm	575LP nm	- Rodamine, TRITC: anticorps fluorescents - Iodure de propidium: ADN, ARN - RFP - La protéine fluorescente rouge (RFP)

• IM-300FL4

CUBE FILTRE	FILTRE EXCITATION	MIROIR DICHROIQUE	FILTRE ÉMISSION	APPLICATIONS
B	460-495 nm	505 nm	510LP nm	- FITC: anticorps fluorescents - Acridine orange: ADN, ARN - Auramine
G	527-553 nm	565 nm	575LP nm	- Rodamine, TRITC: anticorps fluorescents - Iodure de propidium: ADN, ARN - RFP - La protéine fluorescente rouge (RFP)
UV	325-375 nm	415 nm	435LP nm	Contre-coloration du noyau
V	390-420 nm	440 nm	455LP nm	Acridine orange: DNA, RNA

14.4 Utilisation du capuchon anti-éblouissement

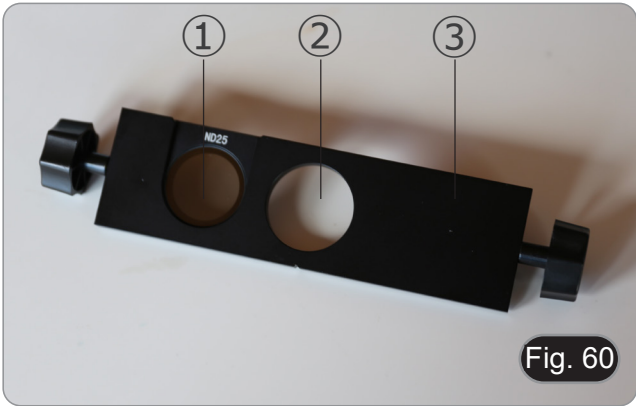
Utilisez le capuchon anti-éblouissement pour éviter les reflets de la lentille avant du condenseur. (Fig. 59)



Fig. 59

14.5 Porte-filtre / Obturateur

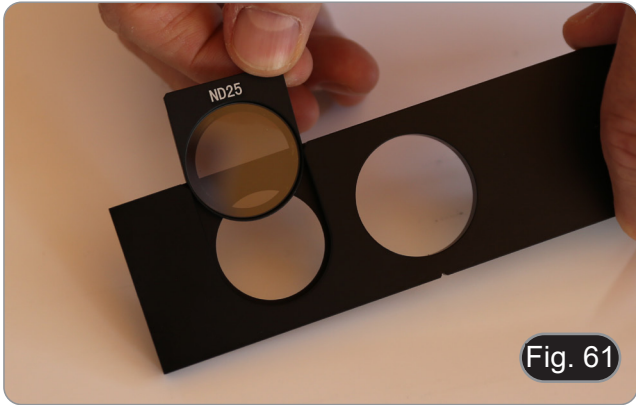
- Le microscope est équipé d'un porte-filtre / obturateur situé à l'arrière du microscope. (Fig. 60)
- Le porte-filtre a trois positions: ① porte-filtre pour filtres ND, trou vide, ③ obturateur.



14.5.1 Insérer un filtre ND

La désintégration de l'échantillon fluorescent causée par l'énergie excessive de la lampe HBO peut être retardée en insérant un filtre ND (Neutral Density) dans le trajet optique.

1. Insérez le filtre dans le support et positionnez-le correctement. (Fig. 61)



FILTRE	USAGE
ND25	25% de la quantité totale de lumière provenant de la lampe HBO traversée
ND50	50% de la quantité totale de lumière provenant de la lampe HBO traversée

14.5.2 Utilisation du curseur porte-filtre

- Déplacez le curseur vers la droite ou vers la gauche pour entrer dans la position désirée. Un clic confirmera la position correcte du curseur.
1. En entrant la position (à condition qu'un filtre ND soit installé), la lumière provenant du boîtier de la lampe sera réduite en fonction du type de filtre installé.
 2. En entrant la position , aucun filtre n'est inséré dans le chemin optique.
 3. Lorsque la position est insérée, l'obturateur est inséré dans le trajet de la lumière et il n'y aura donc pas de lumière.
- Fermer l'obturateur lorsque vous interrompez l'observation ou lorsque vous passer de la microscopie par épifluorescence à la microscopie sous éclairage diascopique. La préparation risque de s'endommager lorsqu'elle est exposée en continu à la lumière forte de la lampe à vapeur de mercure. (Éteindre et allumer fréquemment la lampe HBO réduit considérablement sa durée de vie).

15. Observation simultanée en contraste de phase / RPC + fluorescence

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

16. Microphotographie

16.1 Utilisation des caméras avec monture "C"

1. Desserrer la vis de fixation à la jointure du tube et enlever le couvercle de protection noir. (Fig. 62)



2. Visser l'adaptateur de monture C (3) sur la caméra et insérer le support rond du montage C dans le tube trinoculaire, puis resserrer la vis de fixation. (Fig. 63)



16.2 Utilisation des caméras Reflex

1. Insérer l'adaptateur Reflex (2) dans le tube de connexion du microscope (1).
 2. Visser l'anneau "T2" (3) (non fournie) sur l'adaptateur reflex.
 3. Unir l'appareil photo Reflex à l'anneau "T2" juste assemblé. (Fig. 64)
 4. Montez l'autre extrémité du tube de connexion dans le trou vide de l'orifice trinoculaire, puis serrez la vis de serrage. (Fig. 62)
- L'anneau "T2" n'est pas fourni avec le microscope, mais est disponible dans le commerce.
 - Pour photographier des préparations sombres, assombrissez les oculaires et le viseur avec un chiffon foncé pour limiter la lumière diffusée.
 - Pour calculer le grossissement de l'appareil photographique il faut: grossissement de l'objectif * grossissement de l'appareil * grossissement de la lentille.
 - **Si vous utilisez un appareil reflex, le mouvement du miroir peut faire vibrer l'appareil.**
 - **Il est conseillé de soulever le miroir, et d'utiliser une télécommande en pose longue.**



17. Réparation et entretien

Environnement de travail

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

Conseils avant et après l'utilisation du microscope



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

Précaution de sécurité sur le système électrique



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

Nettoyage des optiques

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

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

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

18. Guide résolution des problèmes

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

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
I. Section Optique:		
L'illuminateur est allumé, mais le champ de vision est sombre	Les câbles d'alimentation ne sont pas branchés correctement. Les connecteurs ne sont pas bien raccordés	Brancher les correctement
	L'intensité lumineuse est trop faible	Procéder au réglage
	Trop de filtres de couleur ont été superposés	Réduire le nombre de filtres qui se chevauchent
	Le cube filtre est mal aligné	Insérer le cube jusqu'en butée
	L'obturateur est fermé	Ouvrir l'obturateur
	Mauvais cube filtre sélectionné	Utiliser un cube filtre adapté
Vignettage du champ visuel, image est irrégulièrement éclairée sur les bords. Flous asymétriques dans l'image	Le revolver porte-objectifs ne s'est pas encliqueté	Encliqueter le revolver porte-objectifs
	Le filtre coloré n'est que partiellement inséré	Insérez le filtre jusqu'en bas
	Le curseur de contraste de phase n'est pas en position correcte	Déplacez le curseur jusqu'à le clic
Des saletés ou des poussières sont présentes dans le champ visuel lorsque vous regarder dans l'oculaire.	La préparation est sale si des saletés ou des poussières se déplacent lorsque vous déplacer la préparation sur la platine	Nettoyer l'échantillon
	L'oculaire est sale	Nettoyer l'oculaire
L'image semble être doublée.	Le diaphragme de ouverture est trop fermé	Ouvrer-le à la taille voulue
La qualité de l'image est médiocre: • L'image n'est pas nette • Le contraste n'est pas élevé • Les détails ne sont pas nets • Le contraste de phase est faible.	Le revolver n'est pas au milieu du parcours lumineux	Encliqueter le revolver
	Le diaphragme de ouverture est trop fermé, ou au contraire trop ouvert	Ajuster le diaphragme de ouverture
	Surfaces optiques des objectifs, oculaires, préparations, condenseurs ou filtres recouvertes de poussières	Nettoyer les composants optiques.
	Pour les observations à contraste de phase, l'épaisseur de fond de l'échantillon ne doit pas dépasser 1,2 mm	Utiliser un plateau porte-échantillon dont l'épaisseur du fond est égale à 1,2 mm
	Un objectif pour champ clair utilisé pour observation en contraste de phase	Changer par un objectif de contraste phase
	L'anneau du condenseur n'est pas aligné à l'anneau de phase de l'objectif	Ajuster l'anneau du condenseur sur l'anneau de phase de l'objectif
	Les anneaux de phase ne sont pas centrés	Utiliser les butées pour centrage
	L'objectif utilisé n'est pas compatible avec l'anneau de phase	Utiliser un objectif compatible s'il vous plaît
	Le contraste de phase dépend de la position de l'échantillon	Le support-préparations n'est pas plat. Placer l'échantillon sur la surface trouvée jugée compatible.
Un côté de l'image est flou	Le revolver n'est au centre du parcours lumineux	Tourner le revolver à un arrêt de claquement
	L'échantillon est déplacé (incliné)	Place l'échantillon plat sur la platine
	La performance optique du verre de couverture de l'échantillon est pauvre	Utiliser un verre de couverture de meilleure qualité

II. Section Mécanique		
Commande macrométrique dur à tourner	Le col de réglage de la tension est trop serré	Desserrer le col de réglage de la tension
Mise au point instable	Le col de réglage de la tension est trop desserré	Serrer le col de réglage de la tension
III. Section Électrique		
La lampe LED n'allumera pas	Pas d'alimentation électrique	Vérifier la connexion du câble d'alimentation
L'éclairage n'est pas assez	L'intensité lumineuse est faible	Ajuster l'éclairage
Éclairs de lumière	Connexion incorrecte du câble	Contrôler câble d'alimentation
IV. Tube d'observation		
Champ visuel différent d'un oeil à l'autre	Distance interpupillaire incorrecte	Réglage distance interpupillaire
	Correction dioptrique incorrecte	Réglage correction dioptrique
	Observation technique incorrecte, efforts visuels de l'opérateur	Observation à travers l'objectif, ne pas fixer l'échantillon mais observer tout le champ visuel. De temps en temps éloigner les yeux, regarder un objet distant, et retourner à l'objectif
V. Microphotographie et vidéo		
Les bords de l'image sont flous	Relatif en substance à la nature des objectifs achromatiques généralement	Minimiser le problème par un réglage correcte du diaphragme de ouverture
Rais lumineux sur l'image	Entrée de lumière diffuse dans le microscope à travers les oculaires et le viseur de la caméra	Couvrir les oculaires et le viseur avec un pan de tissu obscur

Ramassage

Conformément à l'Article 13 du D.L du 25 Juillet 2005 n°151

Action des Directives 2002/95/CE, 2002/96/CE et 2003/108/CE, relatives à la réduction de l'utilisation de substances dangereuses dans l'appareil électrique et électronique et à l'élimination des résidus.



Le Symbole du conteneur qui figure sur l'appareil électrique ou sur son emballage indique que le produit devra être, à la fin de sa vie utile, séparé du reste des résidus. La gestion du ramassage sélectif du présent instrument sera effectuée par le fabricant. Par conséquent, l'utilisateur qui souhaite éliminer l'appareil devra se mettre en contact avec le fabricant et suivre le système que celui-ci a adopté pour permettre le ramassage sélectif de l'appareil. Le ramassage sélectif correct de l'appareil pour son recyclage, traitement et élimination compatible avec l'environnement contribue à éviter d'éventuels effets négatifs sur l'environnement et la santé et favorise sa réutilisation et/ou recyclage des composants de l'appareil. L'élimination du produit de manière abusive de la part de l'utilisateur entraînera l'application de sanctions administratives sur la norme en vigueur.

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

camerica@optikamicroscopes.com

Serie IM

BEDIENUNGSANLEITUNG

Modell
IM-300F
IM-300FL4

Ver. 1.0 2024



Inhalt

1.	Warnung	151
2.	Sicherheitshinweise	151
3.	Verpackungsinhalt	152
3.1	IM-300F	152
3.2	IM-300FL4	153
4.	Öffnung der Verpackung	154
5.	Verwendung	154
6.	Zeichen	154
7.	Beschreibung des Instruments	155
7.1	IM-300F	155
7.2	IM-300FL4	156
8.	Zusammenbau	157
8.1	Montage der Objektive	157
8.2	Montage der Seitenverlängerung und Objekttisch-Erweiterung	157
8.3	Montage der Tischplatte	158
8.4	Montage der Okulare	158
8.5	Einsetzen der Farbfilter	158
8.6	Einsetzen des Filterschiebers	158
8.7	Anschluss der Netzteil	159
8.8	Montage der Fluoreszenz	159
9.	Hellfeldbeobachtung (Durchlicht)	163
10.	Verwendung des Mikroskops im Hellfeld (Durchlicht)	164
10.1	Einschalten des Mikroskops	164
10.2	Einstellen der Lichtintensität	164
10.3	Spannungsregelung	164
10.4	Dioptrienverstellung	164
10.5	Einstellung des Augenabstandes	165
10.6	Verwendung von Augenschirmen	165
10.7	Auswahl des optischen Wegs	165
10.8	Objekttisch und Objekttisch-Einsätze	166
10.8.1	Installieren von Objekttisch-Einsätze	167
10.9	Aperturblende	167
10.10	Verwendung der Farbfilter	168
11.	Verwendung des Mikroskops im Phasenkontrast (Durchlicht)	169
11.1	Installieren von Phasenkontrast-Schieber	169
11.2	Phasenkontrast-Schieber	169
11.3	Phasenringzentrierung	169
12.	Verwendung des Mikroskops im RPC (Durchlicht)	171
12.1	Installieren von RPC-Schieber	171
12.2	RPC-Schieber	171
12.3	RPC beobachtung	172
13.	Beobachtungsverfahren im Fluoreszenz (Auflicht)	173
14.	Verwendung des Mikroskops im Fluoreszenz (Auflicht)	174
14.1	Zentrieren der HBO-Lampe	174
14.2	Zentrieren der Feldblende	176
14.3	Einschalten der HBO-Lampe	176
14.3.1	Wechsel des Filters für die Fluoreszenz	176
14.3.2	Verfügbare Fluoreszenzfilterwürfel	177
14.4	Verwendung der Anti-Glühkappe	177
14.5	Filterhalter / Shutter	178
14.5.1	Einfügen eines ND-Filters	178
14.5.2	Verwendung des Filterhalter-Schiebers	178
15.	Gleichzeitiger Phasenkontrast / RPC + Fluoreszenzanwendung	179
16.	Mikrofotografie	180
16.1	Verwendung von C-Mount Kameras	180
16.2	Verwendung von Spiegelreflexkameras	180
17.	Wartung	181
18.	Probleme und Lösungen	182
	Wiederverwertung	184

1. Warnung

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. Sicherheitshinweise



Elektrische Vorsichtsmaßnahmen

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

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

3. Verpackungsinhalt

3.1 IM-300F



- ① Mikroskopkörper
- ② Kondensator
- ③ LED-Gehäuse
- ④ Netzteil für Fluoreszenz
- ⑤ Fluoreszenz-Netzkabel
- ⑥ Fluoreszenz-Anschlusskabel
- ⑦ Shutter / Fluoreszenzfilterhalter
- ⑧ Phasenkontrast-Schieberegler
- ⑨ Farbfilter-Schieberegler
- ⑩ Metalleinsatz für Objektisch
- ⑪ Glaseinsatz für Objektisch

- ⑫ Objektive
- ⑬ Okulare
- ⑭ Grüner Filter IF550
- ⑮ UV-Schild
- ⑯ Fluoreszenz-Beleuchtung
- ⑰ HBO-Lampengehäuse
- ⑱ Mikroskop-Netzteil
- ⑲ Anti-Glühkappe
- ⑳ Zentrierteleskop
- ㉑ HBO-Lampe
- ㉒ Inbus-Schlüssel

3.2 IM-300FL4



- ① Mikroskopkörper
- ② Kondensator
- ③ LED-Gehäuse
- ④ Netzteil für Fluoreszenz
- ⑤ Fluoreszenz-Netzkabel
- ⑥ Fluoreszenz-Anschlusskabel
- ⑦ Shutter / Fluoreszenzfilterhalter
- ⑧ Farbfilter-Schieberegler
- ⑨ Glaseinsatz für Objektisch
- ⑩ Metalleinsatz für Objektisch

- ⑪ Objektive
- ⑫ Okulare
- ⑬ UV-Schild
- ⑭ Fluoreszenz-Beleuchtung
- ⑮ HBO-Lampengehäuse
- ⑯ Mikroskop-Netzteil
- ⑰ Anti-Glühkappe
- ⑱ HBO-Lampe
- ⑲ Inbus-Schlüssel

4. Öffnung der Verpackung

Das Mikroskop ist in einem geformten Schaumpolystyrol Verpackung verpackt. Entfernen Sie das Klebeband von der Verpackung und ziehen Sie die obere Hälfte der Verpackung hoch. Beachten Sie bitte, die optischen Bestandteile (Objektive und Okulare) nicht fallen zu lassen oder nicht zu beschädigen. Ziehen Sie das Mikroskop aus der Verpackung mit beiden Händen (eine um den Arm und eine um die Basis) heraus und legen Sie es auf eine stabile Oberfläche.

5. Verwendung

Standardmodelle

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

IVD-Modelle

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

6. Zeichen

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



ACHTUNG

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



STROMSCHLAG

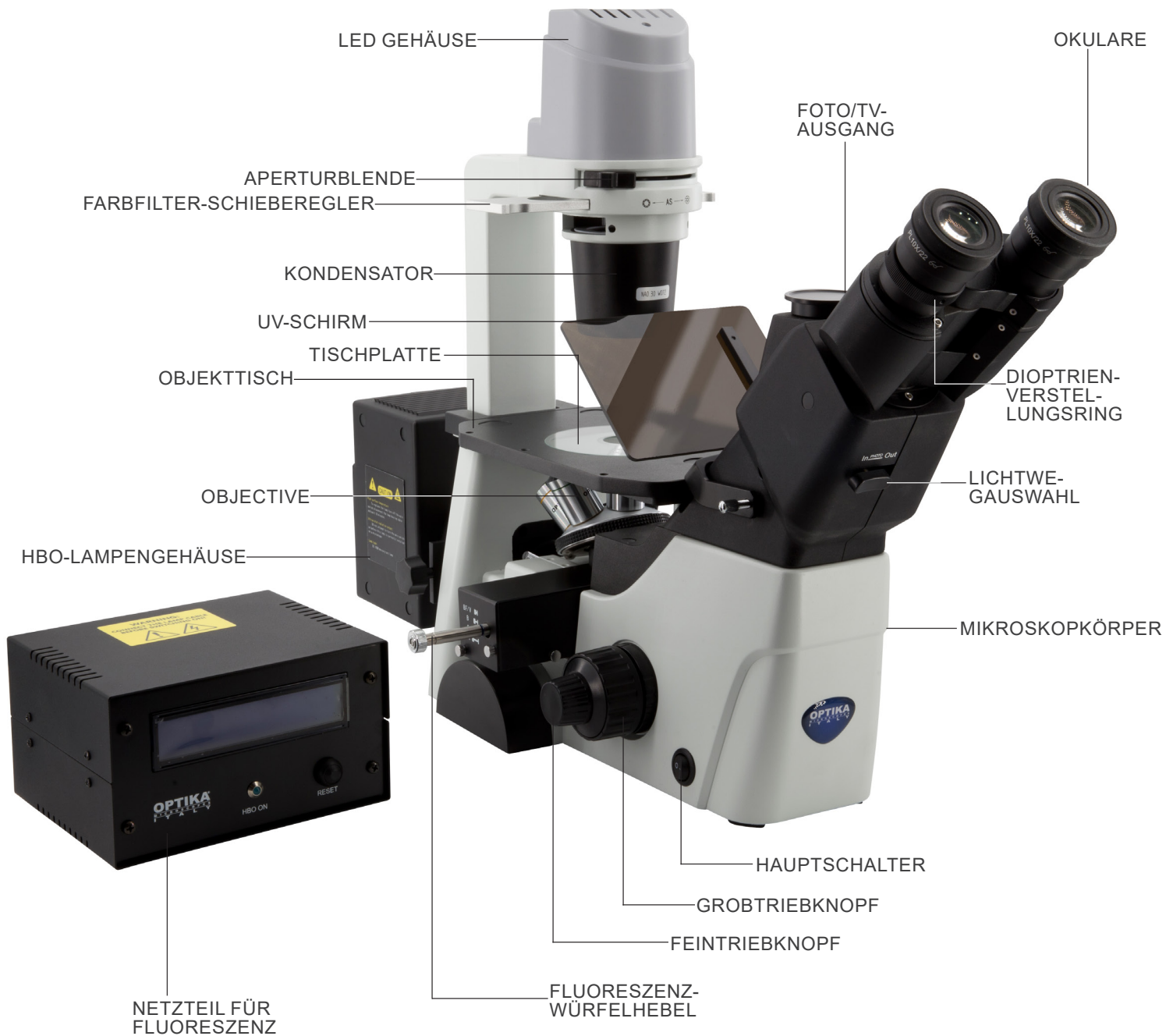
Dieses Symbol weist auf eine Gefahr von Stromschlägen.

7. Beschreibung des Instruments

7.1 IM-300F



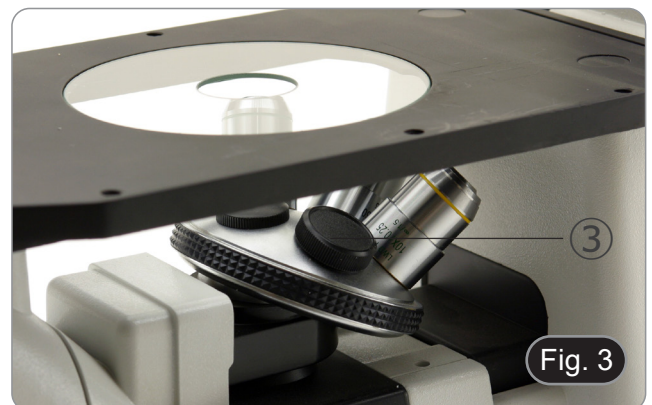
7.2 IM-300FL4



8. Zusammenbau

8.1 Montage der Objektive

1. Drehen Sie den Großtriebknopf ① bis der Revolver sich in die tiefste Position befindet.
 - **Aus Sicherheitsgründen wird der Revolver vor dem Versand in die tiefste Position gesetzt und der Spannungsring ② wird zur richtigen Spannung eingestellt. (Fig. 1)**
2. Befestigen Sie das Objektiv mit der kleinsten Vergrößerung auf die rechte Seite des Revolvers, dann drehen Sie den Revolver im Uhrzeigersinn. Montieren Sie die anderen Objektive auf die gleiche Weise, vom Objektiv mit der kleinsten Vergrößerung zu dem mit der höchsten.
 - **Hinweis: man kann die Objektive auch durch die Objektischöffnung montieren. (Fig. 2)**
 - Behalten Sie die Objektive sauber. In den Inversmikroskopen sind die Objektive sehr stoßempfindlich.
 - Um Staub und Kontaminationen zu vermeiden, bedecken Sie alle Löcher mit den mitgelieferten Staubkappen ③. (Fig. 3)
 - Beim Gebrauch verwenden Sie die Objektive mit der kleinsten Vergrößerung (10X), um die Probe zu betrachten und fokussieren Sie, dann erhöhen Sie die Vergrößerung.
 - Um das Objektiv zu wechseln, drehen Sie langsam den Revolver, bis er klickt. Jetzt ist das Objektiv in der korrekten Position, in der Mitte des optischen Wegs.



8.2 Montage der Seitenverlängerung und Objektisch-Erweiterung

- Objektisch-Erweiterung und Seitenverlängerung sind optionales Zubehör.
 - **Die Objektisch-Erweiterung kann auf beiden Seiten der Arbeitsplatte montiert werden, um die Arbeitsfläche zu vergrößern.**
 - **Der Seitenverlängerung kann nur auf der rechten Seite montiert werden.**
1. Montage: Ziehen Sie die Schrauben an den Befestigungslöchern im Tisch fest und montieren Sie ihn dann von der Unterseite der Tischplatte aus. (Fig. 4)
 - **HINWEIS: Der Tisch hat an der Unterseite eine Reihe von Löchern. Um den Seitenverlängerung zu installieren, müssen Sie, von der Vorderseite des Mikroskops aus gezählt, das dritte und fünfte Loch verwenden. Wenn Sie eine andere Reihe von Löchern verwenden, wird der Seitenverlängerung nicht korrekt installiert.**



8.3 Montage der Tischplatte

1. Prüfen Sie, die Einlage perfekt horizontal ist, als der Glaseinsatz verwendet wird.
2. Setzen Sie den Einsatz in die Öffnung des Objekttisch ein. (Fig. 5)



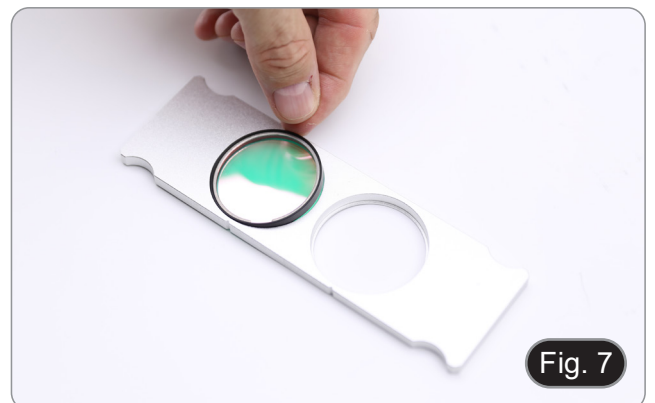
8.4 Montage der Okulare

Nehmen Sie den Verschluss aus den Okulartuben heraus, setzen Sie die Okulare in den Tuben ein. (Fig. 6)



8.5 Einsetzen der Farbfilter

1. Legen Sie den Filterschieber ① auf den Tisch und setzen Sie den gewünschten Farbfilter in eine der beiden freien Positionen ② ein. (Fig. 7)
- **Achten Sie darauf, dass der Filter waagerecht im Schieber positioniert ist, damit er beim Verschieben nicht hängen bleibt.**



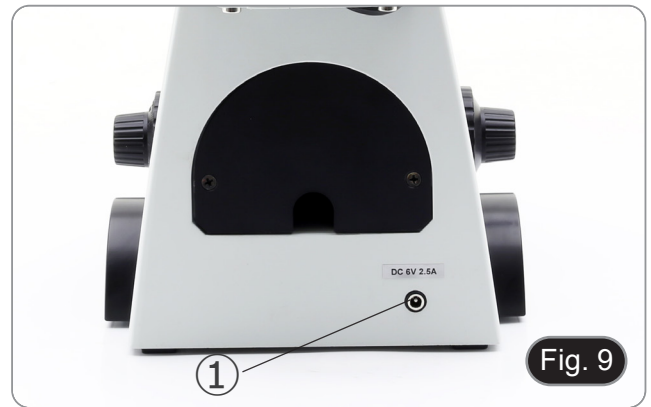
8.6 Einsetzen des Filterschiebers

1. Setzen Sie den Filterschieber in den oberen Schlitz des Kondensors ① ein, wobei die Rillen ② zur Rückseite des Mikroskops zeigen. (Fig. 8)
- **Der Schieber hat zwei Positionen, um zwei Farbfilter aufzunehmen. Schieben Sie den Schieber in die Position, in der sich der gewünschte Filter befindet, bis er einrastet.**



8.7 Anschluss der Netzteil

1. Stellen Sie den Schalter auf "O" (OFF), bevor Sie das Netzkabel anschließen.
 2. Stecken Sie das Kabel in die Klinkenbuchse des Mikroskops. (Fig. 9)
 3. Stecken Sie das Netzteil in die Netzsteckdose. Achten Sie auf die Sicherheit der Verbindung.
- **Verwenden Sie das mitgelieferte Netzteil. Bei Verlust oder Beschädigung wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.**
 - **Das Netzteil darf nur an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.**

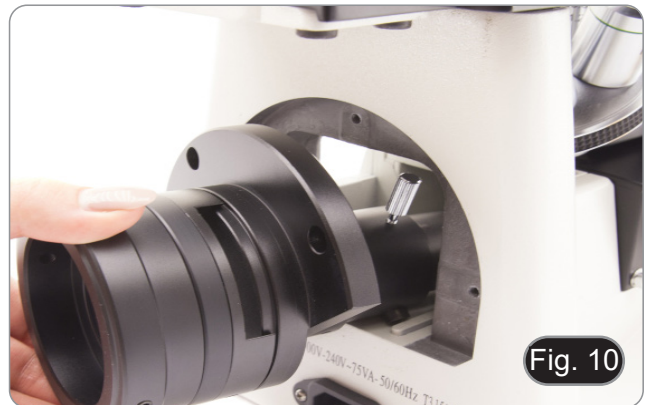


8.8 Montage der Fluoreszenz

- Trennen Sie alle elektrischen Kabel, bevor Sie die Lampe installieren oder austauschen.
- Die Lampe hat eine Anode und eine Kathode mit unterschiedlichen Abmessungen. Achten Sie bei der Montage auf die Polarität und beachten Sie die Anschlussmaße der Lampe.
- Berühren Sie den Kolben der Lampe nicht mit bloßen Händen, da dies Spuren von Fett auf der Lampe hinterlassen kann. Wischen Sie in diesem Fall die Glühbirne mit einem weichen Tuch ab, bevor Sie die Lampe einschalten.
- Die Lampe hat eine durchschnittliche Lebensdauer von ca. 200-250 Stunden: Ein Zeitzähler und eine Spannungsanzeige befinden sich am Vorschaltgerät der Lampe. Tauschen Sie die Lampe aus, wenn der Stundenzähler 250 Stunden überschreitet oder die Spannung unter 4,5 A fällt.
- Die Lampe, der Lampenkörper und die Umgebung werden während des Gebrauchs sehr heiß.
- Schalten Sie vor dem Auswechseln der Lampe die Stromversorgung aus, ziehen Sie alle Kabel ab und warten Sie, bis die Lampe und der Lampenkopf abgekühlt sind.
- Warten Sie nach dem Einschalten der Lampe mindestens 10-15 Minuten, bevor Sie sie ausschalten.
- Warten Sie nach dem Ausschalten der Lampe 5-10 Minuten, bevor Sie sie wieder einschalten, damit die Quecksilberdämpfe kondensieren können.
- Die Lampe enthält ultraviolette Strahlung, die für Augen und Haut schädlich sein kann. Schauen Sie immer durch den mitgelieferten UV-Schirm in den Lichtbogen der Lampe.
- Die Fluoreszenzfilter werden vor dem Versand ab Werk eingebaut. Daher ist kein Eingreifen des Benutzers erforderlich.



1. Ziehen Sie die schwarze Kunststoffabdeckung an dem Rückseite heraus.
2. Setzen Sie den Linse/Blende-Bausatz von hinten ein. Um die Einführung zu erleichtern, kippen Sie den Bausatz um ca. 45° und bewegen Sie ihn nach vorne. Befestigen Sie ihn mit den 3 mitgelieferten Inbusschlüsseln. (Fig. 10)
3. Setzen Sie das Lampengehäuse ein und befestigen Sie es mit dem Inbusschlüssel ①. (Fig 11)



4. Entfernen Sie einen der Rändelknöpfe vom Filterhalteschlitten und setzen Sie den Schlitten in den Schlitz auf der Rückseite des Mikroskops ein. (Fig. 12)
5. Nach dem Einsetzen des Schlittens den Rändelknopf wieder einschrauben.



• **IM-3F**

6. Schrauben Sie die Klemme mit der eingravierten Beschriftung **G** auf das Ende der Stange. Wiederholen Sie die gleichen Schritte auf der rechten Seite für Filter **B**. (Fig. 13)

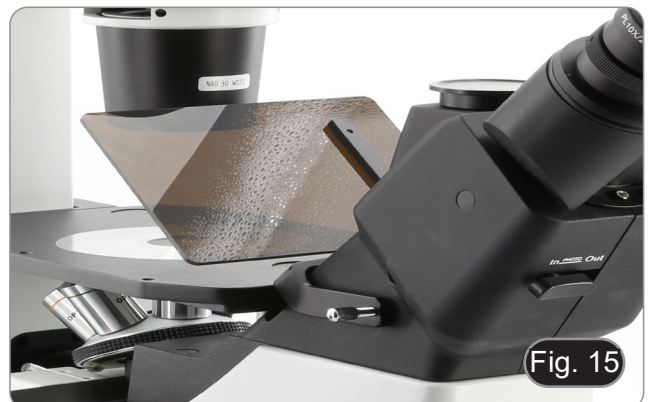


• **IM-3FL4**

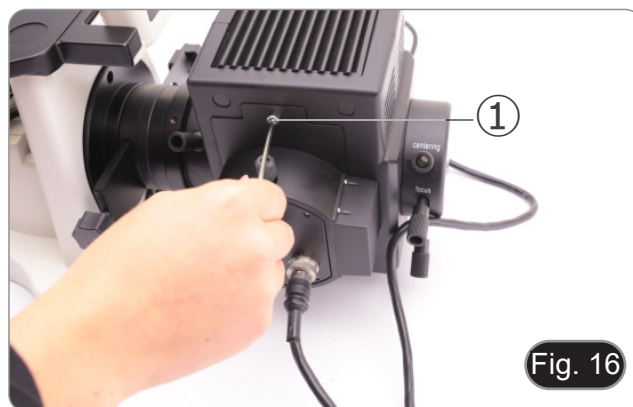
7. Schrauben Sie den Filterhebel an der linken Seite des Mikroskops. (Fig. 14)



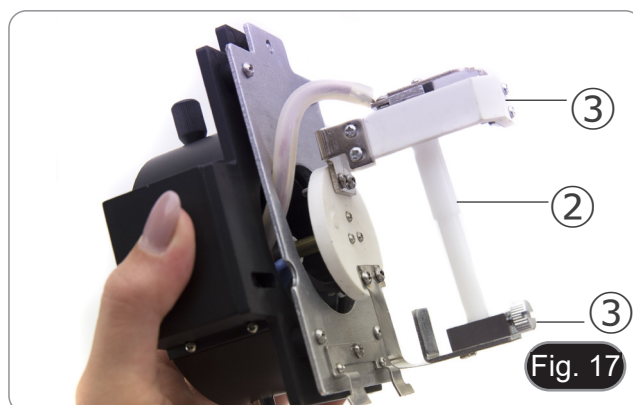
8. Um mögliche Schaden von UV durch UV-Strahlung zu vermeiden, montieren Sie den Schutzschirm wie abgebildet. (Fig. 15)



9. Öffnen Sie den Lampenkörper mit der Türklemmschraube ① und ziehen Sie den Lampenhalter heraus. (Fig. 16)

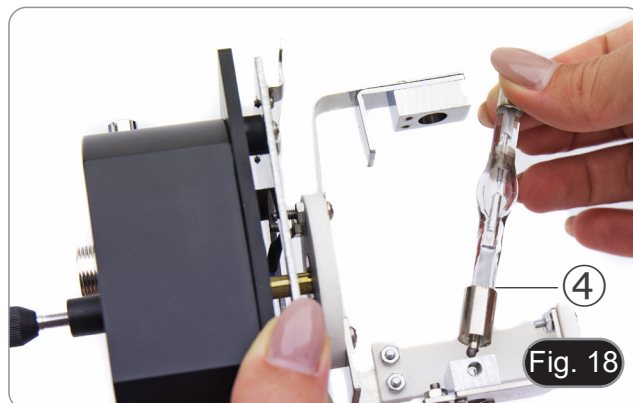


10. Entfernen Sie den Kunststoffblock ② aus dem Lampenkörper (oder die verwendete Lampe im Austauschfall), indem Sie die beiden Verriegelungsschrauben ③ lösen. (Fig. 17)



11. Setzen Sie die Quecksilberdampf Lampe ④ ein (Polarität der Lampe beachten), ziehen Sie die Sicherungsschrauben an und setzen Sie den Lampenhalter wieder im Inneren des Lampenkörpers ein. (Fig. 18)

- **Berühren Sie die Lampe nicht mit bloßen Händen.**



12. Verbinden Sie das Kabel mit dem Lampengehäuse. (Fig. 9)



13. Schließen Sie das Kabel des Lampengehäuses an das Leuchtstoffröhren-Netzteil an und senken Sie dann die Metallbefestigungslasche ①. (Fig. 20)

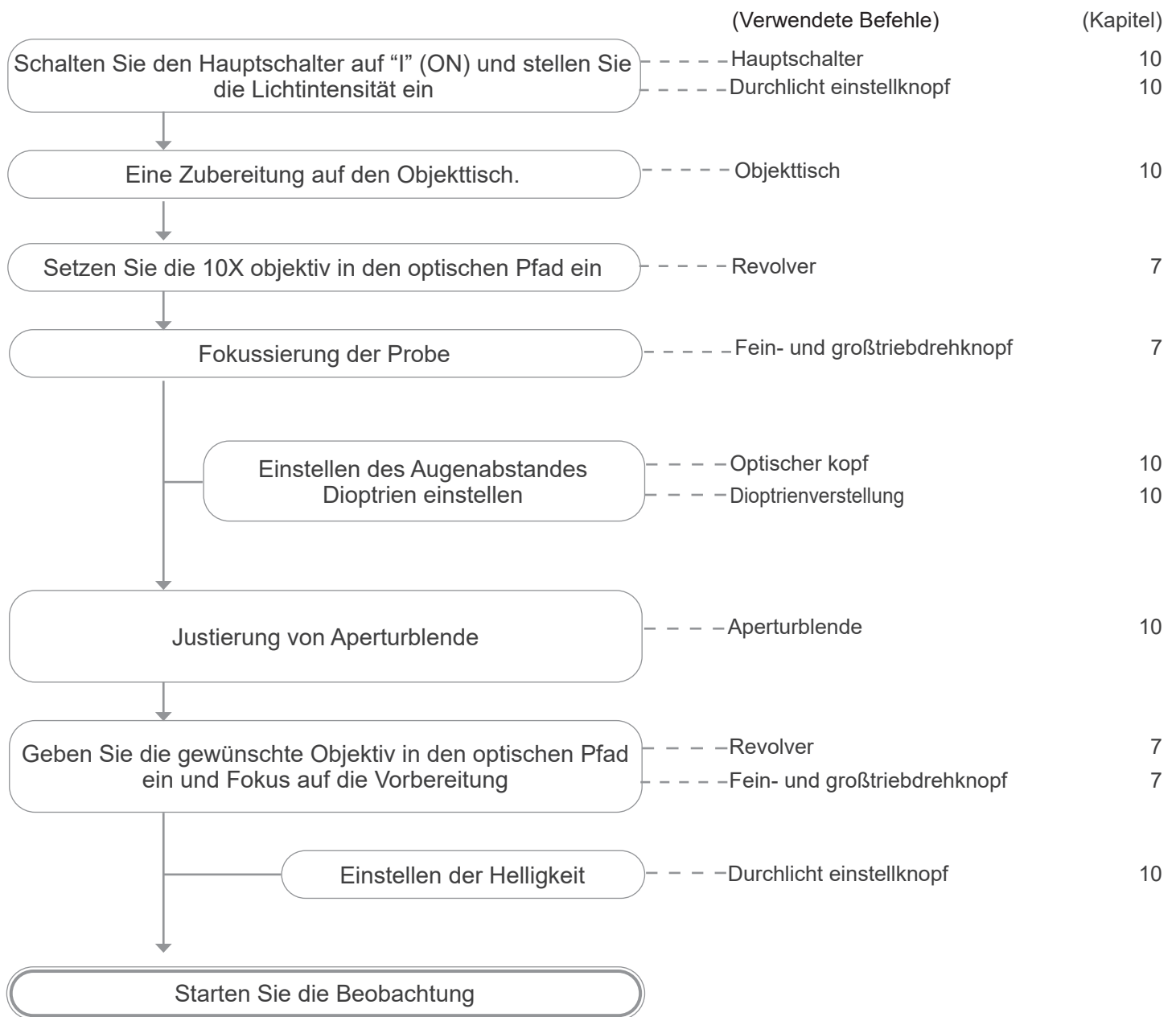


14. Stecken Sie das Netzkabel in den Anschluss. (Fig. 21)

- Die Eingangsspannung des Vorschaltgerätes beträgt 110-240Vac.
- Bitte verwenden Sie das mitgelieferte Standardnetzkabel. Wählen Sie bei fehlendem oder beschädigtem Kabel ein geeignetes Kabel aus.
- Schließen Sie die Spannungsversorgung korrekt an, achten Sie auf eine gute Erdverbindung.
- Bevor Sie das Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel des Lampengehäuses mit dem Netzteil.
- Wenn das Netzkabel früher angeschlossen wird, besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- Trennen Sie alle elektrischen Kabel, bevor Sie die Lampe installieren oder austauschen.
- Die Lampe hat eine Anode und eine Kathode unterschiedlicher Größe. Achten Sie bei der Montage auf die Polarität.



9. Hellfeldbeobachtung (Durchlicht)



10. Verwendung des Mikroskops im Hellfeld (Durchlicht)

10.1 Einschalten des Mikroskops

Stellen Sie den Hauptschalter ①, der sich auf der linken Seite des Mikroskops befindet, die Position "I" (ON). (Fig. 22)



10.2 Einstellen der Lichtintensität

Verwenden Sie das Einstellrad für die Lichtintensität ②, der sich auf der rechten Seite des Mikroskops befindet, um die Helligkeit zu erhöhen oder zu verringern. (Fig. 23)



10.3 Spannungsregelung

- Die Kupplung des makrometrischen Fokussierknopfes ④ ist werkseitig voreingestellt.
- Wenn der Objektivrevolver beim Einstellen des Feinfokussierknopfes ⑤ von selbst herunterfällt oder das Objekt defokussiert, ist der Grobfokussierknopf zu locker.
- Durch Drehen des Einstellrings für die Schärfenspannung ④ im Uhrzeigersinn wird die Grobschärfenspannung ③ erhöht.
- Drehen Sie in die entgegengesetzte Richtung, um die Spannung zu verringern. (Fig. 24)



10.4 Dioptrienverstellung

1. Stellen Sie das Probe scharf, als Sie mit der rechten Auge durch das rechte Okular betrachten.
 2. Dann betrachten Sie es mit dem linken Auge durch das linke Okular. Falls das Bild nicht scharf ist, ändern Sie die Dioptrienverstellung mit Hilfe des Ringes ⑥. (Fig. 25)
- Der Einstellungsbereich ist ± 5 Dioptrien. Die Nummer auf die Skala am Verstellungsring sollte dem Dioptrienausgleich des Benutzers entsprechen.



10.5 Einstellung des Augenabstandes

Beobachten Sie mit beiden Augen und unterstützen Sie die Gruppe der Okulare. Drehen Sie diese entlang der gemeinsamen Achse, bis Sie ein einziges Sichtfeld erhalten.

- Die Abstufung des Interpupillardistanzeigers ①, die durch den Punkt “.” Am Okularsockel gekennzeichnet ist, zeigt den Abstand zwischen den Augen des Operators. (Fig. 26)

Die Reichweite der Pupillenabstand beträgt 48-75mm.



Fig. 26

10.6 Verwendung von Augenschirmen

- Zur Verwendung mit einer Brille

Falten Sie die Gummi-Augenschilde mit beiden Händen. Gefaltete Augenschirme vermeiden das Verkratzen der Gläser einer Brille. (Fig. 27)



Fig. 27

- Verwendung ohne Brille

Augenschirme anheben und am Mikroskop beobachten, um die Augen auf die Schirme zu richten, wobei Fremdlicht vermieden wird, das die Beobachtung stört. (Fig. 28)



Fig. 28

10.7 Auswahl des optischen Wegs

- Der Beobachtungskopf ist mit einem optischen Pfadwähler ausgestattet, der die Verteilung des Lichts auf die Okulare und den Foto-/TV-Anschluss ermöglicht.
- Bewegen Sie den Wähler ① nach links (In) oder nach rechts (Out), um das Licht zu verteilen. (Fig. 29)

POSITION	LICHT
Out	100% OKULARE - 0% TV
In	0% OKULARE - 100% TV



Fig. 29

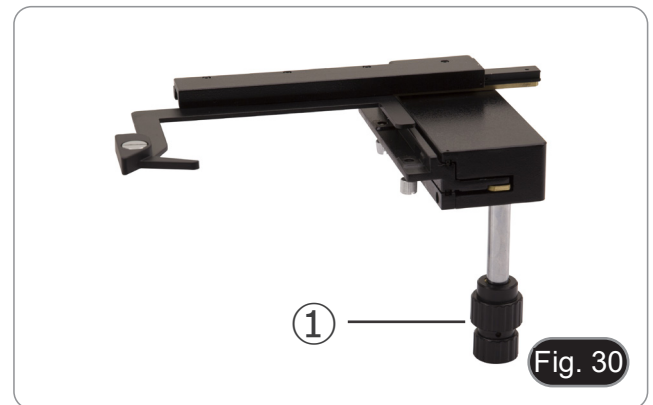
10.8 Objektisch und Objektisch-Einsätze

- Um die beste Bildqualität zu haben, ist die Verwendung von Erlenmeyerkolben, Petrischalen und Objektträger mit einer Dicke von 1.2 mm empfehle.
1. Legen Sie die richtige Einlage für Ihre Probe (nach der folgenden Tabelle) an den Objektisch und versichern Sie sie mithilfe der Tischklemme.
 2. Drehen Sie die X und Y Knöpfe, um die Probe zur gewünschten Position zu bewegen. (Bewegungsraum: 120mm (Tiefe) × 78mm (Länge)).

Bewegung der Probe

Man kann das Probe in die gewünschte Position entweder manuell oder mit Hilfe der koaxialen Steuerungen des Kreuztisches bewegen. (Fig. 30)

- Beim Objektivwechseln beachten Sie darauf, die Adapterplatten mit den Objektiven nicht zu behrühren, da ihr Gewicht die Vorlinse beschädigen kann.



	M-793.1 Halter für Petri Durchmesser 38mm (Halter für Terasaki erforderlich)
	M-793.2 Halter für Terasaki und Petri Durchmesser 65 mm
	M-793.3 Halter für Objektträger und Petri Durchmesser 54 mm
	M-793.4 Halter für 2+2 Objektträger
	M-793.6 Halter für Utermöhl (Halter für Petri Durchmesser 54 mm erforderlich) (im Lieferumfang des Mikroskops enthalten)
	M-793.7 Objektisch-Erweiterung

10.8.1 Installieren von Objektisch-Einsätze

1. Montieren Sie den Halter in den Mechanischer Tisch. (Fig. 31)

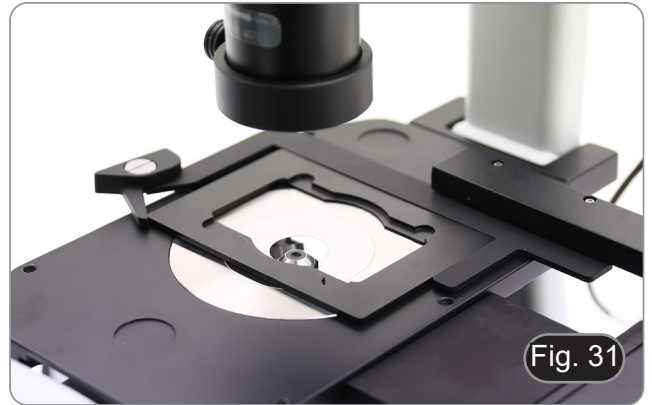


Fig. 31

2. Multiwell-Platten können direkt in den Mechanischer Tisch werden. (Fig. 32)

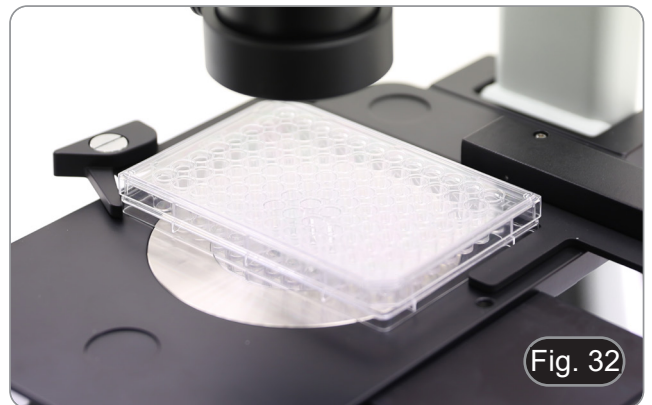


Fig. 32

10.9 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.

Für kontrastarme Proben bewegen Sie den Blendenhebel (AS) ①, um die numerische Apertur auf etwa 70%-80% der numerischen Apertur des Objektivs einzustellen. (Fig. 33)

Falls erforderlich, entfernen Sie ein Okular und stellen Sie mit Blick in den leeren Okularhalter den Ring des Kondensators so ein, dass ein Bild wie in Fig. 34 dargestellt entsteht.



Fig. 33

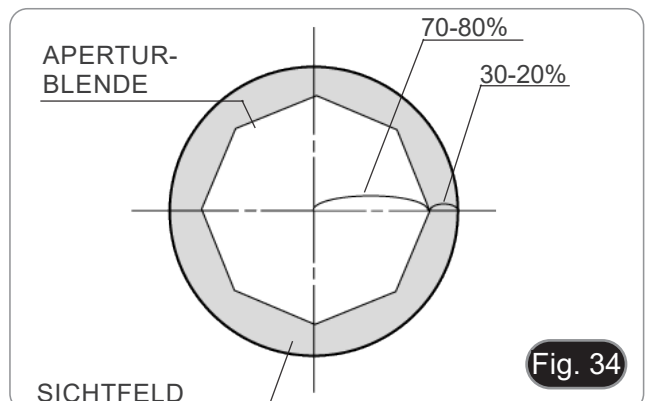


Fig. 34

10.10 Verwendung der Farbfilter

Wählen Sie die Farbfilter nach Bedarf. (Fig. 35)

FILTER	ANWENDUNG
Grün (IF550)	Phasenkontrast Mikroskopie

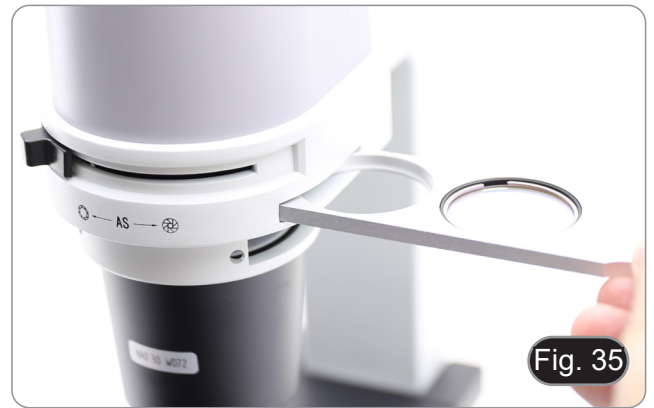
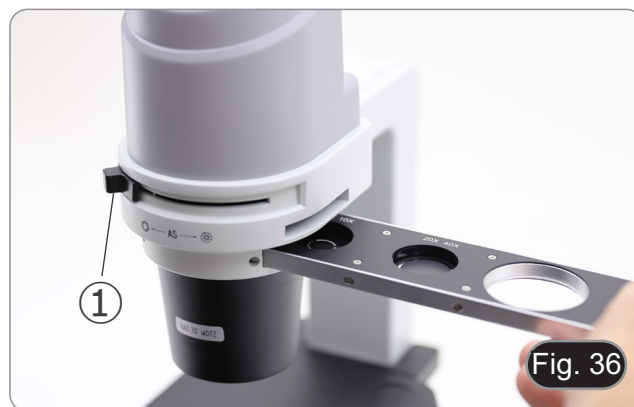


Fig. 35

11. Verwendung des Mikroskops im Phasenkontrast (Durchlicht)

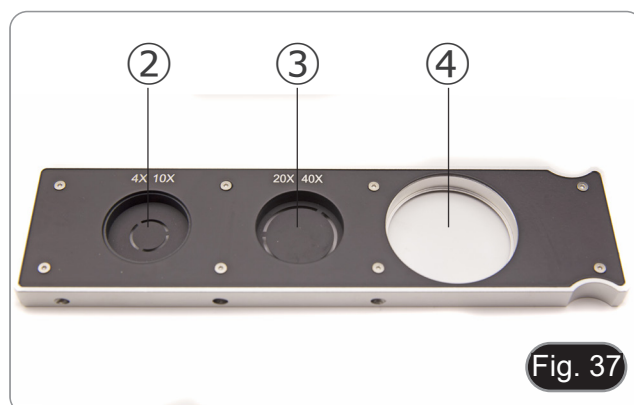
11.1 Installieren von Phasenkontrast-Schieber

1. Setzen Sie den Schlitten in die Beleuchtungsanordnung ein, wobei der bedruckte Teil nach oben zeigt. (Fig. 36)
2. Bewegen Sie den Schlitten in die gewünschte Position, bis er mit einem Klick einrastet.
3. Für Phasenkontrast beobachtung halten Sie den Blenden-einstellhebel ① in der Position "O" (offen).



11.2 Phasenkontrast-Schieber

- Der Phasenregelkreis ist vor dem Versand ab Werk vorzentriert. Daher ist keine weitere Anpassung erforderlich. Wenn jedoch eine Nachzentrierung erforderlich ist, kann dies durch Einwirken auf die seitlichen Schrauben erfolgen (siehe Kapitel 11.3).
- Der 4x/10x Phasenring ② muss mit den 4x- und 10x-Objektiven verwendet werden, der 20x/40x Phasenring ③ mit den 20x- und 40x-Objektiven und die freie Position ④ wird für das Hellfeld verwendet. (Fig. 37)



SCHIEBER-STELLUNG	BEDEUTUNG	ANWENDUNG
SL	Leerloch	Hellfeldbeobachtung
4x/10x	Phasenring 4x/10x	Phasenkontrastbeobachtung mit 4x und 10x Objektiven
20x/40x	Phasenring 20x/40x	Phasenkontrastbeobachtung mit 20x und 40x Objektiven

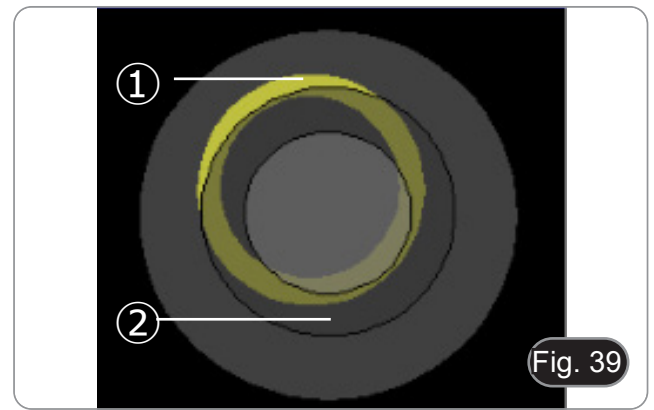
11.3 Phasenringzentrierung

- **Normalerweise ist diese Operation nicht nötig. Falls nötig, folgen Sie das unten beschriebene Verfahren:**

1. Positionieren Sie ein Präparat auf den Tisch und fokussieren Sie es.
2. Entfernen Sie das Okular aus dem Tubus ohne Dioptrienverstellung und ersetzen Sie es mit dem Zentrierungsteleskop (CT). (Fig. 38)
3. Überprüfen Sie, dass der Phasenring und das Objektiv übereinanderstimmen und dass Beide stetig am Click-Stop eingestellt sind.



4. Fokus Sie sich beim CT auf das Phasenringbild des Kondensators (Licht) ① und der Linse (dunkel) ②. Wenn das Bild des Lichtrings nicht scharf ist, stellen Sie den Drehmoment- und Winkelschlüssel ein, bis das Bild des Lichtrings scharf ist. (Fig. 39)
 5. Die Schrauben der beiden Zentrierbohrungen am Schlitten im Phasenkontrast zu den mitgelieferten Sechskantmuttern so einstellen, dass der helle Ring und der dunkle Ring übereinstimmen. (Fig. 40)
 6. Die 4- und 10-X Phasenkontrastobjektive verwenden den gleichen Ring auf dem Schlitten. Es wird daher empfohlen, die Phasenschleifenzentrierung mit beiden Objektiven zu überprüfen. (Fig. 41)
- **Wenn der Lichtring nicht richtig zentriert ist, könnte der Kontrast sehr abgeschwächt sein.**
 - **Der Phasenring könnte eine weitere Zentrierung während und nach der Betrachtung von Proben mit konsistenter Dicke brauchen.**
 - **Der Phasenring könnte einen scheinbaren Ausrichtungsfehler zeigen, wenn der Objektträger nicht perfekt auf dem Tisch gelegt wird.**



12. Verwendung des Mikroskops im RPC (Durchlicht)

Der Relief-Phasenkontrast (RPC) ist eine Modifikation des herkömmlichen Phasenkontrasts, die zu sichtbaren Verbesserungen der Bildqualität in der optischen Mikroskopie führt. Insbesondere können die folgenden Parameter verbessert werden: Kontrast, Schärfentiefe, Schärfe, Dreidimensionalität, Ebenheit und Halo-Artefakte. Diese Effekte können erreicht werden, wenn die Phasenringe des Kondensors durch Spalttringe ersetzt werden.

Ähnlich wie bei der Phasenkontrastbeobachtung ist für die RPC-Beobachtung die Verwendung eines Schiebers mit Spaltphasenringen und spezieller RPC-Objektive erforderlich.

Die Verwendung des Schlittens und des Objektivs ist identisch mit der für den Phasenkontrast.

12.1 Installieren von RPC-Schieber

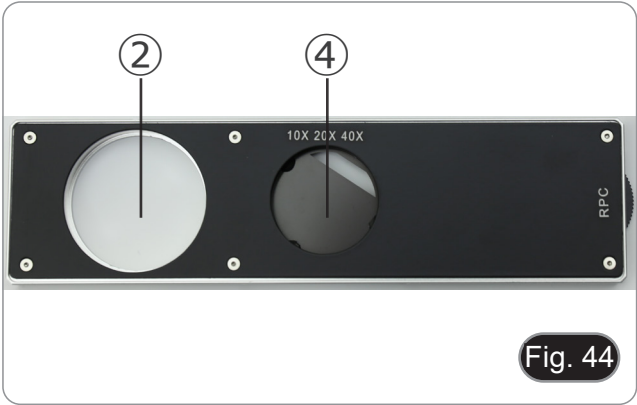
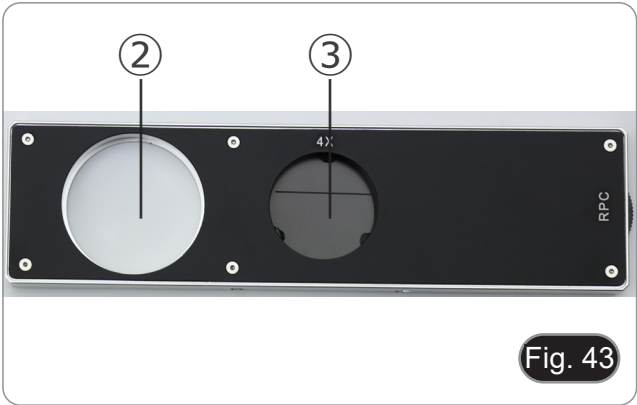
- 1. Setzen Sie den Schlitten in die Beleuchtungsanordnung ein, wobei der bedruckte Teil nach oben zeigt. (Fig. 42)
- 2. Bewegen Sie den Schlitten in die gewünschte Position, bis er mit einem Klick einrastet.
- 3. Für RPC beobachtung halten Sie den Blendeneinstellhebel ① in der Position "O" (offen).



12.2 RPC-Schieber

- Für die Verwendung mit verschiedenen Objektiven sind zwei Schieberegler verfügbar.
- Ein Schieber ist für ein 4X-Objektiv (Fig. 43) und ein weiterer für ein 10X/20X/40X-Objektiv vorgesehen. (Fig. 44)
- Beide haben ein leeres Loch und einen RPC-Ring.

SCHIEBER-STELLUNG	BEDEUTUNG	ANWENDUNG
LEER	Leerloch ②	Hellfeldbeobachtung
4x	RPC ring 4x ③	RPC beobachtung mit 4x Objektive
10x/20x/40x	RPC ring 10x/20x/40x ④	RPC beobachtung mit 10x, 20x und 40x Objektiven



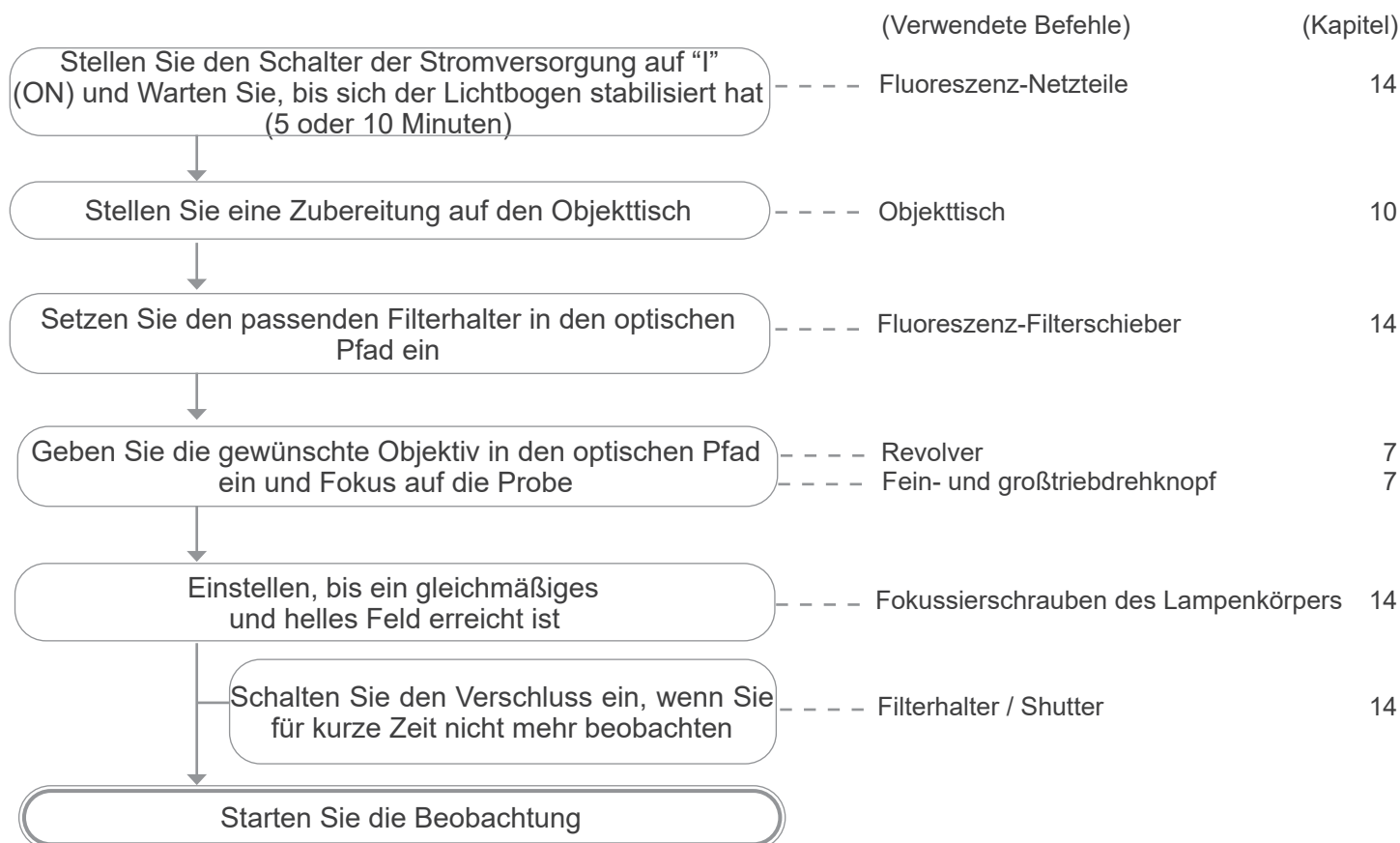
12.3 RPC beobachtung

- **RPC-Ringe benötigen keine Zentrierung.**
1. Legen Sie eine Probe auf den Objektisch und fokussieren Sie.
 2. Überprüfen Sie, dass der RPC ring und das Objektiv übereinanderstimmen und dass Beide stetig am Click-Stop eingestellt sind.
 3. Während Sie im Okular beobachten, modulieren Sie den Kontrast der Probe durch Drehen der am Schieber montierten Ringmutter. (Fig. 45)
- Je nach Position des Spaltes erhält das Bild eine andere dreidimensionale Wirkung.



Fig. 45

13. Beobachtungsverfahren im Fluoreszenz (Auflicht)



14. Verwendung des Mikroskops im Fluoreszenz (Auflicht)

14.1 Zentrieren der HBO-Lampe

- Warten Sie etwa 5 Minuten, bevor Sie dies tun, damit sich die Lampe richtig aufwärmen kann.

1. Schalten Sie die HBO-Lampe mit dem Netzschalter ① ein. (Fig. 46)

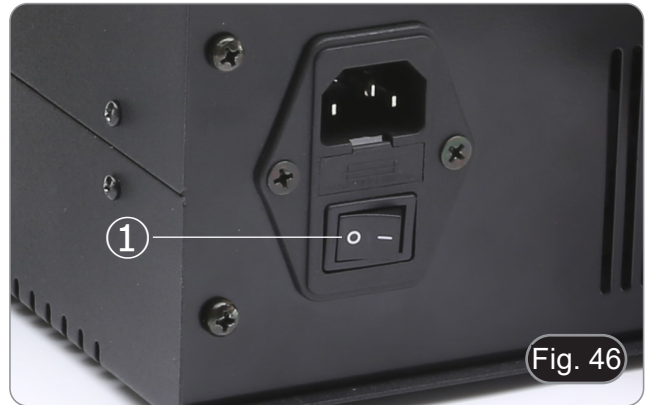


Fig. 46

2. Drehen Sie den Revolver in eine leere Position (ohne Ziele) und entfernen Sie die Schutzkappe oder entfernen Sie ein Ziel aus dem Revolver.
3. Legen Sie ein Stück Weißes Papier auf den Objektstisch und setzen Sie den Fluoreszenzwürfel "B" in den optischen Pfad ein. (Fig. 47)



Fig. 47

4. Versuchen Sie, den Lichtpunkt des Lampenbogens zu erhalten, indem Sie auf die Fokussierschraube der Kollektorlinse ② und auf die Zentrierschrauben ③ wirken. (Fig. 48-49)

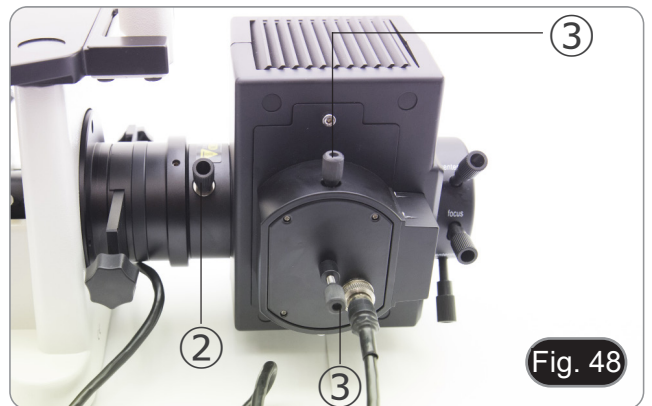


Fig. 48

5. Mit der Fokussierschraube der Kollektorlinse ② auf das Bild des auf das Papier projizierten Bogens bringen. Der Lichtfleck sollte so scharf und definiert wie möglich sein. (Fig. 49)

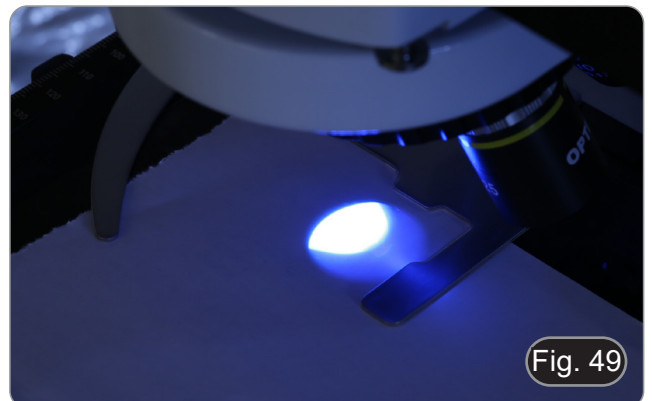
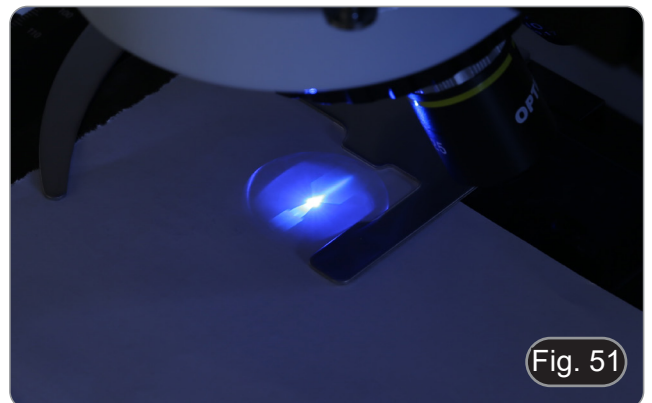
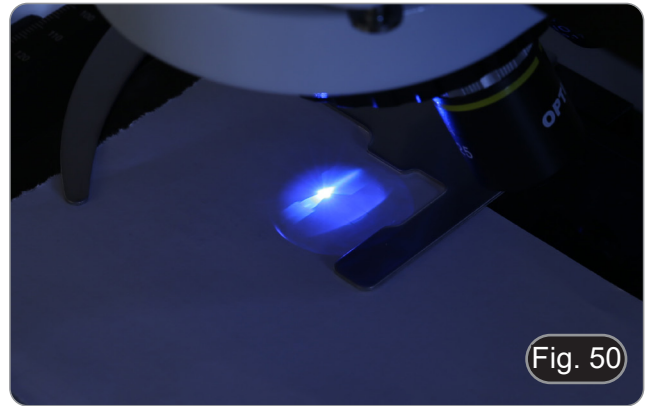
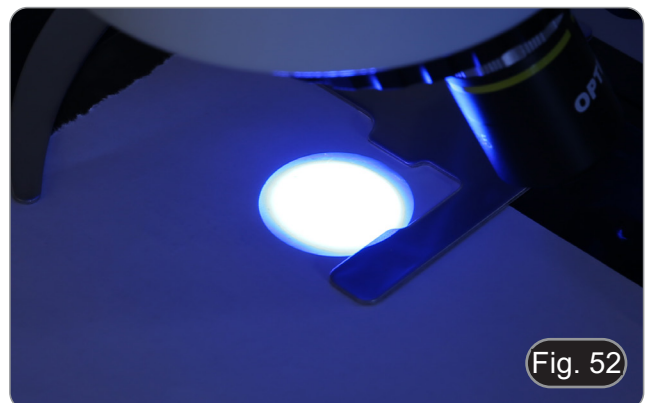


Fig. 49

6. Zentrierschrauben ③ an der Seite des Lampenkörpers verwenden, um das Bild des Lichtbogens zu zentrieren. (Fig. 50-51)



7. Mit der Fokussierschraube der Sammellinse ② das Bild vergrößern, bis eine homogene Ausleuchtung erreicht ist (Fig. 52). Setzen Sie nun eine Linse in den Lichtweg ein und optimieren Sie mit Blick in die Okulare die Beleuchtung mit den Schrauben ② und ③.



8. Nach dem Austausch der alten Lampe setzen Sie den Zeitähler am Vorschaltgerät durch Drücken der Taste "Reset" zurück ①. (Fig. 53)



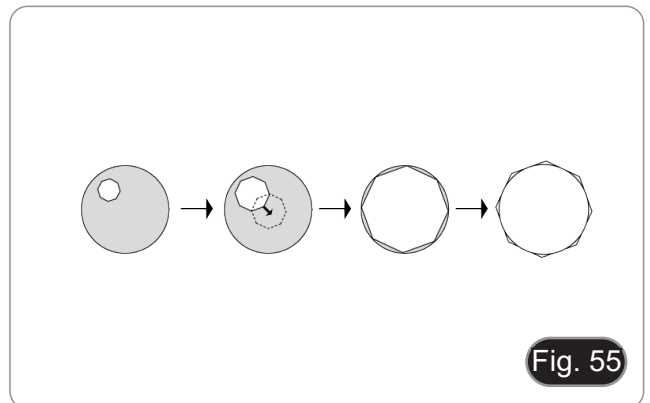
14.2 Zentrieren der Feldblende

1. Legen Sie die Probe auf den Couchtisch, setzen Sie die 10x-Objektiv in den Strahlengang ein und fokussieren Sie auf.
2. Drehen Sie den Feldblendenhebel ①, um die Membran vollständig zu schließen. (Fig. 54)
3. Drehen Sie die beiden Zentrierschrauben ②, um das Membranbild in die Mitte des Sichtfeldes zu bringen.
4. Öffnen Sie die Membran schrittweise. Der Kondensator wird zentriert, wenn das Membranbild symmetrisch zum Sichtfeld ist.
5. Öffnen Sie bei normalem Gebrauch die Membran, bis das Bild das Sichtfeld umschließt.

Auswirkungen der Feldblende

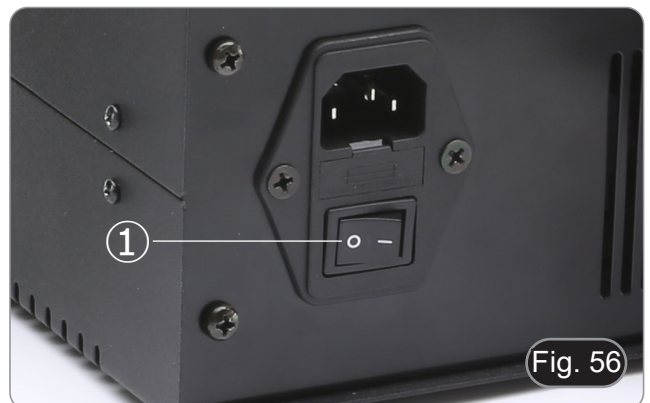
Die Feldblende passt den beleuchteten Bereich an, um ein kontrastreiches Bild zu erhalten.

Stellen Sie die Sichtfeldblende entsprechend der verwendeten Linse ein, bis die Irisblende das Sichtfeld umschließt, um unnötiges Licht für die Okulare zu vermeiden. (Fig. 55)



14.3 Einschalten der HBO-Lampe

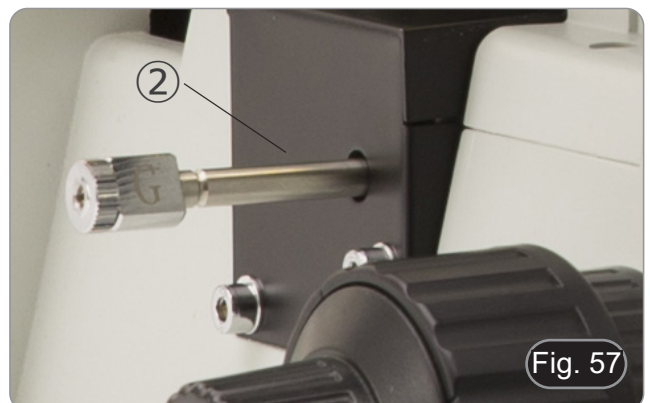
Schalten Sie die Netzteile für die Quecksilberdampf Lampe ein und warten Sie 5 Minuten, bis sich der Lichtbogen stabilisiert hat. (Fig. 56)



14.3.1 Wechsel des Filters für die Fluoreszenz

• IM-300F

Bewegen Sie die Filterhebel (rechts oder links vom Mikroskop) ②, um den gewünschten Filter (B oder G) einzusetzen. (Fig. 57)



• **IM-3FL4**

Bewegen Sie den Wählhebel (links am Mikroskop) ③, um den gewünschten Filter einzusetzen: B, G (V und UV - optional). (Fig. 58)



Fig. 58

14.3.2 Verfügbare Fluoreszenzfilterwürfel

• **IM-300F**

FILTER NAME	ANREGUNGS-FILTER	DICHROIT-ISCHER SPIEGEL	EMISSIONSFIL-TER	ANWENDUNG
B	460-495 nm	505 nm	510LP nm	- FITC: fluoreszierende Antikörper - Orange Acridin: DNA, RNA - Auramin
G	527-553 nm	565 nm	575LP nm	- Rodamin, TRITC: fluoreszierende Antikörper - Propidiumjodid: DNA, RNA - RFP

• **IM-3FL4**

FILTER NAME	ANREGUNGS-FILTER	DICHROIT-ISCHER SPIEGEL	EMISSIONSFIL-TER	ANWENDUNG
B	460-495 nm	505 nm	510LP nm	- FITC: fluoreszierende Antikörper - Orange Acridin: DNA, RNA - Auramin
G	527-553 nm	565 nm	575LP nm	- Rodamin, TRITC: fluoreszierende Antikörper - Propidiumjodid: DNA, RNA - RFP
UV	325-375 nm	415 nm	435LP nm	Kerngegenfärbung
V	390-420 nm	440 nm	455LP nm	Orange Acridin: DNA, RNA

14.4 Verwendung der Anti-Glühkappe

Verwenden Sie die Anti-Glühkappe, um Streulicht von der Kondensatorfrontlinse zu verhindern. (Fig. 72)



Fig. 59

14.5 Filterhalter / Shutter

- Das Mikroskop ist mit einem Filterhalter / Shutter auf der Rückseite des Mikroskops ausgestattet. (Fig. 60)
- **Der Filterhalter hat drei Positionen:** ① Filterhalter für ND-Filter, ② Leerloch, ③ Shutter.

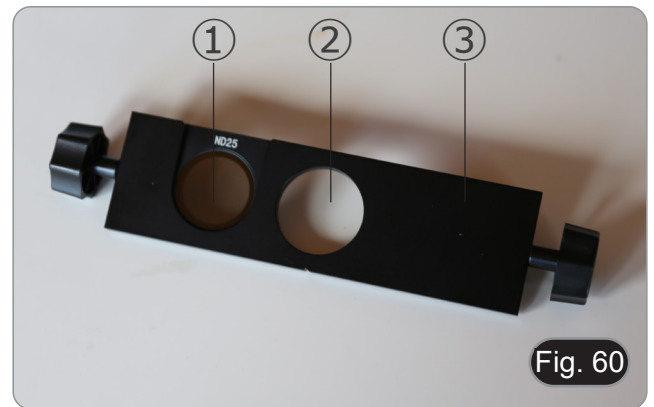


Fig. 60

14.5.1 Einfügen eines ND-Filters

Der Zerfall der fluoreszierenden Probe durch die übermäßige Energie der HBO-Lampe kann durch Einbringen eines ND-Filters (Neutral Density) in den Lichtweg verzögert werden, sofern dieser Filter die Beobachtung nicht beeinträchtigt.

1. Setzen Sie den Filter in den Halter ein und positionieren Sie ihn richtig. (Fig. 61)

FILTER	ANWENDUNG
ND25	25% der gesamten Lichtmenge der durchgelassenen HBO-Lampe
ND50	50% der gesamten Lichtmenge der durchgelassenen HBO-Lampe

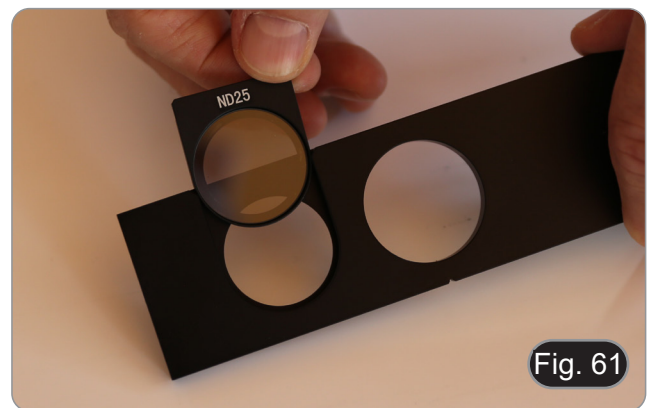


Fig. 61

14.5.2 Verwendung des Filterhalter-Schiebers

- Bewegen Sie den Schlitten nach rechts oder links, um die gewünschte Position einzugeben. Ein Klick bestätigt die korrekte Position des Schlittens.
1. Durch Eingabe der Position ① (sofern ein ND-Filter installiert ist) wird das aus dem Lampengehäuse kommende Licht je nach Filtertyp reduziert.
 2. Durch die Eingabe der Position ② werden keine Filter in den optischen Pfad eingefügt.
 3. Wenn die Position ③ eingefügt wird, wird der Verschluss in den Lichtweg eingesetzt und es entsteht kein Licht.
- Schließen Sie den Verschluss, um die Beobachtung für eine begrenzte Zeit zu stoppen und die Probe während der Zeit, in der die Beobachtung nicht fortgesetzt wird, keiner unnötigen Beleuchtung auszusetzen. (Häufiges Ein- und Ausschalten der HBO-Lampe verkürzt die Lebensdauer erheblich).

15. Gleichzeitiger Phasenkontrast / RPC + Fluoreszenzanwendung

- **Fluoreszenzmodelle ermöglichen die Beobachtung im Durchlicht Phasenkontrast oder RPC in Kombination mit Auflicht Fluoreszenz. Schnell zerfallende Proben sollten zunächst in der Fluoreszenz und dann im Phasenkontrast / RPC beobachtet werden. Kombinierte Beobachtungen erleichtern die Identifizierung bestimmter Bereiche der Probe, die Fluoreszenz emittieren.**
1. Schalten Sie die Stromversorgung für die HBO-Leuchtstofflampe ein und warten Sie 5 Minuten, bevor sich der Lichtbogen stabilisiert.
 2. Den Wahlschalter für den Filterhalter in eine leere Position oder, wenn der Filterhalter vollständig ist, in die Position mit dem UV-Filter bringen.
 3. Setzen Sie das gewünschte PH / RPC -Objektiv ein und bewegen Sie den Phasenkontrast / RPC schieber auf die Position, die den entsprechenden Phasenring enthäl.
 4. Fokussieren Sie die Probe.
 5. Stellen Sie die Lichtintensität des Durchlichts ein.
 6. Bewegen Sie den Auswahlschalter für den Fluoreszenzfilter in die gewünschte Position.
 7. Um eine genaue Beobachtung der Probe zu erhalten, stellen Sie die Lichtintensität des transmittierten Lichts ein, um die Intensität der Fluoreszenz an die des Phasenkontrasts / RPC anzupassen.

16. Mikrofotografie

16.1 Verwendung von C-Mount Kameras

1. Lösen Sie die Sicherungsschraube ① am Binokulartubus und entfernen Sie die Staubkappe ②. (Fig. 62)



2. Schrauben Sie den Adapterschritt "C" ③ an die Kamera ④ und montieren Sie die runde Halterung der Stufe C in die leere Bohrung des Binokulartubus, dann ziehen Sie die Klemmschraube ① an. (Fig. 63)



16.2 Verwendung von Spiegelreflexkameras

1. Den Reflexadapter ② in den Mikroskopanschlussstutzen ① einsetzen.
2. Schrauben Sie den "T2"-Ring ③ (nicht mitgeliefert) an den Reflexadapter.
3. Verbinden Sie die Spiegelreflexkamera ④ mit dem gerade montierten Ring "T2". (Fig. 64)
4. Montieren Sie das andere Ende des Relaistubus ① in die leere Bohrung des Trinokularanschlusses, dann ziehen Sie die Klemmschraube an. (Fig. 62)
 - Der Ring "T2" wird nicht mit dem Mikroskop geliefert, sondern ist im Handel erhältlich.
 - Um dunkle Probe zu fotografieren, verdunkeln Sie Okulare und Sucher mit einem dunklen Tuch, um das Streulicht zu begrenzen.
 - Um die Vergrößerung der Kamera zu berechnen: $\text{Objektiv} \times \text{Vergrößerungskamera} \times \text{Vergrößerungslinse}$.
 - **Wenn Sie eine Spiegelreflexkamera verwenden, kann die Bewegung des Spiegels die Maschine in Schwingungen versetzen.**
 - **Es wird empfohlen, den Spiegel anzuheben, lange Belichtungszeiten zu verwenden und einen flexiblen Auslöser zu verwenden.**



17. Wartung

Arbeitsumfeld

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

Vor und nach dem Gebrauch des Mikroskops



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

Elektrische Sicherheitsmaßnahmen



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

Optikreinigung

- Wenn Sie die optischen Komponenten reinigen müssen, verwenden Sie zuerst Druckluft.
- Falls nötig reinigen Sie die optischen Komponenten mit einem weichen Tuch.
- Als letzte Option befeuchten Sie ein Tuch mit einer Mischung 3:7 von Ethanol und Ether.
- **Beachten Sie, dass Ethanol und Ether sehr entzündliche Flüssigkeiten sind. Sie müssen bei einer Wärmequelle, bei Funken oder bei elektrische Geräte nicht verwendet werden. Verwenden Sie diese Chemikalien in einer gut belüfteten Raum.**
- Scheuern Sie keine Oberfläche der optischen Komponenten mit den Händen, da Fingerabdrücke die Optik beschädigen können.
- Montieren Sie die Objektive und Okulare nicht ab, um sie zu reinigen.

Am Besten verwenden Sie das OPTIKA Reinigungskit (siehe Katalog)

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

18. Probleme und Lösungen

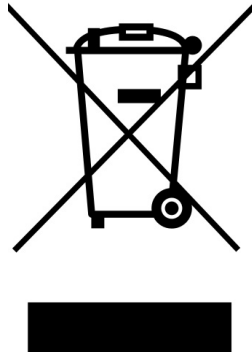
Lesen Sie die Informationen in der folgenden Tabelle, um Probleme bei der Bedienung zu beheben.

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
I. Optisches System:		
Der LED ist eingeschaltet, aber das Sichtfeld ist dunkel	Der Stecker des LED-Gehäuses ist nicht mit der Beleuchtungseinheit verbunden	Verbinden Sie das LED-Gehäuse mit der Beleuchtungsanlage
	Die Helligkeit ist zu gering	Stellen Sie es auf ein geeignetes Niveau ein
	Es wurden zu viele Farbfilter überlagert	Reduzierung der Anzahl der überlappenden Filter
	Fluoreszenzfilter-Schieberegler ist nicht im Stopp-Klick	Platzieren Sie es so, dass es mit einem Klick einrastet
	Der Shutter ist geschlossen	Öffnen Sie den Shutter
	Der Fluoreszenzwürfel ist nicht für die Probe geeignet	Verwenden Sie einen geeigneten Filter
Der Rand des Sichtfeldes ist verschwommen oder die Helligkeit ist asymmetrisch	Der Revolver ist nicht in der richtigen Position	Drehen Sie den Revolver, bis er mit einem Klick einrastet
	Der Farbfilter ist nur teilweise eingesetzt	Setzen Sie den Filter ganz nach unten ein
	Phasenkontrastschieber nicht in der richtigen Position	Bewegen Sie den Schlitten, bis Sie auf die Taste klicken
Im Sichtfeld sind Schmutz und Staub zu sehen	Schmutz und Staub auf der Probe	Reinigen Sie die Probe
	Schmutz und Staub auf dem Okular	Okular reinigen
Das Bild wird aufgeteilt	Die Aperturblende ist zu geschlossen.	Öffnen Sie die Aperturblende
Die Bildqualität ist schlecht: • Das Bild ist nicht scharf • Der Kontrast ist nicht hoch • Die Details sind nicht scharf • Der Phasenkontrast ist gering	Der Revolver befindet sich nicht in der Mitte des Lichtweges	Drehen Sie den Revolver, bis er mit einem Klick einrastet
	Die Aperturblende im Sichtfeld ist zu offen oder zu geschlossen	Einstellen der Aperturblende
	Die Linsen (Kondensator, Objektive, Okulare und Schieber) sind verschmutzt	Die Linsen (Kondensator, Objektive, Okulare und Schieber) sind verschmutzt
	Bei Phasenkontrastmessungen darf die Hintergrunddicke der Probe 1,2 mm nicht überschreiten	Verwenden Sie eine vorbereitete Schale mit einer Bodenstärke von weniger als oder gleich 1,2 mm
	Für die Phasenkontrastbetrachtung wird anstelle einer Phasenkontrastlinse eine Hellfeldlinse verwendet	Wechseln Sie das Objektiv und verwenden Sie eines für den Phasenkontrast
	Der Kondensatorring ist nicht mit dem Phasenlinsenring ausgerichtet	Den Kondensatorring einstellen, bis die Ausrichtung erreicht ist
	Phasenringe sind nicht zentriert	Arbeiten an den Schrauben zur Erzielung der Zentrierung
	Die verwendete Linse ist nicht kompatibel mit dem Phasenring	Verwendung eines kompatiblen Objektivs
	Der Phasenkontrast hängt von der Probenposition ab	Das Vorbereitungsfach ist nicht waagrecht. Bewegen Sie die Probe, bis Sie die ideale Position gefunden haben
Eine Seite des Bildes ist nicht scharf abgebildet	Der Revolver befindet sich nicht in der Mitte des Lichtweges	Drehen Sie den Revolver, bis er mit einem Klick einrastet
	Die Probe ist nicht in der richtigen Position (z.B. geneigt)	Legen Sie die Probe horizontal auf die Oberfläche
	Die optische Qualität des Glashalters ist schlecht	Verwenden Sie eine Folie von besserer Qualität

II. Mechanischer System:		
Der makrometrische Knopf ist schwer zu drehen	Einstellring zu fest spannen	Lösen Sie den Einstellring für die Spannung
Die Fokussierung ist instabil	Einstellring zu locker gespannt	Ziehen Sie den Einstellring für die Spannung an
III. Elektrischer System:		
Die LED leuchtet nicht	Das Gerät wird nicht mit Strom versorgt	Überprüfen Sie den Anschluss des Netzkabels
Die Helligkeit ist unzureichend	Die Helligkeit wird niedrig eingestellt	Einstellen der Helligkeit
Licht blinkt	Das Netzkabel ist nicht gut angeschlossen	Überprüfen Sie die Kabelverbindung
IV. Beobachtungstubus:		
Das Sichtfeld ist für jedes Auge unterschiedlich	Der Augenabstand ist nicht korrekt	Einstellen des Augenabstandes
	Die Dioptrienkorrektur ist nicht richtig	Einstellen der Dioptrienkorrektur
	Die Sehtechnik ist nicht korrekt, und der Bediener belastet sein Augenlicht	Wenn Sie sich die Probe ansehen, konzentrieren Sie Ihren Blick nicht auf einen einzelnen Punkt, sondern betrachten Sie das gesamte verfügbare Sichtfeld. Schauen Sie regelmäßig weg und schauen Sie auf einen entfernten Punkt, dann gehen Sie zurück zur Analyse der Probe
V. Mikrofotografie und Videoerfassung		
Der Rand des Bildes ist nicht scharf abgebildet	Bis zu einem gewissen Grad ist dies in der Natur der achromatischen Objektive begründet	Um das Problem zu minimieren, stellen Sie die Blende auf die beste Position ein
Lichtpunkte erscheinen auf dem Bild	Diffuses Licht tritt durch die Okulare oder den Sucher der Kamera in das Mikroskop ein	Okulare und Sucher mit einem dunklen Tuch abdecken

Wiederverwertung

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



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

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

camerica@optikamicroscopes.com

Série IM

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Modelo
IM-300F
IM-300FL4

Ver. 1.0 2024



Tabela de Conteúdos

1.	Advertência	188
2.	Informações sobre a segurança	188
3.	Conteúdo da embalagem	189
3.1	IM-300F	189
3.2	IM-300FL4	190
4.	Desembalando	191
5.	Utilização prevista	191
6.	Símbolos	191
7.	Descrição do instrumento	192
7.1	IM-300F	192
7.2	IM-300FL4	193
8.	Procedimento de instalação	194
8.1	Montagem dos objectivos	194
8.2	Montagem de extensão lateral e platina mecânica	194
8.3	Montagem do inserto	195
8.4	Instalação do ocular	195
8.5	Instalação de filtros coloridos	195
8.6	Instalação do suporte do filtro	195
8.7	Conexão da fonte de alimentação	196
8.11	Montagem de fluorescência	196
9.	Observação em campo claro (luz transmitida)	200
10.	Uso do microscópio em campo claro (luz transmitida)	201
10.1	Ligar o microscópio	201
10.2	Ajuste da intensidade da luz	201
10.3	Regulação da tensão	201
10.4	Compensação dióptrica	201
10.6	Uso de ilhós de borracha	202
10.7	Seleccção do caminho óptico	202
10.8	Platina mecânica e porta-muestra	203
10.8.1	Instalação de insertos da platina	204
10.9	Diafragma de abertura	204
10.10	Uso de filtros coloridos	205
11.	Uso do microscópio em contraste de fase (luz transmitida)	206
11.1	Instalação da slide para contraste de fase	206
11.2	Slide para contraste de fase	206
11.3	Centrando o anel de fase	206
12.	Uso do microscópio em RPC (luz transmitida)	208
12.1	Instalação da slide para RPC	208
12.2	Slide para RPC	208
12.3	Observação em RPC	209
13.	Observação em fluorescência (luz reflectida)	210
14.	Utilização do microscópio em fluorescência (luz reflectida)	211
14.1	Centragem da lâmpada HBO	211
14.2	Centragem do diafragma de campo	213
14.3	Ligar a lâmpada HBO	213
14.3.1	Substituir o filtro por fluorescência	213
14.3.2	Cubos de filtro de fluorescência disponíveis	214
14.4	Uso da capa anti-reflexo	214
14.5	Suporte do filtro / Obturador	215
14.5.1	Inserir um filtro ND	215
14.5.2	Uso do suporte do filtro	215
15.	Observação simultânea Contraste de fase / RPC + Fluorescência	216
16.	Microfotografia	217
16.1	Uso de câmaras de paso “C”	217
16.2	Uso de câmaras Reflex	217
17.	Manutenção	218
18.	Resolução de problemas	219
	Eliminação	221

1. Advertência

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

2. Informações sobre a segurança



Para evitar choques eléctricos

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

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

3. Conteúdo da embalagem

3.1 IM-300F



- | | |
|--|---------------------------------------|
| ① Corpo do microscópio | ⑫ Objectivas |
| ② Condensador | ⑬ Oculares |
| ③ Alojamento do LED | ⑭ Filtro verde IF550 |
| ④ Fonte de alimentação de fluorescência | ⑮ Ecrã uv |
| ⑤ Cabo de alimentação de fluorescência | ⑯ Iluminador de fluorescência |
| ⑥ Cabo de ligação de fluorescência | ⑰ Caixa da lâmpada HBO |
| ⑦ Obturador / Suporte do filtro de fluorescência | ⑱ Fonte de alimentação do microscópio |
| ⑧ Slide de contraste de fase | ⑲ Capa anti-reflexo |
| ⑨ Slide do filtro de cor | ⑳ Telescópio de centragem |
| ⑩ Inserto de metal para platina | ㉑ Lâmpada HBO |
| ⑪ Inserto de vidro para platina | ㉒ Chave Allen |

3.2 IM-300FL4



- | | |
|--|---------------------------------------|
| ① Corpo do microscópio | ⑪ Objectivas |
| ② Condensador | ⑫ Oculares |
| ③ Alojamento do LED | ⑬ Ecrã uv |
| ④ Fonte de alimentação de fluorescência | ⑭ Iluminador de fluorescência |
| ⑤ Cabo de alimentação de fluorescência | ⑮ Caixa da lâmpada HBO |
| ⑥ Cabo de ligação de fluorescência | ⑯ Fonte de alimentação do microscópio |
| ⑦ Obturador / Suporte do filtro de fluorescência | ⑰ Capa anti-reflexo |
| ⑧ Slide do filtro de cor | ⑱ Lâmpada HBO |
| ⑨ Inserto de vidro para platina | ⑲ Chave Allen |
| ⑩ Inserto de metal para platina | |

4. Desembalando

O microscópio é alojado em um recipiente de isopor moldado. Remova a fita da borda do recipiente e levante a metade superior do recipiente. Tome algum cuidado para evitar que os itens ópticos (objetivas 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.

5. Utilização prevista

Modelos padrão

Para uso exclusivo de investigación y docência. No está destinado a ninguém uso terapêutico o diagnóstico animal o humano.

Modelos IVD

Também para uso diagnóstico, orientado a obter información sobre la situación fisiológica o patológica do sujeto.

6. Símbolos

A tabela seguinte apresenta os símbolos utilizados neste manual.



PERIGO

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

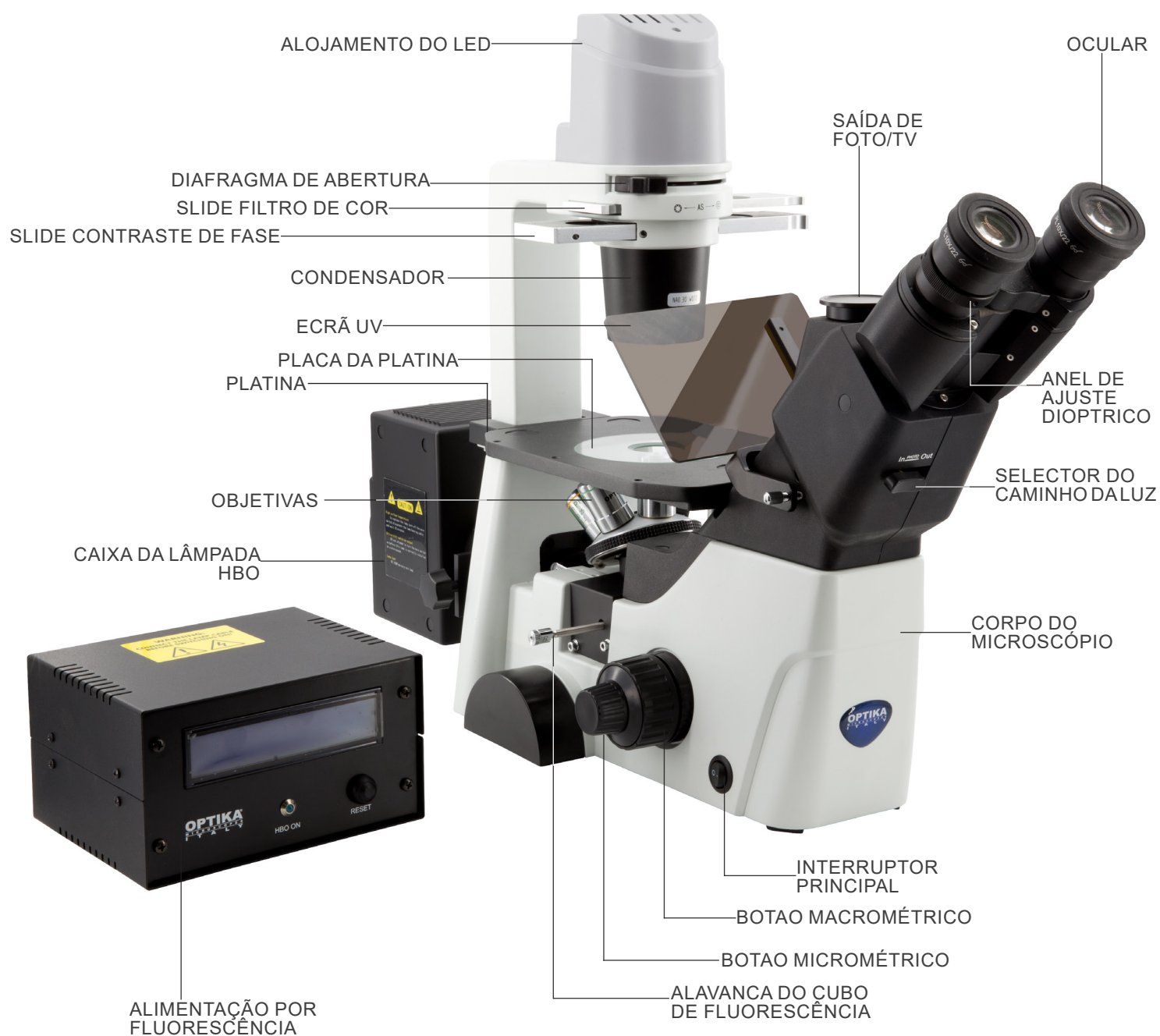


CHOQUE ELÉCTRICO

Este símbolo indica um risco de choque eléctrico

7. Descrição do instrumento

7.1 IM-300F



7.2 IM-300FL4



8. Procedimento de instalação

8.1 Montagem dos objectivos

1. Rodar o manípulo de regulação macrométrica ① até que a torre de objectivas esteja na posição mais baixa.
 - **Para garantir a segurança durante o transporte, antes da expedição a torre é colocada na posição mais baixa e o anel de regulação da tensão ② é ajustado com a tensão apropriada. (Fig.1)**
2. Aparafusar a objectiva com menor poder de ampliação na torre pelo lado direito e rodar a torre no sentido horário. Montar as outras objectivas da mesma maneira, da objectiva com poder de ampliação menor àquela com poder maior.
 - **Nota: também é possível instalar as objectivas através da abertura da placa porta-preparados. (Fig. 2)**
 - Manter as objectivas limpas. Nos microscópios invertidos, as objectivas são muito sensíveis ao pó.
 - Para evitar pó e contaminações, cobrir todos os furos não utilizados com as tampas para pó específicas ③. (Fig. 3)
 - Durante o uso, utilizar as objectivas com menor poder de ampliação (10X) para observar e focalizar os preparados e, então, aumentar o poder de ampliação.
 - Para passar de uma objectiva para outra, rodar lentamente o revólver até o clique. O clique indica que a objectiva está na posição correta, no centro do percurso luminoso.



8.2 Montagem de extensão lateral e platina mecânica

- **Extensão lateral e platina mecânica são acessórios opcionais para alguns modelos.**
 - A extensão lateral pode ser montada em ambos os lados da platina para aumentar a superfície de trabalho.
 - **A platina mecânica só pode ser montada no lado direito.**
1. Montagens: aparafuse os parafusos nos orifícios de fixação da platina e, em seguida, coloque tudo **por baixo da platina**. (Fig. 4)
- **NOTA: A platina tem uma série de buracos na parte de baixo. Para instalar a platina mecânica é necessário, começando a contagem pela frente do microscópio, utilizar o terceiro e quinto furos. Se for utilizado um conjunto diferente de furos, a platina mecânica não será instalada correctamente.**



8.3 Montagem do inserto

1. Ao usar o elemento de vidro, certifique-se de que a inserção esteja na horizontal.
2. Inserir o inserto na abertura da platina. (Fig. 5)



8.4 Instalação do ocular

Remova a tampa dos tubos do ocular e insira as oculares nos tubos. (Fig. 6)



8.5 Instalação de filtros coloridos

1. Coloque o slide de filtro ① na mesa e insira o filtro colorido desejado em uma das duas posições vazias ②. (Fig. 7)
- **Certifique-se de que o filtro esteja posicionado horizontalmente no controle deslizante para evitar que ele fique preso durante o movimento.**



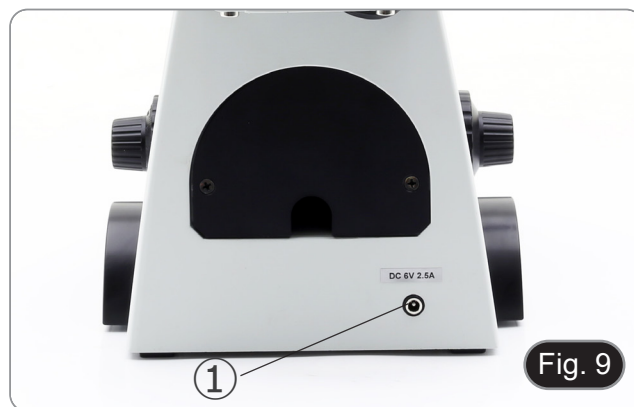
8.6 Instalação do suporte do filtro

1. Insira o slide na fenda superior do condensador ① com as ranhuras ② voltadas para a parte traseira do microscópio. (Fig. 8)
- **O slide dispõe de duas posições para acomodar dois filtros coloridos. Mova o slide para a posição que contém o filtro desejado até que ele se encaixe no lugar.**



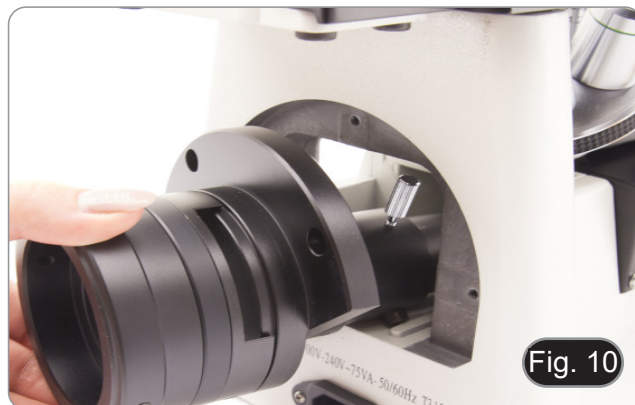
8.7 Conexão da fonte de alimentação

1. Coloque o interruptor em “O” (OFF) antes de ligar o cabo de alimentação.
 2. Insira o plugue na tomada do microscópio. (Fig. 9)
 3. Ligue a fonte de alimentação à tomada de parede. Preste atenção à segurança da conexão.
- Utilize a fonte de alimentação fornecida. Em caso de perda ou danos, contactar o serviço de apoio ao cliente.
 - A fonte de alimentação só pode ser ligada a uma tomada com ligação à terra.



8.11 Montagem de fluorescência

- Desligue todos os cabos eléctricos antes de instalar ou substituir a lâmpada.
 - A lâmpada tem um ânodo e um cátodo de tamanhos diferentes. Respeite a polaridade durante a montagem, respeitando as dimensões da lâmpada.
 - Não toque na lâmpada com as mãos nuas para não deixar vestígios de gordura na lâmpada. Se isso acontecer, limpe a lâmpada com um pano macio antes de ligar a lâmpada.
 - A lâmpada tem uma vida média de cerca de 200-250 horas: um contador de tempo e um indicador de tensão são mostrados na fonte de alimentação da lâmpada. Substitua a lâmpada quando a contagem de horas exceder 250 ou se a tensão cair abaixo de 4,5A.
 - Durante a utilização, a lâmpada, o alojamento da lâmpada e o ambiente circundante aquecem.
 - Antes de substituir a lâmpada, desligar a fonte de alimentação, desligar todos os cabos e esperar que a lâmpada e o alojamento da lâmpada arrefeçam.
 - Depois de ligar a lâmpada, aguardar pelo menos 10-15 minutos antes de a desligar.
 - Depois de desligar a lâmpada, aguardar 5-10 minutos antes de voltar a ligá-la, para que os vapores de mercúrio tenham tempo para condensar.
- A lâmpada contém radiação ultravioleta que pode ser prejudicial para os olhos e para a pele. Olhar sempre para o arco da lâmpada através do ecrã UV fornecido.
 - Os filtros de fluorescência são instalados antes do envio da fábrica. Portanto, nenhuma intervenção do usuário é necessária.
1. Puxe a tampa de plástico preto para fora, da parte traseira do microscópio.
 2. Insira o iluminador pela parte de trás. Para facilitar a inserção, oriente-a a 45° e depois insira-a. Fixe o bloco com os 3 parafusos Allen fornecidos. (Fig. 10)
 3. Insira o suporte da lâmpada e fixe-o com os parafusos Allen ①. (Fig. 11)



4. Remova um dos botões serrilhados do suporte do filtro e insira o botão na ranhura na parte de trás do microscópio. (Fig. 12)
5. Depois de inserir o suporte, aparafuse novamente o botão serrilhado.



- **IM-3F**

6. Aparafuse o terminal com a letra **G** gravada na extremidade da haste. Repita os mesmos passos do lado direito para o filtro **B**. (Fig. 13)



- **IM-3FL4**

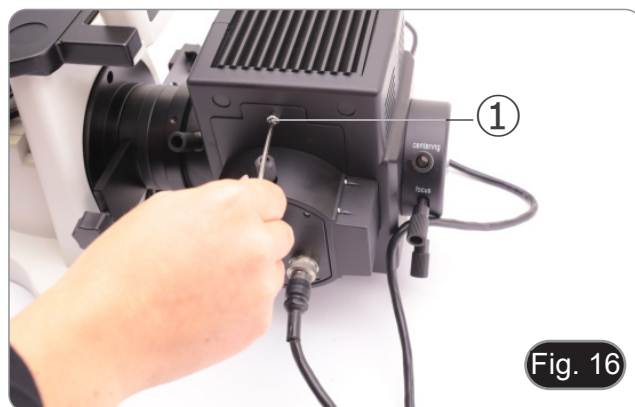
7. Aparafusar a alavanca do filtro no lado esquerdo do microscópio. (Fig. 14)



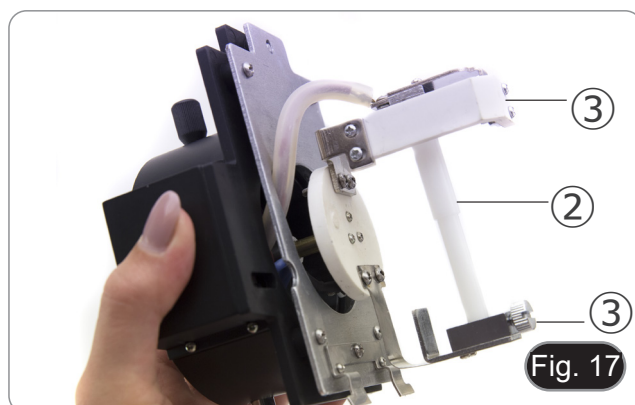
8. Para evitar possíveis danos por radiação UV, monte o ecrã UV de protecção como mostrado. (Fig. 15)



9. Desaperte completamente o parafuso ① e remova o suporte da lâmpada. (Fig. 16)

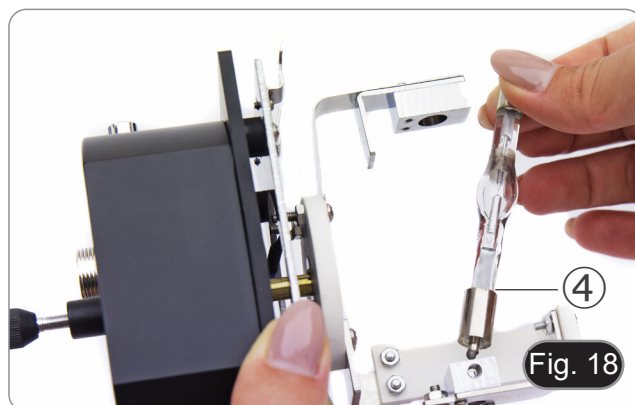


10. Retire o bloco de plástico ② do suporte da lâmpada (ou a lâmpada esgotada em caso de substituição) desapertando os dois parafusos de bloqueio ③. (Fig. 17)



11. Insira a lâmpada de mercúrio ④ (respeite a polaridade da lâmpada), aperte os parafusos de bloqueio e volte a montar o suporte da lâmpada no interior do alojamento da lâmpada. (Fig. 18)

- **Não toque na lâmpada com as mãos nuas.**



12. Ligar o cabo ao alojamento da lâmpada. (Fig. 19)



13. Ligue o cabo do alojamento da lâmpada à fonte de alimentação fluorescente e, em seguida, baixe a patilha de fixação metálica ①. (Fig. 20)



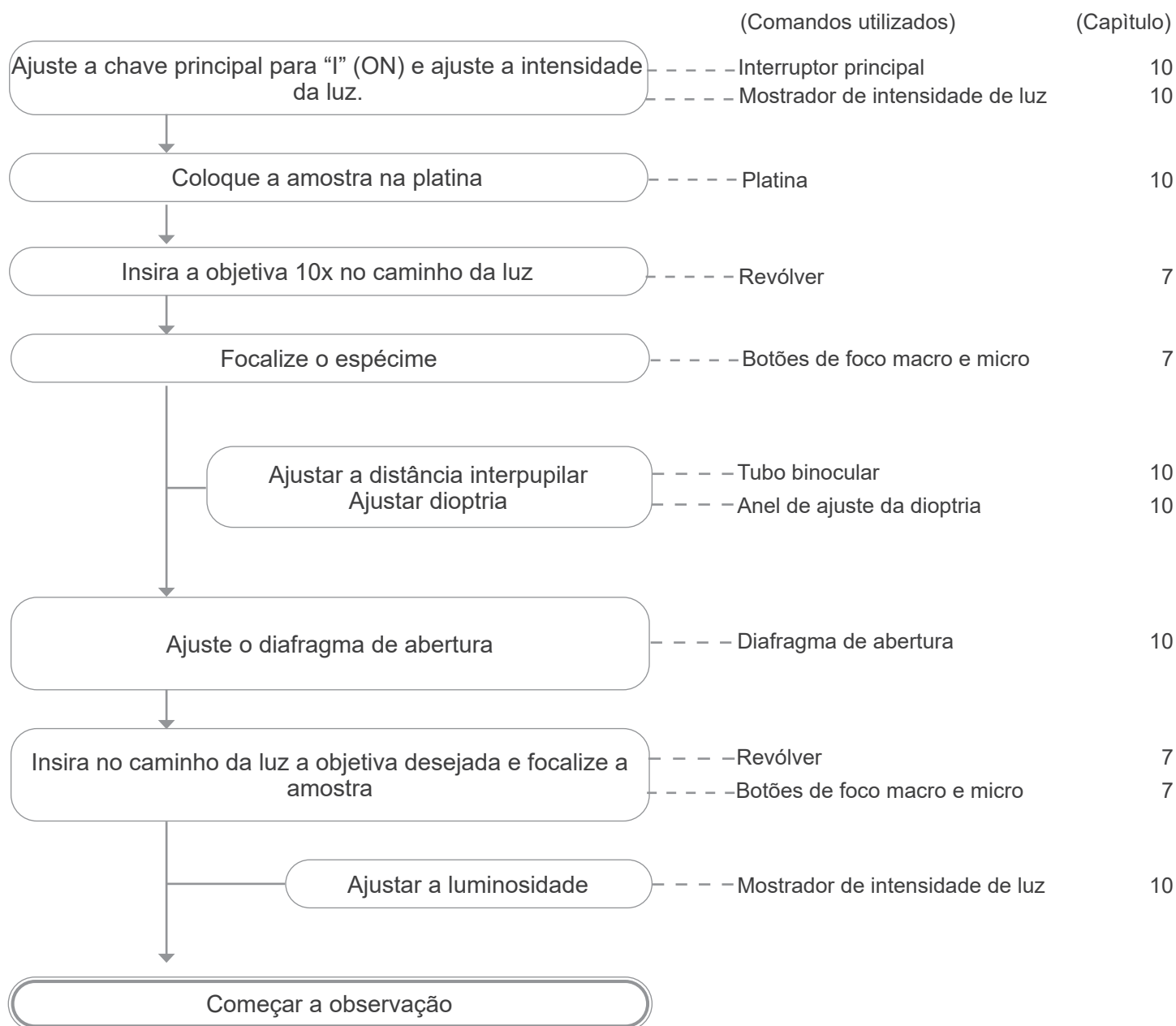
14. Ligar o cabo de alimentação à tomada ②. (Fig. 21)



- A fonte de luz fluorescente opera com uma tensão de 110 a 240Va.
- Use o cabo fornecido com o microscópio. Em caso de perda ou quebra, certifique-se de que o novo cabo é o mesmo que o fornecido.
- Ligue a fonte de alimentação correctamente, certificando-se de que tem uma boa ligação à terra.
- Antes de ligar o cabo de alimentação, ligue o cabo do corpo da lâmpada à fonte de alimentação.
- Se o cabo de alimentação for ligado mais cedo, existe o risco de choque eléctrico.
- Desconecte toda a fiação eléctrica antes de instalar ou substituir a lâmpada.
- A lâmpada tem um ânodo e um cátodo de tamanhos diferentes. Observar a polaridade durante a montagem.



9. Observação em campo claro (luz transmitida)



10. Uso do microscópio em campo claro (luz transmitida)

10.1 Ligar o microscópio

Mova o interruptor principal ①, localizado no lado esquerdo do microscópio, para a posição "I" (ON). (Fig. 22)



10.2 Ajuste da intensidade da luz

Gire o botão de ajuste de brilho ②, localizado no lado direito do microscópio, para aumentar e diminuir o brilho. (Fig. 23)



10.3 Regulação da tensão

- **A embraiagem do controlo de focagem macrométrico ④ está definida de fábrica.**
- Se o revolver cair sozinho ou se a amostra desfocar durante o ajuste do botão de foco fino ⑤, o botão de foco grosso está muito frouxo.
- Girar o colar de ajuste de tensão ④ no sentido horário aperta a tensão do foco grosso ③.
- Rode na direção oposta para diminuir a tensão. (Fig. 24)



10.4 Compensação dióptrica

1. Observe e focalize a preparação olhando com o olho direito através da ocular direita usando os botões de foco do microscópio.
 2. Agora olha pela tua ocular esquerda com o teu olho esquerdo. Se a imagem não estiver nítida, ajuste a compensação de dioptrias usando o anel de compensação de dioptrias ⑥. (Fig. 25)
- **O intervalo de compensação é de ± 5 dioptrias. O número indicado na escala no anel de compensação deve corresponder à correção dióptrica do operador.**



• 10.5 Ajustar a distância interpupilar

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

- **A escala graduada no indicador de distância interpupilar ①, indicada pelo ponto “.” no suporte da ocular, mostra a distância interpupilar do operador. (Fig. 26)**

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



10.6 Uso de ilhós de borracha

- **Usar com óculos de receituário**

Baixe as oculares de borracha com ambas as mãos. A presença dos piscas rebaixados evita arranhar as lentes dos óculos. (Fig. 27)



- **Usar sem óculos de receituário**

Levante os piscas e observe sob o microscópio, colocando os olhos sobre os piscas, de modo a evitar que a luz externa perturbe os olhos. (Fig. 28)



10.7 Selecção do caminho óptico

- A cabeça de observação é equipada com um seletor de caminho óptico que permite que a luz seja distribuída para as oculares e para a porta de foto / TV.
1. Mova o seletor ① para a esquerda (In) ou para a direita (Out) para distribuir a luz. (Fig. 29)

POSIÇÃO	LUZ
Out	100% OCULARES
In	50% OCULARES - 50% TV



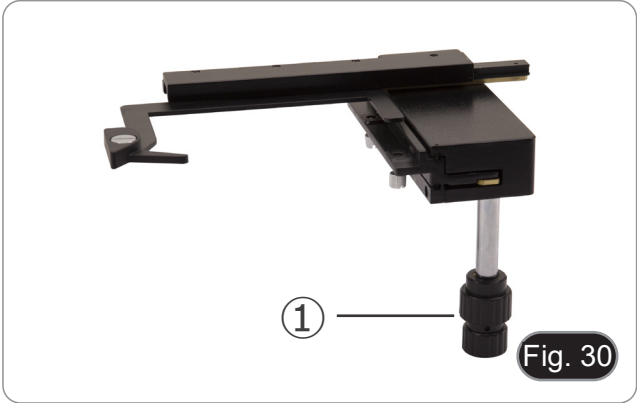
10.8 Platina mecânica e porta-muestra

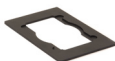
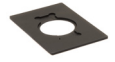
- Para obter a melhor qualidade das imagens, aconselha-se o uso de balões, placas de Petri e lâminas com espessura de 1.2 mm.
1. Coloque a inserção adequada para o seu espécime (de acordo com o quadro abaixo) na platina, e corrija-lo com o clip da platina.
 2. Rodando os manípulos X e Y (6,7), mover a muestra até que alcance a posição correta. (limiar de deslocamento: 120 (largura) x 78 (comprimento) mm).

Deslocamento da muestra

Coloque a muestra na posição desejada, manualmente ou utilizando os comandos coaxiais ① do carrinho. (Fig. 30)

- Ao trocar as objetivas, prestar atenção para não tocar as placas adaptadoras com as objetivas, pois o seu peso pode danificar a lente frontal.



	M-793.1 Suporte para Petri diâmetro 38mm (necessário suporte para Terasaki)
	M-793.2 Suporte para Terasaki y Petri diâmetro 65mm
	M-793.3 Suporte para slide e Petri diâmetro 54 mm
	M-793.4 Suporte para 2+2 slides
	M-793.6 Suporte para Utermöhl (necessário suporte para Petri diâmetro 54 mm)
	M-793.7 Extensão lateral

10.8.1 Instalação de insertos da platina

1. Instalar o suporte na platina mecânica. (Fig. 31)
2. Placas de múltiplos poços podem ser directamente inseridas na platina mecânica. (Fig. 32)

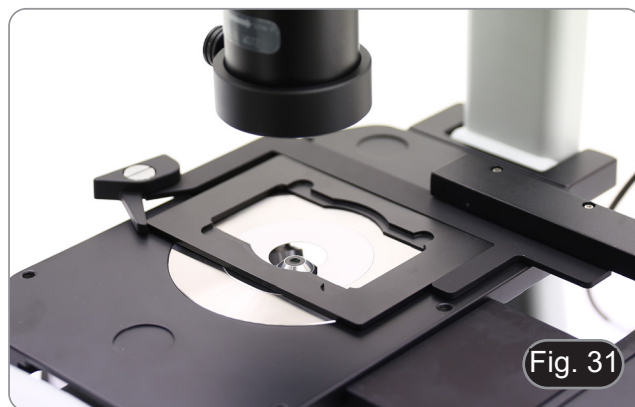


Fig. 31

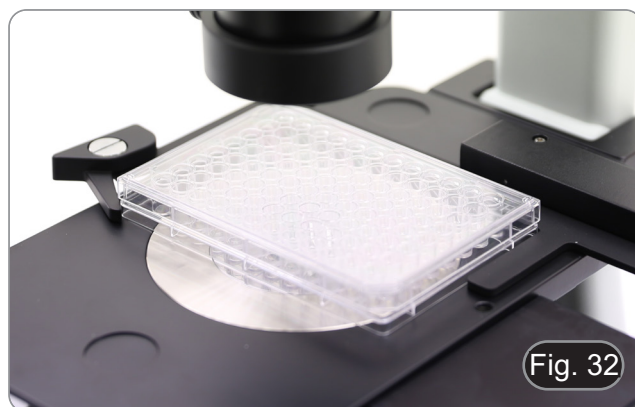


Fig. 32

10.9 Diafragma de abertura

O valor de abertura numérica (N.A.) do diafragma de abertura afecta o contraste da imagem. Aumentar ou reduzir este valor pode variar a resolução, o contraste e a profundidade de focagem da imagem.

Para amostras de baixo contraste, mova a alavanca do diafragma de abertura (AS) ① para ajustar a abertura numérica para aproximadamente 70%-80% da abertura numérica da objectiva. (Fig. 33)

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. 34.



Fig. 33

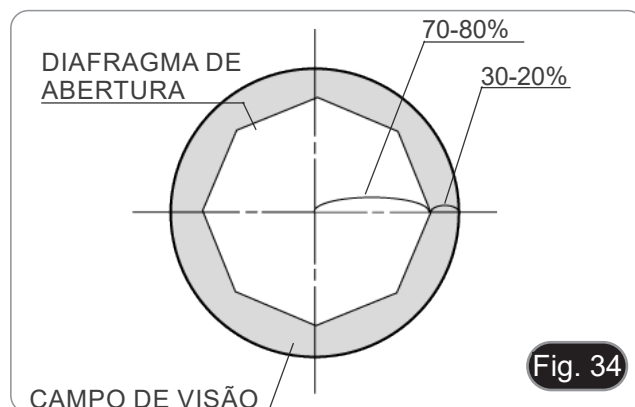


Fig. 34

10.10 Uso de filtros coloridos

Escolha os filtros coloridos de acordo com as suas necessidades. (Fig. 35)

FILTRO	USO
Verde (IF550)	Microscopia de contraste de fase



11. Uso do microscópio em contraste de fase (luz transmitida)

11.1 Instalação da slide para contraste de fase

- 1. Insira a slide no sistema de iluminação com o lado impresso virado para cima. (Fig. 36)
- 2. Mova a slide para a posição desejada até que ele trave com um clique.
- 3. Em las observaciones em contraste de fase, manter la palanca de regulación do diafragma de abertura ① em la posición “O” (abierto).

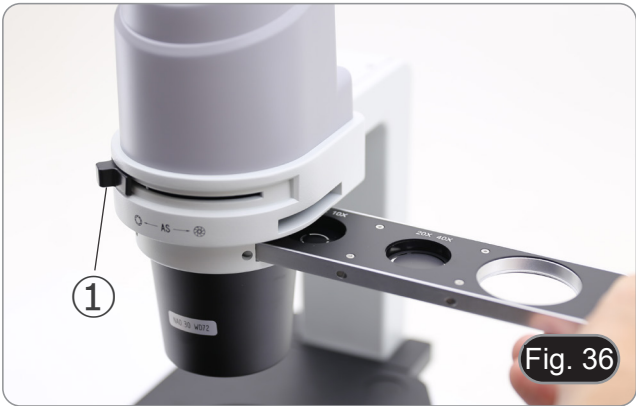


Fig. 36

11.2 Slide para contraste de fase

- O anel de fase é pré-centrado quando o microscópio sai da fábrica. Por conseguinte, não deve necessitar de mais nenhum ajuste. Se for necessário recentrar, pode ser efectuado através dos dois parafusos laterais (ver capítulo 11.3).
- O anel fase 4X / 10X ② deve ser utilizado com a 4X e 10X, com objectivos de contraste de fase, o anel de fase de 20x / 40x ③ deve ser utilizado com a 20x e 40x e a abertura ④ está na posição de campo claro. (Fig. 37)

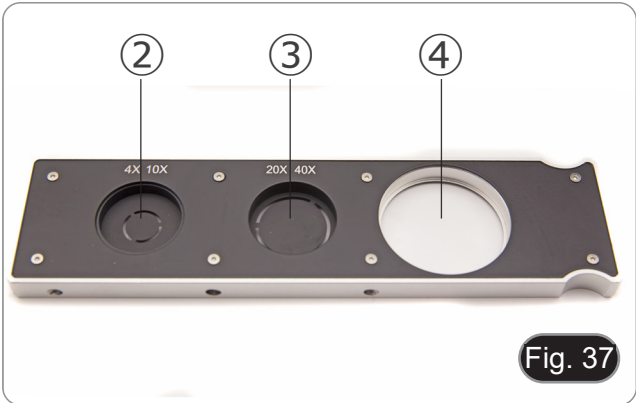


Fig. 37

POSIÇÃO DA SLIDE	SIGNIFICADO	APLICAÇÃO
SL	furo vazio	observação em campo claro
4x/10x	anel de fase 4x/10x	observação em contraste de fase com objectivos 4x e 10x
20x/40x	anel de fase 20x/40x	observação em contraste de fase com objectivos 20x e 40x

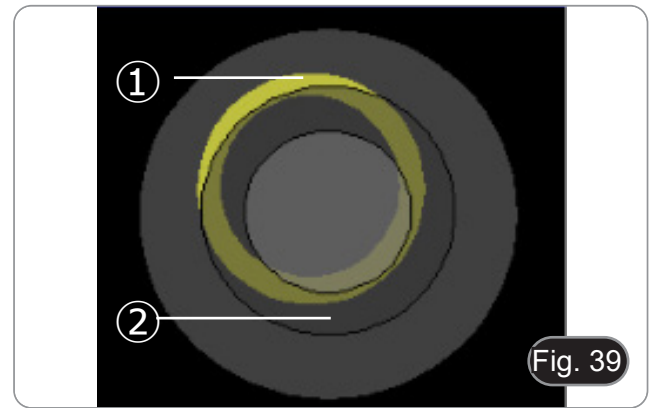
11.3 Centrando o anel de fase

- **Geralmente não é necessário realizar esta operação. Se for necessária, seguir o procedimento descrito a seguir:**
- 1. Posicionar um preparado sobre a placa e focalizá-lo.
- 2. Extrair a ocular do tubo sem compensação dióptrica e substituí-la pelo telescópio de centragem (CT). (Fig. 38)
- 3. Verificar se o anel de fase e a objectiva correspondem e se ambos estão fixos na posição de bloqueio.



Fig. 38

4. Com o CT, concentre-se na imagem do anel de fase do condensador (claro) ① e na objectiva presente (escuro) ②. Se a imagem do anel de luz não estiver nítida, ajuste o CT até que a imagem do anel de luz fique nítida. (Fig. 39)
5. Aperte os parafusos dos dois furos de centragem do slide por contraste de fase com as porcas extravasadas fornecidas até que o anel claro e o anel escuro coincidam. (Fig. 40)
6. As objetivas de contraste de fase 4 e 10 usam o mesmo anel no slide. Portanto, é aconselhável verificar a centralização com os dois objetivos. (Fig. 41)
 - **Se o anel de fase não estiver centralizado corretamente, o contraste pode ser muito fraco.**
 - **O anel de fase pode necessitar de re-centralização durante e após a observação de preparações bastante grosseiras.**
 - **O anel de fase pode apresentar um desalinhamento aparente se a lamina não for colocada perfeitamente plana.**



12. Uso do microscópio em RPC (luz transmitida)

O contraste de fase de alívio (RPC) é uma modificação do contraste de fase convencional que conduz a melhorias visíveis na qualidade da imagem em microscopia óptica. Especificamente, os seguintes parâmetros podem ser melhorados: contraste, profundidade focal, nitidez, tridimensionalidade, planicidade, e artefactos de auréola. Estes efeitos podem ser alcançados quando os anéis de fase do condensador são substituídos por anéis cortados.

Semelhante à observação do contraste de fases, a observação RPC requer a utilização de um deslizador contendo anéis de fase com fendas e objectivos RPC dedicados.

A utilização do deslizador e do objectivo são idênticos aos do contraste de fases.

12.1 Instalação da slide para RPC

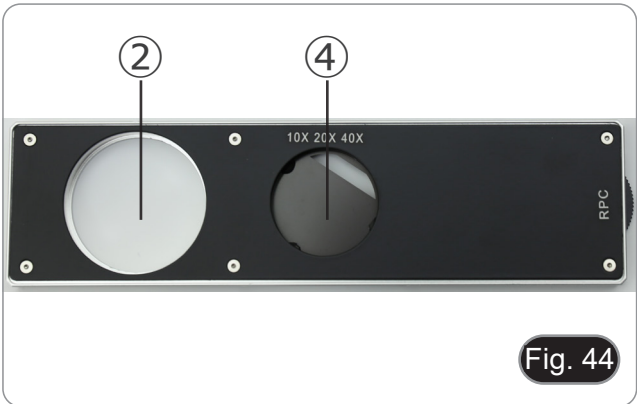
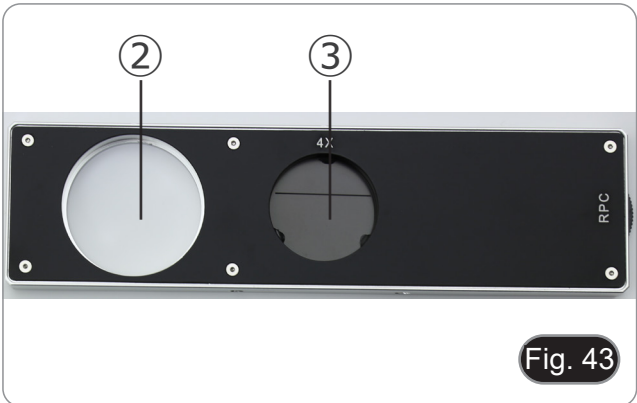
1. Insira a slide no sistema de iluminação com o lado impresso virado para cima. (Fig. 42)
2. Mova a slide para a posição desejada até que ele trave com um clique.
3. Em las observaciones em RPC, manter la palanca de regulación do diafragma de abertura ① em la posición “O” (abier-to).



12.2 Slide para RPC

- Estão disponíveis dois slides para a utilização com objectivos diferente.
- Um slide é dedicado à objectiva 4X (Fig. 43) e outro é para objectivos 10X/20X/40X. (Fig. 44)
- Ambos têm um buraco vazio e um anel RPC.

POSIÇÃO DA SLIDE	SIGNIFICADO	APLICAÇÃO
VAZIO	furo vazio ②	observação em campo claro
4x	anel de RPC 4x ③	observação em RPC com objectivo 4x
20x/40x	anel de RPC 10x/20x/40x ④	observação em RPC com objectivos 10x, 20x e 40x



12.3 Observação em RPC

- **Os anéis RPC não precisam de uma centragem.**
1. Coloque um espécime na platina e focalize-o.
 2. Verificar se o anel de RPC e a objectiva correspondem e se ambos estão fixos na posição de bloqueio.p.
 3. Enquanto observa na ocular, module o contraste da amostra rodando a porca de anel montada no slide. (Fig. 45)
- A imagem assumirá um efeito tridimensional diferente, dependendo da posição da fenda.



Fig. 54

13. Observação em fluorescência (luz reflectida)

	(Comandos utilizados)	(Capítulo)
Ligue a fonte de alimentação, posicione o botão de alimentação em “I” (ON) e aguarde 5-10 minutos para que a lâmpada estabilize.	- - - - Fonte de luz fluorescente	14
Coloque a amostra na platina	- - - - Platina	10
Insira o filtro no módulo de fluorescência correspondente à amostra	- - - - Módulo de filtro de fluorescência	14
Rode o revólver para posicionar a objetiva necessária para a observação	- - - - Revólver - - - - Botões de foco macro e micro	7 7
Ajuste até obter um campo uniforme e brilhante	- - - - Parafusos de focagem no corpo da lâmpada	14
Insira o obturador quando o microscópio não for usado por um curto período de tempo	- - - - Portafiltros / obturador	14
Começar a observação		

14. Utilização do microscópio em fluorescência (luz reflectida)

14.1 Centragem da lâmpada HBO

- **Aguarde cerca de 5 minutos antes de prosseguir com esta operação para permitir que a lâmpada aqueça adequadamente.**

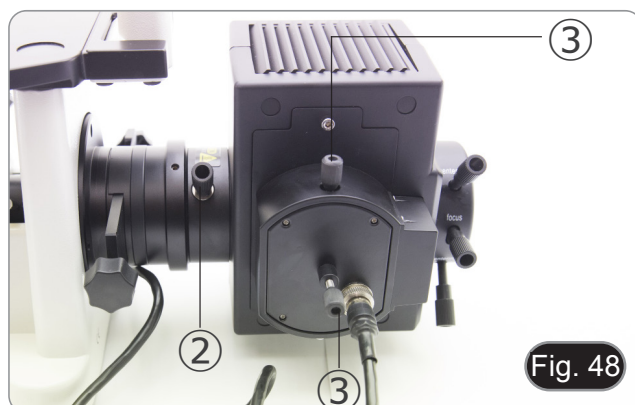
1. Ligar a lâmpada de mercúrio accionando o interruptor da fonte de alimentação ①. (Fig. 46)



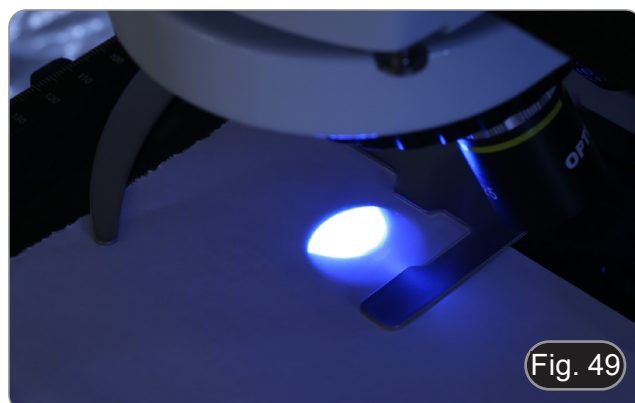
2. Gire o revolver para uma posição vazia (sem objetivas) e remova a tampa de protecção ou remova uma objectiva do revolver.
3. Coloque um pedaço de papel branco na platina e insira o cubo fluorescente "B" no caminho óptico. (Fig. 47)



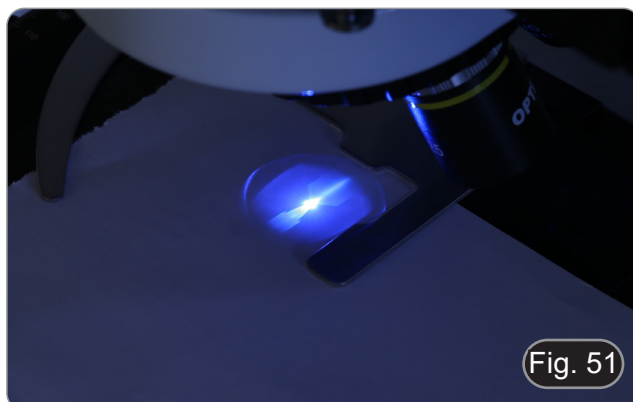
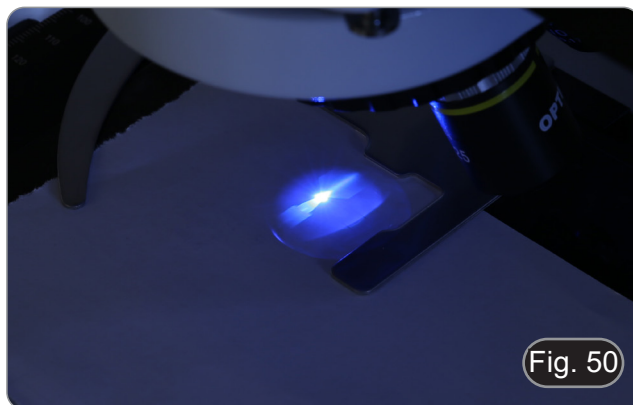
4. Actuando sobre o parafuso de focagem da lente colectora ② e sobre os parafusos de centragem ③ tente obter o ponto luminoso do arco da lâmpada. (Fig. 48-49)



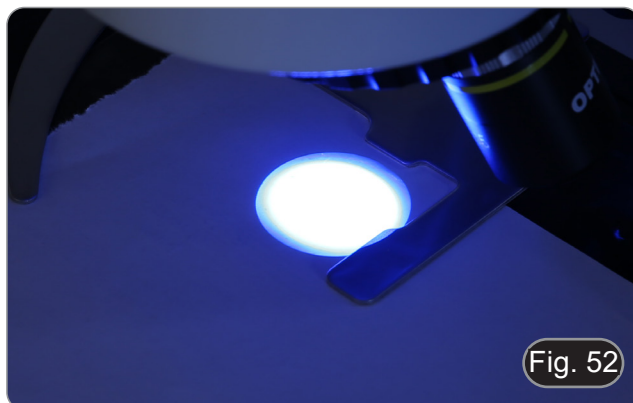
5. Usando o parafuso de focagem da lente colectora ②, coloque a imagem do arco projectado sobre o papel. O ponto de luz deve ser o mais brilhante e nítido possível. (Fig. 49)



6. Usando os parafusos de centralização ③ no lado do alojamento da lâmpada, centralize a imagem do arco. (Fig. 50-51)



7. Usando o parafuso de focagem da lente do colector ②, amplie a imagem até obter uma iluminação homogênea. (Fig. 52). Neste ponto, insira uma objectiva no caminho óptico e, olhando para as oculares, optimize a iluminação sempre usando os parafusos ② e ③.



8. Depois de substituir a lâmpada esgotada, reinicie o contador de tempo na fonte de alimentação premindo o botão "Reset" ①. (Fig. 53)



14.2 Centragem do diafragma de campo

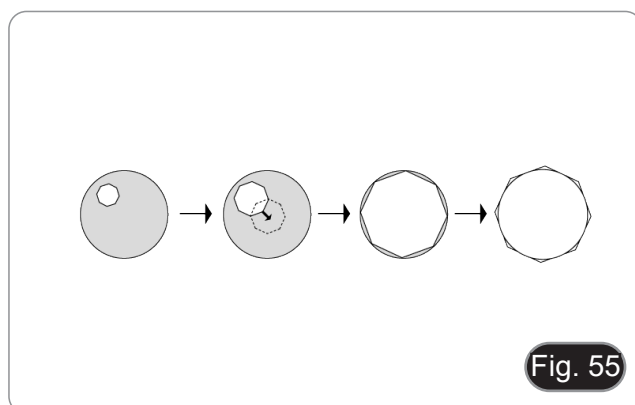
1. Coloque a amostra na platina, insira a lente de 10x no caminho óptico e focalize.
2. Gire a alavanca do diafragma de campo ① para fechar completamente o diafragma. (Fig. 54)
3. Gire os dois parafusos de centralização ② para colocar a imagem do diafragma no centro do campo de visão.
4. Abra o diafragma aos poucos. O condensador é considerado centralizado quando a imagem do diafragma é simétrica ao campo de visão.
5. No uso normal, abra o diafragma até que ele circunscreva o campo de visão.



Efeitos do diafragma de campo

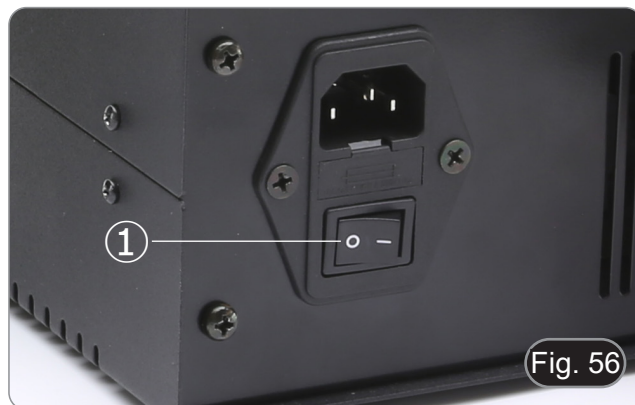
O diafragma de campo ajusta a área iluminada para obter uma imagem de alto contraste.

Ajuste o diafragma de acordo com a objectiva em uso até que ele circoscreva o campo de visão, a fim de eliminar luz desnecessária às oculares. (Fig. 55)



14.3 Ligar a lâmpada HBO

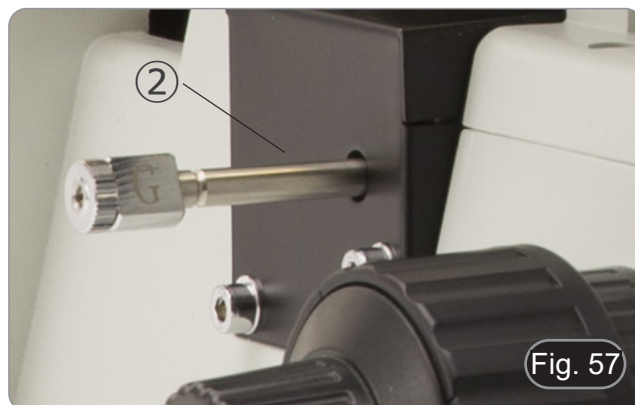
Ligue a fonte de alimentação da lâmpada de mercúrio e aguarde 5 minutos para que estabilize. (Fig. 56)



14.3.1 Substituir o filtro por fluorescência

• IM-3F

Mova as alavancas do filtro (para a direita ou para a esquerda do microscópio) ② para inserir o filtro desejado (B ou G). (Fig. 57)



• **IM-3FL4**

Mova a alavanca selectora (à esquerda do microscópio) ③ para inserir o filtro desejado: B, G (V e UV - opcional). (Fig. 58)



Fig. 58

14.3.2 Cubos de filtro de fluorescência disponíveis

• **IM-300F**

NOME FILTRO	FILTRO DE EXCITAÇÃO	ESPELHO DICRÓICO	FILTRO DE EMISSÃO	APLICAÇÕES
B	460-495 nm	505 nm	510LP nm	- FITC: anticorpos fluorescentes - Achridine orange: DNA, RNA - Auramine
G	527-553 nm	565 nm	575LP nm	- Rhodamine, TRITC: anticorpos fluorescentes - Propidium iodide: DNA, RNA - RFP

• **IM-300FL4**

NOME FILTRO	FILTRO DE EXCITAÇÃO	ESPELHO DICRÓICO	FILTRO DE EMISSÃO	APLICAÇÕES
B	460-495 nm	505 nm	510LP nm	- FITC: anticorpos fluorescentes - Achridine orange: DNA, RNA - Auramine
G	527-553 nm	565 nm	575LP nm	- Rhodamine, TRITC: anticorpos fluorescentes - Propidium iodide: DNA, RNA - RFP
UV	325-375 nm	415 nm	435LP nm	Descoloração do núcleo
V	390-420 nm	440 nm	455LP nm	Achridine orange: ADN, ARN

14.4 Uso da capa anti-reflexo

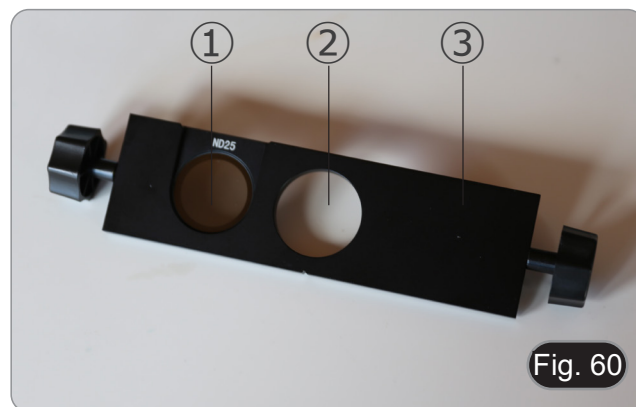
Use a tampa anti-reflexo para evitar reflexos da lente frontal do condensador. (Fig. 59)



Fig. 59

14.5 Suporte do filtro / Obturador

- O microscópio está equipado com um suporte de filtro / obturador localizado na parte de trás do microscópio. (Fig. 60)
- O suporte do filtro tem três posições: ① suporte do filtro para filtros ND, ② furo vazio, ③ obturador.

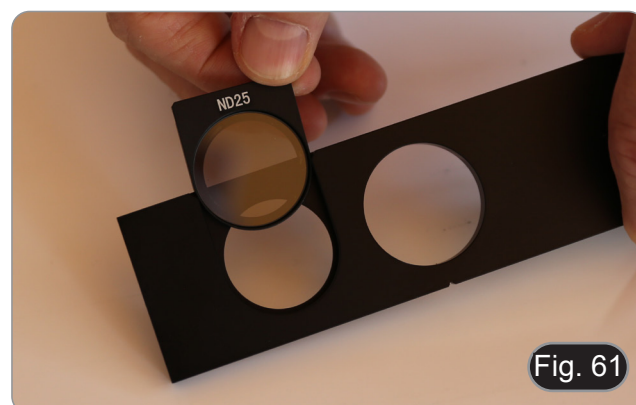


14.5.1 Inserir um filtro ND

A decomposição da amostra fluorescente causada pela energia excessiva da lâmpada HBO pode ser atrasada pela inserção de um filtro ND (densidade neutra) no percurso óptico.

1. Insira o filtro no suporte e coloque-o correctamente. (Fig. 61)

FILTRO	UTILIZAÇÃO
ND25	25% da quantidade total de luz da lâmpada HBO passa por ela
ND50	50% da quantidade total de luz da lâmpada HBO passa por ela



14.5.2 Uso do suporte do filtro

- Mova o slide para a direita ou para a esquerda para inserir a posição desejada. Um clique confirmará a posição correta do slide.
1. Ao entrar na posição ① (sempre que um filtro ND é instalado) a luz proveniente do alojamento da lâmpada será reduzida dependendo do tipo de filtro instalado.
 2. Ao entrar na posição ②, nenhum filtro é inserido no caminho óptico.
 3. Quando a posição ③ é inserida, o obturador é inserido no caminho da luz e, portanto, não haverá luz.
- Feche o obturador interrompendo a observação por um tempo limitado e sem sujeitar a amostra a iluminação desnecessária no período em que não é observada. (No modelo de lâmpada de mercúrio da HBO, desligar e ligar a lâmpada frequentemente reduz consideravelmente a sua vida útil).

15. Observação simultânea Contraste de fase / RPC + Fluorescência

- Os modelos em fluorescência permitem a observação em luz transmitida Contraste de fase ou RPC em combinação com luz reflectida para Fluorescência. Amostras com rápida perda de condições devem ser observadas primeiro na Fluorescência e depois no Contraste de Fase. A observação combinada permite identificar facilmente algumas áreas da amostra que emitem fluorescência.
1. Ligue a fonte de alimentação da lâmpada HBO e aguarde 5 minutos antes que o arco estabilize.
 2. Mova o selector do filtro para uma posição vazia ou, se o módulo do filtro estiver completo, para a posição que contém o filtro UV.
 3. Coloque a objectiva de PH / RPC desejada e mova o slide para o contraste de fase/ RPC para a posição que contém o anel de fase correspondente.
 4. Focalize a amostra.
 5. Ajuste a intensidade da luz da luz transmitida.
 6. Mova o selector do filtro de fluorescência para a posição desejada.
 7. Para obter a observação correcta da amostra, ajustar a intensidade luminosa da luz transmitida para modular a intensidade da fluorescência com a do contraste de fase / RPC.

16. Microfotografia

16.1 Uso de câmaras de passo "C"

1. Desaperte o parafuso de aperto ① na porta trinocular e retire a tampa do pó ②. (Fig. 62)



2. Aparafuse o adaptador passo "C" ③ à câmara ④ e insira o encaixe redondo do paos "C" no orifício vazio da porta trinocular, depois aperte o parafuso de aperto ①. (Fig. 63)



16.2 Uso de câmaras Reflex

1. Insira o adaptador Reflex ① no tubo do relé no microscópio ②.
 2. Aparafuse o anel "T2" ③ (não fornecido) ao adaptador de reflex.
 3. Conecte a câmara Reflex ④ ao anel "T2" recém-instalado. (Fig. 64)
 4. Montar a outra extremidade do tubo de relé ① no orifício vazio da porta trinocular, depois apertar o parafuso de aperto. (Fig. 62)
- O anel "T2" não é fornecido junto com o microscópio, mas está disponível comercialmente.
 - Ao fotografar amostras escuras, escureça as oculares e o visor com um pano escuro para minimizar a luz difusa.
 - Para calcular a ampliação da câmara: ampliação da objectiva * ampliação da câmara * ampliação da objectiva.
 - **Ao usar uma câmara SLR, o movimento espelhado pode fazer com que a câmara vibre.**
 - **Sugerimos que levante o espelho, utilizando tempos de exposição longos e um cabo remoto.**



17. Manutenção

Ambiente de trabalho

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

Antes e depois da utilização do microscópio



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

Precauções para um uso seguro



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

Limpeza das lentes

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

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

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

18. Resolução de problemas

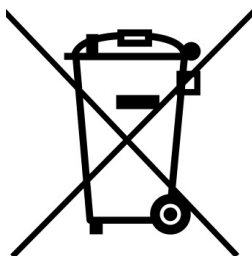
Reveja a informação na tabela abaixo para tentar solucionar problemas de operação.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
I. Secção Óptica:		
O LED funciona, mas o campo de visão permanece escuro	O plugue do suporte da lâmpada não está conectado ao grupo de iluminação	Conecte-os
	O brilho é muito baixo	Defina um ajuste apropriado
	Demasiados filtros de cor foram sobrepostos	Reduzir o número de filtros sobrepostos
	O selector do filtro de fluorescência não está em uma parada por clique	Mova o selector para uma parada de clique
	O obturador de fluorescência está fechado	Abra o obturador
	O filtro de fluorescência não é adequado para a amostra	Utilizar um filtro adequado
O campo de visão está obscurecido ou não está uniformemente iluminado	O revolver não está correctamente engatado	Certifique-se de que o revolver encaixa correctamente no lugar.
	O filtro de cor é apenas parcialmente inserido	Insira o filtro até onde for possível
	O suporte para o contraste de fase não está na posição correta	Role o suporte até que ele não trave com um clique
Pó e manchas podem ser vistas no campo de visualização	Há manchas e pó na amostra	Limpe a amostra
	Há manchas e pó na ocular	Limpe a ocular
Há uma aparente imagem dupla	O tamanho do diafragma de abertura é muito pequeno	Abra o diafragma de abertura
Qualidade da imagem insatisfatória: • A imagem não é nítida • O contraste não é alto • Os detalhes não são claros • O contraste de fase é baixo	O revolver não está no centro do percurso da luz	Rode o revolver para o bloqueio com clique
	O diafragma de abertura na visualização do campo está aberto demais ou muito pouco	Ajuste o diafragma de abertura
	As lentes (condensador, objectiva, oculares, amostra) estão sujas	Limpe totalmente todo o sistema óptico
	Para as observações de contraste de fase, a espessura de fundo da amostra não deve exceder 1,2 mm.	Utilize um suporte de preparação com uma espessura de fundo igual a 1,2 mm
	Para a observação de contraste de fase, um objectivo de campo claro é usado em vez de um objectivo de contraste de fase	Mude a objectiva e use uma para o contraste de fase
	Anel condensador não alinhado com o anel do objectivo de fase	Ajuste o anel do condensador até que o alinhamento seja obtido.
	A objectiva usado não é compatível com o anel de fase	Use uma objectiva compatível
	O contraste de fase depende da posição da amostra	O porta-preparados não é plano. Movendo a amostra para a posição correta.
Um lado da imagem está fora de foco	O revolver não está no centro do percurso da luz	Rode o revolver para um bloqueio com clique
	A amostra está fora do lugar (saltou)	Coloque a amostra plana sobre a platina.
	A qualidade óptica do vidro de preparação é baixa	Utilizar uma preparação de maior qualidade

II. Secção Mecânica:		
O botão do foco macro está difícil de rodar	O anel de ajuste da tensão está muito apertado	Solte o anel de ajuste da tensão
O foco é instável	O anel do ajuste da tensão está muito solto	Aperte o anel de ajuste da tensão
III. Secção eléctrica		
O LED não se acende	Sem alimentação eléctrica	Verificar a ligação do cabo de alimentação
A luminosidade não é suficiente	O ajuste de luminosidade é baixo	Ajustar a luminosidade
A luz pisca	O cabo de alimentação está mal ligado	Verificar a ligação do cabo de alimentação
IV. Tubo de visão:		
O campo de visualização dos dois olhos é diferente	A distância interpupilar não é correcta	Ajuste a distância interpupilar
	A correcção dióptrica não é correcta	Ajuste a correcção dióptrico
	A técnica de visualização não é correcta e o operador está a deformar o alcance da vista	Ao olhar numa objectiva, não fixe o olhar na amostra mas olhe todo o campo de visualização. Periodicamente, retire o olhar para olhar para um objecto distante, depois volte para a objectiva
V. Microfotografia e aquisição de vídeo:		
O canto da imagem não pode ser focado	Para alguns graus, é inerente à natureza das objectivas acromáticas	O problema pode ser diminuído com um ajuste correcto do diafragma de abertura
Manchas brilhantes aparecem na imagem	Luz difusa está a entrar no microscópio através das oculares e através do visor da câmara	Cubra as oculares e o visor com um pano escuro

Eliminação

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



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

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

camerica@optikamicroscopes.com
