OPTIKA
MICROSCOPES
ITALY

Ver. 2.0.0

XDS-2 + M-795

OPERATION MANUAL

GUIDA UTENTE

OPTIKA MICROSCOPES - ITALY
www.optikamicroscopes.com - info@optikamicroscopes.com

1.0 COMPONENTS	page 6
2.0 INSTALLATION	page 8
3.0 ADJUSTMENT	page 13
4.0 ADJUSTING THE MICROSCOPE	page 14
5.0 PHASE CONTRAST OPERATION	page 18
6.0 LAMP MAINTENACE	page 19
7.0 MICROPHOTOGRAPHY AND VIDEO	page 21
8.0 TECHNICAL SPECIFICATION	page 23
9.0 TROUBLESHOOTING	page 24
10.0 RECOVERY AND RECYCLING	page 26

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.
Optika reminds you that this manual contains important information on safety and maintenance, and that it must therefore be made accessible to the instrument users.
Optika declines any responsibility deriving from instrument uses that do not comply with this ma-nual.

Safety guidelines
This manual contains important information and warnings regarding safety about installation, use and maintenance of the microscope. Please read this manual carefully before using the equipment. To ensure safe use, the user must read and follow all instructions in this manual. OPTIKA products are designed for safe use in normal operating conditions. The equipment and accessories described in the manual are manufactured and tested according to industry standards for safety instrumentation laboratory. Misuse can cause personal injury or damage to the instrument. Keep this manual at hand close to the instrument, for an easy consultation.

Electrical safety
Before connecting the power cord to wall outlet, ensure that your mains voltage for your region corresponds to the voltage supply of the instrument, and that the illuminator's switch is in position OFF. The user must observe the safety regulations in force in his region. The instrument is equipped with CE safety marking, in any case the user has full responsibility concerning the safe use of that instrument.

Warning/Caution symbols used in this manual
The user should be aware of safety aspects when using the instrument. Warning or hazard symbols are shown below. These symbols are used in this manual.

DANGER The instructions on this symbol to avoid possible severe personal injuries.

WARNING Warning of use; the incorrect operation on the instrument can cause damages to the person or instrument.

WARNING Possibility of electric shock.

HOT! Attention: high temperature surfaces. Avoid direct contact.

NOTE Technical notes or usage tips.

SAFETY NOTE

Figure 1

1 Do not store the instrument under direct sunlight, high temperature or high humidity, nor in dusty environments. Make sure the stage is plane, horizontal and stable.

2 When moving the microscope, please hold the instrument with one hand on the lower side of the eyepiece tube (1), and the other hand on the illumination bracket (2) (Figure 1).

3 If water or bacterial cultures are spilled on the stage, objective or viewing tube, pull out the power cord at once, and wipe the microscope clean. Failing to do so may result in damage to the instrument.

4 When working, the lamp housing on the top of the arm (3) (Figure 1) will become hot. Ensure good ventilation around the lamp housing.

5 The instrument must be connected to a grounded mains supply.

6 Please use the supplied power cord only.

7 **XDS-2FL:** Be sure the lamp is cool before you cover the microscope with the dust-cover after use.

Figure 2

8 **XDS-2FL:** The lamp has a lifetime of 500 hours. In order to avoid explosive failure, replace the lamp after 500 hours, even if it seems to work correctly.

9 **XDS-2FL:** The lamp light contains ultraviolet radiation that is harmful for the eyes and skin. Always look at the lamp light through the orange shield.

MAINTENANCE

1 Use a lint-free cloth to wipe the glass parts. In order to remove fingerprints and oil stains, slightly dampen the cloth with xylene or 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.**

2 Do not use organic solvents to wipe the non-optical elements. Please use a neutral detergent only.

3 During use, if liquids fall on the microscopes, cut off the power at once, and wipe up the moisture.

4 Do not disassemble the microscope. Disassembling might degrade the performance of the microscope, and will invalidate the warranty.

5 When the objectives are not mounted, please cover the sockets with the dust caps, in order to prevent dust and liquids from entering the microscope.

5 When not in use, remember to cover the microscope with the dust hood. Please let the lamp cool down before covering the microscope.

SAFETY SYMBOLS

Symbol	Meaning
	The surface may be hot, do not touch.
	Please read the instruction carefully, before use. Improper operation will result in injuries or malfunction.
—	Main switch – ON position.
o	Main switch – OFF position.

Connect the mains plug into the socket at the base

WARNING

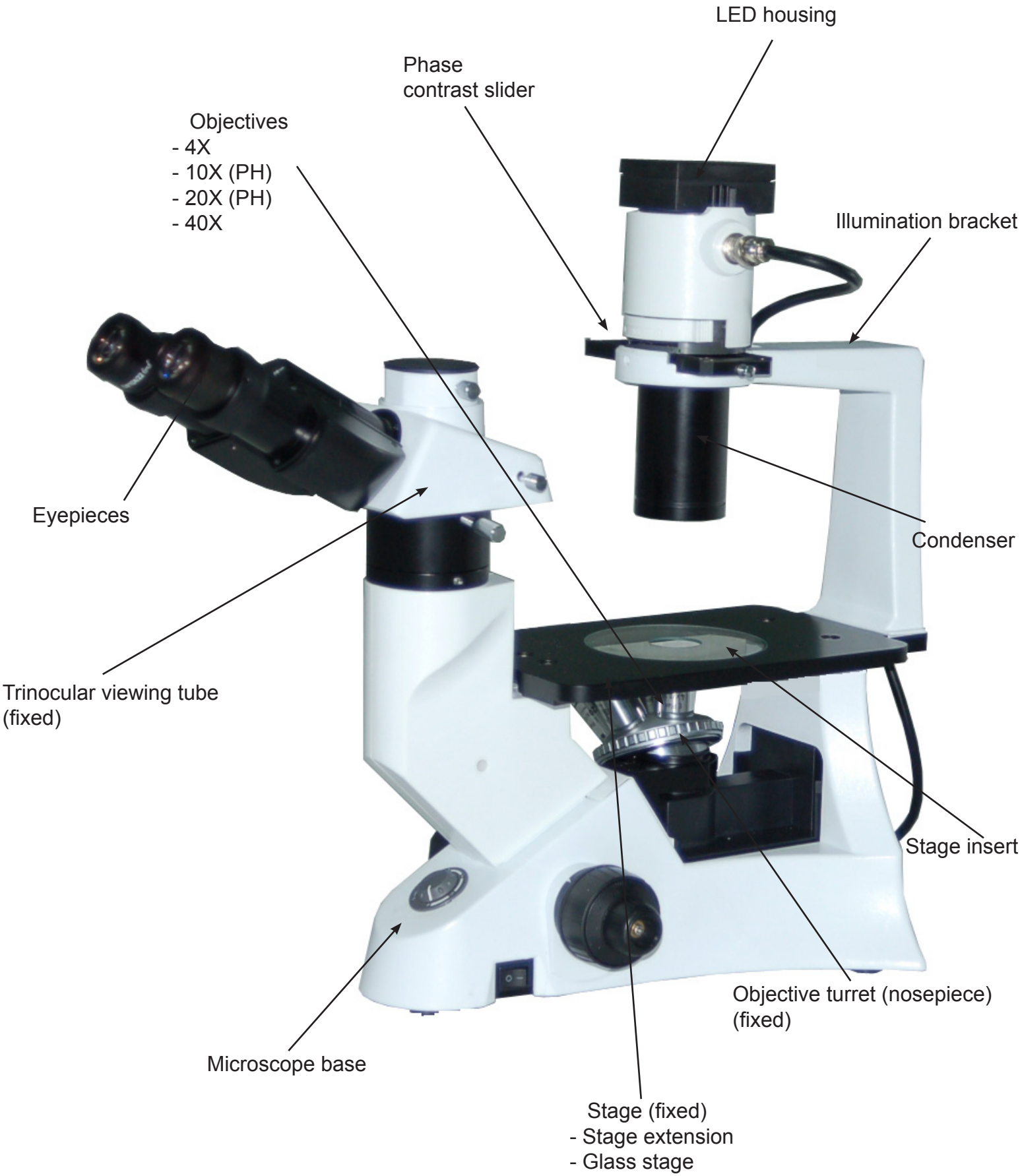
Make sure, before you turn the illumination on, that the voltage selector is set to the mains voltage for your region.

WARNING

The power cord should be used only on network sockets equipped with adequate grounding.
Contact a technician to check the state of your electrical system. If there is no need to install additional accessories, the instrument is now ready for use. Once positioned and installed with the necessary components, the microscope is ready to be used. Your microscope is a laboratory instrument designed to last. Handle it always carefully and avoid abrupt vibrations or shocks. Always disconnect the power cable from the microscope when not in use for long time, while you clean it or when you perform any maintenance.

WARNING

AVOID DISASSEMBLING THE INSTRUMENT
Do not disassemble the instrument. This entails the cancellation of the warranty and may cause malfunction.

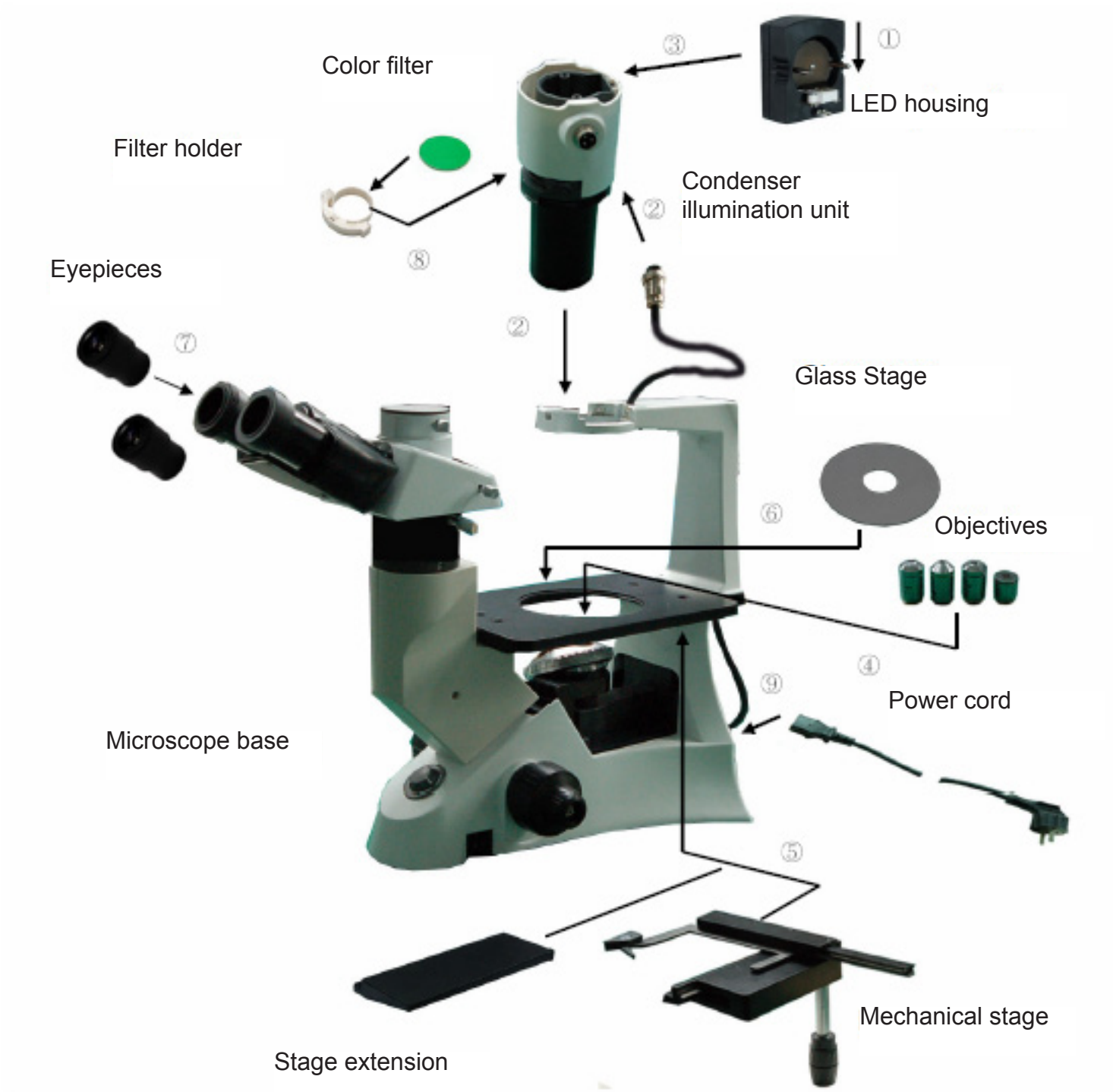

LED housing
Phase
contrast slider
Objectives
- 4X
- 10X (PH)
- 20X (PH)
- 40X
Illumination bracket
Eyepieces
Condenser
Trinocular viewing tube
(fixed)
Stage insert
Objective turret (nosepiece)
(fixed)
Microscope base
Stage (fixed)
- Stage extension
- Glass stage

Protection shield
Mirror centering knobs
Fluorescence filters block
Field diaphragm
Lamp centering knobs

2.1 INSTALLATION DIAGRAM

The following figure shows the installation sequence of the components.
The number in the figure shows the installation steps.

- ► **Before installing, be sure every component is clean. Take care not to scratch parts or surfaces.**
- ► **Store the supplied hexagon wrench in a safe place. When changing the components, you will need it again.**



2.2 INSTALLATION STEPS

2-2-1 Installing the condenser illumination unit (fig. 3)

1 Insert the condenser illumination unit (3) into the bracket, according to figure 3.

2 Turn the condenser illumination unit clockwise about 90°, with the “AS” mark of filter holder (3) facing forwards. Align the screw of the condenser illumination unit and the hole of the holder, then screw the bolt in the hole with the supplied hexagon spanner.

3 Insert the connector plug (4) into the connector jack (5).

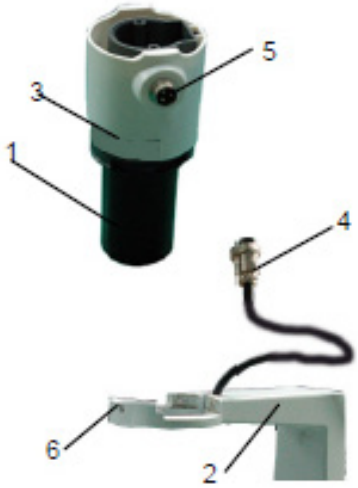


Figure 3

2-2-2 Installing the LED housing (figure 4)

Align the connector plugs (1) and the LED housing pins (2) Push the LED housing gently into the illumination unit.

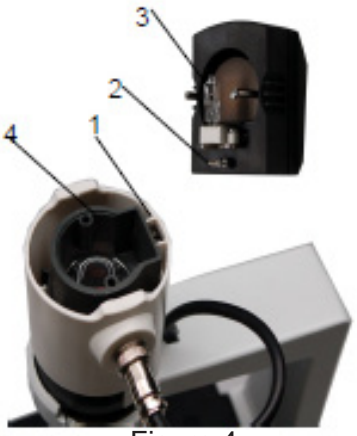


Figure 4

2-2-3 Installing the objectives (fig. 5 & fig. 6)

1 Turning the coarse focusing knob (1) till the nosepiece reaches to 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 appropriate tension when the microscope leaves the factory.

2 Screw the lowest magnification objective on to the turret from the right side, then turn the turret 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.

► 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).

► When operating, use the low magnification objective (4x or 10X) 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.

Figure 5

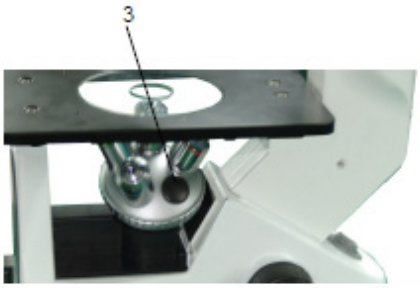


Figure 6

2-2-4 Installing the stage extension and the mechanical stage (fig. 7)

► The stage extension can be installed on either side of the stage to enlarge the working surface. The mechanical stage must be installed on the side opposite the extension.

► For right-handed operators, the mechanical stage is normally installed on the right side.

1. Installing the stage extension: First, screw the bolts (1) on to the extension, then mount the extension from below the stage. Screw it to a firm fit.

2. Installing the mechanical stage: As for the extension, the mechanical stage is fixed by two bolts under the stage.

Figure 7

2-2-5 Installing the stage insert (fig. 8)

1. When using the glass stage (1), make sure that the stage is horizontal.

2. Install the stage insert in the stage opening.

► Turn the disk until the V-groove faces the user. This simplifies objective identification.

Figure 8

2-2-6 Installing the eyepieces (fig. 9)

1. Remove the cap of the eyepiece tubes (1).

2. Insert the eyepieces into the tubes.

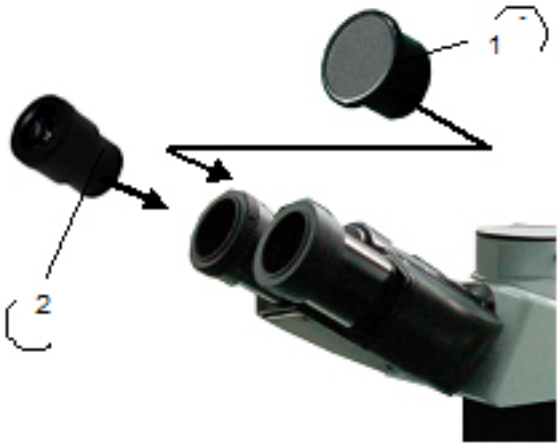


Figure 9

2-2-7 Installing the color filters (fig. 10)

► **Be sure the color filter has cooled down completely before you change them. Remove the filter holder (1), then install the color filters (2) you need.**

- Mount the color filter flat as shown in (3), verifying that they are not tilted.

► **If the color filter is tilted or otherwise out of place (4), it may fall.**

- The color filters can be stacked in the holder. This allows to install as many filters as needed, as long as the whole thickness is less than 11 mm.

Figure 10

2-2-8 Connecting the power cord (fig.11, 12 & 13)

► **Do not tension or otherwise stress the power cord. If bent, the wires may easily break.**

1. Turn the main switch (1) to “O”(off) before connecting the power cord.
2. Insert the plug (2) into the power jack (3) of the microscope.
3. Plug the power cord (4) into the mains socket. Check for a safe connection.
4. Insert the low voltage connector plug (9) into the socket (8).

► **Please use the supplied power cord. If lost or damaged, please refer to qualified service.**

► **Connect the power cord to a grounded (earthed) power supply only.**

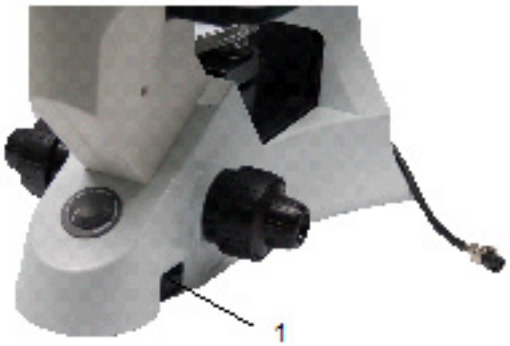


Figure 11

2-2-9 Replacing the fuse (fig.11 & 12)

Before replacing the fuse, turn the main switch (1) to “O” (off) and unplug the power cord. Rotate the fuse (6) support out of the holder (7) using a straight screwdriver. Insert a new fuse in the support, then rotate the support back into the holder.

► **Fuse rating: 250V, 500mA.**

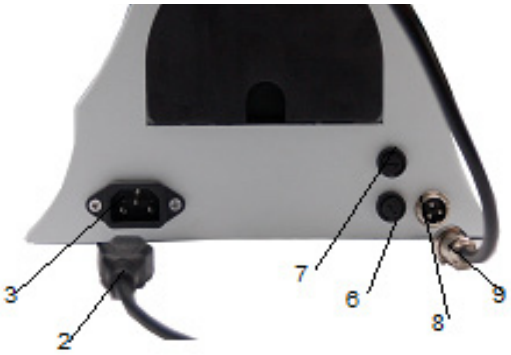


Figure 12

Figure 13

2-2-10 XDS-2FL: Insertion of the mercury lamp housing (fig. 13 & 14)

► Put the lamp housing behind the microscope and fully insert it in the lodging (1).
With the provided Allen wrench, tighten the two screws on the top of the lodging, (2) and (3).

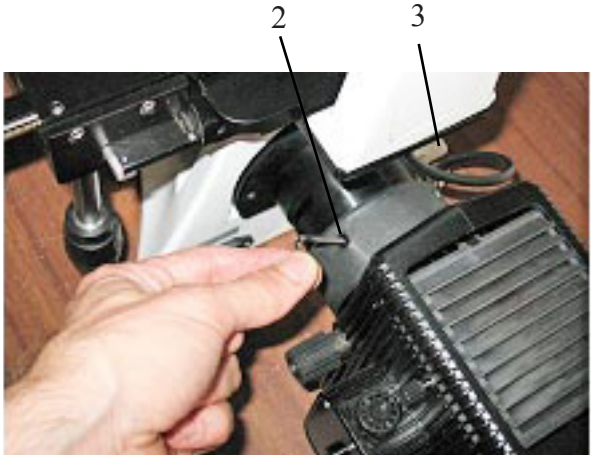


Figure 14

2-2-11 XDS-2FL: Insertion of filter holder (fig. 15)

You can insert the filter holder in front of the mercury lamp,
in the appropriate slot.

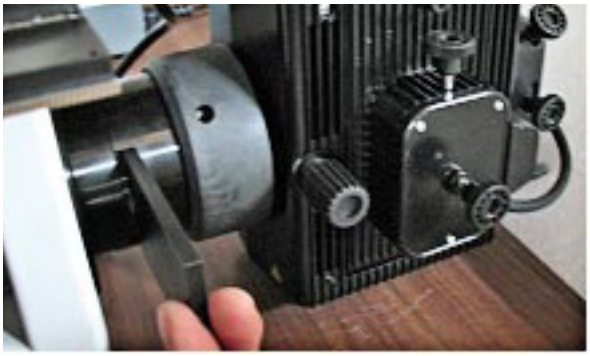


Figure 15

2-2-12 XDS-2FL: Place the orange protection shield (fig. 16)

Put the protection shield on the illumination tube just above the stage and lock it in position.

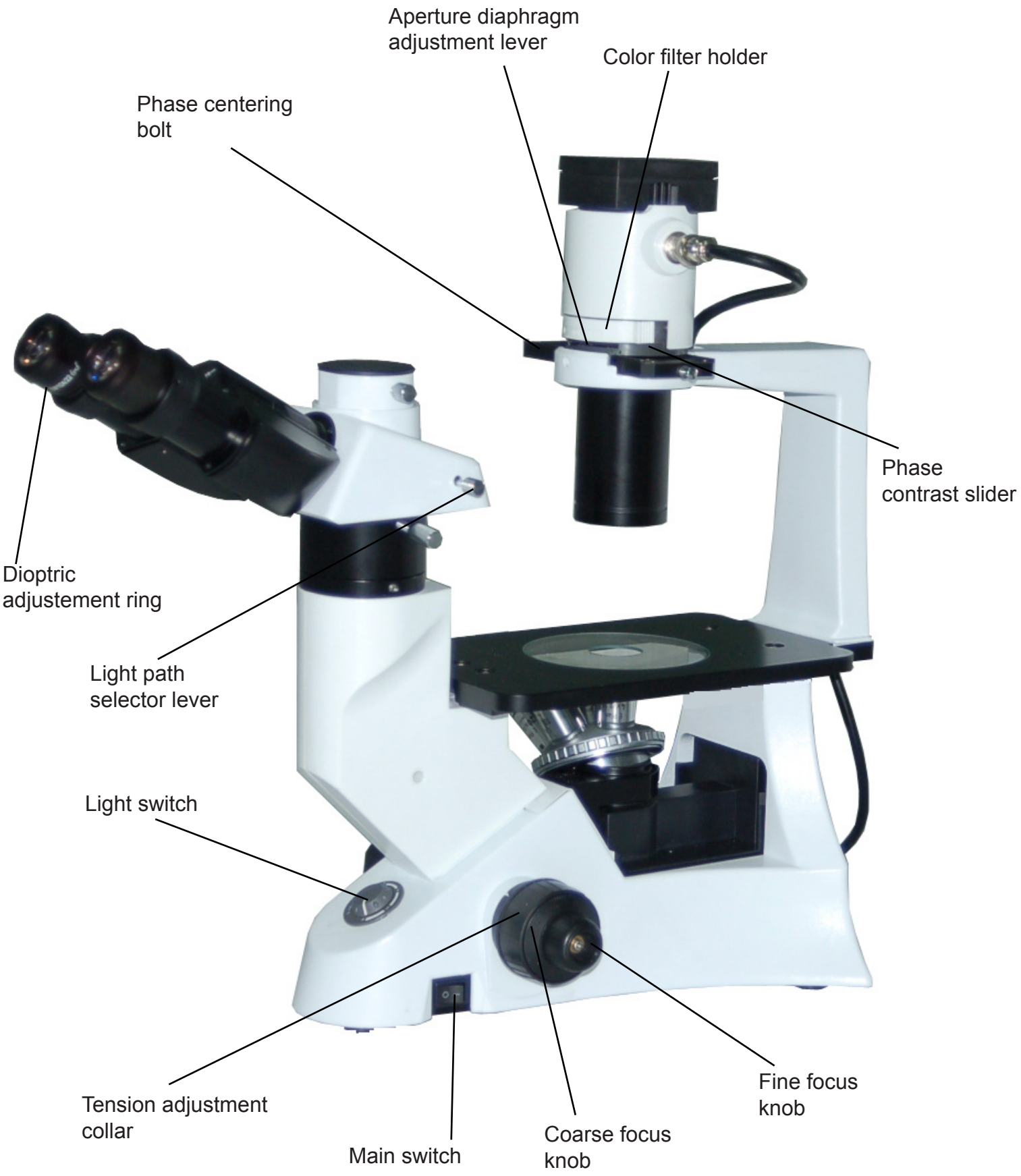
2-2-13 XDS-2FL: Connection of the fluorescence power supply (fig. 17)

On the back of the NFP-1 power supply, plug in the 3-poles connector (that comes from the lamp housing) and lock it by screwing the ring nut (1). Then plug the line voltage in (2).

Figure 16

► **Pay attention to the right position of the red line-voltage selectors on the back of NFP-1: <u>they must match your line voltage specification: 50/60Hz; 115/230Vac</u>**

Figure 17


Aperture diaphragm adjustment lever
Color filter holder
Phase centering bolt
Phase contrast slider
Dioptric adjustement ring
Light path selector lever
Light switch
Tension adjustment collar
Main switch
Coarse focus knob
Fine focus knob

4-1 MICROSCOPE BASE

4-1-1 Turning on the LED (fig. 18)

Connect the power, turn on the main switch (1) (fig. 18).

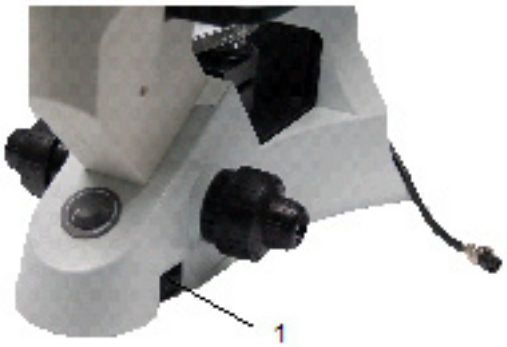


Figure 18

4-1-2 Adjusting the brightness (fig. 19)

Turn the brightness adjustment knob clockwise to increase the brightness, and counteclockwise to decrease it.

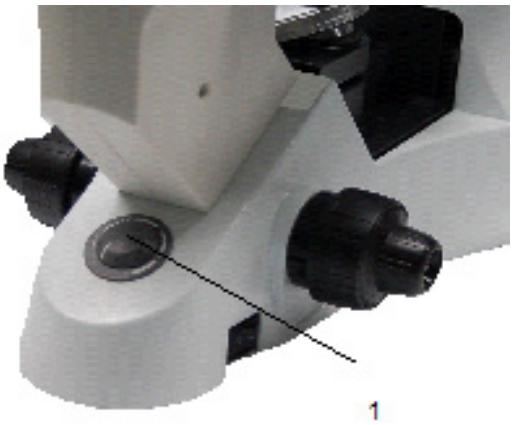


Figure 19

4-1-3 Adjusting the tension (fig. 20)

► **The coarse focusing knob (2) is preadjusted 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 (3), the coarse focus knob is too loose.

Turning the tension adjustment collar (1) in the indicated direction tightens the coarse focus tension (2).
Rotate in the opposite direction to decrease the tension.

Figure 20

4-2 STAGE

4-2-1 Setting the specimen (fig. 21 & 22)

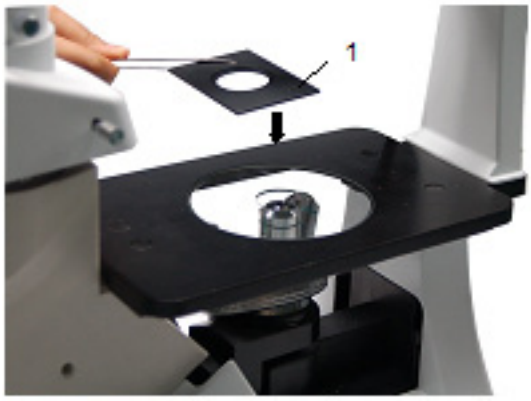


Figure 21

► For the best image quality, use flasks, Petri dishes and slides with a 1.2 mm thickness.

- Using Φ35mm culture dishes:
  You can place a Φ 35 mm culture dish on the stage by using the standard center board (1) of the stage.

- Using the mechanical stage:

Figure 22

1. When observing 96-well or 24-well microtitration plates, please fasten them directly with the stage clip (2).

2. When fastening other plates, please use the adaptor plates supplied with the mechanical stage:

- Terasaki bracket (3) for Terasaki boards
- Culture dish bracket (4) for Φ 35 mm culture dishes
- Object slide bracket (5) for object slides and Φ 54 mm culture dishes

3. Turning the X and Y knobs (6,7), move the specimen to the required position. (Movement Range: 120 (width) × 78 (length) mm).

4-2-2 Moving the specimen

Move the specimen to the desired position by freehand or by turning the knobs of the mechanical stage.

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

4-3 VIEWING TUBE

Figure 23

4-3-1 Dioptric adjustment (fig. 23)

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 dioptric adjustment ring (1) to compensate.

► **The adjustment range is ±5 diopter. The number indicated on the adjustment ring graduation should correspond to the operator's dioptric correction (fig.23).**

Figure 24

4-3-2 Adjusting the interpupillary distance (fig. 24)

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

► **The graduation on the interpupillary distance indicator (3), pointed by the spot "." (2) on the eyepiece holder, shows the distance between the operator's eyes.**

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

Figure 25

4-3-3 Selecting the light path (fig. 25)

- Pull the light path selector lever (1) sideways using your thumb, selecting the light path you need.

LIGHT PATH SELECTOR LEVER	BRIGHTNESS	APPLICATION
IN	100% used for binocular observation	Binocular observation
OUT	20% used for binocular observation, and 80% used for video or photography	Binocular observation television, and micrography or video can be operated simultaneously

4-4 ILLUMINATION UNIT

4-4-1 Using color filters (fig. 26)

- Selecting the appropriate color filtersaccording your need.
- You can stack a group of color filters in the filter holder, if you ensure that they are level and that the whole thickness is less than 11mm.

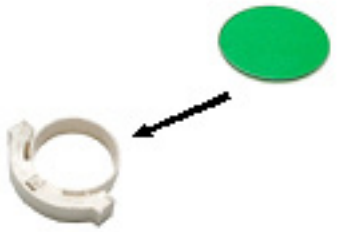


Figure 26

COLOR FILTER	USE
IF550	Single contrast color filter (green) (used for phase contrast microscopy)
LBD	Color temperature compensation color filter (Blue) (used for bright field observation and microphotography)

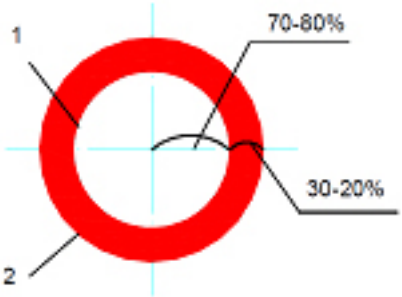


Figure 27

4-4-2 Using the aperture diaphragm (fig. 27)

► When in bright field observation, the aperture diaphragm controls the numerical aperture of the illumination system. When the numerical aperture of the objective and the aperture of the illumination system match, the highest resolution is achieved.

● To identify the aperture diaphragm, the eyepiece can be removed or the centering telescope can be used. The aperture diaphragm looks as in fig. 27. The aperture can be changed by moving the aperture adjustment lever. ((1) is the image of the aperture diaphragm, (2) is the edge of the objective).

● Generally, when observing a fully chromatic specimen, you need to set the size of the condenser to 70-80% of the aperture of the objective. When observing unstained samples (e.g. bacteria), start from 70% and slowly turn the aperture diaphragm lever clockwise.

5-1 IDENTIFYING THE COMPONENTS

5-1-1 Phase contrast objectives (fig. 28)

- The magnifications of the optional phase contrast objectives are: 10X, 20X. Such objectives are marked “PH”.
- Mount the objectives on the turret using the same procedures as the standard objectives (2-2-3).

Figure 28

5-1-2 Phase contrast slider (fig. 29)

- Adjustable phase slider.

- The light ring is pre-centered when the microscope leaves the factory. It should therefore need no further adjustment. If a recentering is needed, it can be performed via the two side bolts.
- The 10X/20X light ring (1) must be used with the 10X, 20X phase contrast objectives, while the opening (2) is used for bright field.

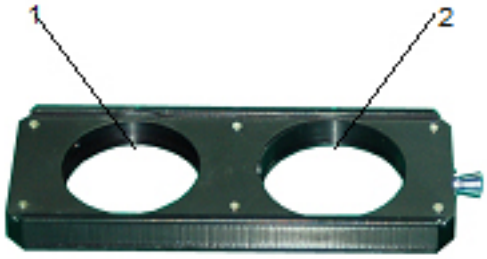


Figure 29

Figure 30

5-2 SETUP AND USE

5-2-1 Installing the phase contrast slider (fig. 30)

1. Insert the slider (1) into the illumination system, printed face up.

2. Pull the slider into the desired position, to the click stop.

3. When in phase contrast observation, keep the aperture diaphragm adjustment lever (2) on the “O” (open) position.

6-1 Aligning the lamp (fig. 31)

Move the filter block to the desired position.

Move the lamp using the two lamp centring knobs on the side (1) until no dark zones are visible on the specimen you are viewing.

Then adjust the lamp focus knob (2) until you can obtain an even illumination of the whole field of view. You can optimize the illumination by adjusting the tilt angle of the rear mirror of the lamp (3).

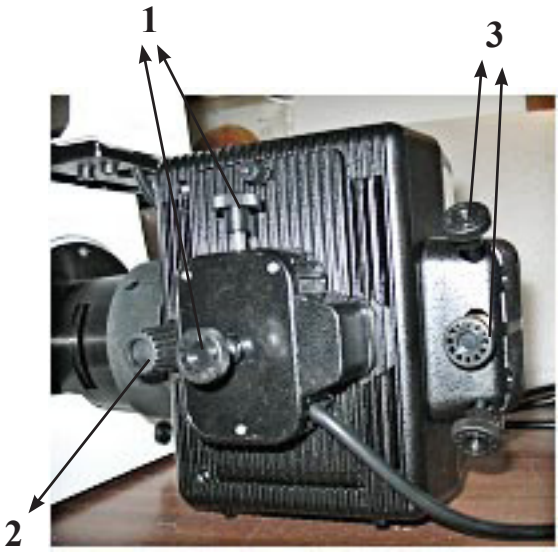


Figure 31

6-2 Selecting the filter set (fig. 32)

Switch between Green and Blue excitation filter sets by pulling the bar (1) under the objectifs. “BF” position allows to view in normal brightfield mode.

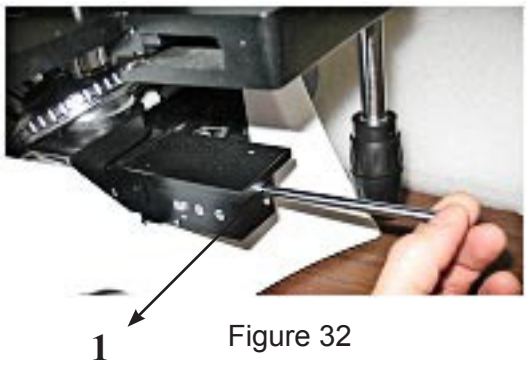


Figure 32

6-3 Maintenance and warnings

- Always turn on the lamp with the current adjusted to maximum (5A) and then wait for a minimum of 10 minutes before using the microscope.

- If the maximum current goes down below 4.5 A the lamp needs to be changed.

- After the lamp has been switched off it takes about 30 minutes before it is cool enough to be ready to be used again.

- Be sure the lamp is cool before you cover the microscope with the dust-cover after use.

- The lamp has a lifetime of 500 hours. In order to avoid explosive failure, replace the lamp after 500 hours, even if it seems to work correctly.

- The lamp light contains ultraviolet radiation that is harmful for the eyes and skin. Always look at the lamp light through the orange shield or through the dark alignment window on the filter block.

6-3-1 Mercury lamp insertion and replacement (fig.33)

Disconnect any cable from the epiilluminator.
Loosen the lock-screw (1) on the lamp housing.
The lamp holder will come out with the door. Remove the old lamp or the plasticplaceholder. Use protection glasses as, if handled carelessly, there is a risk that the lamp may shatter and eject glass splinters.
Thus, without touching the glass part of the lamp, take out the fluorescence lamp from its box, taking care not to exert stress on any part of the lamp. Put one end inside the flexible metal holder (observe that it fits only in one direction) and then in the fixed one.
Tighten the screws just enough to make it stay in place. If you tighten them too much the lamp may shatter. Put the lamp door and lamp assembly back in place and connect the cable on the side of the epiilluminator to the power supply.

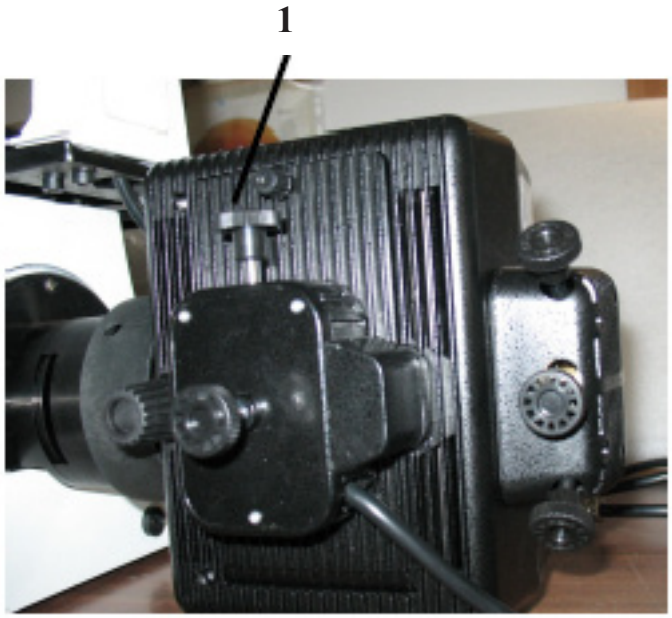


Figure 33

Connect the mains cable of the power supply. Turn on the power supply using the power switch.
You should now wait for at least 10 minutes before aligning the lamp.
On the life time display can be read for how many hours the lamp has been in use.
Having replaced the lamp, press the reset button to reset the life time count.

7-1 VIDEO PORT (VIDEO)

7-1-1 Selecting the light path (fig. 34)

1. To activate the video port, pull out the light path selector lever.

   For observation of dark specimens, first focus, then pull out the lever.

Figure 34

7-1-2 Installing the video adapter (fig.35)

1. Loosen the locking bolt (1) on the trinocular viewing tube, and take out the dust cap (2).

2. Set up the video adapter (3) on the camera according to its instructions.

3. Install the adapter into the tri-through port, and screw down the bolt (1).

7-1-3 Focus (fig. 35)

During a binocular observation at 20% brightness, look at the image on the video imaging system, refocusing the adapter if necessary (4).

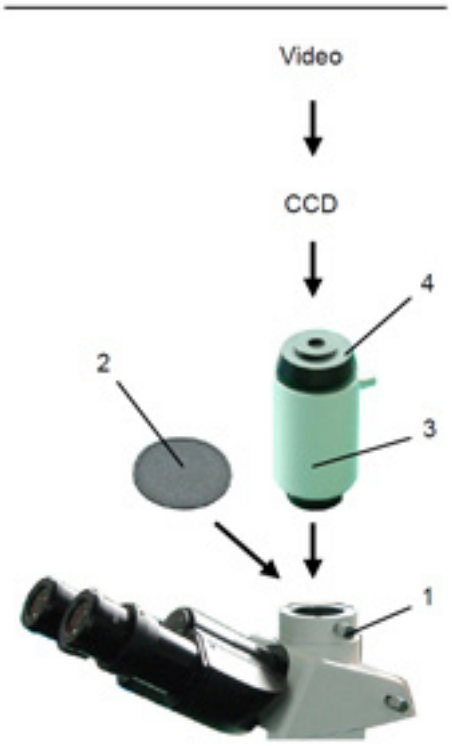


Figure 35

7-2 MICROPHOTOGRAPHY

7-2-1 Selecting the light path

Set up the light path as in 7-1-1 and in 4-3-3.

7-2-2 Installing the photography adapter (fig. 36)

1. Loosen the locking bolt (1) on the trinocular viewing tube, and take out the dust cap (2).
2. Install the photography adapter (3) into the tri-through port according to its instructions, and screw down the locking bolt (1).
3. Inserted the camera head (4) (if any) into the adapter.
4. Plug the adapter+head assembly into the photo tube, then screw down the locking bolts (1).

- Connect the camera+head assembly to the camera according to the camera instructions.
- For the photography of dark specimens, obscure the eyepieces and the viewfinder with a dark cloth in order to reduce stray light.
- The camera magnification can be calculated as objective magnification × camera + lens magnification.

► **When shooting with a SLR, the mirror movement may cause camera movement. Please lift the mirror, use long exposure times and use an extension cord.**

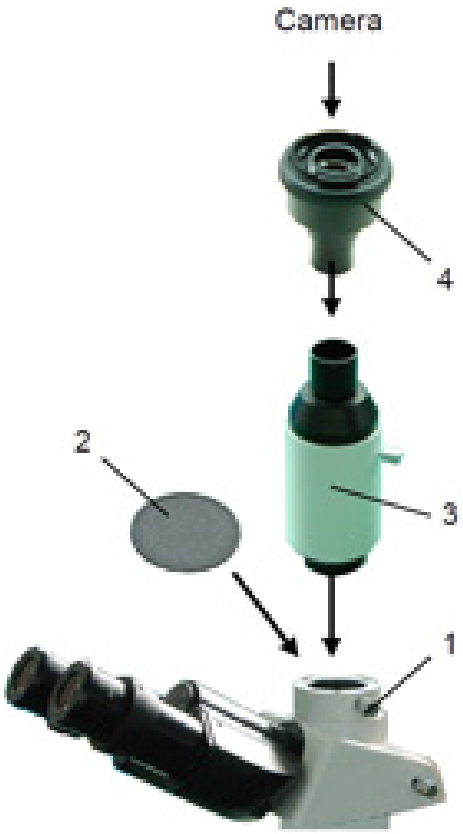


Figure 36

7-2-3 Focus

During a binocular observation at 20% brightness, look at the image on the video imaging system, refocusing the adapter if necessary.

7-2-4 Adjusting the color temperature

When using a film camera, please use sunlight film.

1. Mount the LBD color temperature correction (blue) filter to the color filter bracket.
2. Turn the brightness adjustment knob to the maximum position.

8-1 MAIN SPECIFICATIONS

Illumination	Light source type X-LED[8] with white 8W LED; light intensity control using a knob on front side of the frame. Color temperature: 6300K LED average life time approx. 50.000h Voltage: 110/240Vac, 50/60Hz, 1A ; Fuse: T500mA 250V Max power required: 13W
Observation Modes	Brightfield, phase contrast.
Focusing	Coaxial coarse and fine focusing mechanism (graduated, 0.002mm) with upper stop, to prevent the contact between objective and specimen. Adjustable tension of coarse focusing knob.
Stage	Fixed stage, dimensions 250x230 mm. Mechanical stage mountable on the right side of the stage, X-Y translation range 119x70 mm, with metallic interchangeable inserts for slides, Petri dishes, Terasaki, multi-Well plates, etc. Pair of side extensions to expand the surface of the stage . Glass stage insert with hole for small dimension specimens.
Nosepiece	Quintuple revolving nosepiece, rotation on ball bearings.
Head	Trinocular observation head, inclined 30° and rotatable 360°. Diopter adjustment on left eyepiece. Interpupillary adjustment 55-75 mm.
Eyepieces	Wide field eyepieces EWF10X/22 with field number 22.
Objectives	Infinity corrected optical system IOS (Infinity Optical System). Plan-achromatic LWD objectives infinity corrected, for thickness 1,2 mm, made by following objectives: -) Plan-achromatic IOS LWD 4X, N.A. 0.10, W.D. 18,0 mm -) Plan-achromatic IOS LWD 10XPh, N.A. 0.25, W.D. 10,0 mm -) Plan-achromatic IOS LWD 20XPh, N.A. 0.40, W.D. 5,1 mm -) Plan-achromatic IOS LWD 40X, N.A. 0,65, W.D. 2,6 mm All objectives are treated with an anti-fungus treatment.
Condenser	LWD condenser, N.A. 0.30, working distance 72 mm. The condenser can be removed to extend the working distance up to 150 mm. Precentered slider with phase ring 10X/20X.
Dimensions	HEIGHT: 473 mm WIDTH: 250 mm DEPTH: 515 mm WEIGHT: 9 kg
Accessories	Instruction manual and dust cover included

8-2 OBJECTIVE SPECIFICATIONS

TYPE	MAGNIFICATION	NUMERICAL APERTURE (N.A.)	WORKING DISTANCE (mm)	CONJUGATE DISTANCE (mm)	FOCUS DISTANCE (mm)	COVER SLIP THICKNESS
Infinite Long Working Distance Plan Achromatic Objective	4X	0.1	25.2	°°	45	-
	40X	0.6	3.2	°°	45	1.2mm
Infinite Long Working Distance Plan Phase Contrast Objective	10X	0.25	11	°°	45	0.17
	20X	0.4	6	°°	45	0.17

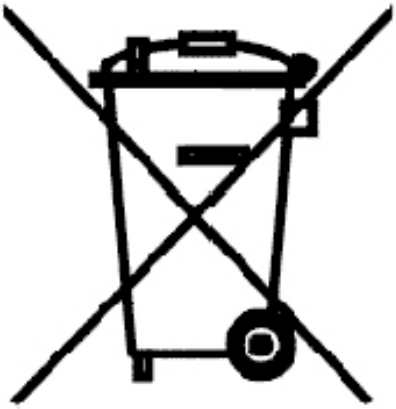
9.0 TROUBLESHOOTING

Under certain conditions, some no-fault factors will bring a reversible influence to the instrument's performance. If this happens, please take proper measures according to the follow table. If you can't solve the trouble as indicated, please contact the sales department of our Company.

PROBLEM	REASON	SOLUTION
I. Optical section		
1. The illumination is open, 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
2. 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
3. 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
4. There is an apparent double image.	The size of the aperture diaphragm is too small	Open the aperture diaphragm
5. 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 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 less than 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.

6. 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.
	The optical performance of the sample cover glass is poor	Use a cover glass of better quality
II. Mechanical section		
1.The coarse focus knob is hard to turn.	The tension adjustment collar is too tight	Loosen the tension adjustment collar
2.The focus is unstable.	The tension adjustment collar is too loose	Tighten the tension adjustment collar
III. Electric section		
1. The LED doesn't turn on.	No power supply	Check the power cord connection
2. The brightness is not enought	The brightness adjustment is low	Adjust the brightness
3. The light blinks	The power cord is poorly connected	Check the power cord
IV. Viewing tube assembly		
The field of view of the two eyes is different.	The interpupillar distance is not correct	Adjust the interpupillar distance
	The dioptric correction is not right	Adjust the dioptric 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		
1. The image is unfocused.	Incorrect focusing	Adjusting the focus system as in the present manual
2. 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
3. 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

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.

1.0 COMPONENTI pag. 32

2.0 INSTALLAZIONE pag. 34

3.0 REGOLAZIONE pag. 39

4.0 REGOLAZIONE DEL MICROSCOPIO pag. 40

5.0 OSSERVAZIONI IN CONTRASTO DI FASE pag. 45

6.0 UTILIZZO E MANUTENZIONE DELLA LAMPADA pag. 46

7.0 MICROFOTOGRAFIA E VIDEO pag. 47

8.0 SPECIFICHE TECNICHE pag. 49

9.0 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI pag. 50

10.0 MISURE ECOLOGICHE pag. 52

Il presente microscopio è uno strumento scientifico di precisione studiato per durare molti anni con una manutenzione minima, essendo costruito secondo i migliori standard ottici e meccanici e progettato per un utilizzo quotidiano.
Optika ricorda che il presente manuale contiene informazioni importanti per un uso sicuro e una corretta manutenzione dello strumento. Esso deve quindi essere accessibile a chiunque lo utilizzi.
Optika declina ogni responsabilità derivante da un uso improprio dei suoi strumenti non indicato dalla presente guida.

Avvertenze di sicurezza

Questo manuale contiene importanti informazioni e avvertenze riguardanti la sicurezza riguardo l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione del microscopio. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale prima di qualsiasi utilizzo dello strumento. Per assicurare un utilizzo sicuro l'utente deve leggere e seguire tutte le istruzioni poste nel presente manuale.
I prodotti OPTIKA sono studiati per un utilizzo sicuro in condizioni operative normali. Lo strumento e gli accessori descritti nel manuale sono realizzati e testati secondo standard industriali di sicurezza per strumentazione da laboratorio.
L'utilizzo non corretto può causare lesioni alla persona o danni allo strumento.
Mantenere questo manuale a portata di mano vicino allo strumento, per una facile consultazione.

Precauzioni di sicurezza elettrica

Prima di collegare il cavo di alimentazione alla presa di rete, assicurarsi che la tensione di rete della vostra regione corrisponda alla tensione di alimentazione dello strumento, e che l'interruttore dell'illuminatore sia in posizione spenta.
L'utente deve osservare la regolamentazione riguardante la sicurezza in vigore nel proprio Stato. Lo strumento è dotato di marcatura di sicurezza CE, in ogni caso l'utente ha piena responsabilità riguardo all'utilizzo sicuro dello strumento stesso.

Simboli di avvertenza/pericolo usati nel manuale

L'utente deve essere a conoscenza degli aspetti legati alla sicurezza nel momento in cui utilizza lo strumento. I simboli di avvertenza o pericolo sono indicati sotto. Tali simboli sono utilizzati in questo manuale di istruzioni.

Seguire le istruzioni contrassegnate da questo simbolo per evitare possibili gravi danni alle persone.

Avvertimento di utilizzo; la non corretta operazione sullo strumento può causare danni alla persona o allo strumento.

Possibilità di shock elettrico.

Attenzione: superfici ad elevata temperatura. Evitare il contatto diretto.

Note tecniche o consigli di utilizzo.

SICUREZZA

Figura 1

1 Non lasciare lo strumento alla luce solare diretta, in ambienti con temperature o umidità elevate, né in luoghi sporchi e polverosi. Assicurarsi che il piano portapreparati sia livellato, orizzontale e stabile.

2 Durante gli spostamenti del microscopio, tenere lo strumento con una mano sulla parte bassa del tubo portaoculari (1) e l'altra sul braccio porta illuminatore (2) (Figura 1).

3 Nel caso acqua o colture batteriche si rovescino sul piano portapreparati, sugli obiettivi o sul tubo ottico, estrarre immediatamente la spina e pulire il microscopio. Se non si procede subito in questo modo, lo strumento potrebbe restare danneggiato.

4 Durante il funzionamento, il portalampada sopra il braccio (3) (Figura 1) si riscalda. Assicurare una buona aerazione attorno al portalampada.

Figura 2

5 Lo strumento va collegato a una presa di rete con messa a terra.

6 Utilizzare esclusivamente il cavo di rete fornito in dotazione.

7 **XDS-2FL:** Accertarsi che la lampada si sia raffreddata prima di coprire il microscopio con la copertura protettiva.

8 **XDS-2FL:** La lampada ha una durata di 500 ore. Per evitare qualsiasi tipo di danneggiamento, cambiare la lampada dopo 500 ore, anche se sembra funzionare in modo corretto.

9 **XDS-2FL:** La luce della lampada contiene delle radiazioni ultraviolette che possono essere dannose per gli occhi e per la pelle. Guardare la luce della lampada usando sempre lo schermo protettivo arancione.

MANUTENZIONE

1 Per pulire le parti in vetro si utilizzi un panno morbido. Per rimuovere impronte digitali o macchie di unto, inumidire il panno con xilene oppure con un miscela composta da 3 parti di etanolo e 7 parti di etere.

► **Nota: etanolo ed etere sono liquidi altamente infiammabili. Non usare vicino a fonti di calore, scintille o apparecchiature elettriche. Utilizzare solo in ambienti ben areati.**

2 Non pulire gli elementi non ottici con solventi organici. Utilizzare soltanto detergenti neutri.

3 Se del liquido bagna i microscopi durante l'uso, staccare immediatamente la presa e asciugare con cura.

4 Non smontare il microscopio. Ciò potrebbe inficiare il rendimento del microscopio e la garanzia diventa immediatamente nulla.

5 Se gli obiettivi non sono montati, coprire i tubi con gli appositi tappi, per evitare che polvere e liquidi entrano nel microscopio.

6 Quando non è in uso, ricordarsi di coprire il microscopio con l'apposita copertina. Si raccomanda di lasciar raffreddare la lampada prima di coprire il microscopio.

SIMBOLI DI SICUREZZA

Simbolo	Significato
	La superficie potrebbe scottare. Non toccare.
	Leggere attentamente le istruzioni prima dell'uso. Un utilizzo scorretto potrebbe portare a lesioni o malfunzionamento.
—	Interruttore principale acceso – ON.
o	Interruttore principale spento – OFF.

Connettere il cavo di alimentazione nella presa posta nella base dello stativo.
Assicurarsi, prima dell'accensione, che il selettore del voltaggio sia impostato sulla tensione di rete della vostra regione.

WARNING

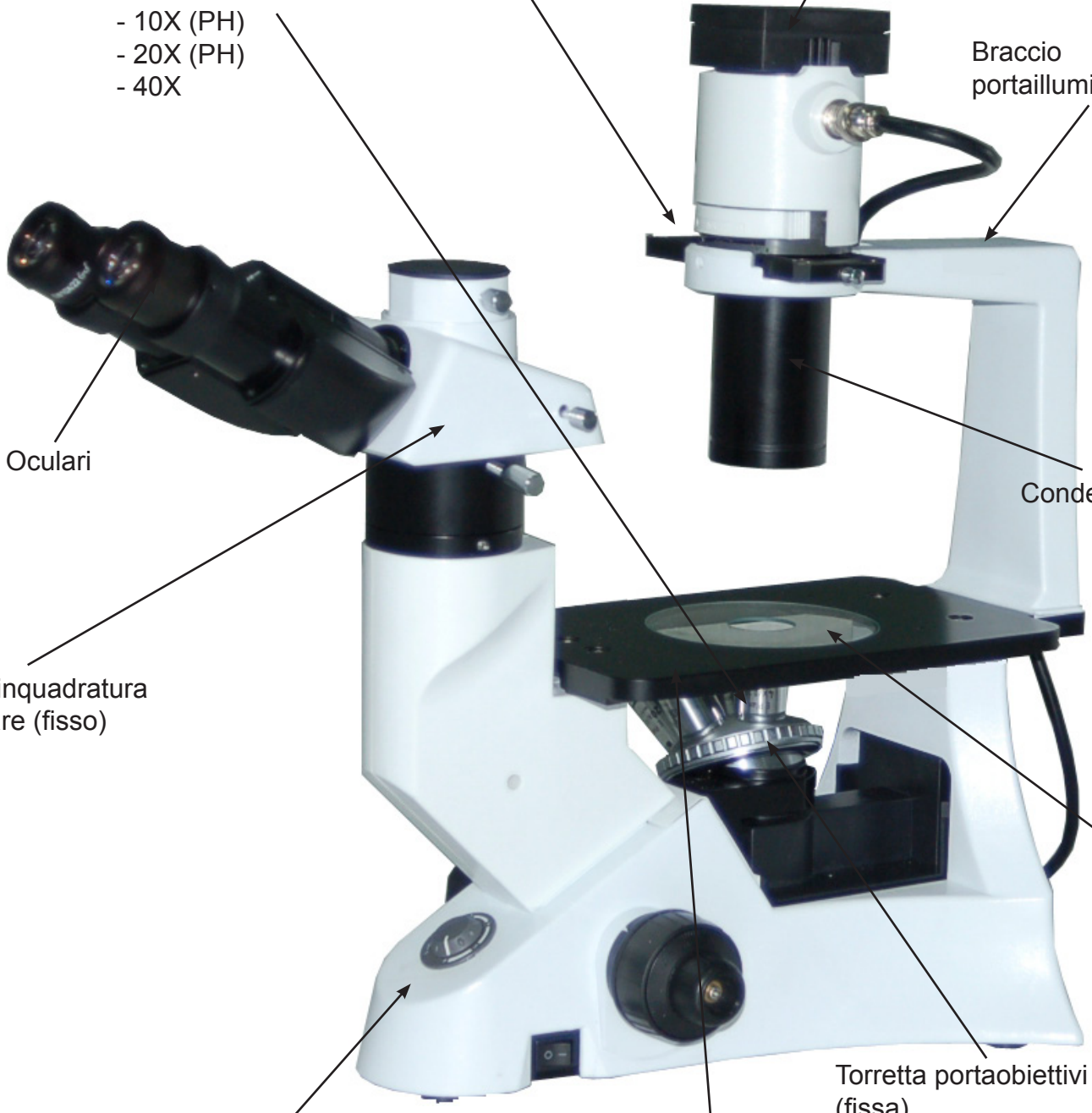
Il cavo di alimentazione deve essere utilizzato solo su prese di rete dotate di adeguata messa a terra.

WARNING

Contattare un vostro tecnico per assicurarsi sullo stato dell'impianto elettrico. Se non vi è necessità di installare altri accessori, lo strumento è ora pronto per l'utilizzo. Una volta posizionato e installato con i necessari componenti, il microscopio è pronto per l'utilizzo. Il vostro microscopio è uno strumento da laboratorio progettato per durare a lungo. Maneggiatelo sempre con cura ed abitate brusche vibrazioni o colpi.Scollegare sempre il cavo di alimentazione dal microscopio quando non viene utilizzato per lunghi tempi, mentre lo si pulisce o quando si esegue una qualsiasi manutenzione.

WARNING

EVITARE DI SMONTARE LO STRUMENTO
Non disassemblare lo strumento. Questo comporta l'annullamento della garanzia e potrebbe causare malfunzionamenti.


Alloggiamento LED
Slider per contrasto di fase
Obiettivi
- 4X
- 10X (PH)
- 20X (PH)
- 40X
Braccio portailluminatore
Oculari
Condensatore
Tubo di inquadratura trinoculare (fisso)
Piano in vetro
Torretta portaobiettivi (fissa)
Base del microscopio
Piano (fisso)
- Prolungamento del piano
- Piano in vetro

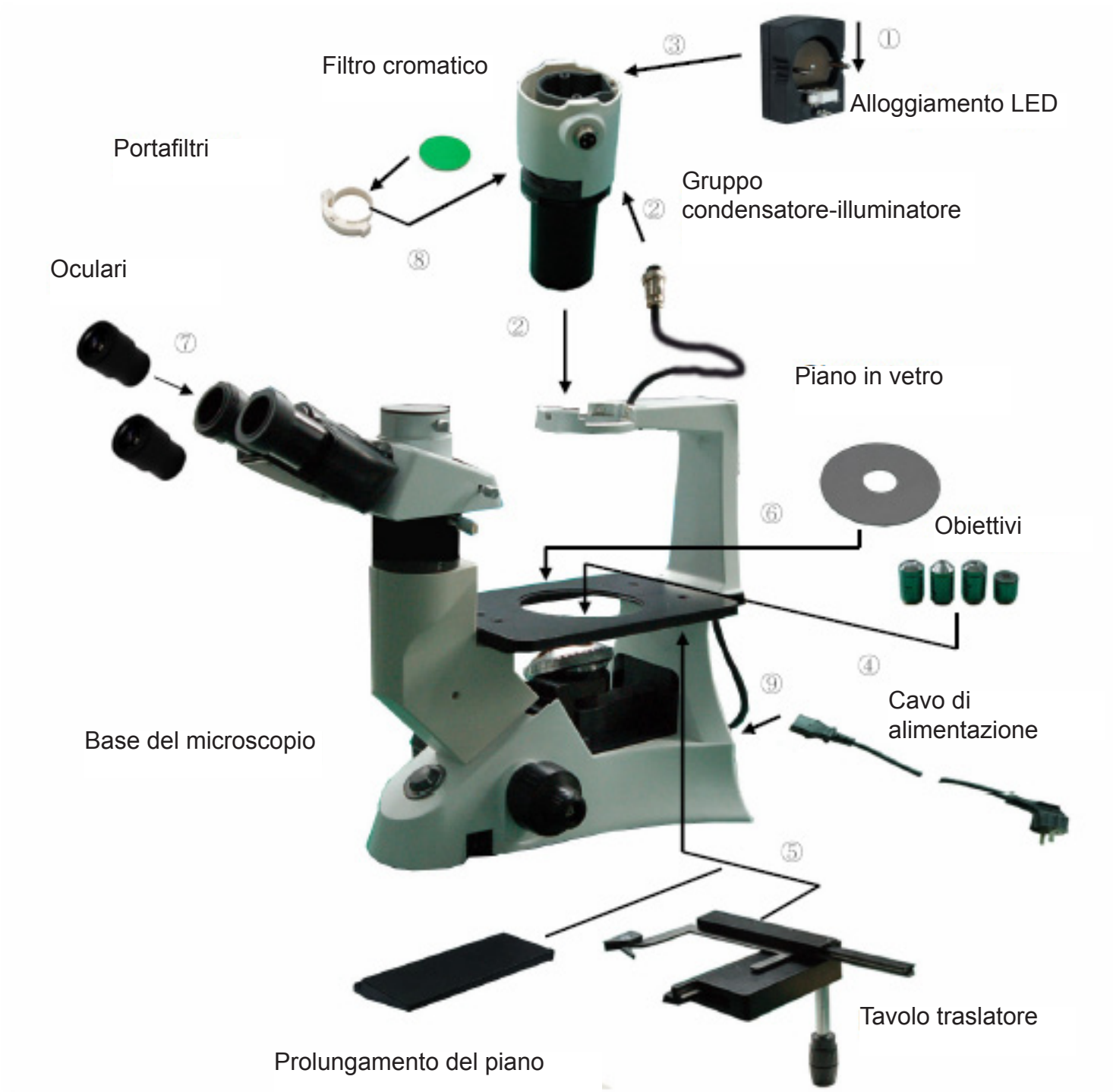
Schermo di protezione
Manopole
centraggio specchio
Blocco filtri
fluorescenza
Diaframma di
campo
Manopole
centraggio lampada

2.1 INSTALLAZIONE DEL MICROSCOPIO

Nella figura seguente si mostra la sequenza di installazione dei componenti.
A ciascun numero in figura corrisponde un passaggio nella procedura di installazione.

► **Assicurarsi che tutti i componenti siano puliti prima di procedere all'installazione. Assicurarsi che non vi siano graffi sulle componenti ottiche né sulle superfici.**

► **Riporre la chiave esagonale fornita in dotazione in un posto sicuro, perché sarà necessaria di nuovo al momento della sostituzione delle parti.**



2.2 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

2-2-1 Installazione del gruppo condensatore-illuminatore (fig. 4)

1 Inserire il gruppo condensatore-illuminatore (3) nell'apposito braccio (si veda figura 3).

2 Ruotare il gruppo in senso orario di circa 90°: il marchio "AS" del portafiltri (3) deve essere rivolto in avanti. Allineare la vite del gruppo condensatore-illuminatore con il foro nel portafiltri, quindi avvitare il bullone nel foro servendosi dell'apposita chiave esagonale inclusa nel kit.

3 Inserire il cavo di alimentazione (4) nel connettore jack (5).

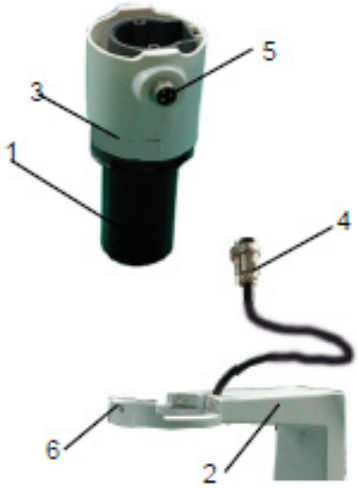


Figura 3

2-2-2 Installazione dell'alloggiamneto LED (fig. 4)

Allineare le prese dei connettori (1) con i terminali sull'allogiamento LED (2). Inserire spingendo con molta cura l'alloggiamento LED nel gruppo di illuminazione.

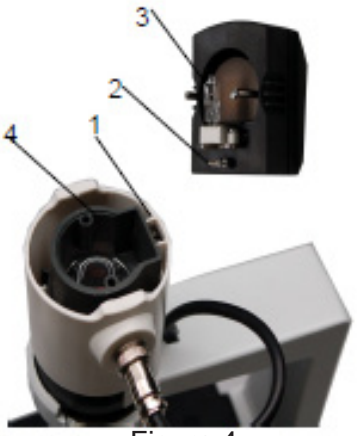


Figura 4

2-2-3 Installazione degli obiettivi (fig. 5 & fig. 6)

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.

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.

► **Note**: è possibile installare gli obiettivi anche attraverso l'apertura del piano portapreparati.

► 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).

► Durante l'uso, servirsi degli obiettivi con minor potere di ingrandimento (4x o 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 luminoso.

Figura 5

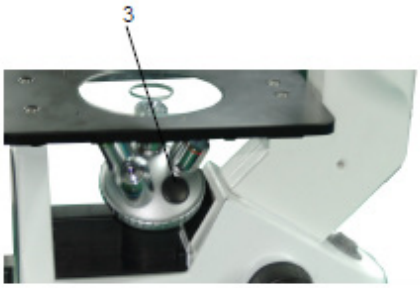


Figura 6

2-2-4 Installazione del prolungamento del piano e del tavolo traslatore (fig. 7)

► Il prolungamento può essere montato su entrambi i lati del piano portapreparati per aumentare la superficie di lavoro. Il tavolo traslatore va installato sul lato opposto a quello del prolungamento.

► **Per operatori destrimani, solitamente il tavolo traslatore si installa sul lato destro.**

1. Installazione del prolungamento del piano: Anzitutto avvitare i bulloni (1) al prolungamento, quindi montare il prolungamento da sotto il piano portapreparati. Avvitare bene.

2. Installazione del tavolo traslatore: Come per il prolungamento, anche il tavolo traslatore è fissato da due bulloni sotto il piano.

Figura 7

2-2-5 Installazione dell'inserto in vetro (fig. 8)

1. Assicurarsi che il piano portapreparati sia perfettamente orizzontale quando si usa il piano in vetro (1).

2. Inserire l'inserto in vetro nell'apertura del piano.

► **Girare il disco finché la scanalatura a V si trova di fronte all'operatore. In questo modo si semplifica l'identificazione dell'obiettivo.**

Figura 8

2-2-6 Installazione degli oculari (fig. 9)

1. Togliere il tappo ai tubi portaoculari (1).

2. Inserire gli oculari nei tubi.

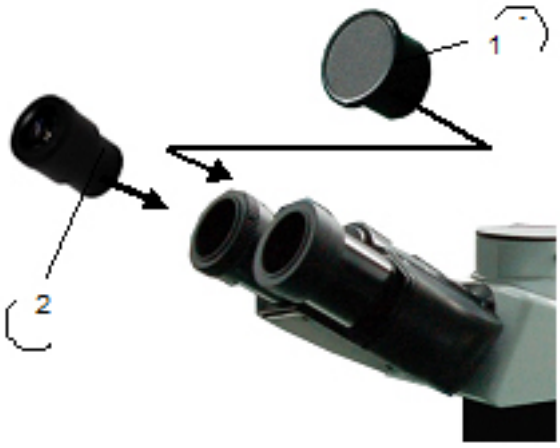


Figura 9

2-2-7 Installazione dei filtri cromatici (fig. 10)

► **Prima di cambiare il filtro cromatico, assicurarsi che sia completamente freddo. Togliere il portafiltro (1), quindi inserire il filtro cromatico (2) desiderato.**

- Il filtro cromatico va montato piano come in figura (3); verificare che non sia inclinato.

► **Se il filtro cromatico è inclinato o comunque fuori posto (4), rischia di cadere.**

- I filtri cromatici possono essere sovrapposti nel portafiltri, permettendo così di inserire tutti i filtri necessari finché lo spessore resta inferiore a 11 mm.

Figura 10

2-2-8 Collegamento del cavo di alimentazione (fig.11, 12 & 13)

► **Non allungare o sottoporre a nessuna tensione il cavo di alimentazione. Se lo si piega, il filo può rompersi facilmente.**

1. Mettere l'interruttore (1) su "O"(off) prima di collegare il cavo di alimentazione.
2. Inserire la spina (2) nella presa jack (3) del microscopio.
3. Inserire il cavo di alimentazione nella presa di rete. Attenzione alla sicurezza del collegamento.
4. IInserire il connettore a bassa tensione (9) nella presa (8).

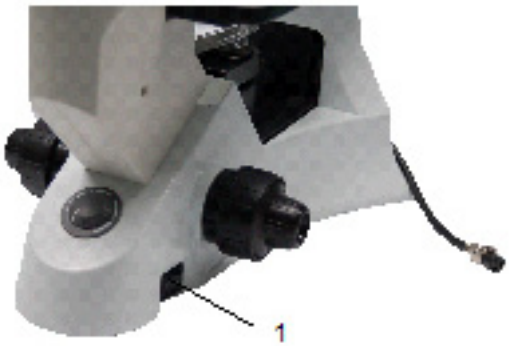


Figura 11

► **Si utilizzi il cavo fornito in dotazione. Se viene perso o danneggiato, si contatti il servizio assistenza.**

► **Il cavo va collegato soltanto a una presa di corrente con messa a terra.**

2-2-9 Sostituzione del fusibile (fig.11 & 12)

Prima di sostituire il fusibile, spegnere l'interruttore (1) mettendolo su "O" (off) e staccare il cavo di alimentazione. Girando il portafusibile (7) togliere il fusibile (6). Si usi un cacciavite piatto. Inserire il nuovo fusibile, quindi riportare il portafusibile in posizione iniziale.

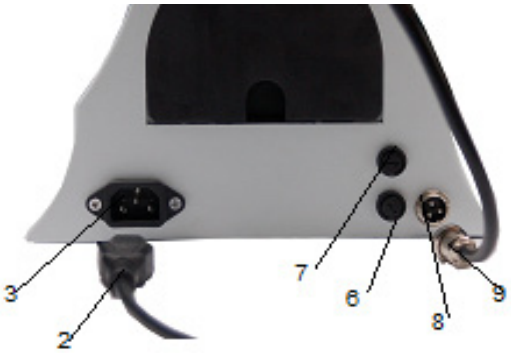


Figura 12

► **Fusibile nominale: 250V, 500mA.**

Figura 13

2-2-10 XDS-2FL: Inserimento del sostegno per la lampada a mercurio (fig. 13 & 14)

► Mettere il sostegno per la lampada dietro il microscopio e inserirlo interamente nell'apposito spazio (1). Utilizza la chiave a brugola che viene fornita, per stringere le due viti che si trovano in cima all'apposito spazio, (2) e (3).

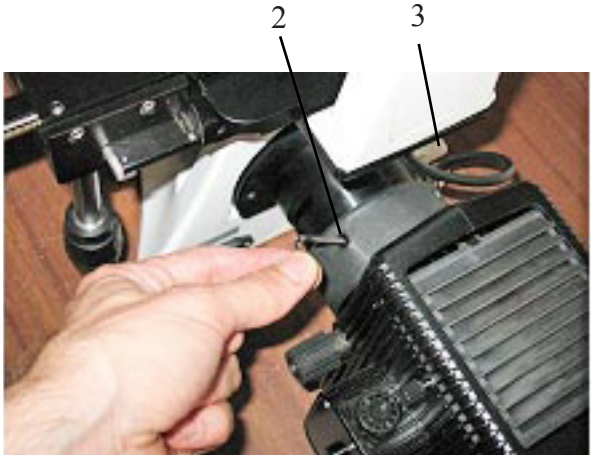


Figura 14

2-2-11 XDS-2FL: Inserimento del porta filtri (fig. 15)

Puoi inserire il porta filtri di fronte alla lampada a mercurio, nell'apposito spazio.

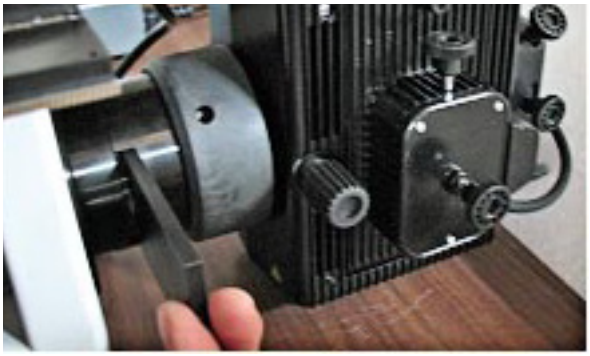


Figura 15

2-2-12 XDS-2FL: Posizionare lo schermo di protezione arancione (fig. 16)

Mettere lo schermo di protezione sul tubo di illuminazione, al di sotto del piatto portaoggetti e fissarlo in quella posizione.

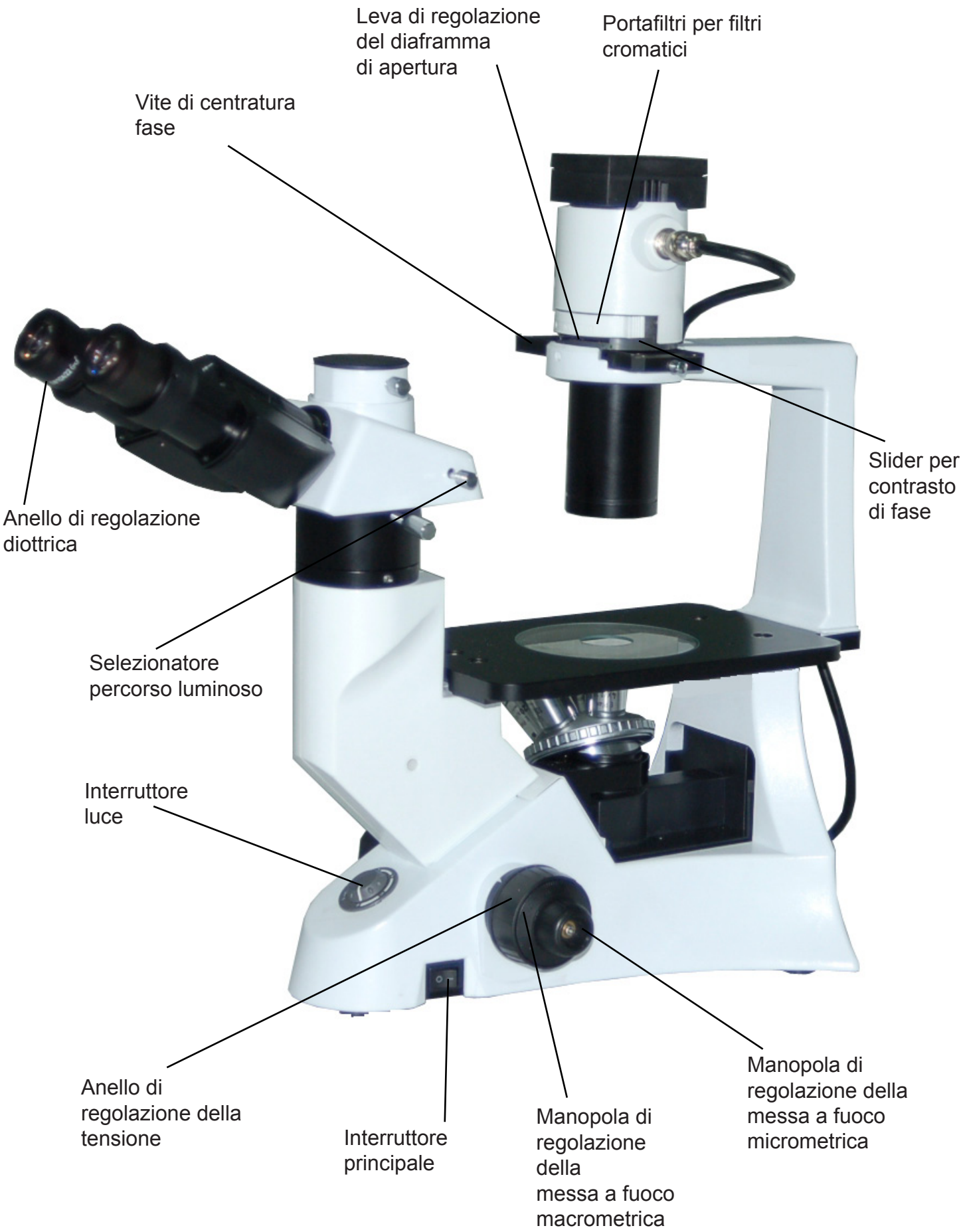
Figura 16

2-2-13 XDS-2FL: Connessione dell'alimentatore fluorescente (fig. 17)

Sulla parte posteriore dell'alimentatore NFP-1, inserire il connettore a 3 poli (proveniente dall'alloggiamento della lampada) e fissarlo avvitando il dado ad anello (1). Poi inserire l'alimentazione (2).

► **Prestare attenzione alla corretta posizione del selettore rosso di voltaggio posto sul retro del NFP-1: deve corrispondere alle specifiche della vostra tensione di rete: 115/230V; 50/60Hz.**

Figura 17


Leva di regolazione del diaframma di apertura
Portafiltri per filtri cromatici
Vite di centratura fase
Slider per contrasto di fase
Anello di regolazione diottrica
Selezionatore percorso luminoso
Interruttore luce
Anello di regolazione della tensione
Interruttore principale
Manopola di regolazione della messa a fuoco macrometrica
Manopola di regolazione della messa a fuoco micrometrica

4-1 BASE DEL MICROSCOPIO

4-1-1 Accensione dell'illuminazione (fig. 18)

Collegare l'alimentazione, quindi accendere l'interruttore (1) (fig. 18).

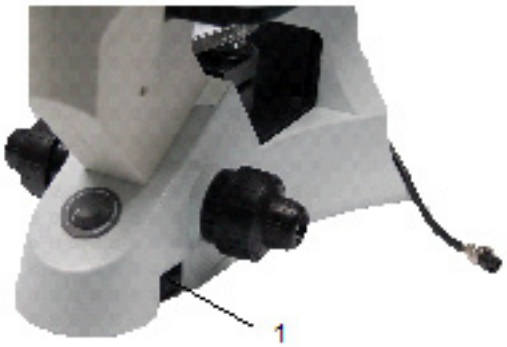


Figura 18

4-1-2 Regolazione della luminosità (fig. 19)

Ruotare l'apposita manopola in senso orario per aumentare la luminosità, e in senso antiorario per diminuirla.

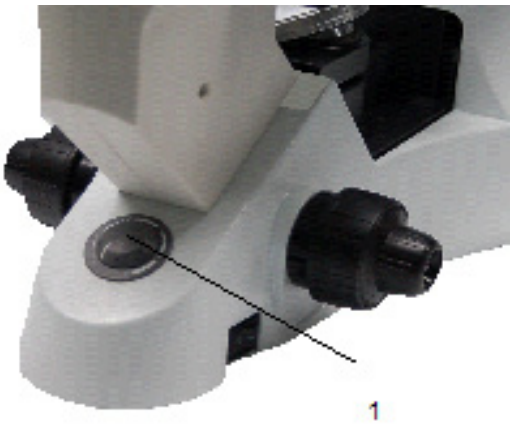


Figura 19

4-1-3 Regolazione della tensione (fig. 20)

► **La manopola di regolazione macrometrica (2) è pre-regolata sulla tensione massima prima della spedizione.**

Se la torretta portaoculari cade da sola oppure il preparato perde la messa a fuoco durante la regolazione micrometrica (3), significa che la manopola di regolazione macrometrica è troppo allentata.

Ruotando l'anello di regolazione della tensione (1) nella direzione indicata permette di stringere la manopola della tensione macrometrica (2). Per allentare quest'ultima ruotare in senso contrario.

Figura 20

4-2 PIANO PORTAPREPARATI

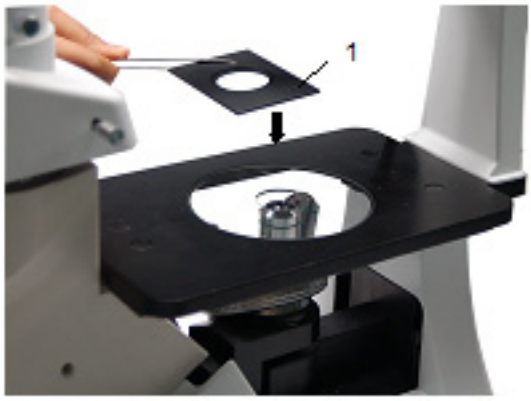


Figura 21

4-2-1 Inserimento del preparato (fig. 21 & 22)

► Per ottenere la migliore qualità delle immagini, si consiglia l'uso di beute, capsule Petri e vetrini con uno spessore di 1.2 mm.

- Utilizzo di piastre di coltura 35mm: Utilizzare la tavola di centratura standard (1) sul piano portapreparati.

- Utilizzo del piano traslatore:

1. Quando si osservano piastre di microtitolazione a 96 o a 24 pozzetti, fissarle direttamente al piano con le apposite pinzette di sostegno (2).

2. Per fissare altre piastre, servirsi della piastra adattatore fornita insieme al tavolo traslatore:

- Supporto Terasaki (3) per piastre Terasaki
- Supporto piastre di coltura (4) per piastre di coltura 35 mm
- Piastra per vetrini portapreparati (5) per piastre di coltura e vetrini di 54 mm.

Figura 22

3. Ruotando le manopole X e Y (6, 7), muovere il preparato finché non si trova la posizione giusta. (range di spostamento: 120 (larghezza) × 78 (lunghezza) mm).

4-2-2 Spostamento del preparato

Si può sistemare il preparato nella posizione desiderata a mano oppure operando sui comandi coassiali del tavolo traslatore.

► **Nel cambiare gli obiettivi, fare attenzione a non toccare i piani adattatori con gli obiettivi, in quanto il loro peso potrebbe danneggiare la lente frontale.**

4-3 OCULARI

Figura 23

4-3-1 Compensazione diottrica (fig. 23)

1. Osservare e mettere a fuoco il preparato guardando con l'occhio destro attraverso l'oculare destro.

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 (1).

► **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.**

Figura 24

4-3-2 Regolazione della distanza interpupillare (fig. 24)

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 (3), indicata dal puntino "." (2) sul porta-oculare, mostra la distanza interpupillare dell'operatore (fig. 23).**

Il range della distanza interpupillare è pari a 48 ~ 75mm.

Figura 25

4-3-3 Selezione del percorso luminoso (fig. 25)

- Con il pollice, spostare la levetta di selezione del percorso luminoso (1) di lato: in questo modo è possibile selezionare il percorso luminoso desiderato.

LEVETTA DI SELEZIONE PERCORSO LUMINOSO	LUMINOSITÀ	APPLICAZIONE
In	100% usato per osservazione binoculare	Osservazione binoculare
Out	20% usato per osservazione binoculare e 80% usato per video o fotografia	Osservazione binoculare, televisione e micrografia oppure video (possibilità di osservazione simultanea)

4-4 GRUPPO ILLUMINATORE

4-4-1 Utilizzo filtri cromatici (fig. 26)

- Scegliere i filtri cromatici a seconda delle proprie esigenze.
- Nel portafiltri si possono ammucchiare una serie di filtri purché siano disposti piani e lo spessore totale sia inferiore a 11mm.

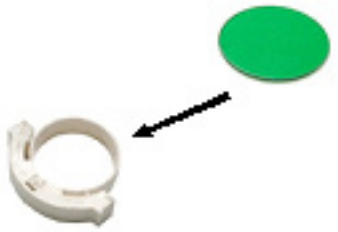


Figura 26

FILTRO CROMATICO	USO
IF550	Filtro cromatico a contrasto singolo (verde) (utilizzato per microscopia a contrasto di fase)
LBD	Filtro cromatico compensatore di temperatura di colore (blu) (utilizzato per osservazioni in campo chiaro e microfotografia)

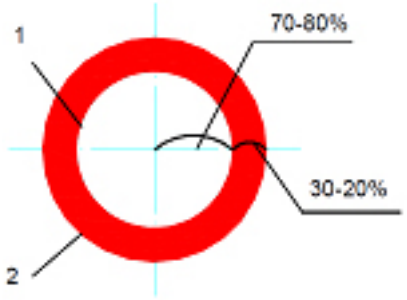


Figura 27

4-4-2 Utilizzo del diaframma di apertura (fig. 27)

► **Nelle osservazioni in campo chiaro, il diaframma di apertura controlla l'apertura numerica dell'illuminatore. Per ottenere la risoluzione migliore, l'apertura numerica dell'obiettivo e l'apertura dell'illuminatore devono coincidere.**

● Per identificare il diaframma di apertura si può togliere l'oculare. Il diaframma di apertura appare come in fig. 25. L'apertura può essere variata operando sull'apposita levetta di regolazione ((1) è l'immagine del diaframma di apertura, (2) è il bordo dell'obiettivo).

● Generalmente, osservando un preparato completamente cromatico, sarà necessario impostare le dimensioni del condensatore su 70-80% dell'apertura dell'obiettivo. Per l'osservazione di campioni non tinti invece (per es. batteri), si cominci da 70% e si ruoti lentamente la levetta del diaframma di apertura in senso orario.

5-1 IDENTIFICAZIONE DEI COMPONENTI

5-1-1 Obiettivi per contrasto di fase (fig. 28)

Figura 28

- Il potere di ingrandimento degli obiettivi opzionali per contrasto di fase sono i seguenti: 10X, 20X. Tali obiettivi sono contrassegnati “PH”.
- Montare gli obiettivi sulla torretta con la stessa procedura utilizzata per gli obiettivi standard (2-2-3).

5-1-2 Slider per contrasto di fase (fig. 29)

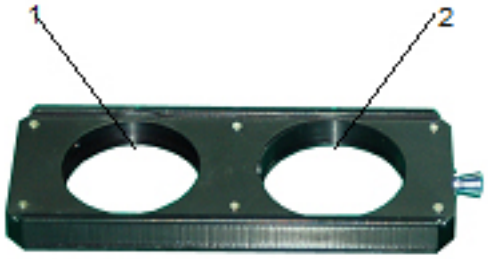


Figura 29

- Slider per contrasto di fase regolabile.
- L’anello di supporto per l’illuminatore viene precentrato presso il costruttore prima della spedizione del microscopio, dunque non dovrebbe richiedere ulteriori regolazioni. Nel caso in cui fosse necessario, comunque, si agisca sulle due viti laterali.
- L’anello di supporto 10X/20X (1) va utilizzato con obiettivi per contrasto di fase 10X, 20X, mentre l’apertura (2) serve per osservazioni in campo chiaro.

5-2 CONFIGURAZIONE E UTILIZZO

5-2-1 Installazione dello slider per contrasto di fase (fig. 30)

Figura 30

1. Inserire lo slider (1) nel gruppo illuminatore, la parte stampata verso l’alto.
2. Spingere lo slider 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 (2) sulla posizione “O” (open/aperto).

6-1 Allineamento della lampada (fig. 31)

Inserire il filtro nella posizione desiderata.
Muovere la lampada utilizzando le due manopole che servono per centrarla, che si trovano sui lati (1) fino a che tutte le parti del campione siano illuminate. Ruotare quindi la manopola per la messa a fuoco (2) fino a che il campo ottico è totalmente illuminato. L'illuminazione può essere ottimizzata regolando l'angolo di inclinazione dello specchio posteriore della lampada (3).

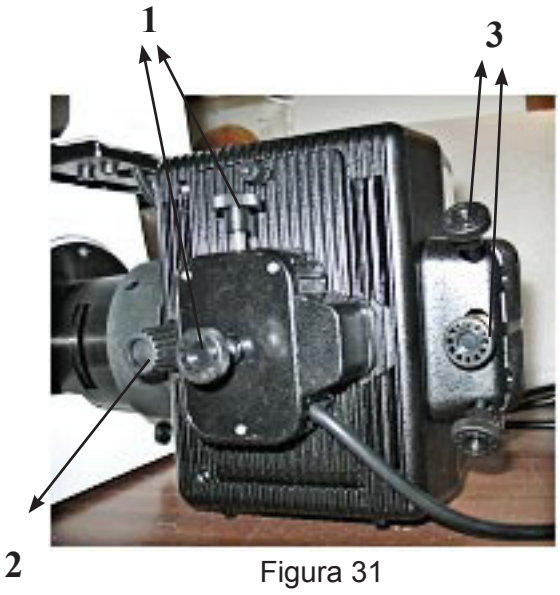


Figura 31

6-2 Selezionare il set di filtri (fig. 32)

Cambiare dal set di filtri verdi al set di filtri blu, azionando la barra (1) che si trova al di sotto dell'obiettivo. La posizione "BF" permette la visualizzazione normale in campo chiaro.

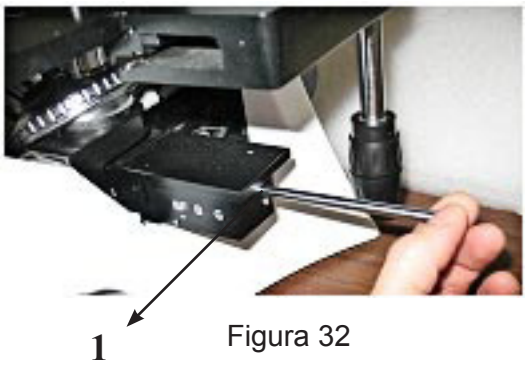


Figura 32

6-3 Manutentenzione e avvertimenti

- La lampada deve essere sempre accesa con la corrente regolata al massimo (5A) dopo di che bisogna attendere almeno dieci minuti prima di utilizzare il microscopio.

- Se il valore massimo della corrente scende al di sotto dei 4.5 A, la lampada deve essere cambiata.

- Dopo che la lampada è stata spenta, attendere circa 15 minuti per raffreddarla e per poter essere quindi usata nuovamente

- Assicurati che la lampada si sia raffreddata prima di coprire il microscopio con la copertura protettiva.

- La lampada ha una durata di 500 ore. Per evitare qualsiasi danno, cambiare la lampada dopo che sono trascorse le 500 ore, anche se funziona correttamente.

- La luce della lampada contiene delle radiazioni ultraviolette che sono dannose per gli occhi e per la pelle. Osservare la luce della lampada attraverso lo schermo protettivo arancione.

6-3-1 Inserimento e sostituzione della lampada a mercurio (fig.33)

Disconnettere qualsiasi cavo dall'illuminatore. Allentare la vite di chiusura (1) che si trova nello spazio per la lampada. Il sostegno della lampada uscirà insieme allo sportellino.
Rimuovere la vecchia lampada o il segnaposto di plastica. Utilizzare gli occhiali di protezione in quanto, nel caso in cui non venga utilizzata la cura necessaria, c'è il rischio che la lampada si possa rompere producendo scaglie di vetro. Senza toccare la parte di vetro della lampada, togliere la lampada a fluorescenza dalla sua scatola, facendo attenzione a non esercitare alcun tipo di pressione su qualsiasi parte della lampada. Inserire un'estremità nel sostegno di metallo flessibile (si può inserire in una sola direzione) e poi in quella fissa.

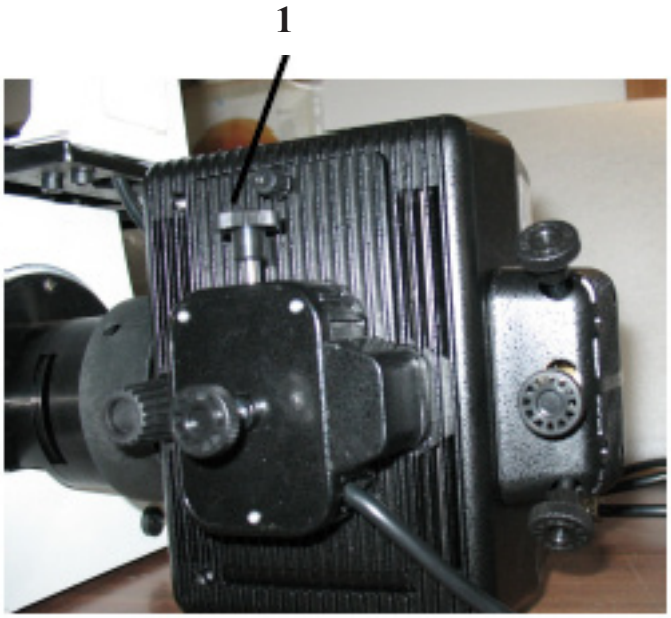


Figura 33

Stringere le viti quanto basta per fissarlo. Se strette troppo la lampada potrebbe rompersi.
Riposizionare lo sportello con la lampada e connettere all'alimentatore il cavo che si trova sul lato dell'illuminatore. Collegare il cavo principale dell'alimentatore. Accendere l'alimentatore usando l'apposito tasto. Ora attendere almeno 10 minuti prima di allineare la lampada.
Sul display della durata si può leggere quante ore la lampada è stata utilizzata.
Una volta sostituita la lampada, premere il pulsante di reset, per resettare il conteggio della durata della lampada.

7-1 TUBO PER ACQUISIZIONI VIDEO

7-1-1 Selezione del percorso luminoso (fig. 34)

1. Per attivare l'acquisizione video, tirare verso l'esterno la levetta di selezione del percorso luminoso.

   Per l'osservazione di preparati scuri, mettere a fuoco il preparato prima di estrarre la levetta.

Figura 34

7-1-2 Installazione dell'adattatore video (fig.35)

1. Svitare il bullone di bloccaggio (1) sul tubo trinoculare e rimuovere il tappo antipolvere (2).

2. Montare l'adattatore video (3) sulla telecamera seguendo le istruzioni.

3. Installare l'adattatore nella porta trinoculare e riavvitare il bullone (1).

7-1-3 Messa a fuoco (fig. 35)

Nelle osservazioni binoculari con luminosità al 20%, guardare all'immagine sul sistema immagini video, rifocalizzando l'adattatore se necessario (4).

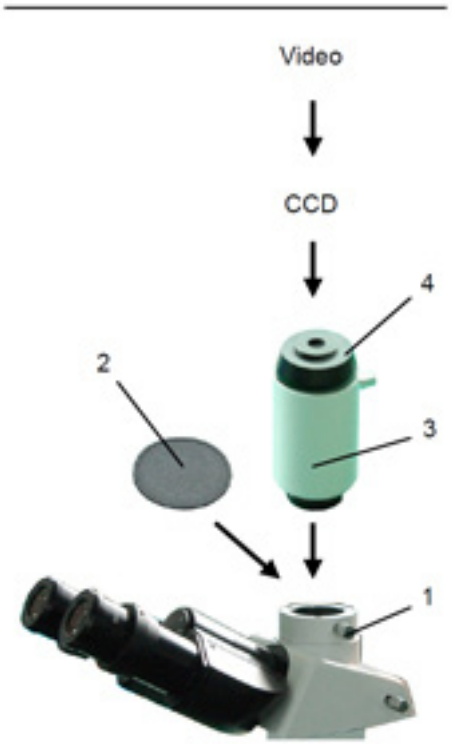


Figura 35

7-2 MICROFOTOGRAFIA

7-2-1 Selezione del percorso luminoso

Si vedano i punti 7-1-1 e 4-3-3.

7-2-2 Installazione dell'adattatore foto (fig. 36)

1. Svitare il bullone di bloccaggio (1) sul tubo trinoculare e rimuovere il tappo antipolvere (2).
2. Installare l'adattatore foto (3) nella porta trinoculare seguendo le istruzioni, quindi riavvitare il bullone di bloccaggio (1).
3. Inserire la testa della macchina fotografica (4) (se presente) nell'adattatore.
4. Incastrare il gruppo adattatore+testa nel tubo acquisizione foto, quindi riavvitare i bulloni di bloccaggio (1).

- Collegare il gruppo adattatore+testa alla macchina fotografica seguendo le istruzioni di quest'ultima.
- 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 dell'obiettivo × macchina fotografica + ingrandimento lente.

► **Se si utilizza una macchina SLR, il movimento dello specchio potrebbe far spostare la macchina. Si consiglia di sollevare lo specchio, di usare tempi di esposizione lunghi e una prolunga.**

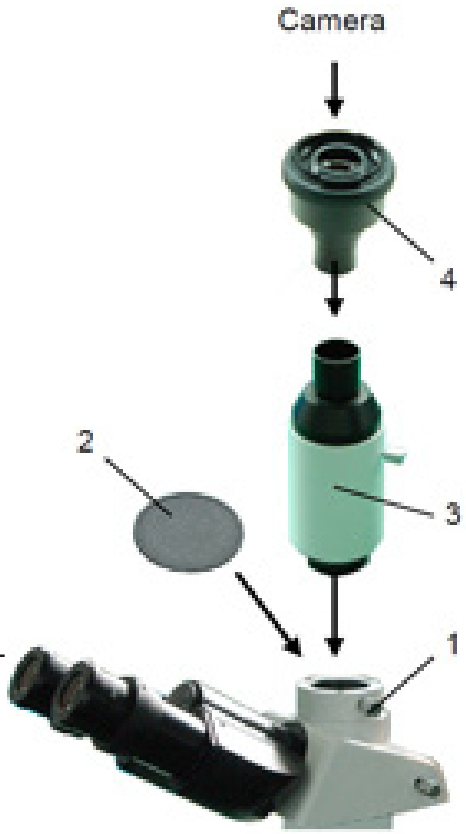


Figura 36

7-2-3 Messa a fuoco

Nelle osservazioni binoculari con luminosità al 20%, guardare all'immagine sul sistema immagini video, rifocalizzando l'adattatore se necessario.

7-2-4 Regolazione della temperature di colore

Per macchine fotografiche con pellicola, si raccomanda l'uso di pellicole per luce diurna.

1. Montare il filtro cromatico compensatore (blu) di temperatura di colore LBD nell'apposito sostegno portafiltri.
2. Posizionare la manopola di regolazione delle luminosità nella posizione massima.

8-1 SPECIFICHE TECNICHE GENERICHE

Illuminazione	Sorgente luminosa di tipo X-LED8 con LED bianco 8W. Controllo della luminosità tramite un reostato posto nella parte frontale della base dello stativo. Temperatura di colore 6300K. Vita media del LED circa 50.000 ore. Voltaggio: 110/240Vac, 50/60Hz, 1A ; Fusibile: T500mA 250V
Modi di Osservazione	Campo chiaro, contrasto di fase
Messa a Fuoco	Sistema di messa a fuoco macro e micrometrica (graduata, 0.002mm) coassiale con dispositivo di blocco, per impedire il contatto tra l'obiettivo ed il campione. Tensione delle manopole di messa a fuoco regolabile.
Tavolino	Tavolino fisso, dimensioni 250x230 mm. Traslatore applicabile sul lato destro dello stativo con range di traslazione 119x70 mm, con inserti metallici intercambiabili per alloggiare vetrini, piastre di Petri, Terasaki, piastre multi-Well, ecc. Coppia di estensioni laterali per aumentare la superficie di appoggio del tavolino. Piattello forato in vetro per alloggiare campioni di piccole dimensioni.
Revolver	Revolver portaobiettivi quintuplo, con rotazione su cuscinetti a sfera.
Testata	Testata di osservazione trinoculare, inclinata a 30° e girevole a 360°. Regolazione diottrica sul portaoculare sinistro. Regolazione della distanza interpupillare 48-75 mm.
Oculari	Oculari a grande campo EWF10X/22 con indice di campo 22.
Obiettivi	Sistema ottico corretto all'infinito IOS (Infinity Optical System). Corredo ottico Plan-acromatico LWD corretto all'infinito, per spessore del fondo del contenitore 1,2 mm, composto dai seguenti obiettivi: -) Plan Acromatico IOS LWD 4X, A.N. 0.10, W.D. 18,0 mm -) Plan Acromatico IOS LWD 10XPh, A.N. 0.25, W.D. 10,0 mm -) Plan Acromatico IOS LWD 20XPh, A.N. 0.40, W.D. 5,1 mm -) Plan Acromatico IOS LWD 40X, A.N. 0,65, W.D. 2,6 mm Le ottiche sono trattate con un sistema anti-fungino.
Condensatore	Condensatore LWD, A.N. 0.30, distanza di lavoro 72 mm. Il condensatore può essere rimosso per aumentare la distanza di lavoro fino a 150 mm. Slitta con anello di fase 10X/20X precentrato.
Dimensioni	ALTEZZA: 473 mm LARGHEZZA: 250 mm PROFONDITA': 515 mm PESO: 9 kg
Accessori	Manuale di istruzioni e copertina antipolvere inclusa.

8-2 SPECIFICHE TECNICHE OBIETTIVI

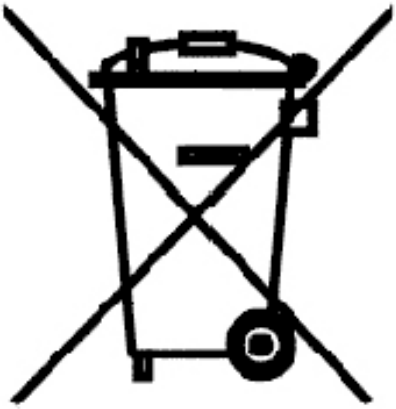
TIPO	INGRANDIMENTO	APERTURA NUMERICA (N.A.)	DISTANZA DI LAVORO (mm)	DISTANZA CONIUGATA (mm)	DISTANZA DEL FUOCO (mm)	SPESSORE VETRINO
Planacromatici a lunga distanza di lavoro corretti all'infinito	4X	0.1	25.2	°°	45	-
	40X	0.6	3.2	°°	45	1.2mm
A lunga distanza di lavoro corretti all'infinito per contrasto di fase	10X	0.25	11	°°	45	0.17
	20X	0.4	6	°°	45	0.17

In certe condizioni alcuni fattori possono causare una riduzione delle prestazioni dello strumento. In tal caso, nella tabella seguente si indicano alcune misure per ripristinare il buon funzionamento del microscopio. Se tuttavia il problema non si risolve, si consiglia di contattare l'assistenza tecnica.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
I. Problemi ottici:		
1. L'illuminatore è acceso, ma il campo visivo è scuro.	La spina dall alloggiamento LED non è collegata al gruppo illuminatore	Connect them
	La lampada è bruciata	Regolare la luminosità
	Sono stati sovrapposti troppi filtri cromatici	Ridurre il numero di filtri sovrapposti
2. 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 click
	Il filtro cromatico è inserito solo parzialmente	Inserire il filtro fino in fondo
	Lo slider per contrasto di fase non si trova nella posizione corretta	Spostare lo slider finché non si blocca con un click
3. Nel campo visivo con preparato 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
4. L'immagine appare doppia	Il diaframma di apertura è troppo chiuso	Aprire il diaframma di apertura
5. 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 fondo spesso meno di 1.2mm
	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
	Il cerchio luminoso e/o l'anello di contrasto di fase non è centrato	Operare sui bulloni 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

6. 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 portaprepatato è scarsa	Utilizzare un vetrino di migliore qualità
II. Problemi meccanici:		
1. La manopola macrometrica è difficile da ruotare	L'anello di regolazione della tensione è troppo stretto	Allentare l'anello di regolazione della tensione
2.La messa a fuoco è instabile	L'anello di regolazione della tensione è troppo allentato	Stringere l'anello di regolazione della tensione
III. Problemi elettrici:		
1. Il LED non si accende	Lo strumento non viene alimentato	Verificare il collegamento del cavo di alimentazione
2. La luminosità è insuf-ficiente	La luminosità è regolata bassa	Adjust the brightness
3. La luce lampeggia	Il cavo di alimentazione non è collegato bene	Verificare il collegamento del cavo
IV. Montaggio oculari:		
Il campo visivo è diverso per ciascun occhio	La distanza interpupillare non è corretta	Regolare la distanza interpupillare
	La compensazione diottrica non è giusta	Regola la compensazione diottrica
	La tecnica di osservazione non è corretta e l'operatore sta sforzando la vista.	Quando si guarda nell'obiettivo, non fissare il preparato ma guardare tutto il campo visivo. A intervalli regolari togliere gli occhi dall'obiettivo e guardare in lontananza per rilassare la vista
V. Microfotografia e acquisizione video		
1. L'immagine non è messa a fuoco	La messa a fuoco è scorretta	Regolare il sistema di messa a fuoco come spiegato nel presente manuale
2. 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
3. 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

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



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

OPTIKA S.R.L.
Via Rigla 30, Ponteranica (BG) - ITALY
Tel.: ++39 035 571392 (6 linee) Telefax: ++ 39 035 571435

MAD Iberica Aparatos Cientificos
c/. Puig i Pidemunt, nº 28 1º 2ª - (Pol. Ind. Plà d'en Boet) 08302 MATARO
(Barcelona) España Tel: +34 937.586.245 +34 937.414.529

New York Microscope Company Inc
100 Lauman Lane, Suite A, Hicksville, New York 11801, USA
Tel.: 877.877.7274 - Fax: 516.801.2046
www.microscopeinternational.com - info@nyscopes.com