

IM Series

# INSTRUCTION MANUAL

Model
IM-300LD2
IM-300LD4
IM-300LD4D

Ver. 1.0 2024



## Table of Contents

1.	Warning	3
2.	Safety Information	3
3.	Package content	4
3.1	IM-300LD2	4
3.2	IM-300LD4	5
3.3	IM-300LD4D	6
4.	Unpacking	7
5.	Intended use	7
6.	Symbols and conventions	7
7.	Instrument description	8
7.1	IM-300LD2	8
7.2	IM-300LD4	10
7.3	IM-300LD4D	12
8.	Assembling	14
8.1	Installing the objectives	14
8.2	Installing stage extension or mechanical stage	14
	Mechanical stage is an optional accessory for IM-300LD2.	14
8.3	Installing the stage insert	15
8.4	Installing the eyepieces	15
8.5	Installing color filters	15
8.6	Installing filter slider	15
8.7	Installing mini-PC and monitor (IM-300LD4D)	16
8.8	Cable connection (IM-300LD4D)	16
8.9	Connecting the microscope power supply	17
8.10	Parfocality adjustment (IM-300LD4D)	17
9.	Brightfield observation procedures (transmitted light)	18
10.	Use of the microscope in brightfield (transmitted light)	19
10.1	Turning on the microscope	19
10.2	Adjusting the light intensity	19
10.3	Adjusting the coarse focus tension	19
10.4	Diopter adjustment	19
10.5	Adjusting interpupillary distance	20
10.6	Use of eyeshields	20
10.7	Selecting the light path	20
10.8	Stage and stage inserts	21
10.8.1	Installing stage inserts	22
10.9	Aperture diaphragm	22
10.10	Using color filters	23
11.	Fluorescence observation procedures (reflected light)	24
12.	Use of the microscope in fluorescence (reflected light)	25
12.1	Turning on fluorescence LED	25
12.1.1	Switching fluorescence filter cubes	25
12.1.2	Available fluorescence filter cubes	26
12.2	Installing fluorescence filter (IM-300LD4 / LD4D)	27
12.3	Use of the Anti-glow cap	27
13.	Use of the microscope in phase contrast (optional for IM-300LD4 and IM-300LD4D)	28
13.1	Installing the phase contrast slider	28
13.2	Phase contrast slider	28
13.3	Centering the phase ring	28
14.	Use of the microscope in RPC (optional)	30
14.1	Installing the RPC slider	30
14.2	RPC slider	30
14.3	RPC observation	31
15.	Simultaneous observation in Phase Contrast / RPC + Fluorescence	32
16.	Use of camera (IM-300LD4D)	32
17.	Micrometric Slide M-005	32
	Micrometric slide, 26x76mm, with 2 scales	32
18.	Microphotography	33
18.1	Use of C-mount cameras	33
18.2	Use of Reflex cameras	33
19.	Maintenance	34
20.	Troubleshooting	35
	Equipment disposal	37

---

## 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-300LD2



- ① Microscope body
- ② Objectives
- ③ Eyepieces
- ④ Filter holder
- ⑤ Phase ring slider
- ⑥ Centering telescope
- ⑦ Metal insert for stage

- ⑧ Glass insert for stage
- ⑨ Green filter (IF550)
- ⑩ Blue filter (LBD)
- ⑪ UV shield
- ⑫ Power supply + power cord
- ⑬ Anti-glow cap
- ⑭ Dust cover

3.2 IM-300LD4



- ① Microscope body
- ② Objectives
- ③ Eyepieces
- ④ Mechanical stage
- ⑤ Filter holder
- ⑥ Blue filter (LBD)
- ⑦ Glass insert for stage
- ⑧ Metal insert for stage

- ⑨ UV shield
- ⑩ Stage insert
- ⑪ Power supply + power cord
- ⑫ Dust cover
- ⑬ Anti-glow cap

3.3 IM-300LD4D



- ① Microscope body
- ② Objectives
- ③ Eyepieces
- ④ Mechanical stage
- ⑤ Filter holder
- ⑥ Blue filter (LBD)
- ⑦ Glass insert for stage
- ⑧ Metal insert for stage
- ⑨ UV shield
- ⑩ Stage insert

- ⑪ Power supply + power cord for microscope
- ⑫ Dust cover
- ⑬ Anti-glow cap
- ⑭ Camera
- ⑮ "C" mount
- ⑯ Mini-PC
- ⑰ Monitor
- ⑱ USB-C to USB-C cable
- ⑲ Power supply + power cord for mini-PC
- ⑳ Micrometric slide

---

## 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-300LD2



Opposite side

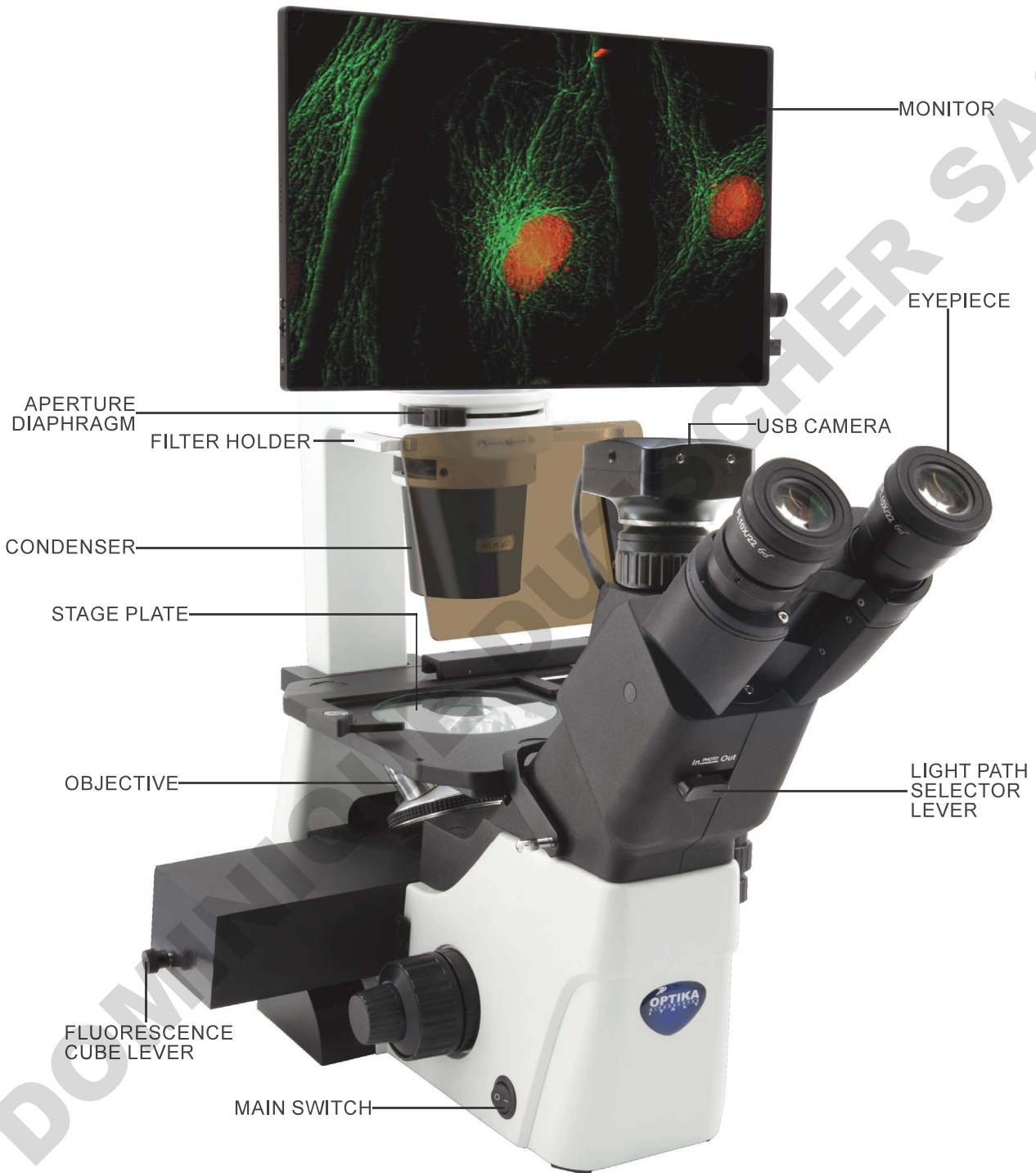




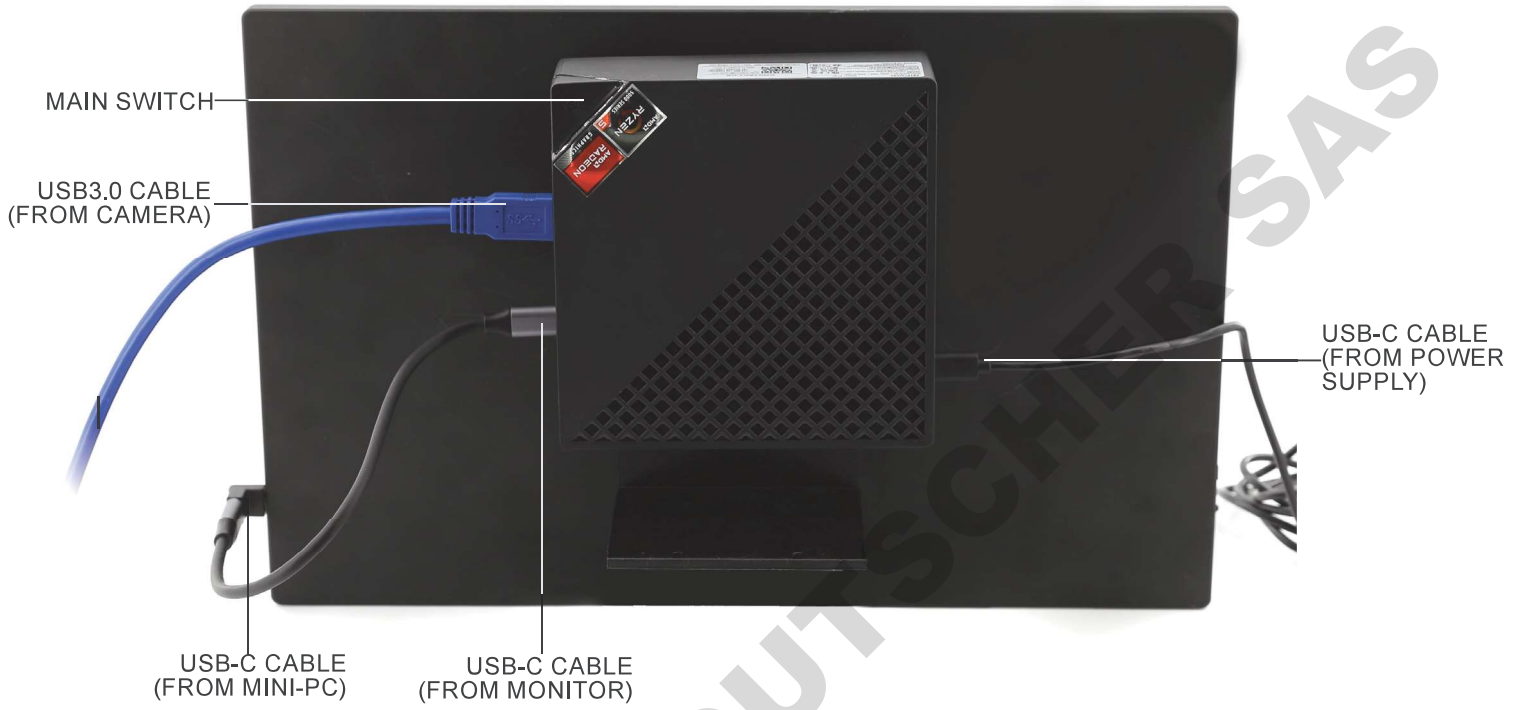
Opposite side



7.3 IM-300LD4D



Back side



## 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.



### 8.2 Installing stage extension or mechanical stage

- Stage extension is an optional accessory.
  - Mechanical stage is an optional accessory for IM-300LD2.
  - **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.**



### 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)



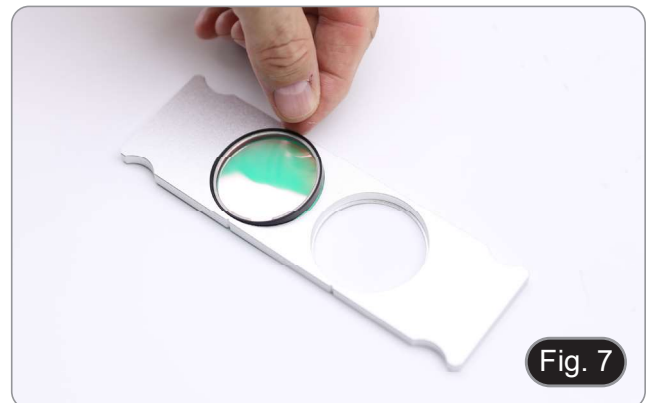
### 8.4 Installing the eyepieces

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



### 8.5 Installing color filters

1. Place the filter slider on the table and insert the desired colored filter into one of the two empty positions. (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.**



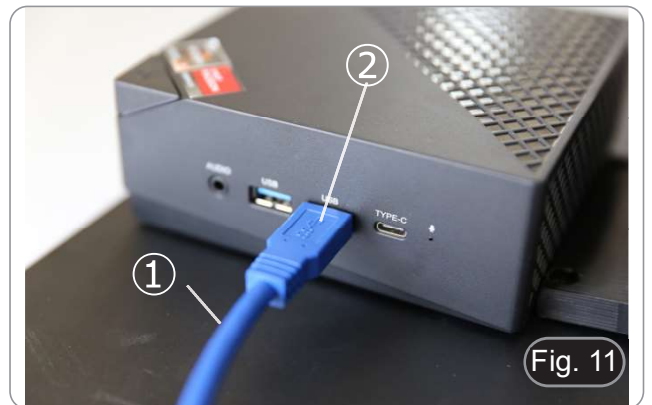
## 8.7 Installing mini-PC and monitor (IM-300LD4D)

- For the camera installation, please refer to chapter 18.1.
1. Mount the monitor using the supplied screws, using the two lower holes at the rear of the monitor. (Fig. 9)
  2. Using the adhesive Velcro strips already placed on the monitor and the mini-PC, mount the mini-PC. (Fig. 10)
  - For better system stability, it is recommended to rest the mini-PC on the mounting bracket.



## 8.8 Cable connection (IM-300LD4D)

1. Connect the USB3.0 cable from the camera ① to one of the USB3.0 ports on the mini PC ②. (Fig. 11)
2. Connect the USB-C cable to the USB-C port of the mini-PC ③. (Fig. 12)



3. Connect the other end of the cable to the USB-C port on the monitor ④ to power the monitor and to activate the monitor's "touch" mode. (Fig. 13)
- The monitor is equipped with "touch screen" functionality. Connecting the USB cable from the mini-PC to the monitor allows the operator to be able to work normally using all the PC's functions by simply touching the icons on the screen.
- However, a keyboard and a mouse (not included) can also be connected to the mini-PC.



Fig. 12

4. Connect the USB-C plug of the mini-PC power supply on the USB-C port on mini-PC ⑤ to power it. (Fig. 14)
5. Connect the power cord to the power supply.
6. Plug the power cord into the wall socket.



Fig. 14

### 8.9 Connecting the microscope power supply

1. Insert the plug of the power supply into the socket ① at the rear of the instrument. (Fig. 15)
2. Plug the power supply into the wall socket.

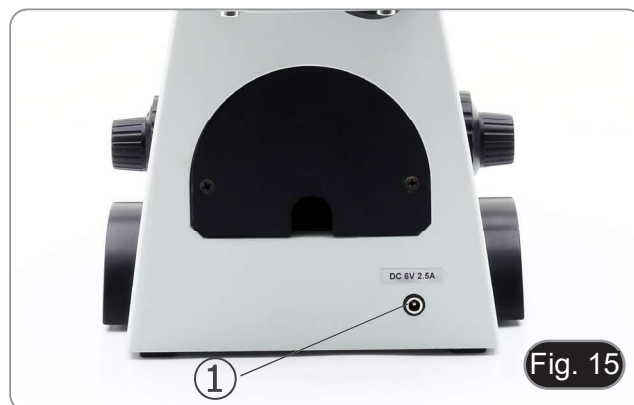


Fig. 15

### 8.10 Parfocality adjustment (IM-300LD4D)

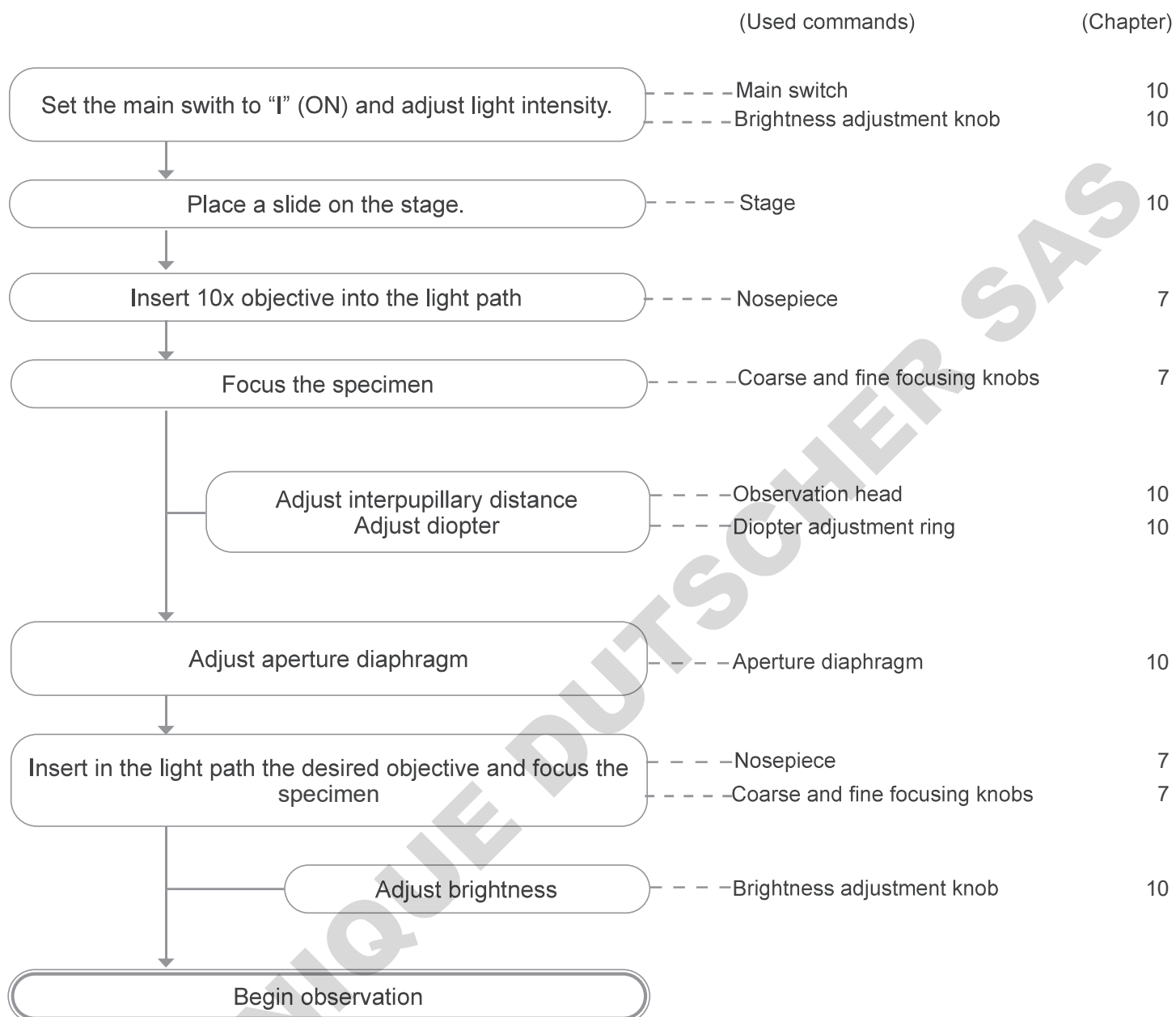
In order to have the same focus when observing the specimen through the eyepieces and on the screen, please check that the microscope is properly set and follow the instructions below.

1. Use a low power objective and focus the specimen using the microscope focus knobs.
2. Switch to the highest dry objective available on the microscope (40x or 60x) and focus the specimen again.
3. Turn on the live-view on the camera, without changing the focus on the microscope.
4. While observing the image on the screen, adjust the focus by turning the knurled knob on the C-mount adapter. (Fig. 16)



Fig. 16

## 9. Brightfield observation procedures (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. 17)



### 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. 18)



### 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 ③ in clockwise direction tightens the coarse focus tension ④.
- Rotate in the opposite direction to decrease the tension. (Fig. 19)



### 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. 20)
- The adjustment range is  $\pm 5$  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. 21)

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



### 10.6 Use of eyeshields

- Use with eyeglasses

Fold rubber eyeshields with both hands. Folded eyeshields avoid scratching the lenses of eyeglasses. (Fig. 22)



- Use without eyeglasses

Raise eye shields and observe at the microscope placing eyes to the shields, avoiding external light to disturb the observation. (Fig. 23)



### 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. 24)

POSITION	LIGHT
Out	100% EYEPIECES
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. 25)

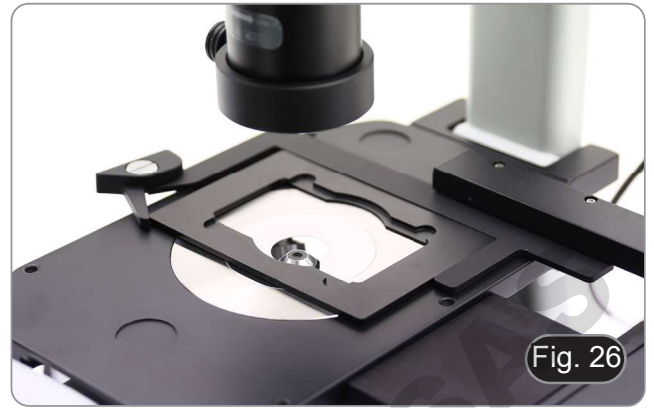
- **When switching objectives, take care not to touch the holder plates with the objectives, as their weight may damage the front lens.**



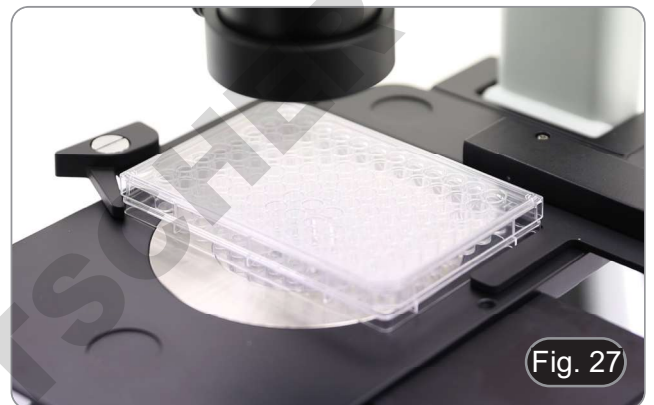
	<b>M-793.1</b> Holder for Petri diameter 38 mm (holder for Terasaki needed)
	<b>M-793.2</b> Holder for Terasaki and Petri diameter 65 mm
	<b>M-793.3</b> Holder for slide and Petri diameter 54 mm (provided with the microscope)
	<b>M-793.4</b> Holder for 2+2 slides
	<b>M-793.6</b> Holder for Utermöhl-Chamber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

### 10.8.1 Installing stage inserts

1. Install the holder in the mechanical stage. (Fig. 26)



2. Multi well plates can be directly inserted in the mechanical stage. (Fig. 27)

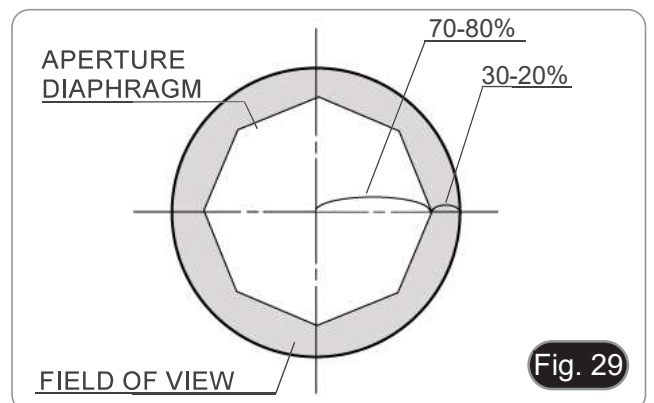


### 10.9 Aperture diaphragm

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. 28)

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. 29.



### 10.10 Using color filters

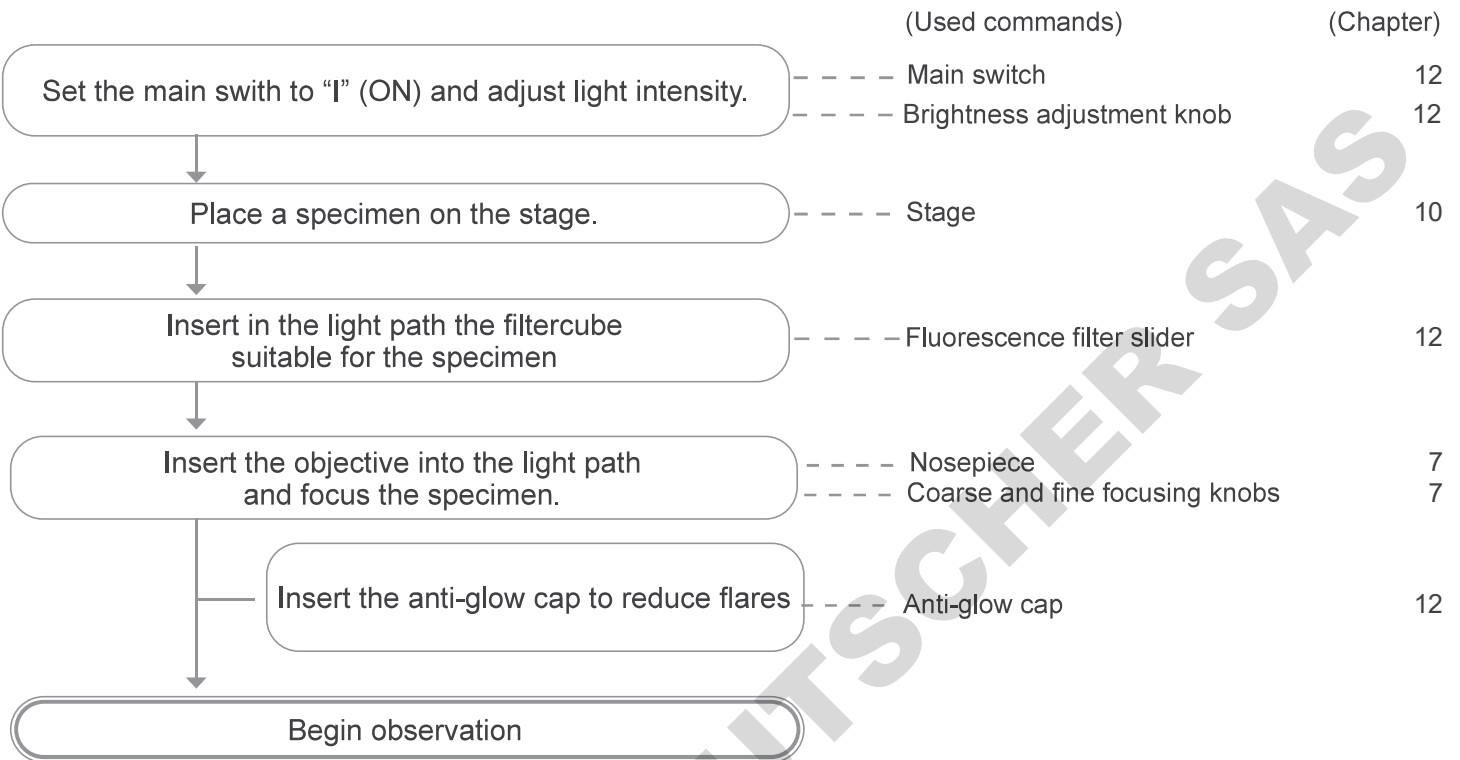
Selecting the appropriate color filter according your need. (Fig. 30)

FILTER	USE
Green (IF550)	Phase contrast microscopy
Blue (LBD)	Conversion to daylight



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

## 11. Fluorescence observation procedures (reflected light)



## 12. Use of the microscope in fluorescence (reflected light)

### 12.1 Turning on fluorescence LED

Move the main switch in the position "1" to turn on the microscope, then rotate the adjustment knob ① (Fig. 31) to adjust the fluorescence light intensity.



### 12.1.1 Switching fluorescence filter cubes

Move the filter lever (placed on the left side of the microscope) ② to insert the desired filter cube (see tables below). (Fig. 32)



## 12.1.2 Available fluorescence filter cubes

### • IM-300LD2

F I L T E R NAME	EXCITATION FILTER	DICHROIC MIRROR	EMISSION FILTER	APPLICATIONS
B	455-495 nm	500 nm	510LP nm	• GFP, Alexa Fluor 488, Calcein, SYBR Green, FITC, Fluo-4, MitoTracker Green
G	510-550 nm	570 nm	575LP nm	• Spectrum Gold, Propidium Iodide, Ethidium Homodimer I

### • IM-300LD4 / IM-300LD4D

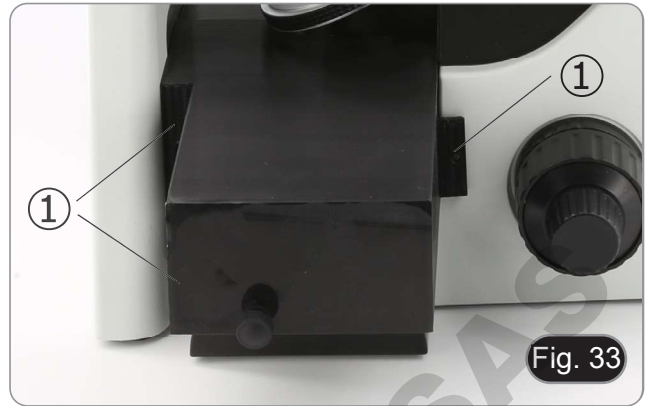
F I L T E R NAME	EXCITATION FILTER	DICHROIC MIRROR	EMISSION FILTER	APPLICATIONS
M-1233	325-375 nm	415 nm	435LP nm	• DAPI, Hoechst, NucBlue, Alexa Fluor 350, BFP, Coumarin
M-1233.1	340-390 nm	405 nm	420-470 nm	
M-1232	390-420 nm	440 nm	450LP nm	• Pacific Blue, Spectrum Blue
M-1230	455-495 nm	500 nm	510LP nm	• GFP, Alexa Fluor 488, Calcein, SYBR Green, FITC, Fluo-4, MitoTracker Green
M-1230.1	455-495 nm	500 nm	518-542 nm	
M-1231	510-550 nm	570 nm	575LP nm	• Spectrum Gold, Propidium Iodide, Ethidium Homodimer I
M-1231.1	510-550 nm	570 nm	585-625 nm	
M-1238	582-603 nm	610 nm	615-645 nm	• Texas Red, Alexa Fluor 594, mRaspberry, Zombie Red
M-1234 (*)	590-650 nm	660 nm	665LP nm	• Cy5, Alexa Fluor 647, DRAQ5
M-1235 (*)	595-645 nm	655 nm	665-715 nm	
M-1236 (*)	623-678 nm	685 nm	690-750 nm	• Alexa Fluor 660, DRAQ5
M-1237 (*)	720-760 nm	770 nm	780LP nm	• Indotricarbocyanine, DiR

(\*) Only for IM-300LD4: If the use of a camera is needed, please order it by specifying with "AR GLASS" in order to observe above 650nm.

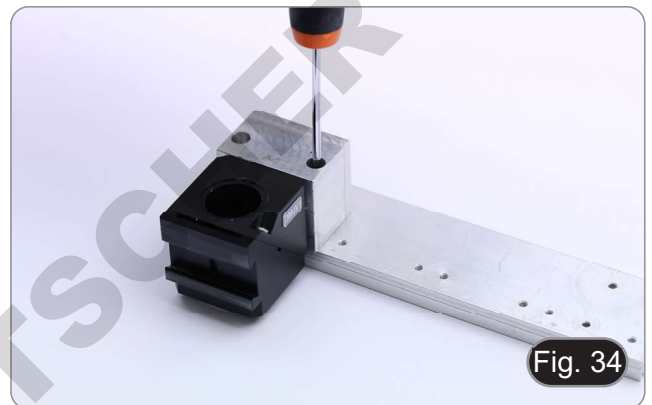
## 12.2 Installing fluorescence filter (IM-300LD4 / LD4D)

- This procedure can be needed when installing new fluorescence cubes or when replacing an existing cube with a different one.

1. Disconnect the power supply plug from the microscope.
2. Unscrew the filter selector lever.
3. Open the side cover of the illuminator, by unscrewing the side screws ①. (Fig. 33)



4. Remove the filter slider from the microscope and put it on a table.
5. Using the screws provided with the fluorescence cube, fix the new cube on the slider. (Fig. 34)
6. Reinstall the filter slider on the microscope.
7. Close the side cover.



8. Apply the adhesive marker ② for the fluorescence cube on the side cover. (Fig. 35)
9. Connect the power supply.
10. Start working.



## 12.3 Use of the Anti-glow cap

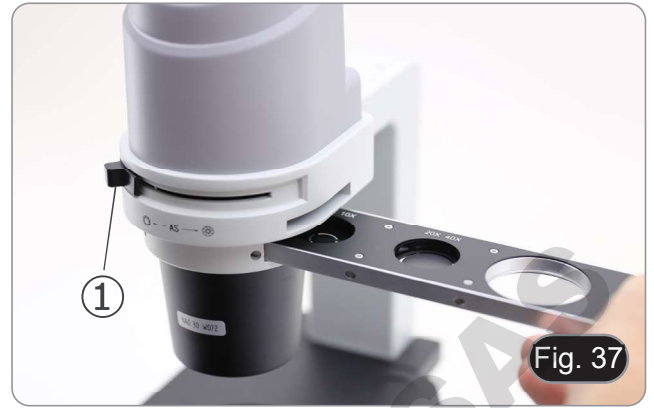
Use the anti-glow cap to prevent flare coming from the condenser front lens. (Fig. 36)



### 13. Use of the microscope in phase contrast (optional for IM-300LD4 and IM-300LD4D)

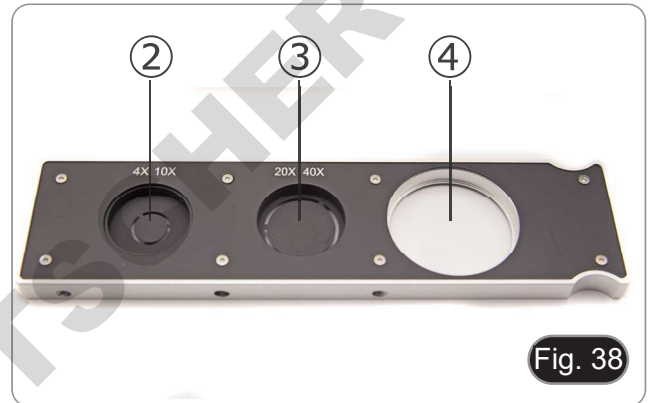
#### 13.1 Installing the phase contrast slider

1. Insert the slider into the lower slot of the illumination system, printed face up. (Fig. 37)
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.



#### 13.2 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 13.3).
- 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. 38)



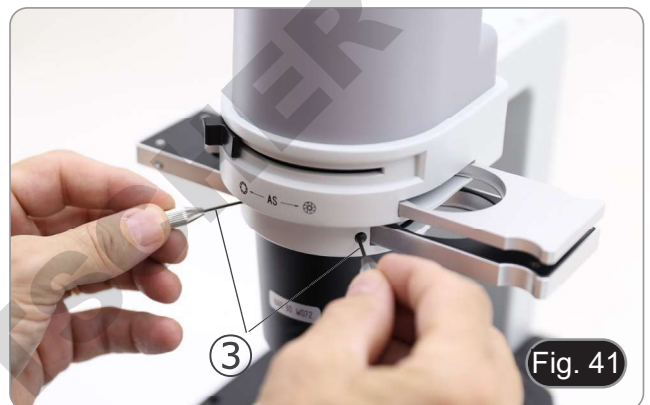
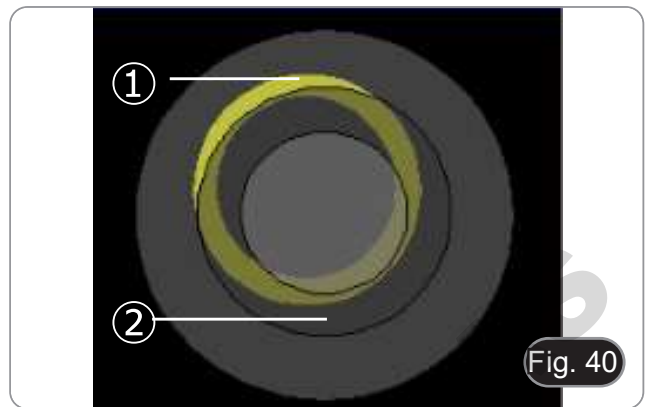
SLIDER POSITION	MEANING	APPLICATION
SL	empty hole	brightfield observation
4x/10x	phase ring 4x/10x	phase contrast observation with 4x and 10x objectives
20x/40x	phase ring 20x/40x	phase contrast observation with 20x and 40x objectives

#### 13.3 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. 39)
  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. 40)
  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. 41)
  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. 42)
- **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.**



## 14. 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.

### 14.1 Installing the RPC slider

1. Insert the slider into the lower slot of the illumination system, printed face up. (Fig. 43)
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.



Fig. 43

### 14.2 RPC slider

- Two sliders are available for the use with different objectives.
- One slider is dedicated to 4X objective (Fig. 44) and another is for 10X/20X/40X objectives. (Fig. 45)
- 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

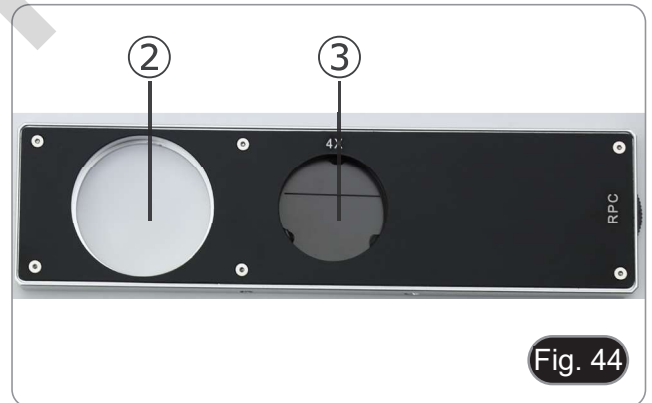


Fig. 44

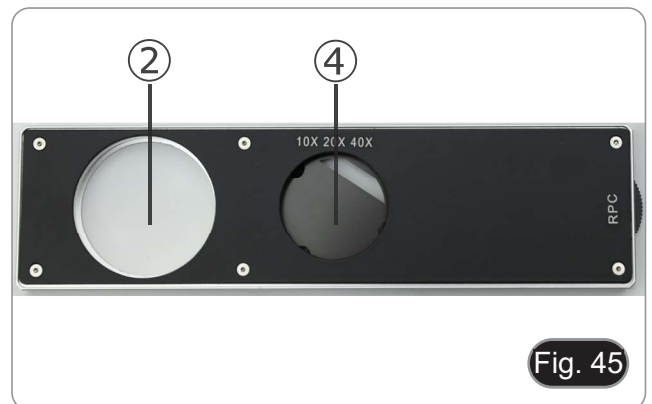


Fig. 45

### 14.3 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. 46)
- The image will take on a different three-dimensional effect depending on the position of the slit.



## 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. Adjust the light intensity of the reflected light.
  8. 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. Use of camera (IM-300LD4D)

1. Tap the icon for the ProView software (or double-click the icon with the mouse). The software starts.
  2. In the "Camera List" panel, the "C-P6" item is shown.
  3. Tap on the C-P6 item (or click with the mouse): the live image will be displayed on the main window of the software.
  4. Adjust the camera parameters by acting on the exposure time ("Exposure and Gain" panel) and the white balance ("White Balance" panel).
  5. Once the first adjustments have been made, you can operate normally.
- The software's User Manual is available in PDF format within the application itself and can be opened using the "F1" function key. The manual contains all the operating instructions for using the camera and for the various functions of the software.
  - You must have Acrobat Reader installed to view the manual.

## 17. Micrometric Slide M-005

**Micrometric slide, 26x76mm, with 2 scales  
(1mm/100div. for biological microscopes / 10mm/100div. for stereomicroscopes)**



1 DIV=0.01mm

**For biological microscopes calibration**



1 DIV=0.1mm

**For stereo microscopes calibration**

## 18. Microphotography

### 18.1 Use of C-mount cameras

1. Loosen the clamping screw ① on the trinocular port and remove the dust cap ②. (Fig. 47)



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. 48)



### 18.2 Use of Reflex cameras

1. Insert the Reflex adapter ② into the relay tube ①.
2. Screw the "T2" ring ③ (not provided) to the reflex adapter.
  - "T2" ring is not provided along with the microscope, but is commercially available.
3. Connect the Reflex camera ④ to the "T2" ring just installed.
4. Mount the other end of the relay tube ① into the empty hole of the trinocular port, then tighten the clamping screw. (Fig. 49)
  - 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.**



## 19. 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.

## 20. Troubleshooting

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

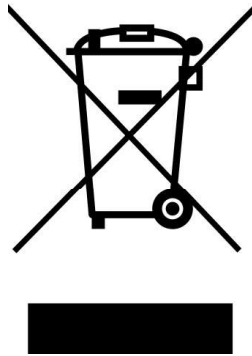
PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
<b>I. Optical Section:</b>		
The illumination is on, but the field of view is dark	Power supply not connected	Connect
	The brightness is too low	Adjust to a proper setting
	Fluorescence filter selector is not in a click stop	Move the selector to a click stop
The edge of the field of view is vignett- ed or the brightness is asymmetric	Fluorescence filter is not suitable for the specimen	Use a suitable filter
	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
Dust and stains can be seen in the field of view	Fluorescence filter selector is not in a click stop	Move the selector to a click stop
	Stains and dust on the specimen	Clean the specimen
Image looks double	Stains and dust on the eyepiece	Clean the eyepiece
	The size of the aperture diaphragm is too small	Open the aperture diaphragm
Poor image quality: <ul style="list-style-type: none"> <li>• The image is not sharp</li> <li>• The contrast is not high</li> <li>• The details are not clear</li> <li>• The phase contrast is low</li> </ul>	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 dish) is 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 brightfield objective is used for phase contrast observation	Switch to a phase contrast objective
	The phase contrast ring is not centered	Adjust the bolts to center it
	The objective used is not compatible with the phase ring	Please use a compatible objective
One side of the image is out of focus	The phase contrast depends on the sample position	The sample holder is not flat. Move the sample around until a compatible area is found.
	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
<b>II. Mechanical Section:</b>		
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
<b>III. Electrical Section:</b>		
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

<b>IV. Observation tube:</b>		
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
<b>V. Microphotography and video:</b>		
The image is unfocused	Incorrect focussing	Adjust the focus system as in the present manual
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.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

**OPTIKA' S.r.l.**

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

**OPTIKA' Spain**

spain@optikamicroscopes.com

**OPTIKA' USA**

usa@optikamicroscopes.com

**OPTIKA' China**

china@optikamicroscopes.com

**OPTIKA' India**

india@optikamicroscopes.com

**OPTIKA' Central America**

america@optikamicroscopes.com

Série IM

# MANUEL D'UTILISATION

Modèles
IM-300LD2
IM-300LD4
IM-300LD4D

Ver. 1.0 2024



## Sommaire

1.	Avertissement	117
2.	Précautions	117
3.	Contenu de l'emballage	118
3.1	IM-300LD2	118
3.2	IM-300LD4	119
3.3	IM-300LD4D	120
4.	Déballage	121
5.	Emploi prévu	121
6.	Symboles	121
7.	Description de l'instrument	122
7.1	IM-300LD2	122
7.2	IM-300LD4	124
7.3	IM-300LD4D	126
8.	Assemblage	128
8.1	Montage des objectifs	128
8.2	Montage de extension latérale et platine mécanique	128
8.3	Montage du insert pour la platine	129
8.4	Montage des oculaires	129
8.5	Montage des filtres en couleur	129
8.6	Montage de la glissière porte-filtre	129
8.7	Montage du mini-PC et du moniteur (IM-300LD4D)	130
8.8	Connexion des câbles (IM-300LD4D)	130
8.9	Connexion de l'alimentation électrique	131
8.10	Réglage de la parfocalité (IM-300LD4D)	131
9.	Procédures de observation en fond clair (lumière transmise)	132
10.	Utilisation du microscope en fond clair (lumière transmise)	133
10.1	Allumer le microscope	133
10.2	Réglage de l'intensité lumineuse	133
10.3	Réglage de la friction	133
10.4	Compensation dioptrique	133
10.5	Réglage de la distance interpupillaire	134
10.6	Utilisation des Œillères en caoutchouc	134
10.7	Sélection du chemin optique	134
10.8	Platine mécanique et plateau	135
10.8.1	Installation des supports	136
10.9	Diaphragme de ouverture	136
10.10	Usage des filtres en couleur	137
11.	Procédures de observation en fluorescence (lumière réfléchie)	138
12.	Utilisation du microscope en fluorescence (lumière réfléchie)	139
12.1	Allumer la LED de fluorescence	139
12.1.1	Changer le filtre pour la fluorescence	139
12.1.2	Filtres à fluorescence disponible	140
12.2	Installation d'un filtre à fluorescence	141
12.3	Utilisation du capuchon anti-éblouissement	141
13.	Utilisation du microscope en contraste de phase (optionnel pour IM-300LD4 et IM-300LD4D)	142
13.1	Montage du curseur pour contraste de phase	142
13.2	Curseur pour contraste de phase	142
13.3	Centrage des anneaux de phase	142
14.	Utilisation du microscope en RPC (optionnel)	144
14.1	Montage du curseur pour RPC	144
14.2	Curseur pour RPC	144
14.3	Observation en RPC	145
15.	Observation simultanée en contraste de phase / RPC + fluorescence	146
16.	Utilisation de la caméra (IM-300LD4D)	146
17.	Glissière micrométrique M-005	146
18.	Microphotographie	147
18.1	Utilisation des caméras avec monture "C"	147
18.2	Utilisation des caméras Reflex	147
19.	Réparation et entretien	148
20.	Guide résolution des problèmes	149
	Ramassage	151

## 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-300LD2



① Statif du microscope

② Objectifs

③ Oculaires

④ Porte-filtre

⑤ Glissière pour contraste de phase

⑥ Telescope de centrage

⑦ Insert en métal

⑧ Insert en verre

⑨ Filtre vert (IF550)

⑩ Filtre bleu (LBD)

⑪ Écran UV

⑫ Alimentation électrique + câble

⑬ Capuchon anti-éblouissement

⑭ Couverture anti-poussière

### 3.2 IM-300LD4



- ① Statif du microscope
- ② Objectifs
- ③ Oculaires
- ④ Platine mécanique
- ⑤ Porte-filtre
- ⑥ Filtre bleu (LBD)
- ⑦ Insert en verre

- ⑧ Insert en métal
- ⑨ Écran UV
- ⑩ Insert de la platine
- ⑪ Alimentation électrique + câble
- ⑫ Couverture anti-poussière
- ⑬ Capuchon anti-éblouissement

### 3.3 IM-300LD4D



- ① Statif du microscope
- ② Objectifs
- ③ Oculaires
- ④ Platine mécanique
- ⑤ Porte-filtre
- ⑥ Filtre bleu (LBD)
- ⑦ Insert en verre
- ⑧ Insert en métal
- ⑨ Écran UV
- ⑩ Insert de la platine

- ⑪ Alimentation électrique + câble pour microscope
- ⑫ Couverture anti-poussière
- ⑬ Capuchon anti-éblouissement
- ⑭ Caméra
- ⑮ Monture "C"
- ⑯ Mini-PC
- ⑰ Moniteur
- ⑱ Câble USB-C vers USB-C
- ⑲ Alimentation électrique + câble pour mini-PC
- ⑳ Lamme micrométrique

## 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-300LD2



Côté opposé



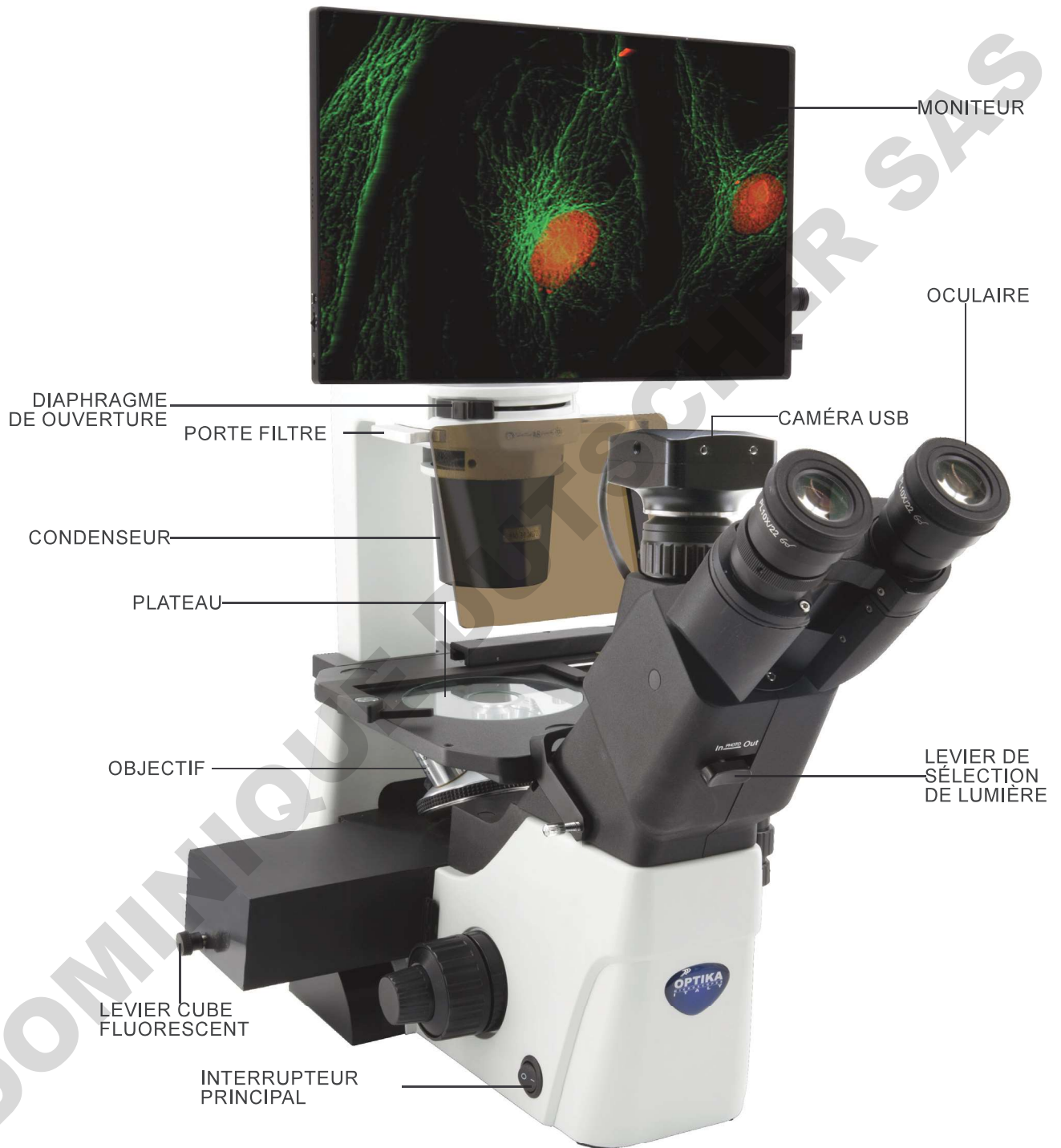
7.2 IM-300LD4



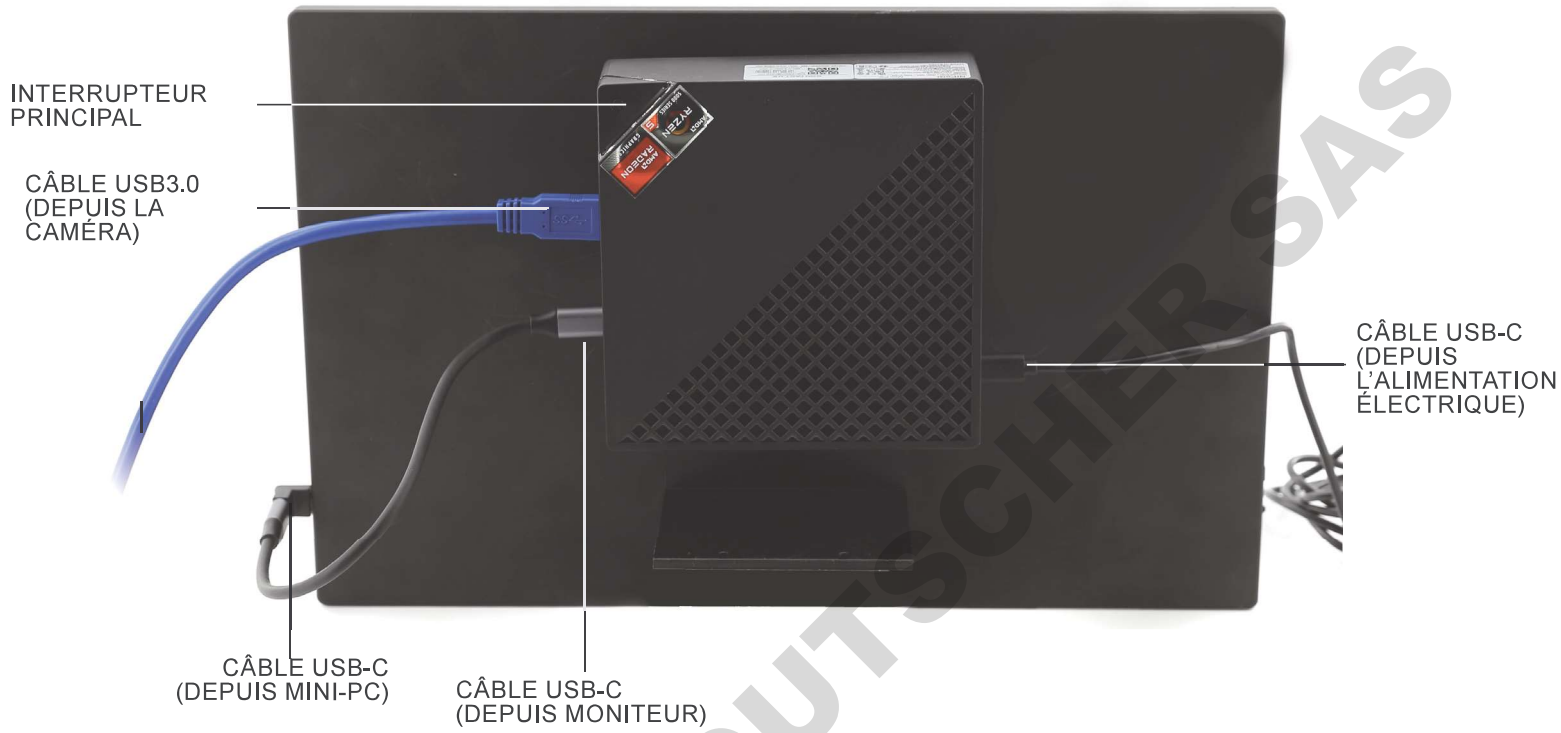
Côté opposé



7.3 IM-300LD4D



## Arrière



## 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.



### 8.2 Montage de extension latérale et platine mécanique

- L'extension latérale est un accessoire en option.
  - La platine mécanique est un accessoire optionnel pour l'IM-300LD2.
  - **L'extension latérale peut être installée de chaque côté de la scène pour agrandir la surface de travail.**
  - **La platine mécanique ne peut être installée que du côté droit.**
1. Montage: visser les vis dans les trous de fixation des accessoires, puis tout monter **sous la platine**. (Fig. 4)
  - **REMARQUE: La platine comporte une série de trous sur sa face inférieure. Pour installer les accessoires, il est nécessaire, en commençant à compter depuis l'avant du microscope, d'utiliser les troisième et cinquième trous. En utilisant une autre série de trous, les accessoires ne seront pas installés correctement.**



### 8.3 Montage du insert pour la platine

- Veillez à ce que la platine soit parfaitement horizontal lors de l'utilisation du plateau en verre.

Installer la plate dans l'ouverture de la platine. (Fig. 5)



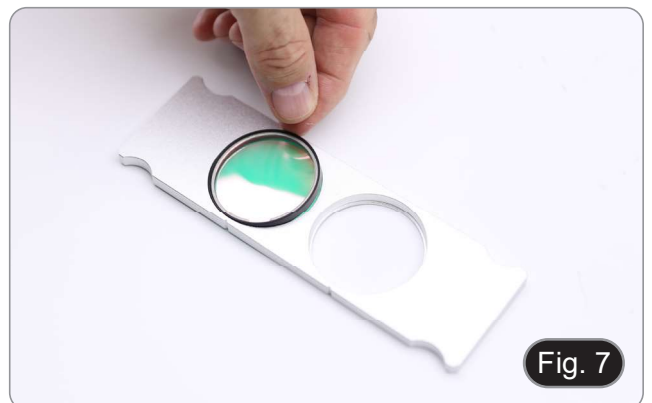
### 8.4 Montage des oculaires

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



### 8.5 Montage des filtres en couleur

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



### 8.6 Montage de la glissière porte-filtre

1. Insérer la glissière 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 Montage du mini-PC et du moniteur (IM-300LD4D)

- Pour le montage de la caméra, veuillez vous référer à la section 18.1.
1. Montez le moniteur à l'aide des vis fournies, en utilisant les deux trous inférieurs à l'arrière du moniteur. (Fig. 9)

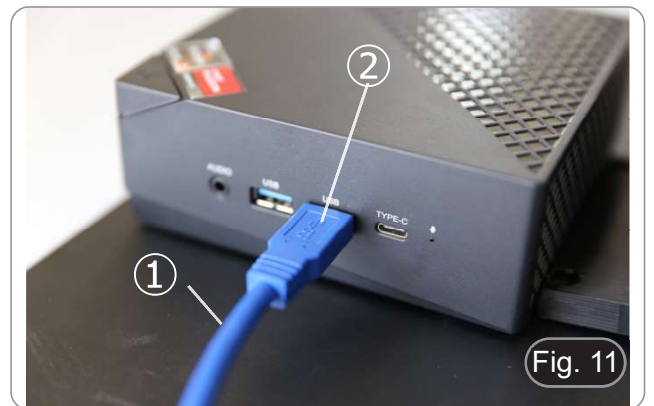


2. Montez le mini-PC à l'aide des bandes Velcro adhésives déjà placées sur le moniteur et le mini-PC. (Fig. 10)
- Pour une meilleure stabilité du système, nous recommandons de placer le mini-PC sur le support de montage.



## 8.8 Connexion des câbles (IM-300LD4D)

1. Connectez le câble USB3.0 de la caméra ① à l'un des ports USB3.0 du mini-PC ②. (Fig. 11)



2. Connectez le câble USB-C au port USB-C du mini-PC ③. (Fig. 12)



3. Connectez l'autre extrémité du câble au port USB-C du moniteur ④ pour alimenter le moniteur et activer le mode "tactile" du moniteur ④ . (Fig. 13)
- Le moniteur est équipé de la fonctionnalité "écran tactile". En connectant le câble USB du mini-PC au moniteur, l'opérateur peut travailler normalement en utilisant toutes les fonctions du PC en touchant simplement les icônes sur le moniteur.
- Toutefois, un clavier et une souris (non fournis) peuvent également être connectés au mini-PC).

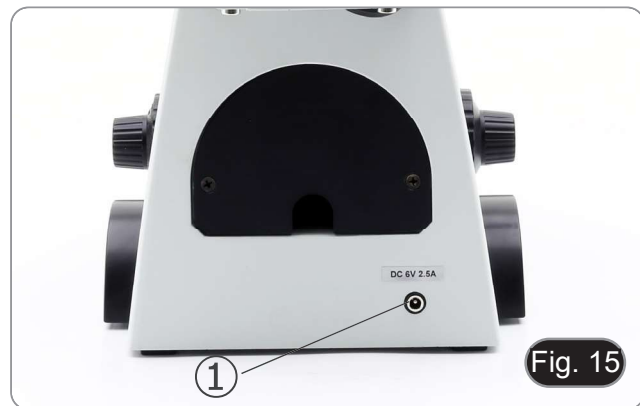


4. Branchez le connecteur USB-C du bloc d'alimentation du mini-PC sur le port USB-C du mini-PC ⑤ pour le mettre sous tension. (Fig. 14)
5. Connectez le câble d'alimentation à l'alimentation électrique.
6. Connectez le câble d'alimentation à la prise murale.



### 8.9 Connexion de l'alimentation électrique

1. Insérer la fiche du bloc d'alimentation dans la prise ① située à l'arrière de l'instrument. (Fig. 15)
2. Branchez le bloc d'alimentation sur la prise murale.



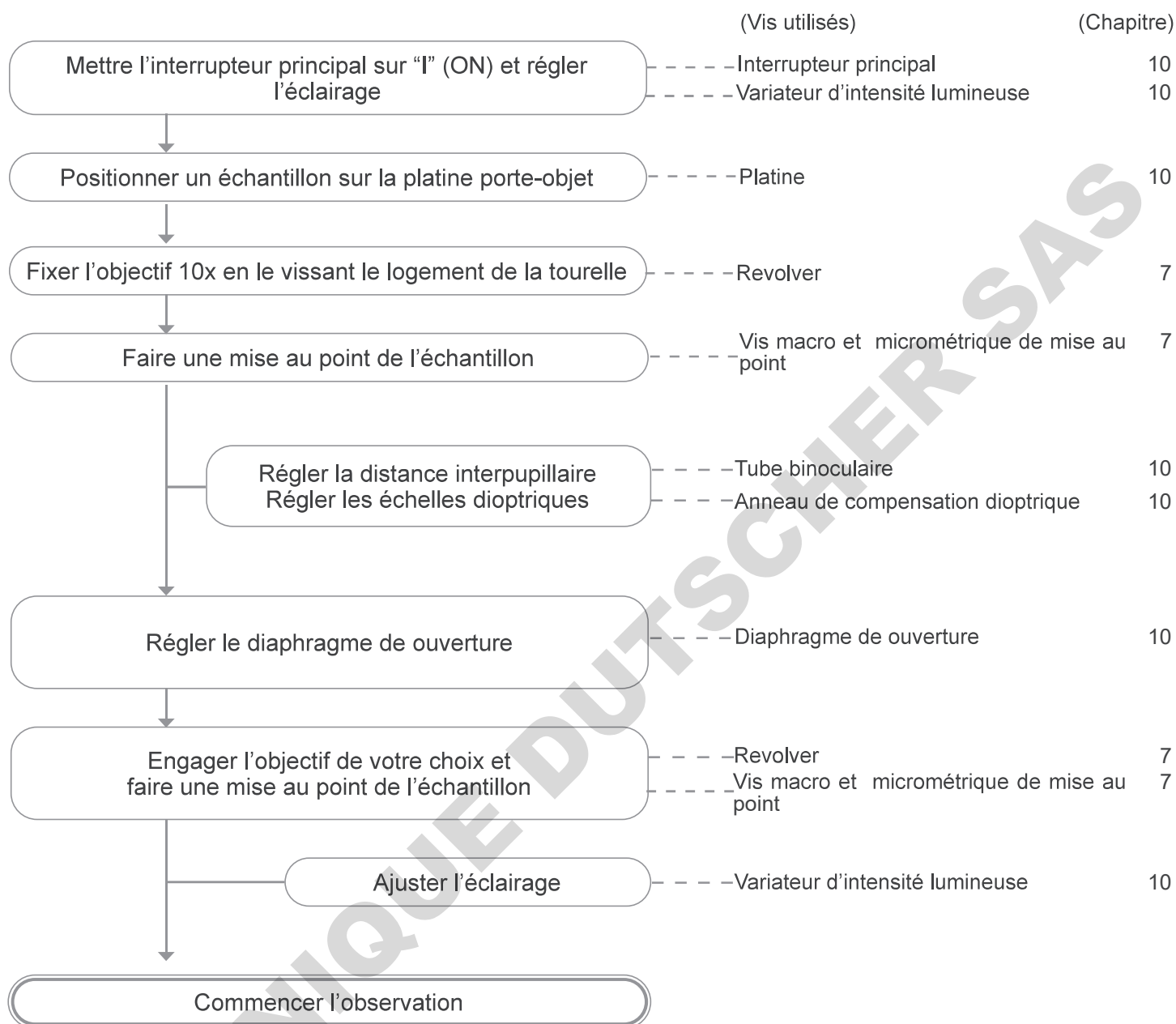
### 8.10 Réglage de la parfocalité (IM-300LD4D)

Pour avoir la même mise au point en regardant l'échantillon à travers les oculaires et sur l'écran, vérifiez que le microscope est correctement installé et suivez les instructions ci-dessous.

1. Utiliser un objectif à faible grossissement et faire la mise au point sur l'échantillon.
2. Passer à l'objectif sec le plus haut disponible sur le microscope (40x ou 60x) et refocaliser l'échantillon.
3. Activer l'affichage en direct sur la caméra, sans changer la mise au point sur le microscope.
4. En observant l'image à l'écran, réglez la mise au point en tournant le bouton moleté de la monture "C". (Fig. 16)



## 9. Procédures de observation en fond clair (lumière transmise)



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

### 10.1 Allumer le microscope

Mettez l'interrupteur principal en position "I" (ON). (Fig. 17)



### 10.2 Réglage de l'intensité lumineuse

Tourner la molette de réglage de l'intensité lumineuse pour augmenter ou diminuer la tension de l'illumination. (Fig. 18)



### 10.3 Réglage de la friction

- **Le bouton de réglage est déjà placé à une tension adaptée à la sortie d'usine.**
- Si le revolver descend tout seul, ou l'échantillon n'est plus focalisé au moment de régler la mise au point fine (5), alors le bouton de mise au point macroscopique est trop desserré.
- Tourner le col du bouton de commande de la tension serrer la commande macrométrique.
- Tourner dans le sens inverse pour diminuer la tension. (Fig. 19)



### 10.4 Compensation dioptrique

1. Regardez dans l'oculaire droit avec l'œil droit uniquement et faites la mise au point sur l'échantillon.
  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. 20)
- **La plage de compensation est de  $\pm 5$  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 "1" sur le support de l'oculaire, indique la distance interpupillaire de l'opérateur. (Fig. 21)

La distance interpupillaire varie entre 48-75 mm.



Fig. 21

### 10.6 Utilisation des Ocellères en caoutchouc

- Pour un utilisateur portant des lunettes

Utiliser les œillères dans leur position normale repliée. Cela évitera de rayer les lunettes. (Fig. 22)



Fig. 22

- Pour un utilisateur ne portant pas de lunettes

Déployer les œillères repliables qui constituent un écran qui empêchera toute lumière extérieure de passer entre les oculaires et les yeux. (Fig. 23)



Fig. 23

### 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. 24)

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



Fig. 24

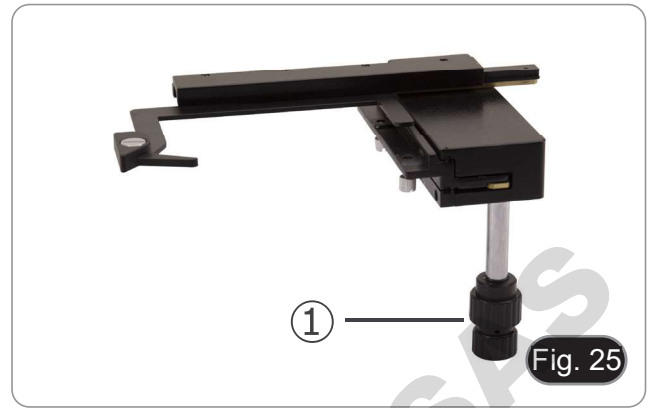
## 10.8 Platine mécanique et plateau







- **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. 25)

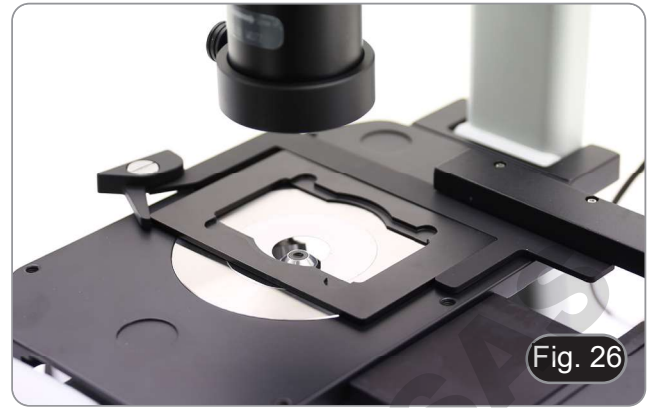
- **En changeant les objectifs, faites attention de ne pas toucher les plaques d'adaptation avec les objectifs, car leur poids peut endommager la lentille frontalement.**



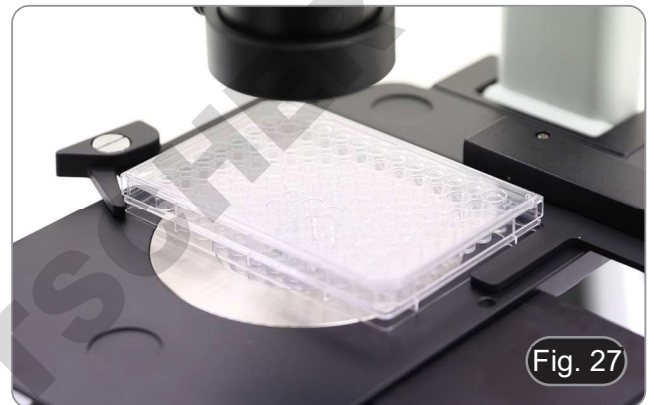
	<b>M-793.1</b> Support pour Petri diamètre 38 mm (support pour Terasaki nécessaire)
	<b>M-793.2</b> Support pour Terasaki et Petri diamètre 65 mm
	<b>M-793.3</b> Support pour glissières et Petri diamètre 54 mm
	<b>M-793.4</b> Support pour 2+2 glissières
	<b>M-793.6</b> Support pour Chambre Utermöhl (support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

### 10.8.1 Installation des supports

1. Installer le support dans la platine mécanique. (Fig. 26)



2. Les plaques à puits multiples peuvent être directement insérées dans la platine mécanique. (Fig. 27)

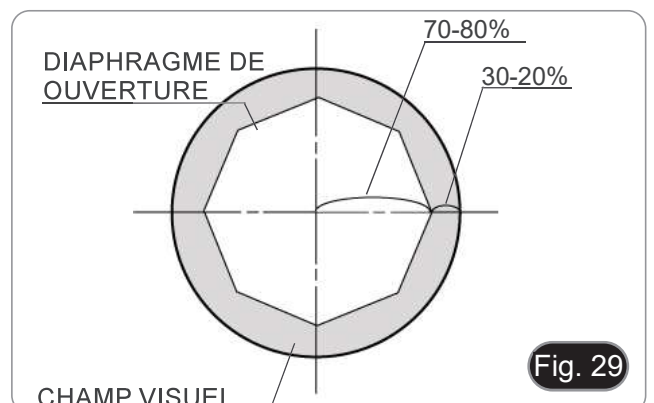


### 10.9 Diaphragme de ouverture

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) ① pour régler l'ouverture numérique à environ 70%-80% de l'ouverture numérique de l'objectif. (Fig. 28)

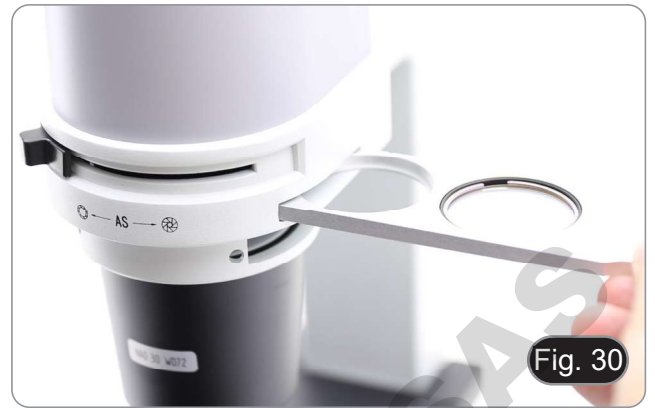
Si nécessaire, régler l'ouverture en enlevant les oculaires et en regardant l'image directement à travers les porte-oculaires en ajustant la bague du diaphragme de ouverture jusqu'à obtenir une image semblable à celle illustrée à la Fig. 29.



### 10.10 Usage des filtres en couleur

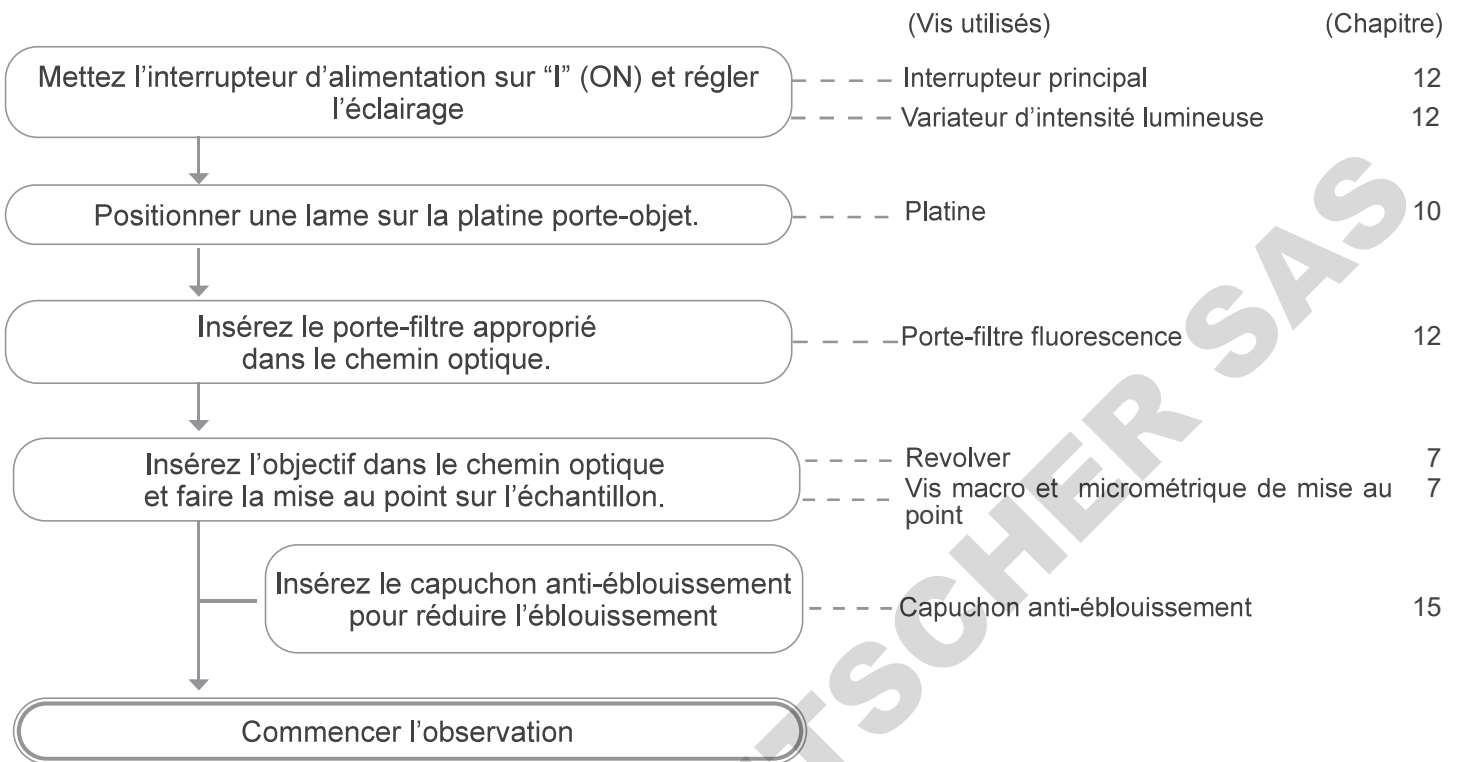
Le choix de la couleur appropriée selon votre besoin. (Fig. 30)

FILTRE	USAGE
Vert (IF550)	Microscopie en contraste de phase
Bleu (LBD)	Conversion à la lumière du jour



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

## 11. Procédures de observation en fluorescence (lumière réfléchié)



## 12. Utilisation du microscope en fluorescence (lumière réfléchie)

### 12.1 Allumer la LED de fluorescence

Placez l'interrupteur principal en position "I" pour allumer le microscope, puis tournez le bouton de réglage ① (Fig. 31) pour régler l'intensité de la lumière fluorescente.



### 12.1.1 Changer le filtre pour la fluorescence

Déplacer le levier de sélection (situé à gauche du microscope) ② pour insérer le filtre souhaité (voir les tableaux ci-dessous). (Fig. 32)



## 12.1.2 Filtres à fluorescence disponible

### • IM-300LD2

NOM DU FILTRE	FILTRE EXCITATION	MIROIR DICHROÏQUE	FILTRE ÉMISSION	APPLICATIONS
B	455-495 nm	500 nm	510LP nm	• GFP, Alexa Fluor 488, Calcein, SYBR Green, FITC, Fluo-4, MitoTracker Green
G	510-550 nm	570 nm	575LP nm	• Spectrum Gold, Propidium Iodide, Ethidium Homodimer I

### • IM-300LD4 / IM-300LD4D

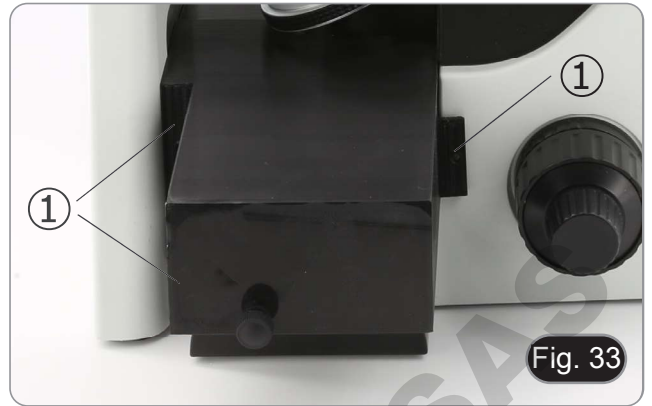
NOM DU FILTRE	FILTRE EXCITATION	MIROIR DICHROÏQUE	FILTRE ÉMISSION	APPLICATIONS
M-1233	325-375 nm	415 nm	435LP nm	• DAPI, Hoechst, NucBlue, Alexa Fluor 350, BFP, Coumarin
M-1233.1	340-390 nm	405 nm	420-470 nm	
M-1232	390-420 nm	440 nm	450LP nm	• Pacific Blue, Spectrum Blue
M-1230	455-495 nm	500 nm	510LP nm	• GFP, Alexa Fluor 488, Calcein, SYBR Green, FITC, Fluo-4, MitoTracker Green
M-1230.1	455-495 nm	500 nm	518-542 nm	
M-1231	510-550 nm	570 nm	575LP nm	• Spectrum Gold, Propidium Iodide, Ethidium Homodimer I
M-1231.1	510-550 nm	570 nm	585-625 nm	
M-1238	582-603 nm	610 nm	615-645 nm	• Texas Red, Alexa Fluor 594, mRaspberry, Zombie Red
M-1234 (*)	590-650 nm	660 nm	665LP nm	• Cy5, Alexa Fluor 647, DRAQ5
M-1235 (*)	595-645 nm	655 nm	665-715 nm	
M-1236 (*)	623-678 nm	685 nm	690-750 nm	• Alexa Fluor 660, DRAQ5
M-1237 (*)	720-760 nm	770 nm	780LP nm	• Indotricarbocyanine, DiR

(\*) Uniquement pour IM-300LD4 : Si l'utilisation d'une caméra est nécessaire, veuillez la commander en spécifiant "AR GLASS" afin d'observer au-dessus de 650nm.

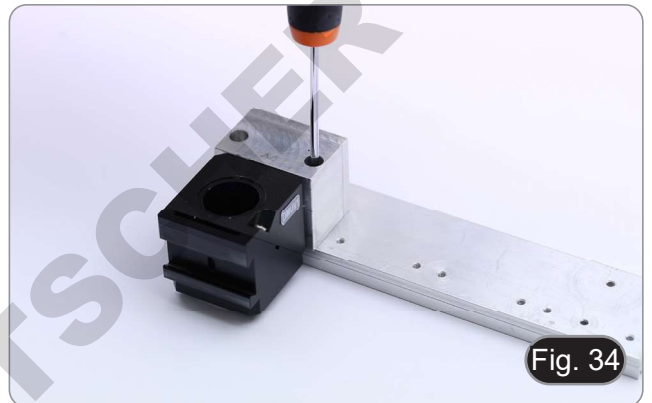
## 12.2 Installation d'un filtre à fluorescence

- Cette procédure peut être nécessaire lors de l'installation de nouveaux cubes de fluorescence ou lors du remplacement d'un cube existant par un autre.

1. Débranchez la fiche d'alimentation électrique du microscope.
  2. Dévissez le levier de sélection du filtrer.
  3. Ouvrez le couvercle latéral de l'illuminateur, en dévissant les vis latérales ①. (Fig. 33)
- Les cubes sont montés sur le côté opposé du couvercle: l'ouverture du couvercle gauche agit sur le côté droit du curseur et vice versa.



4. Retirez le curseur du filtre du microscope et posez-le sur une table.
5. À l'aide des vis fournies avec le cube de fluorescence, fixez le nouveau cube sur le curseur. (Fig. 34)
6. Réinstallez le curseur du filtre sur le microscope.
7. Fermer le couvercle latéral.



8. Appliquez le marqueur adhésif ② pour le cube de fluorescence sur le couvercle latéral. (Fig. 35)
9. Branchez l'alimentation électrique.
10. Commencez à travailler.



## 12.3 Utilisation du capuchon anti-éblouissement

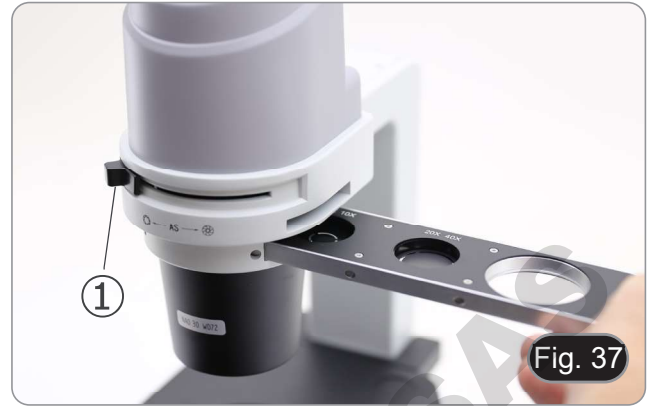
Utilisez le capuchon anti-éblouissement pour éviter les reflets de la lentille avant du condenseur. (Fig. 36)



## 13. Utilisation du microscope en contraste de phase (optionnel pour IM-300LD4 et IM-300LD4D)

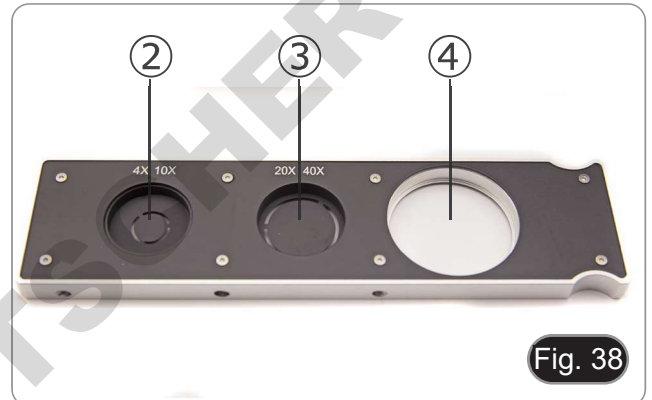
### 13.1 Montage du curseur pour contraste de phase

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 de contraste de phase, maintenez le levier de réglage du diaphragme de ouverture ① en position "O" (ouverte).



### 13.2 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 13.3).
- 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. 38)



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

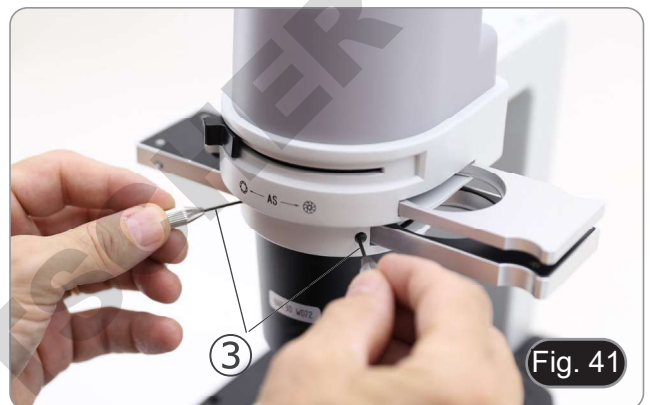
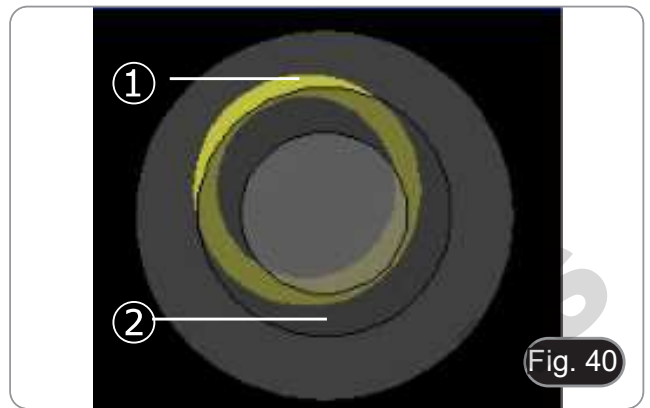
### 13.3 Centrage des anneaux de phase

**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. 39)
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. 40)
  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. 41)
  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. 42)
- **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.**



## 14. Utilisation du microscope en RPC (optionnel)

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.

### 14.1 Montage du curseur pour RPC

1. Insérez le curseur dans l'ensemble d'éclairage, la partie imprimée vers le haut. (Fig. 43)
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 du diaphragme de ouverture ① en position "O" (ouverte).



Fig. 43

### 14.2 Curseur pour RPC

- Deux curseurs sont disponibles pour l'utilisation avec des objectifs différents.
- Un curseur est dédié à l'objectif 4X (Fig. 44) et un autre est pour les objectifs 10X/20X/40X. (Fig. 45)
- 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

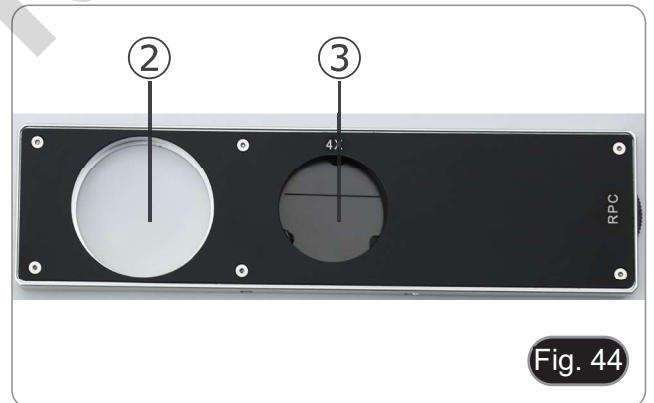


Fig. 44

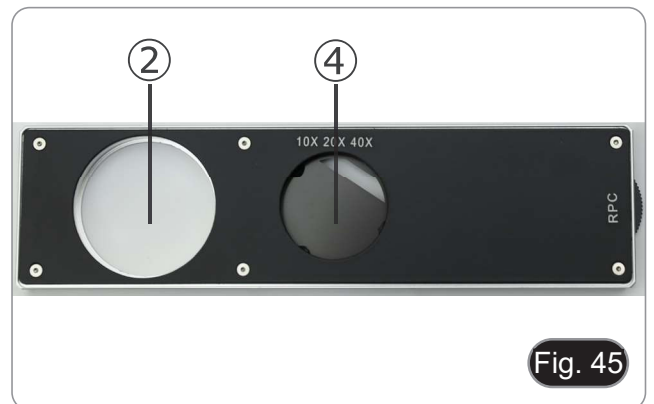


Fig. 45

### 14.3 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. 46)
- L'image prendra un effet tridimensionnel différent selon la position de la fente.



Fig. 46

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

- Les modèles en fluorescence permettent de recourir à la fois à la microscopie par épifluorescence et à la microscopie à contraste de phase. Observer d'abord en fluorescence puis en contraste de phase les échantillons dont la couleur de la préparation est susceptible de se détériorer. L'observation combinée permet de localiser facilement certaines régions de l'échantillon qui émettent une fluorescence.
1. Allumer l'interrupteur principal du microscope.
  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 / RPC désiré et déplacez le curseur pour le contraste de phase / RPC dans la position contenant l'anneau de phase correspondant.
  4. Faire la mise au point.
  5. Ajuster l'intensité lumineuse de la lumière transmise.
  6. Positionner le cube souhaité dans le trajet optique à l'aide de la molette de sélection du cube filtre.
  7. Ajuster l'intensité lumineuse de la lumière réfléchie.
  8. Pour l'observation correcte de l'échantillon, ajuster l'intensité lumineuse de la lumière transmise, pour moduler l'intensité de la fluorescence avec celle du contraste de phase / RPC.

## 16. Utilisation de la caméra (IM-300LD4D)

1. Appuyez sur l'icône du logiciel ProView (ou double-cliquez sur l'icône avec la souris). Le logiciel démarre.
  2. Dans le panneau "Liste des caméras", l'élément "C-P6" est affiché.
  3. Appuyez sur l'élément C-P6 (ou cliquez avec la souris): l'image en direct s'affiche dans la fenêtre principale du logiciel.
  4. Réglez les paramètres de la caméra en agissant sur le temps d'exposition (panneau "Exposure and Gain") et sur la balance des blancs (panneau "White Balance").
  5. Une fois les premiers réglages effectués, vous pouvez opérer normalement.
- Le manuel d'utilisation du logiciel est disponible au format PDF dans le logiciel lui-même et peut être ouvert à l'aide de la touche de fonction "F1". Ce manuel contient toutes les instructions d'utilisation de l'appareil et les différentes fonctions du logiciel.
  - Vous devez avoir Acrobat Reader installé pour visualiser le manuel.

## 17. Glissière micrométrique M-005

**Glissière micrométrique, 26x76mm, avec 2 marches  
(1mm/100div. pour microscopes biologiques / 10mm/100div. pour stéréomicroscopes)**



1 DIV=0.01mm

**Pour l'étalonnage d'un microscope biologique**



1 DIV=0.1mm

**Pour l'étalonnage d'un stéréomicroscope**

## 18. Microphotographie

### 18.1 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. 47)



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. 48)



### 18.2 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.
  - L'anneau "T2" n'est pas fourni avec le microscope, mais est disponible dans le commerce.
3. Unir l'appareil photo Reflex à l'anneau "T2" juste assemblé. (Fig. 49)
4. Montez l'autre extrémité du tube de connexion dans le trou vide de l'orifice trinoculaire, puis serrez la vis de serrage. (Fig. 47)
  - 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.**



## 19. 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.

## 20. Guide résolution des problèmes

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

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
<b>I. Section Optique:</b>		
L'illuminateur est allumé, mais le champ de vision est sombre	L'alimentation n'est pas connectée	Connecter
	L'intensité lumineuse est trop faible	Procéder au réglage
	Le sélecteur de filtre de fluorescence n'est pas dans un click stop	Déplacer le sélecteur vers un click stop
	Le filtre de fluorescence n'est pas adapté à l'échantillon	Utiliser un filtre approprié
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 sélecteur de filtre de fluorescence n'est pas dans un click stop	Déplacer le sélecteur vers un click stop
Des saletés ou des poussières sont présentes dans le champ visuel lorsque vous regarder dans l'oculaire.	L'échantillon est sale	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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'image n'est pas nette</li> <li>• Le contraste n'est pas élevé</li> <li>• Les détails ne sont pas nets</li> <li>• Le contraste de phase est faible.</li> </ul>	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, condenseur 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
	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
<b>II. Section Mécanique:</b>		
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
<b>III. Section Électrique:</b>		
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

<b>IV. Tube d'observation:</b>		
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
<b>V. Microphotographie et vidéo:</b>		
L'image n'est pas nette	Mise au point incorrecte	Réglage du système de mise au point comme dans le présent manuel
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.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

**OPTIKA' S.r.l.**

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

**OPTIKA' Spain**

spain@optikamicroscopes.com

**OPTIKA' USA**

usa@optikamicroscopes.com

**OPTIKA' China**

china@optikamicroscopes.com

**OPTIKA' India**

india@optikamicroscopes.com

**OPTIKA' Central America**

america@optikamicroscopes.com