

**B-150V Series**

# INSTRUCTION MANUAL

Model
B-151R-PLV
B-152R-PLV
B-159R-PLV
B-151V
B-153V

Ver. 1.3    2023



## Table of contents

1.	Warning	3
2.	Safety Information	3
3.	Package content	4
3.1	B-151V / B-151R-PLV	4
3.2	B-152R-PLV / B-153V	4
3.3	B-159R-PLV	5
4.	Unpacking	6
5.	Intended use	6
6.	Symbols and conventions	6
7.	Instrument description	7
7.1	B-151V / B-151R-PLV	7
7.2	B-152R-PLV / B-153V / B-159R-PLV	8
8.	Assembling	10
8.1	Assembling the microscope with observation head	10
8.2	Assembling the microscope with digital head	10
8.3	Polarizing set (optional)	11
9.	Use of the microscope	12
9.1	Light intensity adjustment	12
9.2	Coarse focus tension adjustment	12
9.3	Stage	12
9.4	Use of diffusing filter	12
9.5	Use of oil immersion objective	13
9.6	Aperture diaphragm	13
9.7	Use with rechargeable batteries	14
9.8	Use of the polarizer (optional)	14
10.	Use of the digital head	15
10.1	Operation procedure	15
10.1.1	Connect the power adapter to the camera	15
10.1.2	Use of the rear buttons	15
10.1.3	Snap	15
10.2	Menu and Functions	16
10.3	Operating Instructions	17
10.3.1	White Balance	17
10.3.2	Exposure	17
10.3.3	Line Measurement	18
a)	Cross Line	18
b)	Calibration	18
c)	Measurement	19
10.3.4	Color Adjustment	19
10.3.5	Record Video	19
10.3.6	Other Functions	20
a)	Monochrome	20
b)	Flip	20
c)	Field of View (FOV)	20
10.3.7	Other Settings	20
a)	Power Frequency	20
b)	SD Management	21
c)	Timed Snap	21
d)	Language	21
e)	Factory Reset	22
f)	Software Upgrade	22
f.1)	System normally upgraded	22
f.2)	System upgrade failed	22
g)	Version	23
10.4	Failure analysis and troubleshooting	23
11.	Maintenance	24
12.	Troubleshooting	25
	Equipment disposal	26

---

## 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 B-151V / B-151R-PLV



- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ① Frame                       | ⑦ Green filter                |
| ② Monocular observation head  | ⑧ Power supply for microscope |
| ③ Eyepiece                    | ⑨ Camera + display            |
| ④ Tension adjustment tool     | ⑩ Power supply for display    |
| ⑤ Objectives (4X / 10X / 40X) | ⑪ Diffusing filter            |
| ⑥ Dust cover                  | ⑫ SD card + SD card reader    |

#### 3.2 B-152R-PLV / B-153V



- |                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| ① Frame                        | ⑥ Dust cover               |
| ② Monocular observation head   | ⑦ Green filter             |
| ③ Eyepiece                     | ⑧ Power supply             |
| ④ Tension adjustment tool      | ⑨ Camera + display         |
| ⑤ Objectives                   | ⑩ Power supply for display |
| • B-152 (4X / 10X / 40X)       | ⑪ Diffusing filter         |
| • B-153 (4X / 10X / 40X / 60X) | ⑫ SD card + SD card reader |

### 3.3 B-159R-PLV



- ① Frame
- ② Binocular observation head
- ③ Eyepieces
- ④ Tension adjustment tool
- ⑤ Objectives (4X / 10X / 40X / 100X)
- ⑥ Dust cover
- ⑦ Green filter
- ⑧ Power supply
- ⑨ Immersion oil
- ⑩ Camera + display
- ⑪ Power supply for display
- ⑫ Diffusing filter
- ⑬ SD card + SD card reader

---

## 4. Unpacking

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



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

## 5. Intended use

### Standard models

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

### IVD Models

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

## 6. Symbols and conventions

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



### CAUTION

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

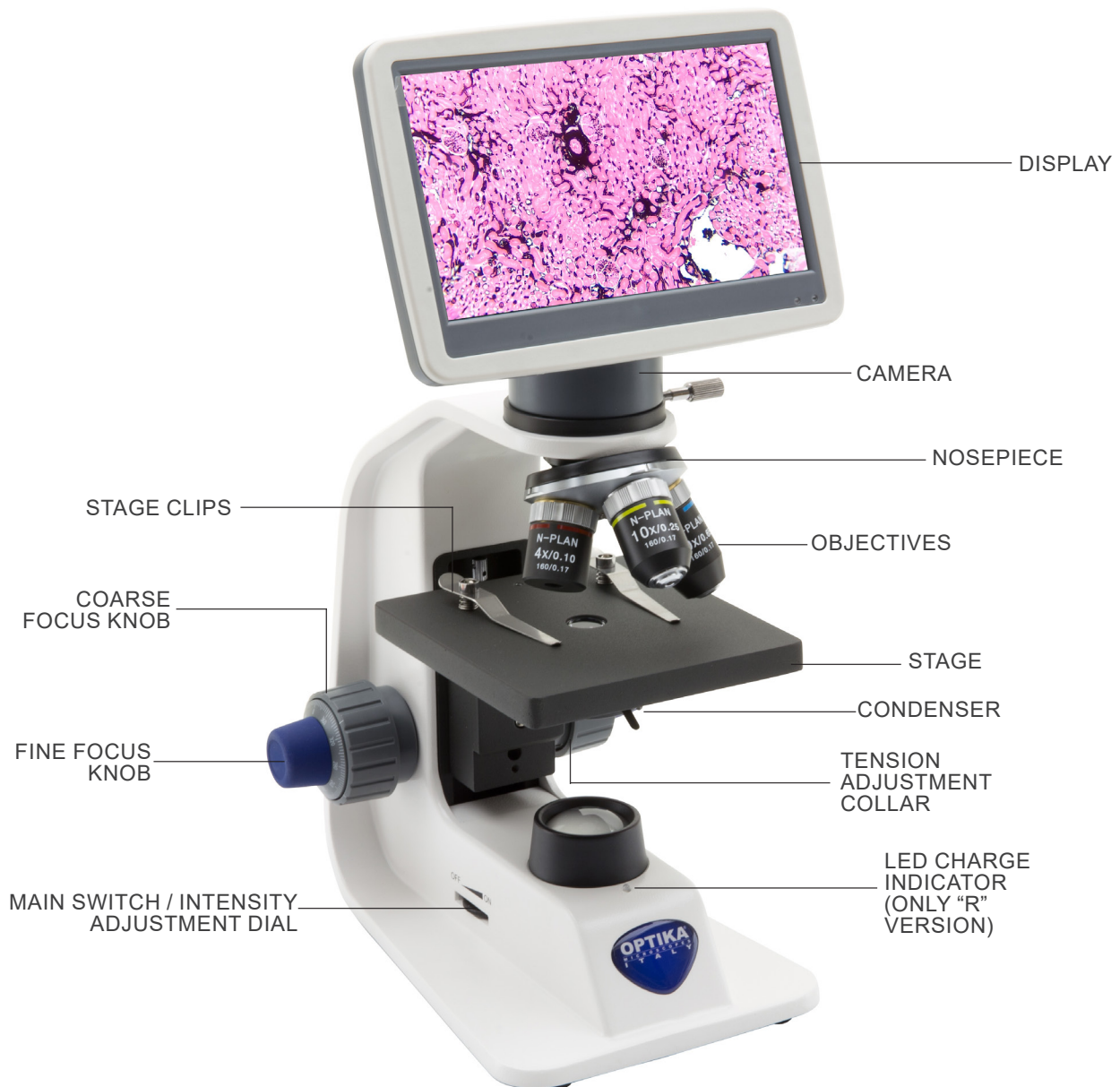


### ELECTRICAL SHOCK

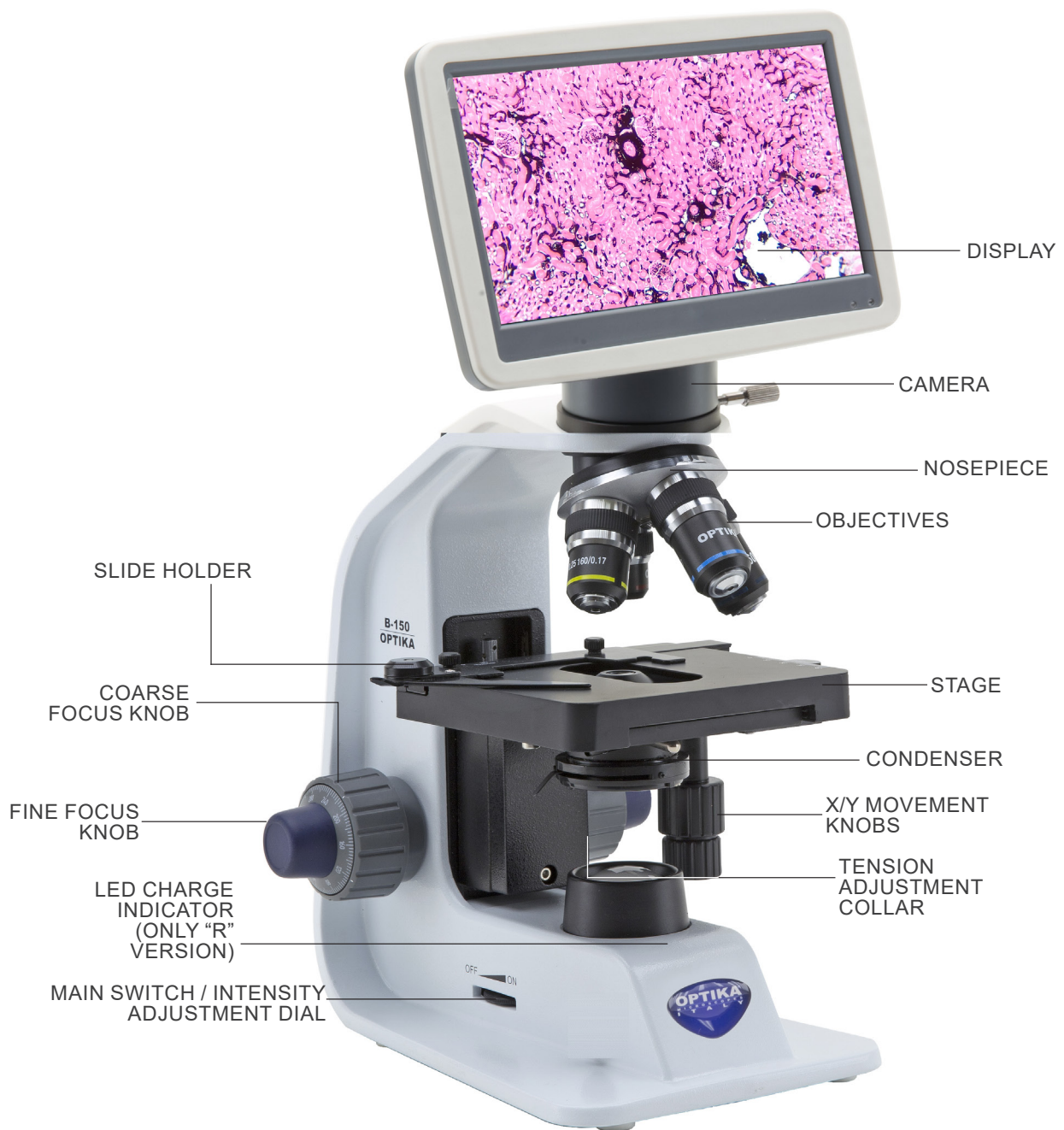
This symbol indicates a risk of electrical shock.

## 7. Instrument description

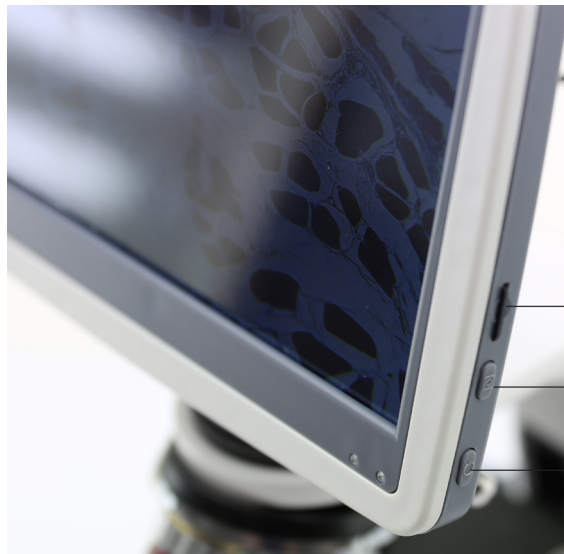
### 7.1 B-151V / B-151R-PLV



7.2 B-152R-PLV / B-153V / B-159R-PLV







SD CARD SLOT

SNAP BUTTON

ON/OFF BUTTON



MENU CONTROL  
BUTTONS

POWER SUPPLY  
CONNECTOR

## 8. Assembling

### 8.1 Assembling the microscope with observation head

1. Remove the dust cap from the microscope frame and from the bottom of the observation head.
  2. Insert the optical head above the stand and tighten the screw ①. (Fig. 1)
- **Hold the head with one hand during the locking in order to avoid that the head falls.**



3. Insert the eyepiece into the empty tube of the optical head. (Fig. 2)



4. Insert the microscope power supply jack in the socket placed at the rear side of the microscope. (Fig. 3)



### 8.2 Assembling the microscope with digital head

1. Remove the dust cap from the microscope frame and from the bottom of the digital head.
  2. Insert the digital head above the stand and tighten the screw ①. (Fig. 4)
- **Hold the head with one hand during the locking in order to avoid that the head falls.**



### 8.3 Polarizing set (optional)

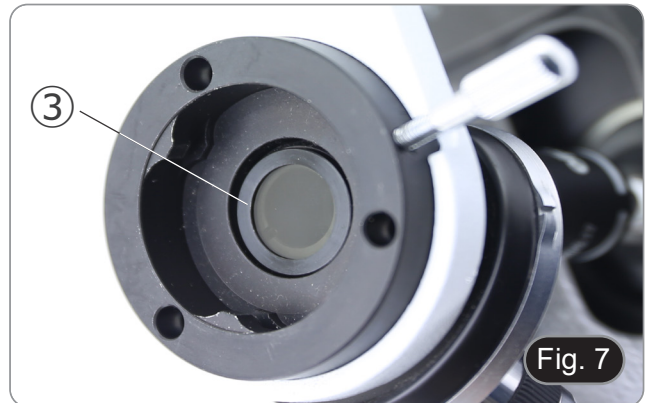
1. Place the polarizer on the light exit ① at the base of the microscope. (Fig. 5)



2. Loosen the head fixing knob ② and remove the head or the digital head from the microscope frame. (Fig. 6)



3. Insert the analyzer ③ into the hole inside the frame. (Fig. 7)
4. Put back the head into its original position and lock the fixing knob.



## 9. Use of the microscope

### 9.1 Light intensity adjustment

Operate on the light intensity adjustment dial ① to turn ON / OFF the microscope and to increase / decrease the illumination voltage. (Fig. 8)



Fig. 8

### 9.2 Coarse focus tension adjustment

- **Adjust the tension using the provided tool.**

The coarse knob tension is pre-set in the factory.

1. To modify the tension according to personal's needs, rotate the ring ② using the provided tool (Fig. 9).
- Clockwise rotation increases the tension.
- If the tension is too loose, the stage could go lower by itself or the focus easily lost after fine adjustment. In this case, rotate the knob in order to increase the tension.



Fig. 9

### 9.3 Stage

#### All models except B-151 series

Stage accepts standard slides 26 x 76 mm, thickness 1,2 mm with coverslide 0,17mm. (Fig. 10)

1. Open the spring arm of the slide holder ③ and place the slide from the front on the stage.
2. Gently release the spring arm of the slide holder.
- **A sudden release of the spring arm could cause the falling of the slide.**



Fig. 10

### 9.4 Use of diffusing filter

#### All models with Digital head

In order to ensure an even illumination with low magnification objectives, it is strongly suggested to use a diffusing filter to be placed in the filter holder placed under the condenser.

1. Rotate the filter holder ④ placed below the condenser.
2. Insert the diffusing filter ⑤ in its place. (Fig. 11)
3. Put the filter holder into the light path.



Fig. 11

## 9.5 Use of oil immersion objective

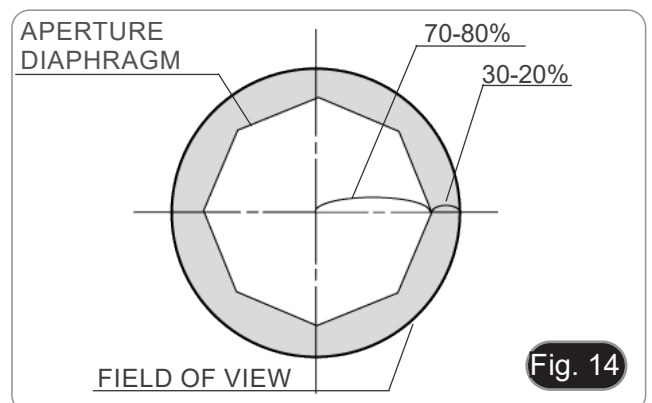
### B-159R-PLV only

1. Focus the specimen with a low power objective.
  2. Lower the stage.
  3. Put a drop of oil (provided) on the area of the specimen to be observed. (Fig. 12)
- **Make sure that there are no oil bubbles. Air bubbles in the oil damage the image quality.**
  - To check for bubbles: remove an eyepiece, fully open the aperture diaphragm and observe the objective exit pupil. (The pupil must be circular and bright).
  - To remove the bubbles, gently move the nosepiece to the right and left to move the immersion objective a few times and allow the air bubbles to move.
4. Insert immersion objective.
  5. Return the stage to the upper focusing point and obtain an optimal focus using the fine focus knob.
  6. After use, gently remove the oil with a soft paper towel or a lightly moistened optic paper with a mixture of ethyl ether (70%) and absolute ethyl alcohol (30%).
- **The immersion oil, if not immediately cleaned, could crystallize creating a glass-like layer. In this situation the observation of the specimen would be difficult (even not impossible) due to the presence of an additional thickness on the objective.**



## 9.6 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. Move the diaphragm lever ① (Fig. 13) toward left or right to decrease or increase the N.A. value.
- With low contrast specimens set the numerical aperture to about 70%-80% of the objective's N.A. If necessary, remove on eyepiece and, looking into empty sleeve, adjust the condenser's diaphragm in order to obtain an image like the one in Fig. 14.



## 9.7 Use with rechargeable batteries

This operation can be done only with “R” models.

When the microscope is plugged with the power supply, the LED indicator for the battery recharge ② is lit. (Fig. 15)

- Power supply connected, battery low: LED is RED. When charging is completed, it turns GREEN.
- Power supply not connected, microscope off: LED is always OFF.
- Power supply not connected, microscope on, battery charged: LED is GREEN.
- Power supply not connected, microscope on, battery almost low: LED is RED.



## 9.8 Use of the polarizer (optional)

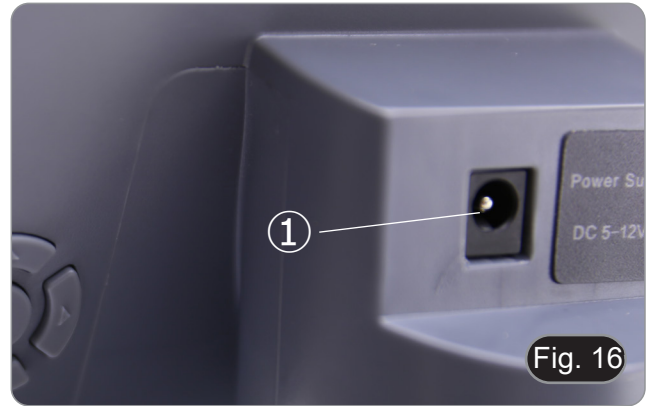
1. Remove the specimen from the stage.
2. Looking inside the eyepieces, rotate the polarizer until the darkest position is achieved.
3. Once the dark is achieved (“extinction” or “Crossed Nicol” position) it is possible to begin the observation.

## 10. Use of the digital head

### 10.1 Operation procedure

#### 10.1.1 Connect the power adapter to the camera

1. Insert the power adapter into the power socket ① placed on the back side of the camera. (Fig. 16)
- After the connection, the red light will light up.

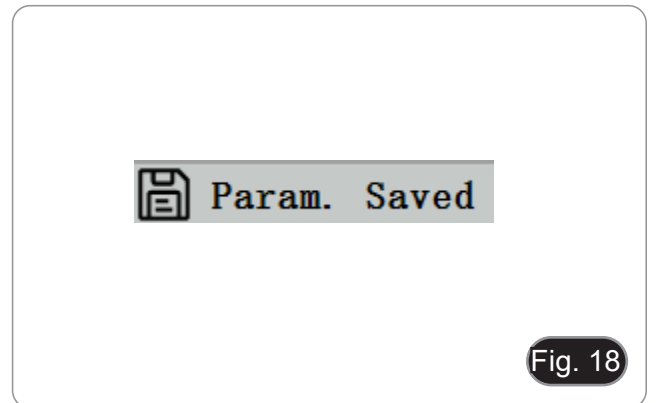


2. Press the power button ②. (Fig. 17)
  3. The indicator light will change from red to green, and the camera will start up.
- **Warning: disconnect the power supply if the equipment is not used for a long time.**



#### 10.1.2 Use of the rear buttons

1. Use the rear buttons to operate the camera functions and adjust the camera parameters.
2. After modifying the parameters, a dialog box appears allowing to save the modified parameters.
3. In the upper left corner of the screen, "Param. saved " appears. (Fig. 18)



#### 10.1.3 Snap

- The snap button ③ is on the right side of the camera, above the power button. (Fig. 17)
1. Press it to capture the current image on the screen and store it in the SD card.
  2. The screen shows "Snap Succeeded", which means that the picture has been taken successfully. (Fig. 19)



## 10.2 Menu and Functions

1. Press the MENU button to call out the menu.
2. The position of the current cursor (that is, the position of the highlighted icon) is the white balance function option. (Fig. 20)
3. Press  $\uparrow\downarrow$  for function selection, press  $\rightarrow$  to enter the sub-menu interface of the corresponding functions, press MENU to hide the interface, and save all parameters that have been modified.



Fig. 20

4. The specific functions of this menu are shown in Fig. 21.

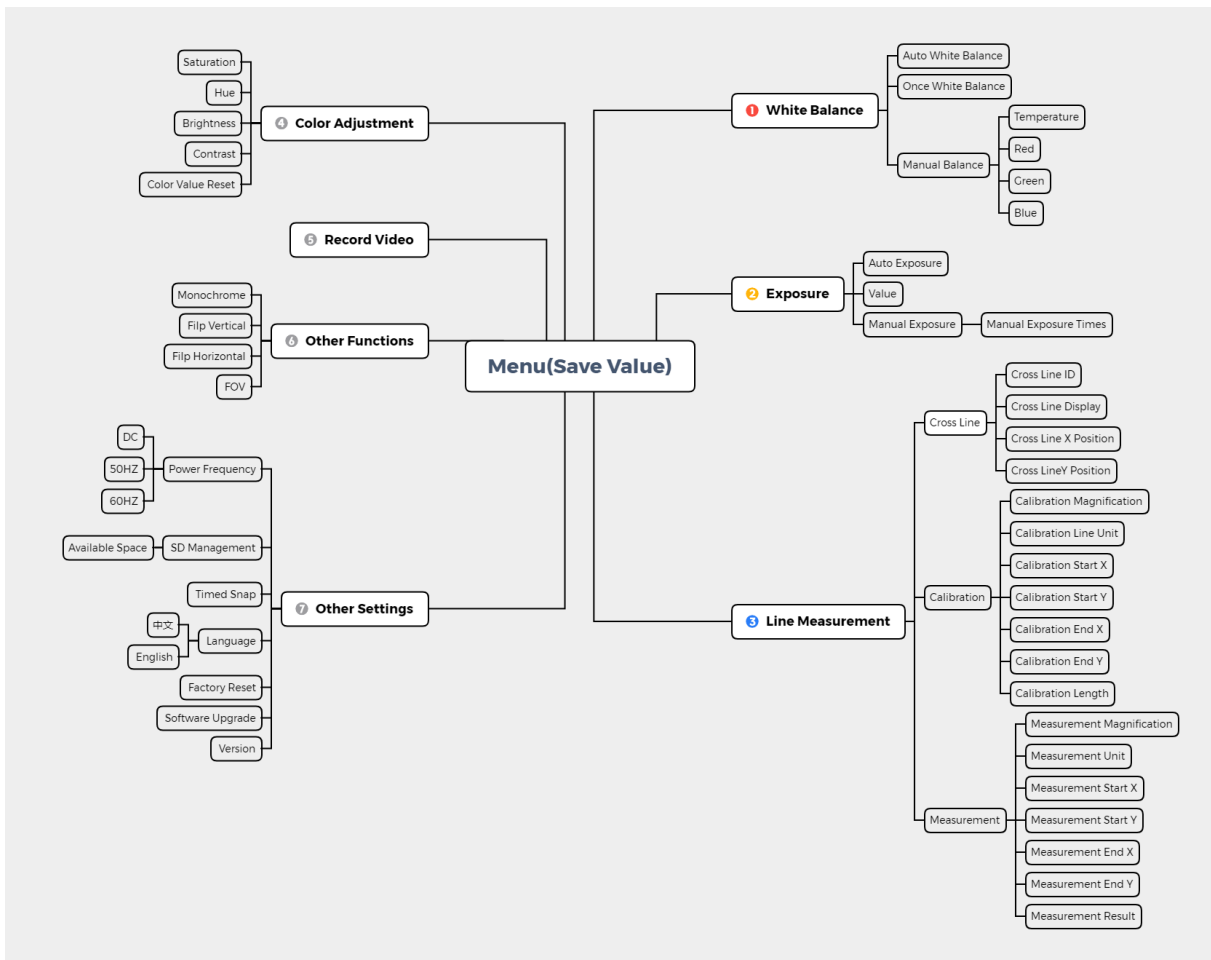


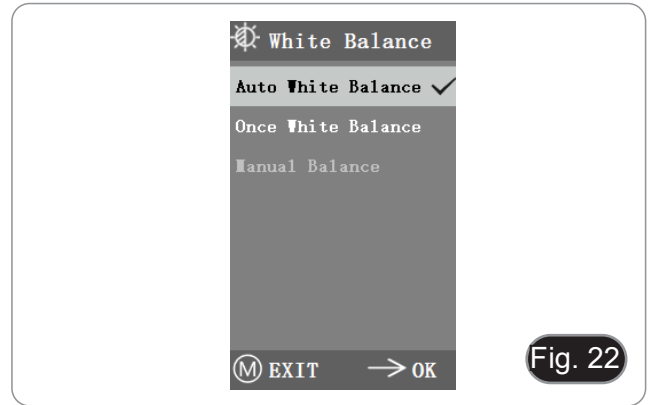
Fig. 21



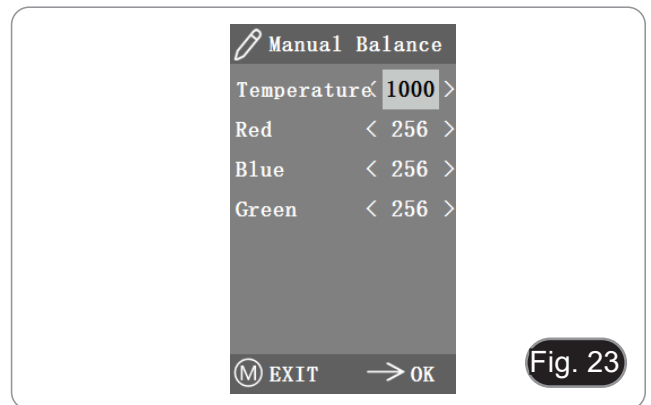
## 10.3 Operating Instructions

### 10.3.1 White Balance

After entering the White Balance menu, the default option is "Auto White Balance". (Fig. 22)



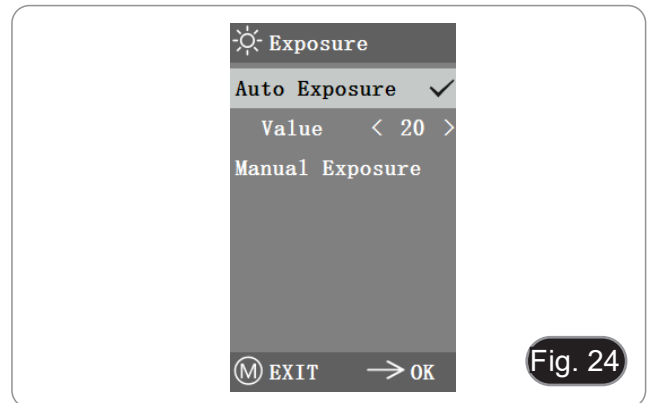
When the effect of automatic white balance is not ideal due to the difference of color temperature between different light sources, manual white balance can be used to adjust the parameters of color temperature, R, G and B respectively. (Fig. 23)



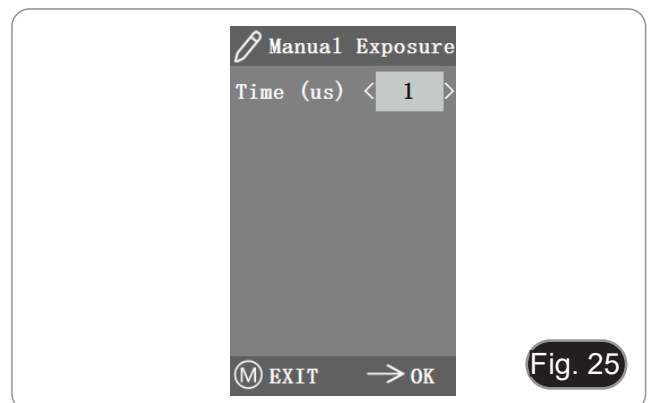
### 10.3.2 Exposure

After entering the exposure menu, the default option is "Auto exposure". (Fig. 24)

- Under automatic exposure, you can adjust the target "value" to adjust the degree of exposure.

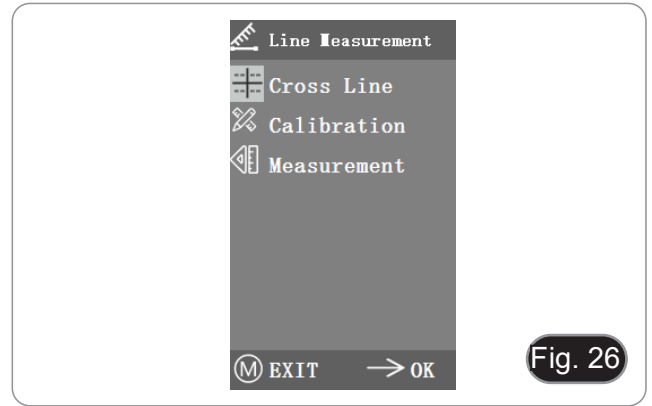


- In manual exposure, you can also adjust the exposure by adjusting the value of "exposure time". (Fig. 25)



### 10.3.3 Line Measurement

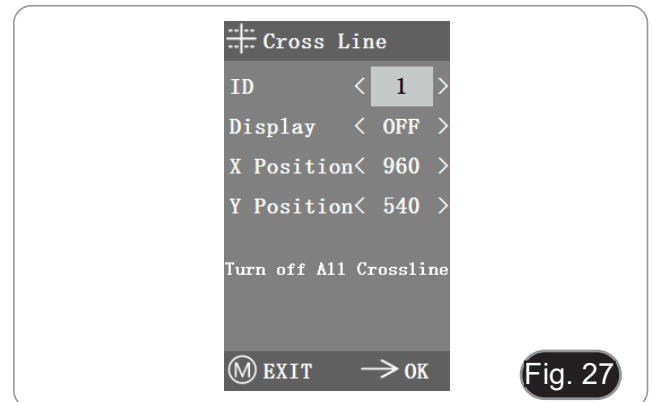
This menu includes Cross Line, Calibration and Measurement. (Fig. 26)



#### a) Cross Line

- Four groups of cross lines are provided in red, blue, green and white colors. You can choose according to your requirements.
1. Enter the Cross Line menu. (Fig. 27)
- "ID" refers to the number of each group of cross lines.
  - "Display" informs whether the lines are displayed.
  - "X Position" and "Y Position" adjust the position of the center point of the lines.

You can select and press the "Turn off All Cross lines" to hide all cross lines.

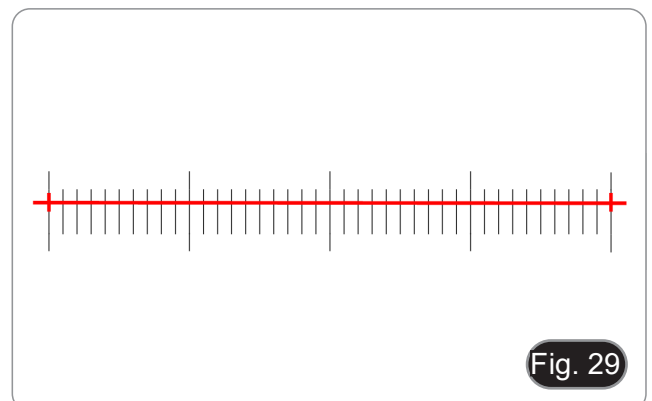
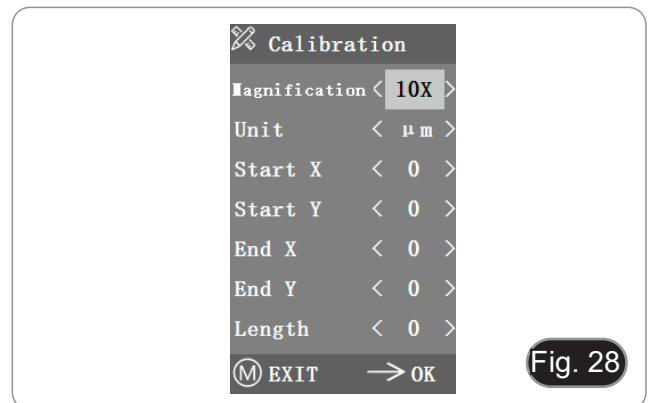


#### b) Calibration

- Default calibration values are available for this system. However, due to the different objective standards of the microscope, the calibration value may have some discrepancies, so it is advisable to perform a new calibration.
- Calibration procedure requires a calibration micrometer.

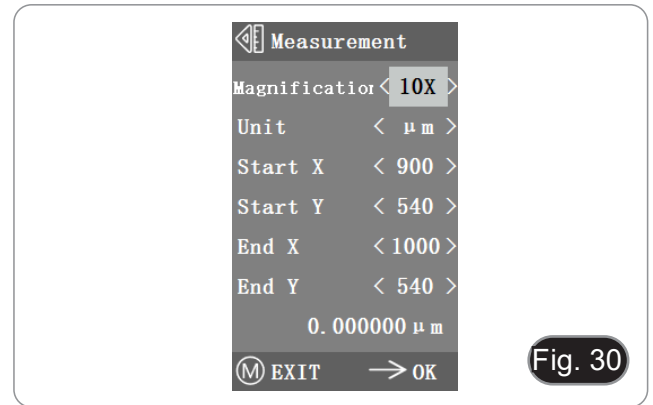
The calibration procedure is described below.

1. Put the micrometer on the stage and adjust the microscope so that the micrometer scale is clearly displayed on the screen.
  2. In order to facilitate calibration, it is suggested to rotate the camera so that the micrometer is placed horizontally in the screen without being hidden by the menu.
  3. After entering the Calibration menu, the dialogue box in Fig. 28 appears.
  4. Adjust the positions of the calibration start and end points to make the calibration line coincide with the micrometer scale and try to select the maximum length that can be displayed, in order to make the most accurate measurement. (Fig. 28)
  5. The minimum range of the selected micrometer is 0.01 mm (10 micron). Fig.29 shows the image under a 10x objective lens. At this time, the "magnification" is set to "10X", the "unit" is marked as " $\mu\text{m}$ ", and the "length" is set to "40".
  6. Repeat the same procedure for all objective available on the microscope.
- After adjusting the parameters, exit the calibration interface: the calibration is completed.



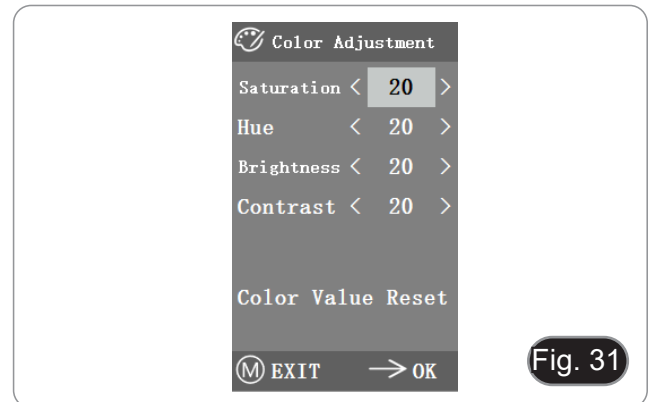
### c) Measurement

- The system needs to be calibrated before measurement can be performed.
1. Enter the Measurement menu.
  2. Select the measurement magnification.
  3. Move the starting and ending point of X and Y position by pressing ← and →: the measurement length is displayed in real time. (Fig. 30)
- Changes in the percentage of the field of view do not affect measurements.



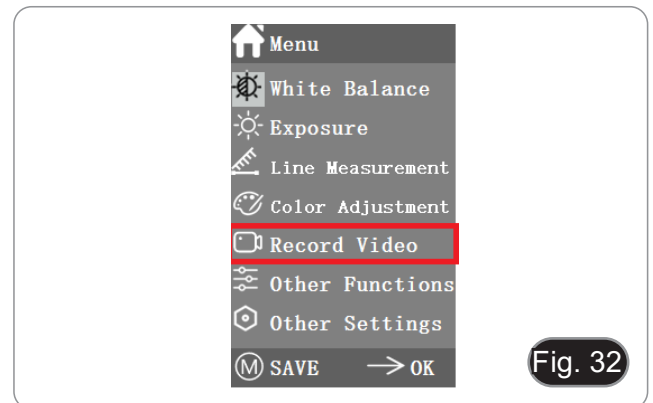
### 10.3.4 Color Adjustment

1. After entering the color adjustment menu (Fig. 31), Saturation, Hue, Brightness and Contrast can be adjusted to make the picture reach the required level.
  2. In order to facilitate the color adjustment, the “Color Value Reset” option is available in the menu.
- When selected and pressed, all the color values in the menu will be restored to the default value.



### 10.3.5 Record Video

1. Press M button to show menu in the screen (Fig. 32) and choose Record Video option by pressing ↑ or ↓.
  2. Press → button to start recording. The recording time is shown in the right part of the screen beside the dialog.
  3. If you want to quit recording, just press M button.
- **Before recording the video, you should check whether to insert an SD card with a FAT32 file system and free space. You cannot take a photo during the recording process.**



### 10.3.6 Other Functions

The menu includes functions of Monochrome, Flip vertical, Flip horizontal and FOV. (Fig. 33)

1. The numerical option can be adjusted by ← and →, and the switch options can be opened and closed by →.
2. After the adjustment is completed and the main menu is closed, the settings will be saved.
3. The function settings will be retained when the next boot is started.

#### a) Monochrome

The function produces visual images in varying tones of a single color (gray).

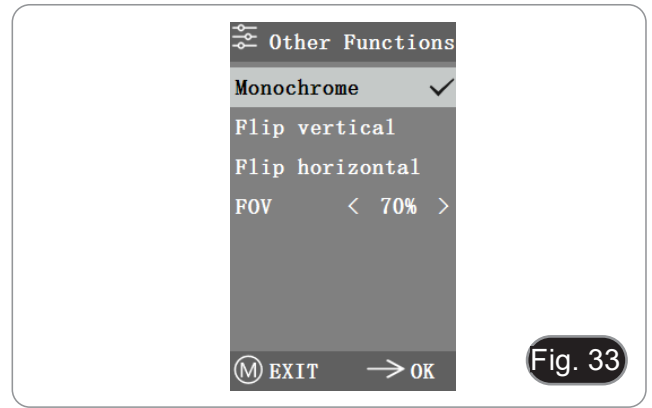
#### b) Flip

This function is divided into vertical flipping and horizontal flipping.

#### c) Field of View (FOV)

This function can adjust the range of observation field.

1. Use ← and → in the menu to adjust the size.
2. When the menu is not displayed, press ↑ and ↓ to adjust: the current percentage value appears in the upper left corner.



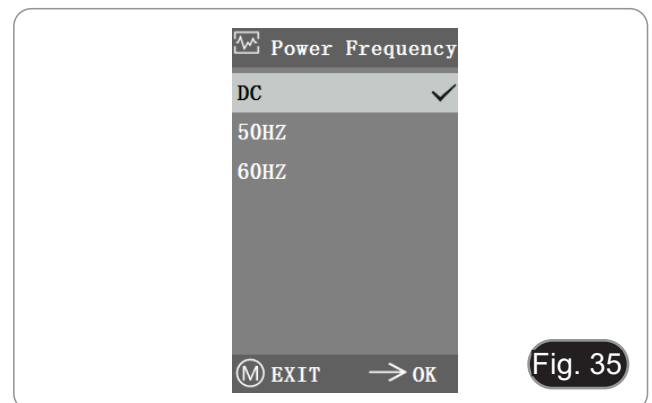
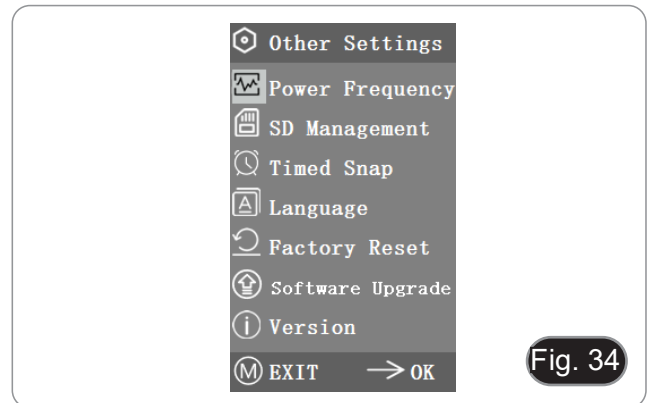
### 10.3.7 Other Settings

This menu contains Power Frequency, SD Management, Timed Snap, Language, factory Reset, Software Upgrade, Version. (Fig. 34)

#### a) Power Frequency

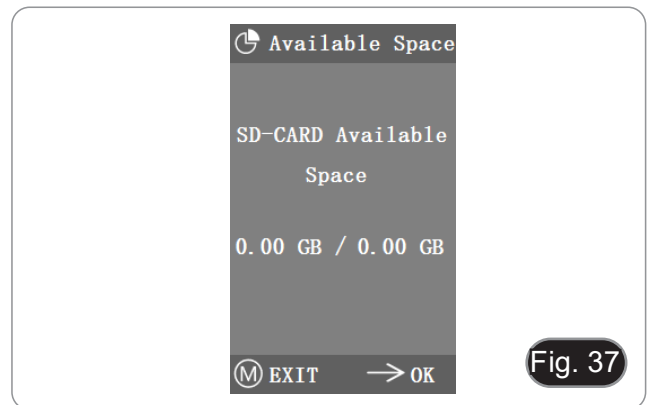
CMOS sensors have a rolling curtain effect that causes flicker problems, which can be solved by capturing a line of pixels as an integer (n) times the flicker period. Among them, 60Hz in North America and 50Hz in Europe. (Fig. 35)

- DC (DC): for DC (DC) light source, there is no light fluctuation, so there is no need to compensate the flashing light source.
- AC (50Hz): select AC (50Hz) to eliminate the dark strip of the lamp curtain caused by the 50Hz light source.
- AC (60Hz): select AC (60Hz) to eliminate the dark strip of the lamp curtain caused by 60Hz light source.



### b) SD Management

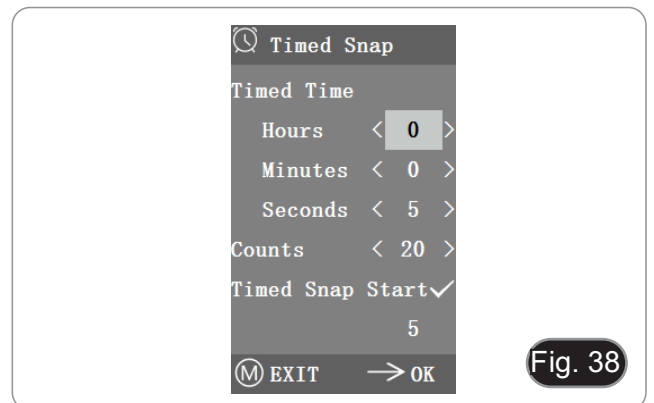
1. After inserting the SD card, the remaining space and total space of the SD card can be seen in "Available Space". (Fig. 36)
2. If "0.00 Gb / 0.00 Gb" is displayed (Fig. 37), the SD card was not successfully inserted; please try to reinsert it.



### c) Timed Snap

"Hours, Minutes and Seconds" refers to the time interval of timed snap, and "Counts" refers to the number of snaps to be done.

1. After setting the parameters, move the cursor to "Timed Snap Start" and press → to start the acquisition.
  2. At this point, the number jumps below. This is the number of photos that have been successfully taken so far. (Fig. 38)
- If the available space of SD card is insufficient during the process of timed snap, the process will be aborted.



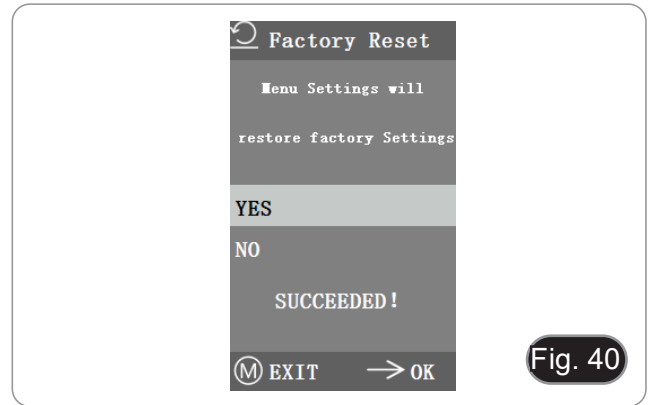
### d) Language

The current version can switch between Chinese and English. (Fig. 39)



### e) Factory Reset

Press → to reset the menu settings to factory settings. (Fig. 40).



### f) Software Upgrade

After the system upgrade, the menu parameters will be restored to the factory settings. It is advisable to record the parameters before the upgrade, so they can be easily restored after the upgrade.

#### f.1) System normally upgraded

When the system upgrade files are published, the upgrade files can be saved into the SD card and the system upgrade can be carried out in this page.

The file name for the system upgrade is similar to this:

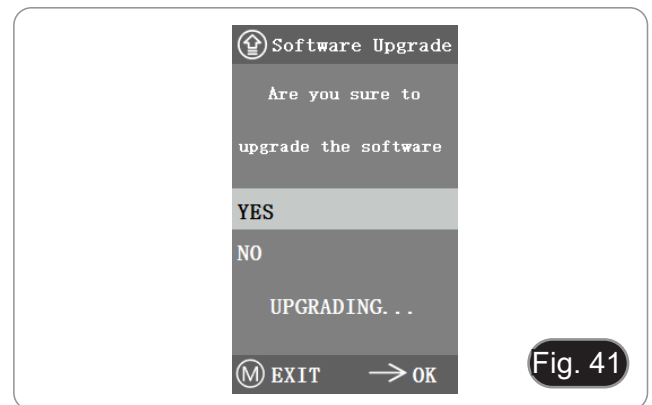
```
main_app_v1.0.bin    rootfs_uclibc_64k_v1.0.jffs2
```

1. Select “Yes” to upgrade, and the following message will appear: “UPGRADING...” while the system is being upgraded. (Fig 41)
- **WARNING: Please wait patiently for 2-3 minutes, during which time do not operate the device and keep power connected.**
- If “FILES ERROR” or “NO FILE” appears, please check whether the upgrade file is missing and the version number is corresponding. After checking, please upgrade the system again.

#### f.2) System upgrade failed

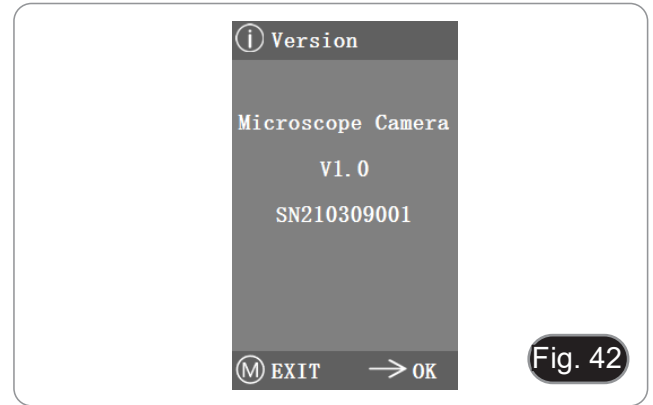
When a system upgrade fails, it goes into the tiny system, which is used for emergency updates.

1. After entering the tiny system, “*Upgrade Failed. Please try again according to the instructions.*” will be displayed on the screen.
2. Insert SD card with upgrade files, then the screen shows “*Files detected, Press Menu to Upgrade.*”
3. When you press the Menu button, the screen shows “*Upgrading... Please do not power off.*”
  - When the upgrade is completed, the system will be automatically restarted to complete the upgrade.
4. If the screen shows “*The version is illegal, please check the file.*” means the upgrade file is missing or the version number does not match.
5. Please check the file version number and update it again.



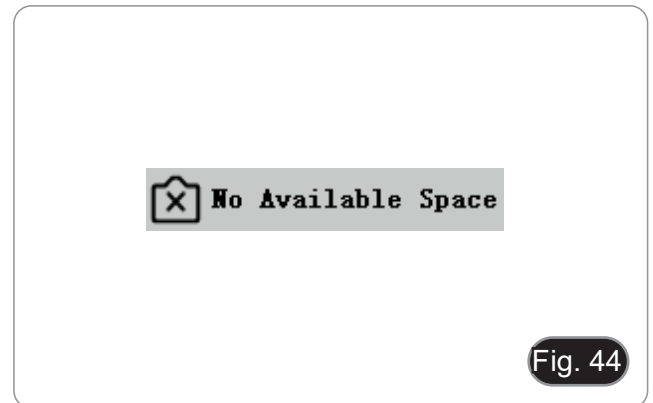
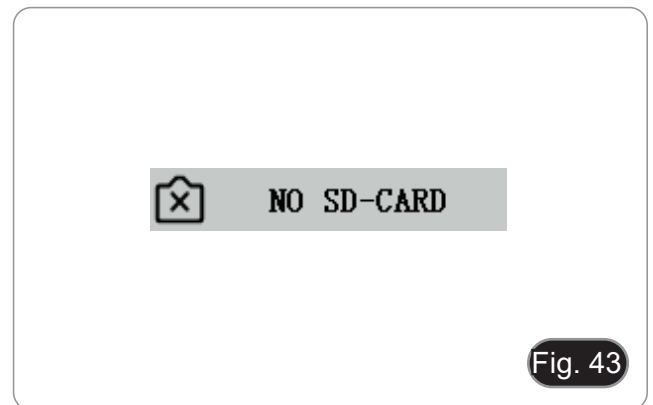
### g) Version

You can view the version information of the system. (Fig. 42)



## 10.4 Failure analysis and troubleshooting

1. When pressing the snap button, recording videos, taking photos at a fixed time, or entering the SD card management menu, "NO SD-CARD" will be displayed (Fig. 43). Please insert the SD card with file system FAT32 into the SD card slot on the right side of the camera, and then carry out corresponding operations.
2. When pressing the snap button, recording videos, and taking photos at a fixed time, "No Available Space" will be displayed (Fig. 44). Please free up some space on the SD card before inserting the card into the camera for use.
3. The camera's screen image shows horizontal lines. Open "Other Settings" - "Power Frequency" and select the appropriate power frequency.
4. The image is blurry and out of focus. Clean the objective or perform the focus again.
5. If the camera screen remains black when the power is turned on and restarts in about 15 seconds, the snap button or power switch may be locked. Return them to their normal positions.
6. If an unknown problem occurs and cannot be solved by yourself, please press the power button for 10 seconds to restart. If this operation doesn't solve the problem, please contact the manufacturer.



---

## 11. Maintenance

### Microscopy environment

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

### To think about when and after using the microscope



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

### Electrical safety precautions



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

### Cleaning the optics

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

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

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



## 12. Troubleshooting

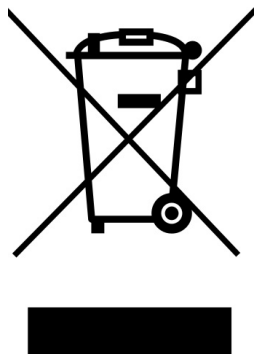
Review the information in the table below to troubleshoot operating problems.

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
<b>I. Optical Section:</b>		
LED operates, but field of view remains dark	Power supply is unplugged	Connect
	Brightness is too low	Set brightness to a proper level
	Batteries are uncharged	Fully charge the batteries
Dirt or dust is visible in the field of view	Dirt/dust on the specimen	Clean the specimen
	Dirt/dust on the eyepieces	Clean the eyepieces
Image looks double	Aperture diaphragm is stopped down too far	Open aperture diaphragm
Visibility is poor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Image is not good</li> <li>• Contrast is poor</li> <li>• Details are indistinct</li> <li>• Image glares</li> </ul>	Revolving nosepiece is in an incorrect position	Move the nosepiece to a click stop
	Aperture diaphragm is too closed or too open	Adjust aperture diaphragm
	Dust or dirt on lenses (condenser, objectives, eyepieces and slide)	Clean thoroughly
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
<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. Electric section:</b>		
The LED doesn't turn on	No power supply	Check the power cord connection
	Batteries are uncharged	Fully charge the batteries
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>		
Field of view of one eye does not match that of the other	Interpupillary distance is incorrect	Adjust interpupillary distance
	Incorrect diopter adjustment	Adjust diopter
	Your view is not accustomed to microscope observation	Upon looking into eyepieces, try looking at overall field before concentrating on specimen range. You may also find it helpful to look up and into distance for a moment before looking back into microscope

---

## Equipment disposal

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



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

---

**OPTIKA® S.r.l.**

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

**OPTIKA® Spain**

spain@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® USA**

usa@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® China**

china@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® India**

india@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® Central America**

america@optikamicroscopes.com

---

Serie B-150V

## MANUALE DI ISTRUZIONI

Modelli
B-151R-PLV
B-152R-PLV
B-159R-PLV
B-151V
B-153V

Ver. 1.3 2023



## Sommario

1.	Avvertenza	30
2.	Informazioni sulla sicurezza	30
3.	Contenuto della confezione	31
3.1	B-151V / B-151R-PLV	31
3.2	B-152R-PLV / B-153V	31
3.3	B-159R-PLV	32
4.	Disimballaggio	33
5.	Utilizzo previsto	33
6.	Simboli	33
7.	Descrizione dello strumento	34
7.1	B-151V / B-151R-PLV	34
7.2	B-152R-PLV / B-153V / B-159R-PLV	35
8.	Assemblaggio	37
8.1	Assemblaggio con testa di osservazione	37
8.2	Assemblaggio con testa digitale	37
8.3	Set di polarizzazione (opzionale)	38
9.	Uso del microscopio	39
9.1	Regolazione intensità luminosa	39
9.2	Regolazione della frizione	39
9.3	Tavolino	39
9.4	Uso del filtro diffusore	39
9.5	Uso di obiettivi ad immersione	40
9.6	Diaframma di apertura	40
9.7	Uso con batterie ricaricabili	41
9.8	Uso con polarizzatore (opzionale)	41
10.	Uso della testa digitale	42
10.1	Procedura operativa	42
10.1.1	Collegare l'alimentatore alla fotocamera	42
10.1.2	Uso dei tasti posteriori	42
10.1.3	Cattura	42
10.2	Menu e Funzioni	43
10.3	Istruzioni operative	44
10.3.1	Bilanciamento del Bianco	44
10.3.2	Esposizione	44
10.3.3	Misurazioni Lineari	45
a)	Linee Trasversali	45
b)	Calibrazione	45
c)	Misurazioni	46
10.3.4	Regolazione Colore	46
10.3.5	Registrazione Video	46
10.3.6	Altre Funzioni	47
a)	Monocromo	47
b)	Flip	47
c)	Campo Visivo (FOV)	47
10.3.7	Altre Impostazioni	47
a)	Frequenza di alimentazione	47
b)	Gestione SD	48
c)	Acquisizione Temporizzata	48
d)	Lingua	48
e)	Ripristino di fabbrica	49
f)	Aggiornamento del Software	49
f.1)	Sistema aggiornato normalmente	49
f.2)	Aggiornamento del sistema fallito	49
g)	Versione	50
10.4	Analisi dei guasti e risoluzione dei problemi	50
11.	Manutenzione	51
12.	Risoluzione dei problemi	52
	Smaltimento	53

---

## 1. Avvertenza

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

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

## 2. Informazioni sulla sicurezza



### Per evitare shock elettrici

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

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

### 3. Contenuto della confezione

#### 3.1 B-151V / B-151R-PLV



- |                                    |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|
| ① Stativo                          | ⑦ Filtro verde                  |
| ② Testa di osservazione monoculare | ⑧ Alimentatore microscopio      |
| ③ Oculare                          | ⑨ Telecamera + monitor          |
| ④ Chiave regolazione tensione      | ⑩ Alimentatore monitor          |
| ⑤ Obiettivi (4X / 10X / 40X)       | ⑪ Filtro diffusore              |
| ⑥ Copertina                        | ⑫ Scheda SD + lettore scheda SD |

#### 3.2 B-152R-PLV / B-153V



- |                                    |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|
| ① Stativo                          | ⑥ Copertina                     |
| ② Testa di osservazione monoculare | ⑦ Filtro verde                  |
| ③ Oculare                          | ⑧ Alimentatore microscopio      |
| ④ Chiave regolazione tensione      | ⑨ Telecamera + monitor          |
| ⑤ Obiettivi                        | ⑩ Alimentatore monitor          |
| • B-152 (4X / 10X / 40X)           | ⑪ Filtro diffusore              |
| • B-153 (4X / 10X / 40X / 60X)     | ⑫ Scheda SD + lettore scheda SD |

### 3.3 B-159R-PLV



- ① Stativo
- ② Testa di osservazione binoculare
- ③ Oculari
- ④ Chiave regolazione tensione
- ⑤ Obiettivi (4X / 10X / 40X / 100X)
- ⑥ Copertina
- ⑦ Filtro verde

- ⑧ Alimentatore microscopio
- ⑨ Olio da immersione
- ⑩ Telecamera + monitor
- ⑪ Alimentatore monitor
- ⑫ Filtro diffusore
- ⑬ Scheda SD + lettore scheda SD



---

## 4. Disimballaggio

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



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

## 5. Utilizzo previsto

### Modelli standard

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

### Modelli IVD

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

## 6. Simboli

La seguente tabella riporta i simboli utilizzati in questo manuale.



### PERICOLO

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

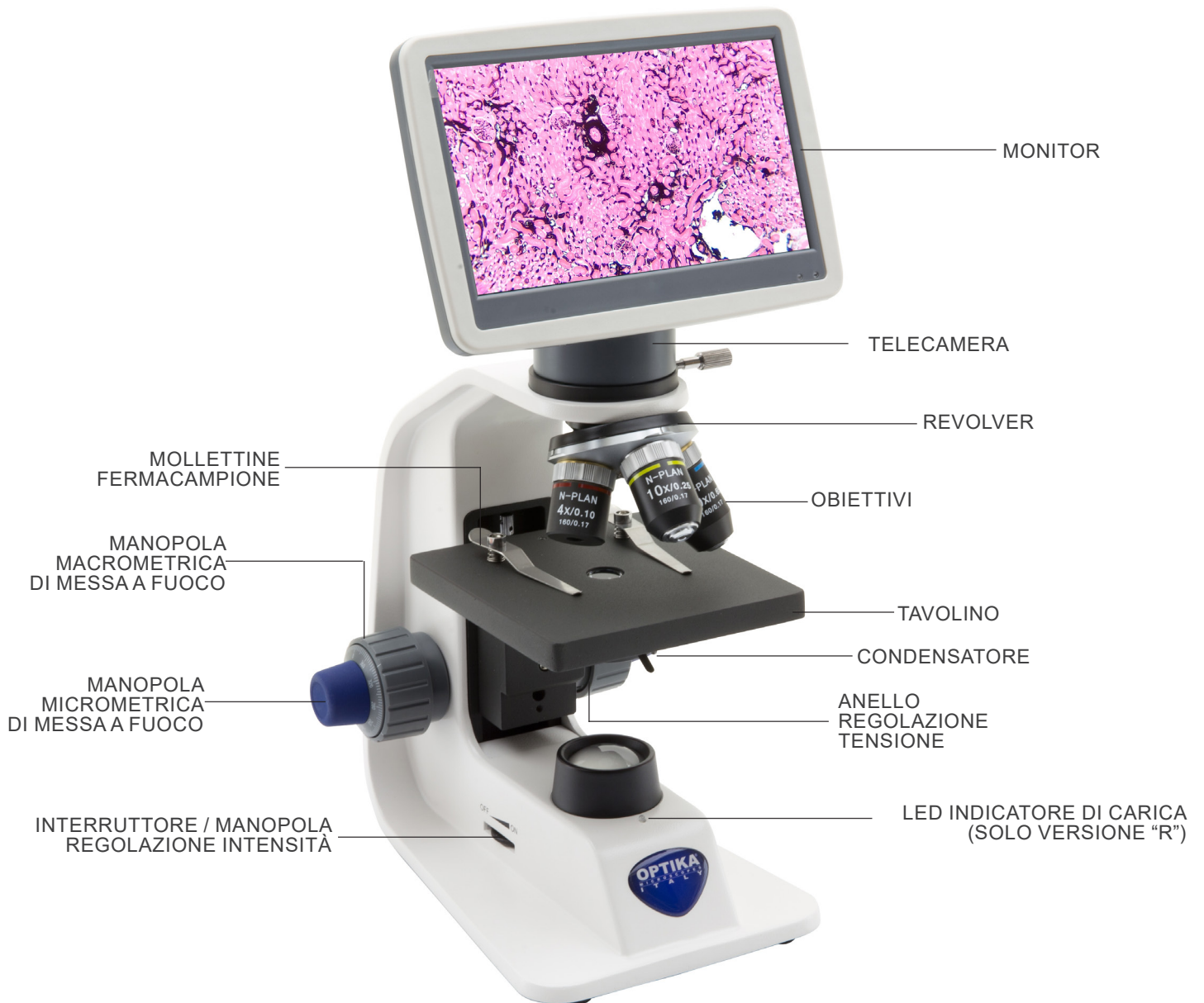


### SHOCK ELETTRICO

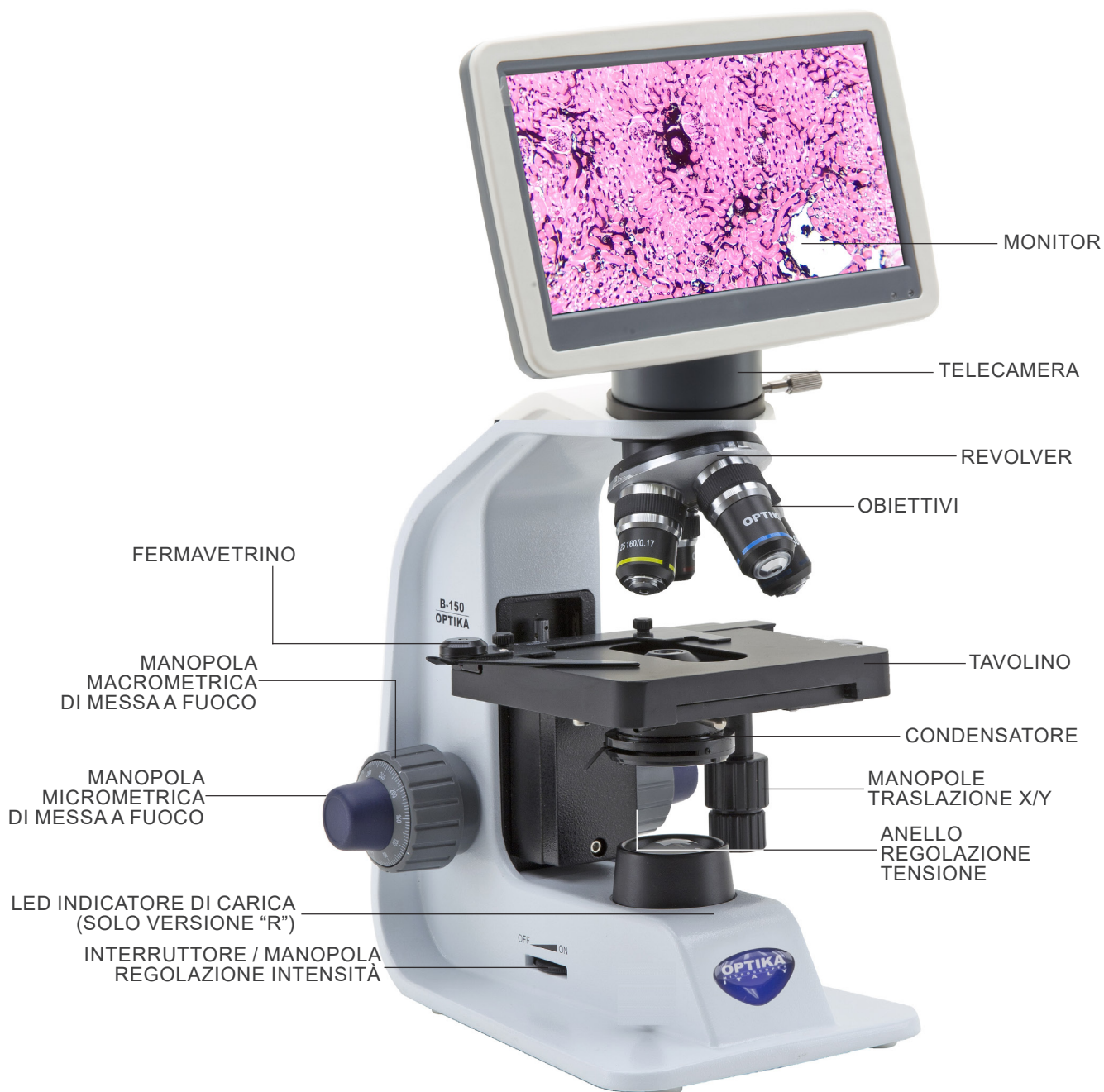
Questo simbolo indica un rischio di shock elettrico.

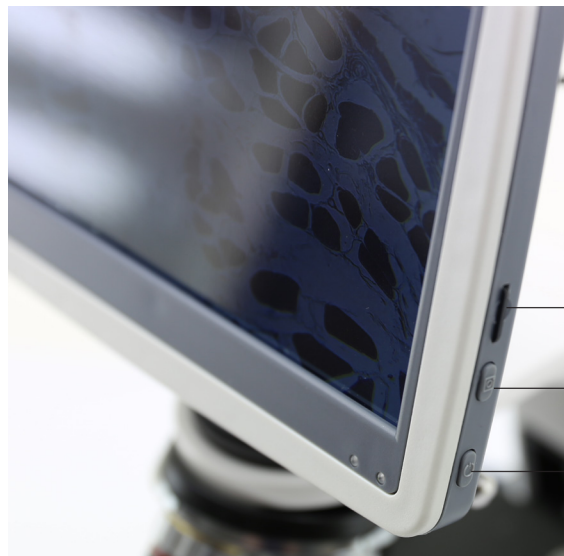
## 7. Descrizione dello strumento

### 7.1 B-151V / B-151R-PLV



7.2 B-152R-PLV / B-153V / B-159R-PLV





ALLOGGIAMENTO  
SCHEDA SD

TASTO CATTURA

TASTO ON/OFF



TASTI DI  
CONTROLLO  
MENU

CONNETTORE  
ALIMENTAZIONE

## 8. Assemblaggio

### 8.1 Assemblaggio con testa di osservazione

1. Rimuovere il tappo di protezione dallo stativo e dalla parte sottostante della testa di osservazione.
2. Inserire la testa sullo stativo e serrare la vite di fissaggio ①. (Fig. 1)

- **Tenere sempre la testata con una mano durante il serraggio della vite per evitare che la stessa cada.**



3. Inserire l'oculare nel portaoculare vuoto della testa di osservazione. (Fig. 2)



4. Inserire lo spinotto dell'alimentatore nel connettore posto sul retro del microscopio. (Fig. 3)



### 8.2 Assemblaggio con testa digitale

1. Rimuovere il tappo di protezione dallo stativo e dalla parte sottostante della testa digitale.
2. Inserire la testa sullo stativo e serrare la vite di fissaggio ①. (Fig. 1)

- **Tenere sempre la testata con una mano durante il serraggio della vite per evitare che la stessa cada.**



### 8.3 Set di polarizzazione (opzionale)

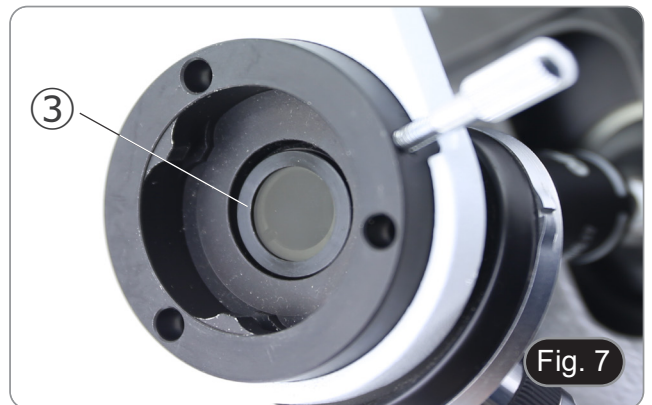
1. Posizionare il polarizzatore ① sulla lente di campo del microscopio. (Fig. 5)



2. Allentare la manopola di fissaggio della testa ② e rimuovere la testa di osservazione dallo stativo. (Fig. 6)



3. Inserire l'analizzatore ③ nella sede all'interno dello stativo. (Fig. 7)
4. Riposizionare la testa e serrare le manopola di bloccaggio.



## 9. Uso del microscopio

### 9.1 Regolazione intensità luminosa

Agire sulla rotellina di regolazione dell'intensità luminosa ① per accendere e spegnere lo strumento e per aumentare o diminuire il voltaggio dell'illuminazione. (Fig. 8)



### 9.2 Regolazione della frizione

- **Regolare la frizione della manopola utilizzando l'apposita ghiera.**

La frizione della manopola macrometrica di messa a fuoco è pre-regolata in fabbrica.

1. Per modificare la tensione in base alle preferenze personali, ruotare la ghiera ③ utilizzando la chiavetta in dotazione.
- La rotazione in senso orario aumenta la frizione.
  - La tensione è troppo bassa se il tavolino scende da solo per gravità o se il fuoco si perde facilmente dopo una regolazione con la manopola micrometrica. In questo caso aumentare la tensione ruotando la ghiera.



### 9.3 Tavolino

**Tutti i modelli tranne la serie B-151**

Il tavolino accetta vetrini standard 26 x 76 mm, spessore 1,2 mm con coprioggetto 0,17 mm. (Fig. 11)

1. Allargare il braccio mobile del fermapreparati ④ e posizionare frontalmente i vetrini sul tavolino.
  2. Rilasciare delicatamente il braccio mobile del fermapreparati.
- **Un rilascio brusco del fermapreparati potrebbe comportare la caduta del vetrino.**



### 9.4 Uso del filtro diffusore

**Tutti i modelli con Testa Digitale**

Al fine di garantire un'illuminazione uniforme con obiettivi a basso ingrandimento, si consiglia vivamente di utilizzare un filtro diffusore da collocare nel portafiltro posto sotto il condensatore.

1. Ruotare il portafiltro ④ posto sotto il condensatore.
2. Inserire il filtro diffusore ⑤ nel suo alloggiamento. (Fig. 11)
3. Inserire il portafiltro nel percorso ottico.



## 9.5 Uso di obiettivi ad immersione

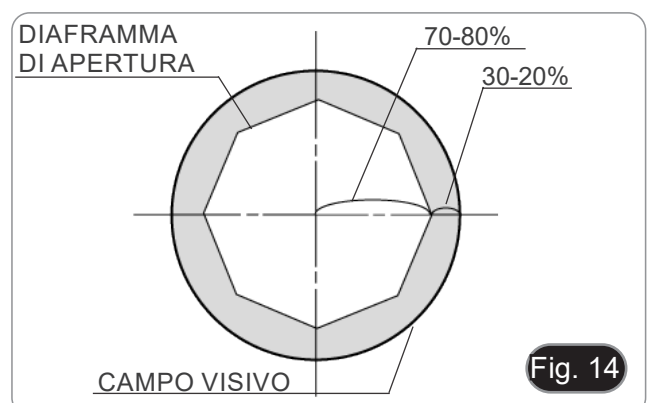
### Solo B-159R-PLV

1. Mettere a fuoco con un obiettivo a basso ingrandimento.
  2. Abbassare il tavolino.
  3. Mettere una goccia di olio (in dotazione) sulla zona del campione da osservare. (Fig. 12)
- **Assicurarsi che non ci siano bolle d'aria. Le bolle d'aria nell'olio danneggiano la qualità dell'immagine.**
  - Per verificare la presenza di bolle: rimuovere un oculare, aprire completamente il diaframma di apertura e osservare la pupilla di uscita dell'obiettivo. (La pupilla deve essere rotonda e luminosa).
  - Per rimuovere le bolle, muovere delicatamente il revolver a destra e a sinistra per spostare alcune volte l'obiettivo ad immersione e permettere alle bolle d'aria di spostarsi.
4. Inserire l'obiettivo ad immersione.
  5. Riportare in alto il tavolino e mettere a fuoco con la manopola micrometrica.
  6. Dopo l'uso rimuovere l'eccesso di olio con un panno soffice o con una cartina ottica umettata con alcool (30%) ed etere etilico (70%).
- **L'olio da immersione, se non pulito immediatamente, potrebbe cristallizzare creando uno strato simile a vetro. In questa situazione l'osservazione del preparato risulterebbe difficile se non impossibile a causa della presenza di uno spessore addizionale sull'obiettivo.**



## 9.6 Diaframma di apertura

- Il valore di apertura numerica (A.N.) del diaframma di apertura influenza il contrasto dell'immagine. Aumentando o diminuendo questo valore in funzione dell'apertura numerica dell'obiettivo si variano risoluzione, contrasto e profondità di campo dell'immagine. Spostare la leva del diaframma ① (Fig. 13) verso destra o verso sinistra per aumentare o diminuire il valore della A.N.
- Per campioni con basso contrasto impostare il valore dell'apertura numerica a circa il 70%-80% dell'A.N. dell'obiettivo. Se necessario, rimuovere un oculare e, guardando nel portaoculare vuoto, regolare la ghiera del condensatore fino ad ottenere un'immagine come quella di Fig. 14.





## 9.7 Uso con batterie ricaricabili

Questa operazione viene eseguita solo sui modelli "R".

Quando il microscopio è collegato all'alimentatore, il LED indicatore della ricarica delle batterie ② si accende. (Fig. 15)

- Alimentatore collegato, batteria scarica: il led si accende ROSSO. A carica terminata diventa VERDE.
- Alimentatore non collegato, microscopio spento: il LED è sempre spento.
- Alimentatore non collegato, microscopio acceso, batteria carica: il LED è VERDE.
- Alimentatore non collegato, microscopio acceso, batteria quasi scarica: il LED è ROSSO.



## 9.8 Uso con polarizzatore (opzionale)

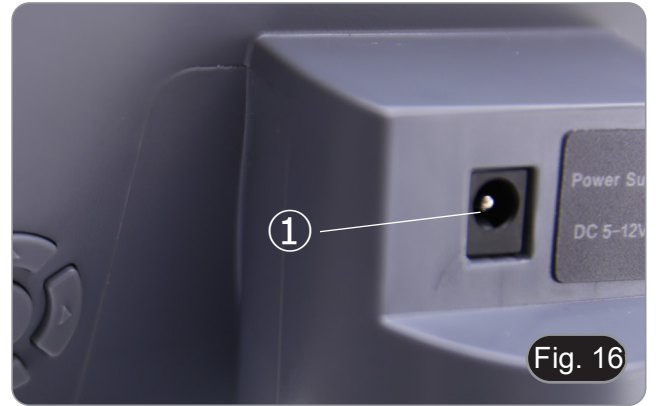
1. Rimuovere il campione dal tavolino.
2. Guardando all'interno degli oculari, ruotare il polarizzatore fino ad ottenere il buio completo agli oculari.
3. Una volta ottenuto il buio (posizione di "estinzione" o di Nicol incrociati") è possibile iniziare l'osservazione.

## 10. Uso della testa digitale

### 10.1 Procedura operativa

#### 10.1.1 Collegare l'alimentatore alla fotocamera

1. Inserire l'alimentatore nella presa di corrente ① posta sul lato posteriore della fotocamera. (Fig. 16)
- Dopo la connessione, la luce rossa si accende.

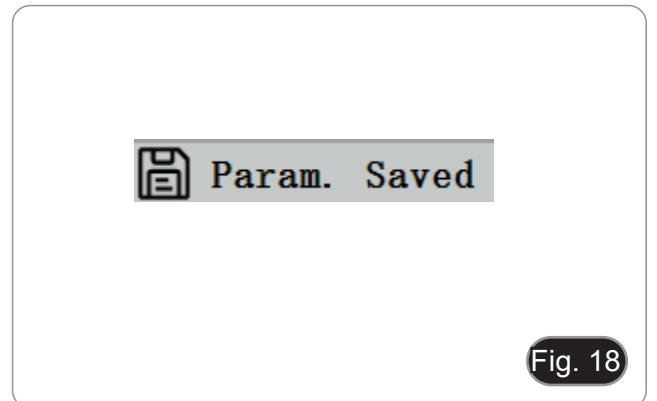


2. Premere il pulsante di accensione ②. (Fig. 17)
  3. L'indicatore luminoso passa da rosso a verde e la fotocamera si avvia.
- **Attenzione: scollegare l'alimentazione se il sistema non viene utilizzato per un lungo periodo.**



#### 10.1.2 Uso dei tasti posteriori

1. Utilizzare i tasti posteriori per azionare le funzioni della fotocamera e regolare i parametri.
2. Dopo aver modificato i parametri, appare una finestra di dialogo che permette di salvare i parametri modificati.
3. Nell'angolo superiore sinistro dello schermo appare "Param. saved". (Fig. 18)



#### 10.1.3 Cattura

- Il pulsante di cattura ③ si trova sul lato destro della fotocamera, sopra il pulsante di accensione. (Fig. 17)
1. Premerlo per catturare l'immagine corrente sullo schermo e memorizzarla nella scheda SD.
  2. Lo schermo mostra "Snap Succeeded", a significare che l'immagine è stata catturata con successo. (Fig. 19)



## 10.2 Menu e Funzioni

1. Premere il tasto MENU per richiamare il menu.
2. La posizione corrente del cursore (cioè la posizione dell'icona evidenziata) è l'opzione della funzione di bilanciamento del bianco. (Fig. 20)
3. Premere  $\uparrow\downarrow$  per selezionare la funzione, premere  $\rightarrow$  per entrare nell'interfaccia del sotto-menu delle funzioni corrispondenti, premere MENU per nascondere l'interfaccia e salvare tutti i parametri che sono stati modificati.

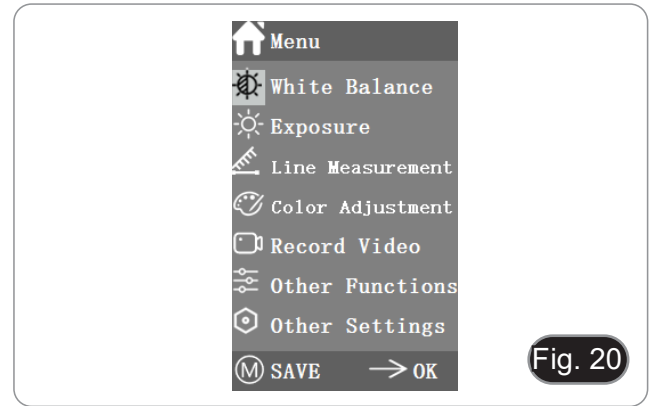


Fig. 20

4. Le funzioni specifiche di questo menu sono mostrate in Fig. 21.

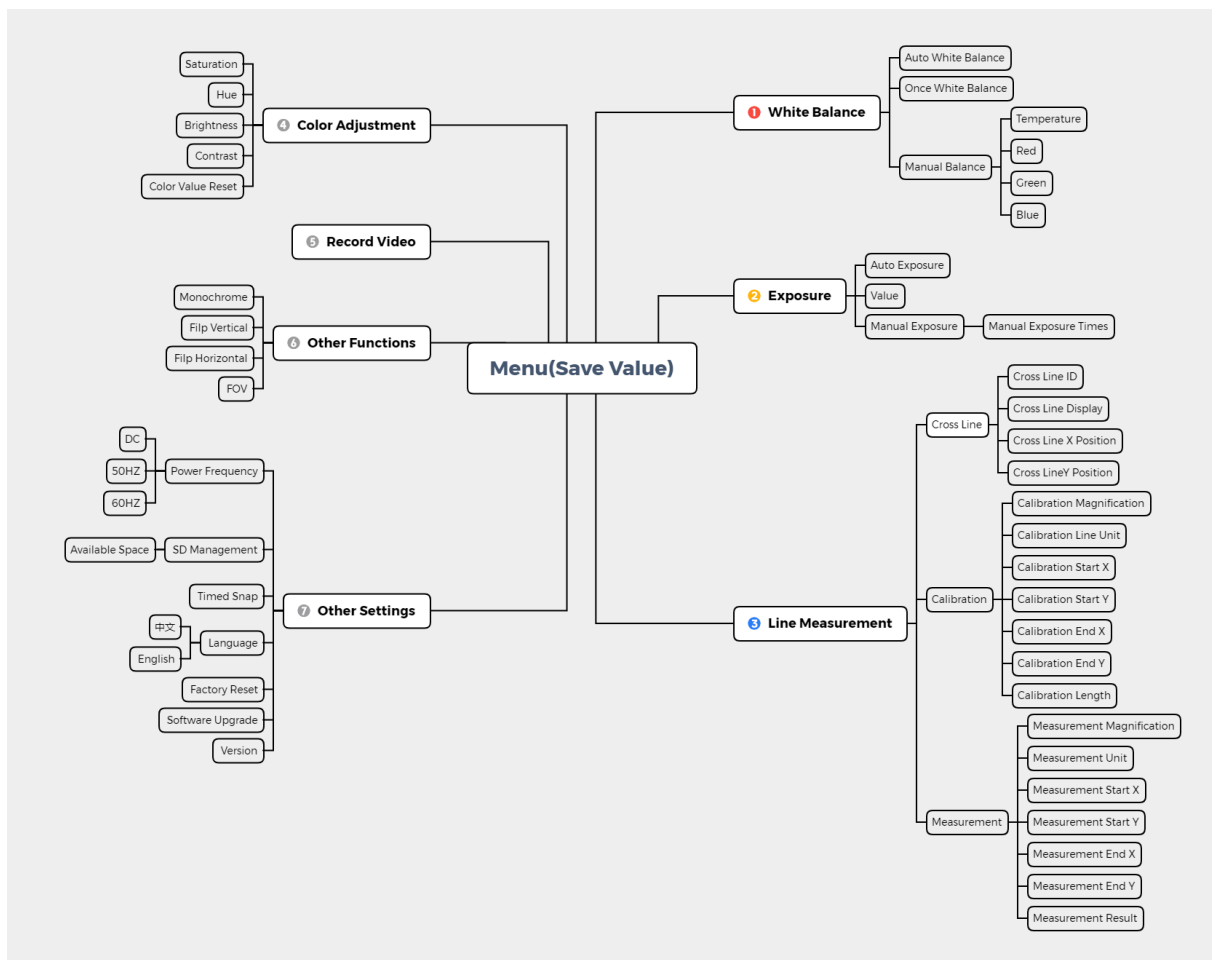
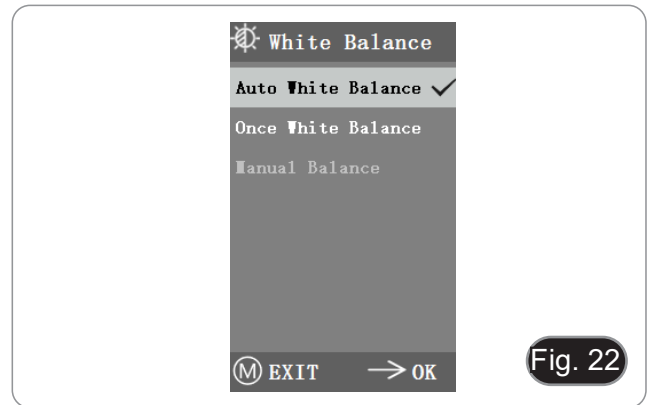


Fig. 21

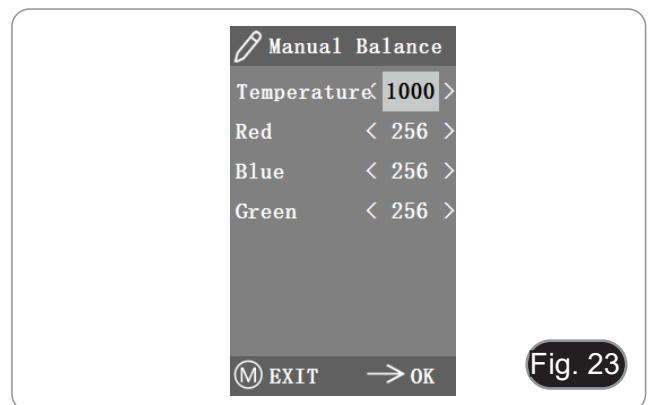
## 10.3 Istruzioni operative

### 10.3.1 Bilanciamento del Bianco

Dopo essere entrati nel menu Bilanciamento del Bianco, l'opzione predefinita è "Auto White Balance". (Fig. 22)



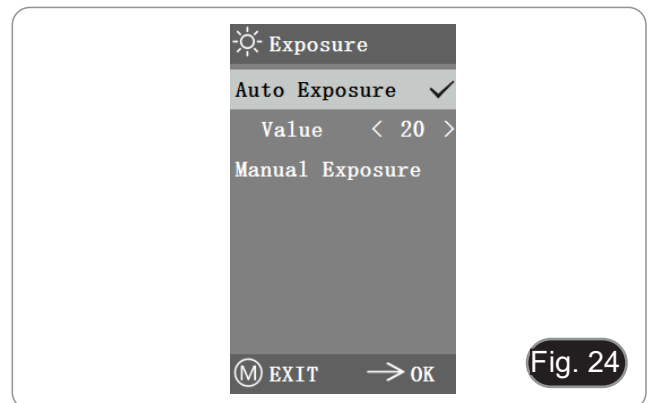
Quando l'effetto del bilanciamento automatico del bianco non è ideale a causa della differenza di temperatura di colore tra diverse fonti di luce, il bilanciamento manuale del bianco può essere usato per regolare i parametri della temperatura di colore di R, G e B rispettivamente. (Fig. 23)



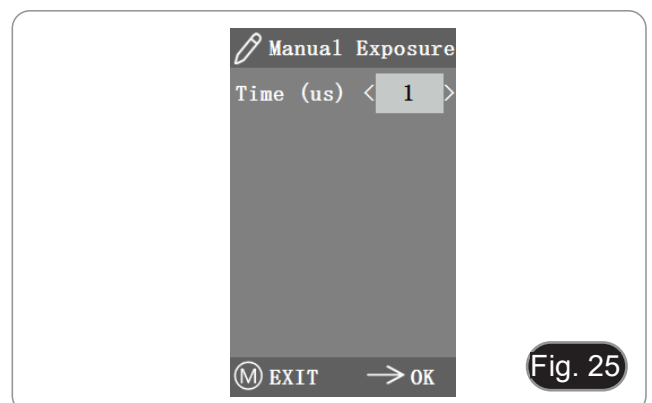
### 10.3.2 Esposizione

Dopo essere entrati nel menu Esposizione, l'opzione predefinita è "Auto Exposure". (Fig. 24)

- In esposizione automatica, è possibile regolare il "valore" di riferimento per regolare il grado di esposizione.

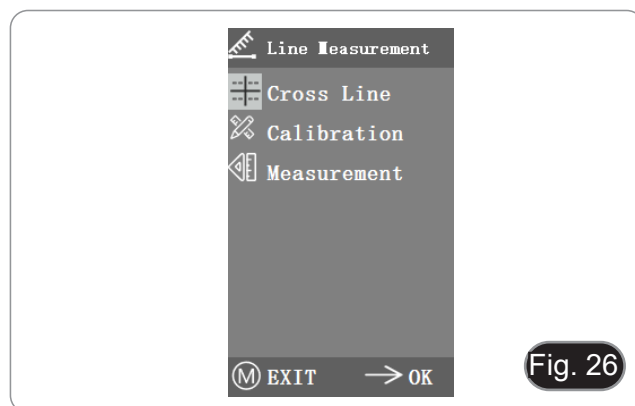


- In esposizione manuale, è possibile anche regolare l'esposizione regolando il valore di "tempo di esposizione". (Fig. 25)



### 10.3.3 Misurazioni Lineari

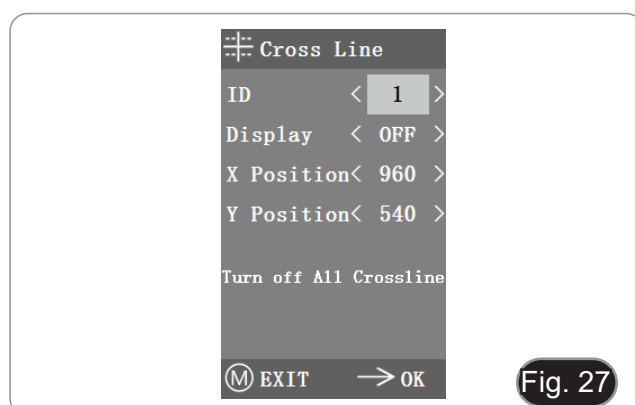
Questo menu include Cross Line, Calibration e Measurement. (Fig. 26)



#### a) Linee Trasversali

- Quattro gruppi di linee trasversali sono forniti nei colori rosso, blu, verde e bianco. Sono selezionabili secondo le proprie esigenze.
1. Entrare nel menu Cross Line. (Fig. 27).
- "ID" si riferisce al numero di ogni gruppo di linee trasversali.
  - "Display" informa se le linee sono visibili.
  - "X Position" e "Y Position" regolano la posizione del punto centrale delle linee.

Si può selezionare e premere "Turn off All Cross lines" per nascondere tutte le linee trasversali.

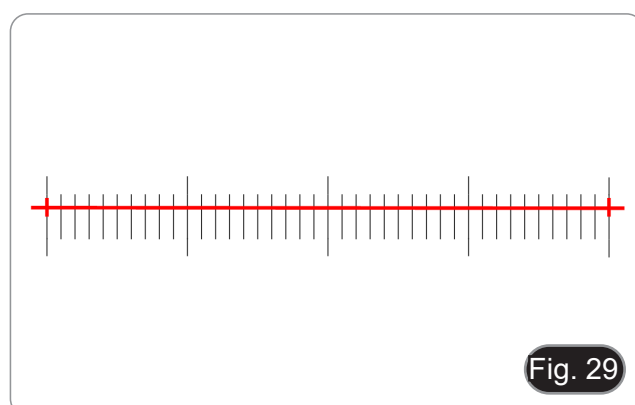
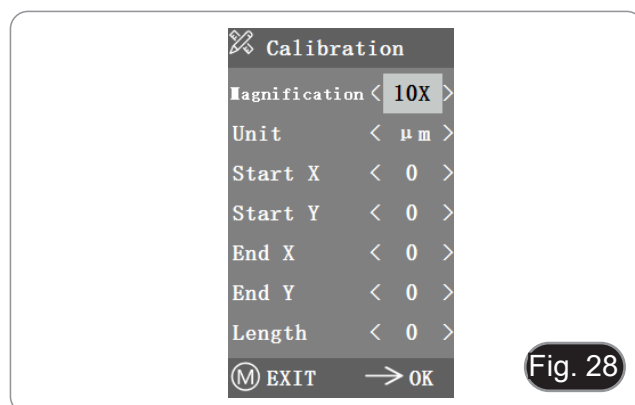


#### b) Calibrazione

- Dei valori di calibrazione predefiniti sono disponibili per questo sistema. Tuttavia, a causa dei diversi standard degli obiettivi del microscopio, il valore di calibrazione può avere alcune discrepanze, quindi è consigliabile eseguire una nuova calibrazione.
- La procedura di calibrazione richiede un micrometro di calibrazione.

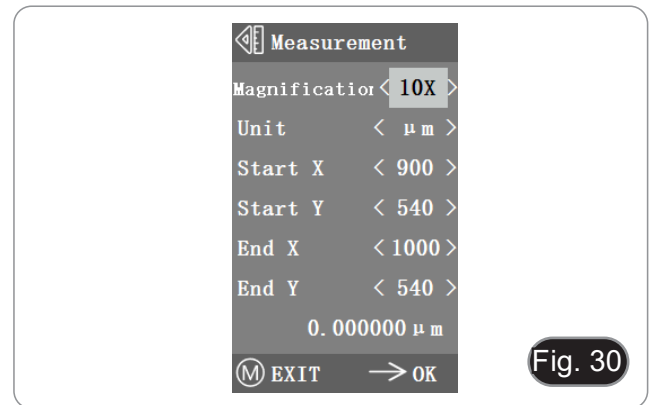
La procedura di calibrazione è descritta di seguito.

1. Mettere il micrometro sul tavolino e regolare il microscopio in modo che la scala micrometrica sia chiaramente visualizzata sullo schermo.
  2. Per facilitare la calibrazione, si suggerisce di ruotare la telecamera in modo che il micrometro sia posizionato orizzontalmente nello schermo senza essere nascosto dal menu.
  3. Dopo essere entrati nel menu Calibrazione, la finestra di dialogo di Fig. 28 appare.
  4. Regolare le posizioni dei punti di inizio e fine della calibrazione per far coincidere la linea di calibrazione con la scala micrometrica e cercare di selezionare la massima lunghezza visualizzabile, in modo da rendere la misurazione più accurata. (Fig. 29)
  5. Il valore minimo del micrometro selezionato è di 0,01 mm (10 micron). La figura 28 mostra l'immagine sotto un obiettivo 10x. In questo momento, "ingrandimento" è impostato su "10X", "unità" è segnata come "µm" e la "lunghezza" è impostata su "40".
  6. Ripetere la stessa procedura per tutti gli obiettivi disponibili sul microscopio.
- Dopo aver regolato i parametri, uscire dall'interfaccia di calibrazione: la calibrazione è completata.



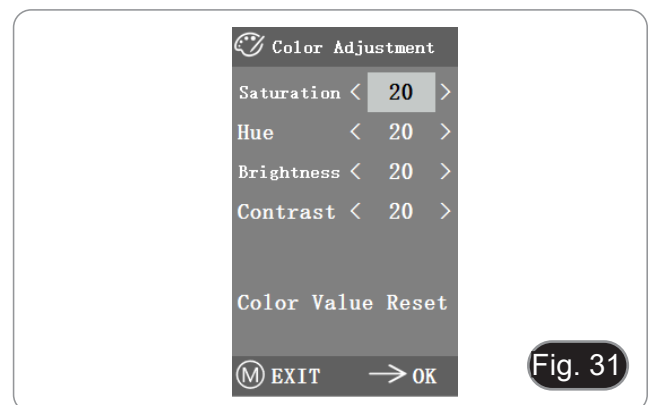
### c) Misurazioni

- Il sistema deve essere calibrato prima di poter effettuare la misurazione.
1. Entrare nel menu Misurazione.
  2. Selezionare l'ingrandimento.
  3. Spostare il punto iniziale e finale della posizione X e Y premendo ← e →: la lunghezza della misurazione viene visualizzata in tempo reale. (Fig. 30)
- Le variazioni della percentuale del campo visivo non influenzano le misurazioni.



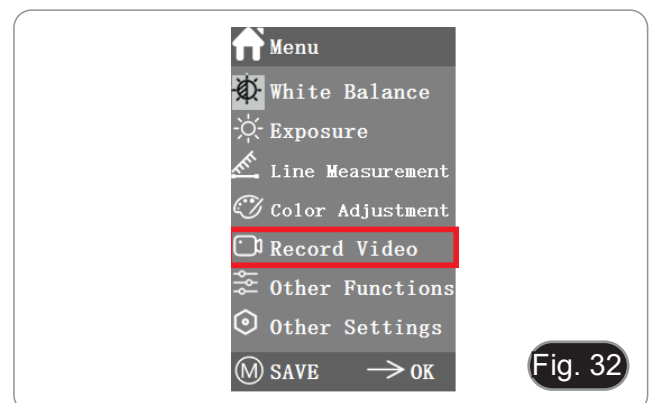
### 10.3.4 Regolazione Colore

1. Dopo essere entrati nel menu di regolazione del colore (Fig. 31), Saturazione, Tonalità, Luminosità e Contrasto possono essere regolati per far raggiungere all'immagine il livello richiesto.
  2. Per facilitare la regolazione del colore, l'opzione "Color Value Reset" è disponibile nel menu.
- Quando viene selezionato e premuto, tutti i valori di colore nel menu saranno ripristinati al valore predefinito.



### 10.3.5 Registrazione Video

1. Premere il pulsante M per mostrare il menu sullo schermo (Fig. 32) e scegliere l'opzione Record Video premendo ↑ o ↓.
  2. Premere il tasto → per avviare la registrazione. Il tempo di registrazione viene mostrato nella parte destra dello schermo accanto alla finestra di dialogo.
  3. Se si desidera interrompere la registrazione, basta premere il pulsante M.
- **Prima di registrare il video, si dovrebbe controllare se inserire una scheda SD con un file system FAT32 e spazio libero. Non è possibile scattare una foto durante il processo di registrazione.**



### 10.3.6 Altre Funzioni

Il menu include le funzioni di Monocromo, Flip verticale, Flip orizzontale e FOV. (Fig. 33)

1. L'opzione numerica può essere regolata con ← e →, mentre le opzioni di attivazione possono essere aperte e chiuse con →.
2. Dopo aver completato la regolazione e chiuso il menu principale, le impostazioni saranno salvate.
3. Le impostazioni delle funzioni saranno mantenute all'avvio successivo.

#### a) Monocromo

La funzione produce immagini visive in toni variabili di un unico colore (grigio).

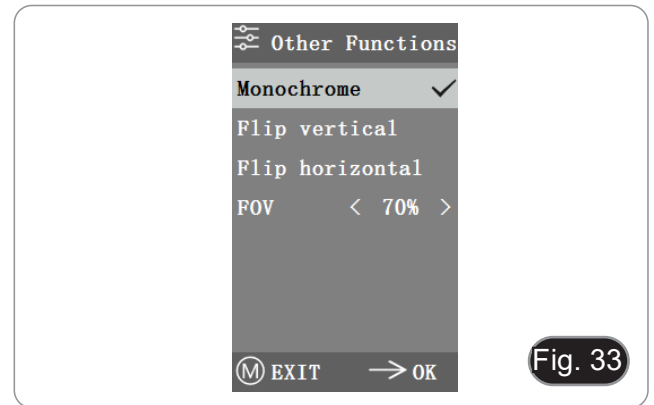
#### b) Flip

Questa funzione si divide in rotazione verticale e rotazione orizzontale.

#### c) Campo Visivo (FOV)

Questa funzione può regolare la dimensione del campo di osservazione.

1. Utilizzare ← e → nel menu per regolare le dimensioni.
2. Quando il menu non è visualizzato, premere ↑ e ↓ per regolare: il valore percentuale corrente appare nella parte superiore sinistra.



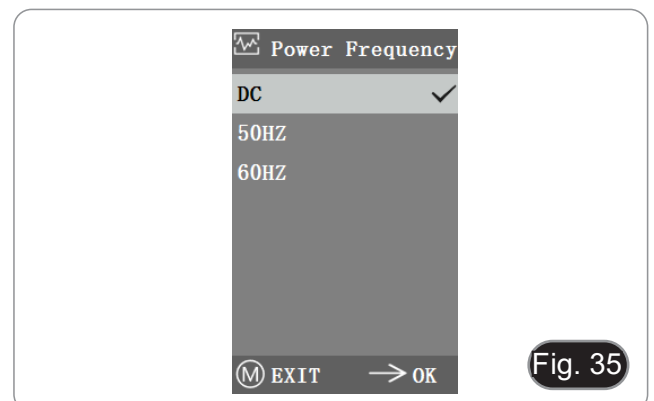
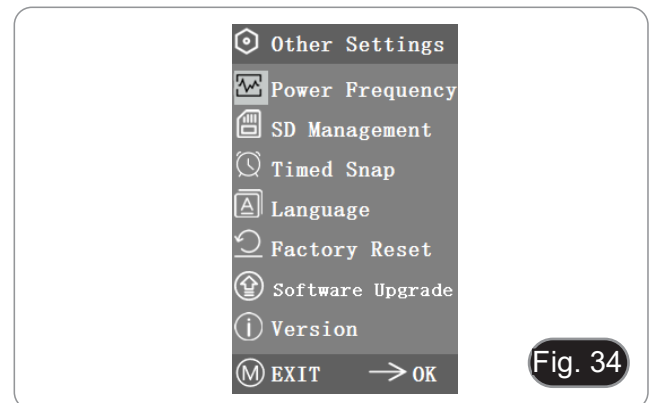
### 10.3.7 Altre Impostazioni

Questo menu contiene Frequenza di alimentazione, Gestione SD, Snap temporizzato, Lingua, Reset di fabbrica, Aggiornamento software, Versione. (Fig. 34)

#### a) Frequenza di alimentazione

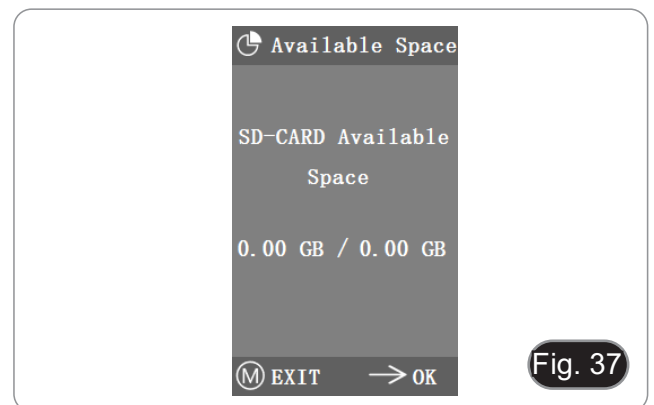
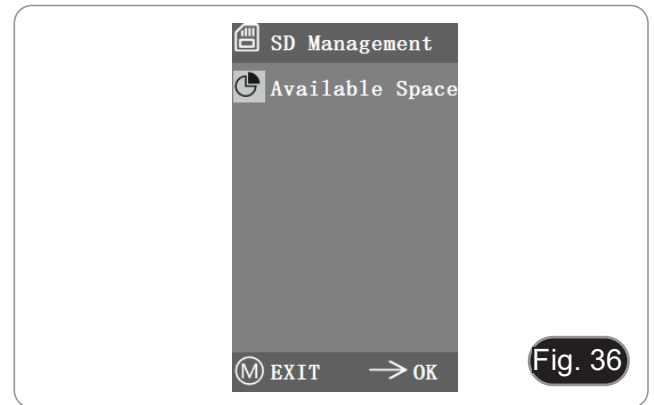
I sensori CMOS hanno un "tapparella" che causa problemi di sfarfallio, che può essere risolto catturando una linea di pixel come un intero (n) volte il periodo di sfarfallio. Tra questi, 60Hz in Nord America e 50Hz in Europa. (Fig. 35)

- DC (DC): per una sorgente luminosa DC (DC), non c'è fluttuazione di luce, quindi non c'è bisogno di compensare la sorgente luminosa lampeggiante.
- AC (50Hz): selezionare AC (50Hz) per eliminare la striscia scura della "tapparella" dalla sorgente a 50Hz.
- AC (60Hz): selezionare AC (60Hz) per eliminare la striscia scura della "tapparella" dalla sorgente a 60Hz.



## b) Gestione SD

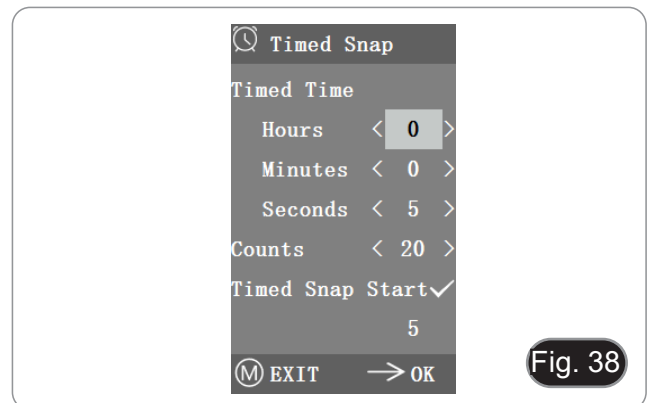
1. Dopo aver inserito la scheda SD, lo spazio rimanente e lo spazio totale della scheda SD possono essere visti in "Available Space". (Fig. 36)
2. Se viene visualizzato "0.00 Gb / 0.00 Gb" (Fig. 37), la scheda SD non è stata inserita con successo; provare a reinserirla.



## c) Acquisizione Temporizzata

"Hours, Minutes and Seconds" si riferisce all'intervallo di tempo dell'acquisizione temporizzata, e "Counts" si riferisce al numero di scatti da effettuare.

1. Dopo aver impostato i parametri, spostare il cursore su "Timed Snap Start" e premere → per avviare l'acquisizione.
  2. A questo punto, il numero salta sotto. Questo è il numero di foto che sono state scattate con successo finora. (Fig. 38)
- Se lo spazio disponibile della scheda SD è insufficiente durante il processo di acquisizione temporizzata, il processo sarà interrotto.



## d) Lingua

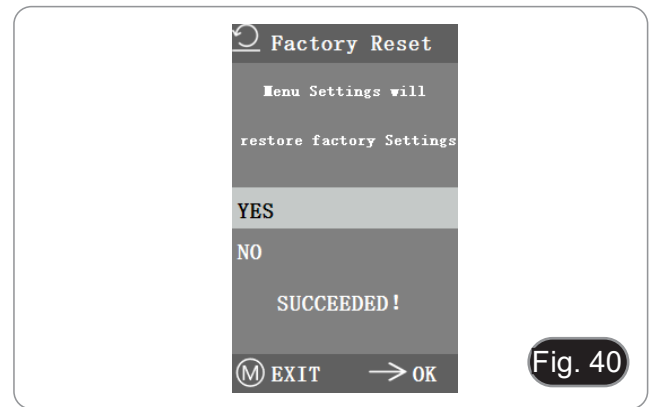
La versione attuale rende disponibile Cinese ed Inglese. (Fig. 39)





### e) Ripristino di fabbrica

Premere → per ripristinare le impostazioni del menu alle impostazioni di fabbrica. (Fig. 40)



### f) Aggiornamento del Software

Dopo l'aggiornamento del sistema, i parametri del menu saranno ripristinati alle impostazioni di fabbrica. Si consiglia di registrare i parametri prima dell'aggiornamento, in modo da poterli ripristinare facilmente dopo l'aggiornamento.

#### f.1) Sistema aggiornato normalmente

Quando i file di aggiornamento del sistema sono pubblicati, i file di aggiornamento possono essere salvati nella scheda SD e l'aggiornamento del sistema può essere eseguito da questa pagina.

Il nome del file per l'aggiornamento del sistema è simile a questo:

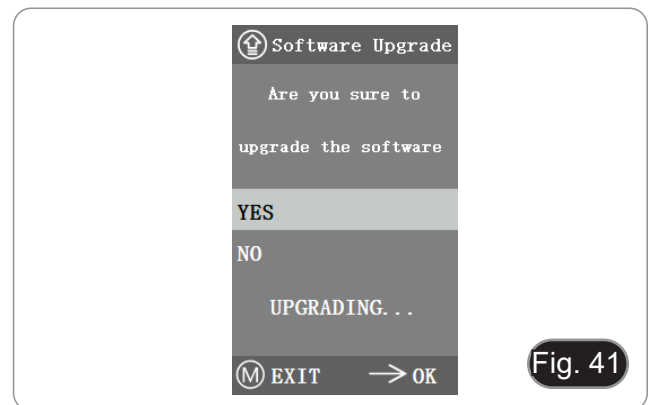
main\_app\_v1.0.bin      rootfs\_uclibc\_64k\_v1.0.jffs2

1. Selezionare "Yes" per aggiornare, e apparirà il seguente messaggio: "UPGRADING..." mentre il sistema viene aggiornato. (Fig 41)
- **ATTENZIONE: Si prega di attendere pazientemente per 2-3 minuti, durante i quali non si deve utilizzare il dispositivo e si deve mantenere l'alimentazione collegata.**
- Se appare "FILES ERROR" o "NO FILE", controllare se il file di aggiornamento è mancante e il numero di versione è corrispondente. Dopo aver controllato, aggiornare nuovamente il sistema.

#### f.2) Aggiornamento del sistema fallito

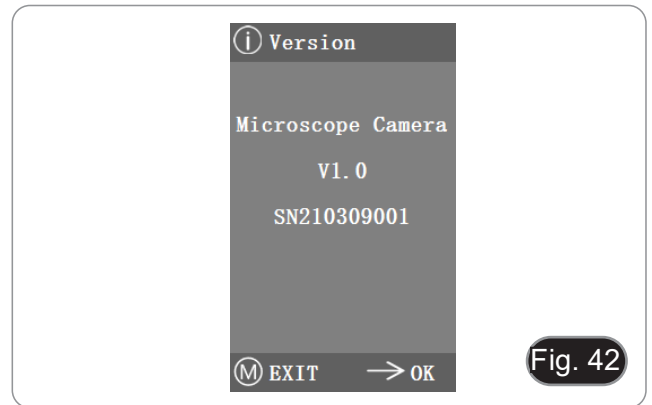
Quando un aggiornamento del sistema fallisce, va nel sistema inferiore, che è usato per gli aggiornamenti di emergenza.

1. Dopo essere entrati nel sistema inferiore, "Upgrade Failed. Please try again according to the instructions" verrà visualizzato sullo schermo.
2. Inserire la scheda SD con i file di aggiornamento, poi lo schermo mostra "Files detected, Press Menu to Upgrade."
3. Quando si preme il tasto Menu, lo schermo mostra "Upgrading... Please do not power off."
- Quando l'aggiornamento è completato, il sistema verrà riavviato automaticamente per completare l'aggiornamento.
4. Se lo schermo mostra "The version is illegal, please check the file." significa che il file di aggiornamento è mancante o il numero di versione non corrisponde.
5. Controllare il numero di versione del file e aggiornare di nuovo.



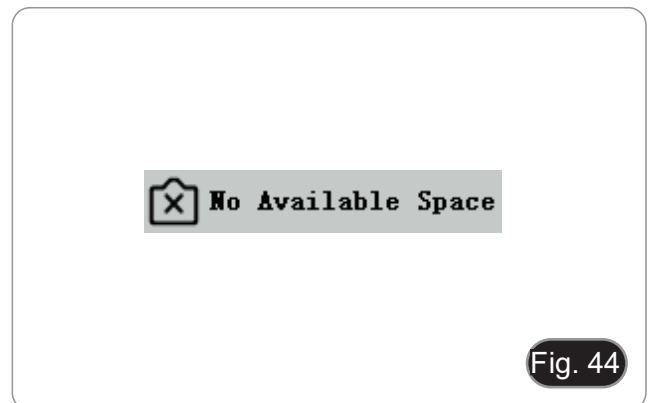
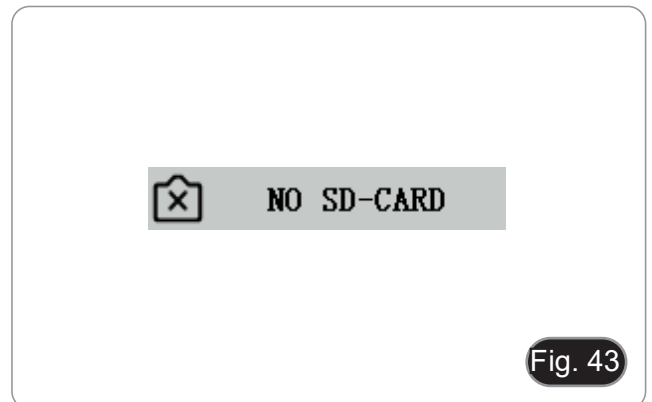
### g) Versione

È possibile visualizzare le informazioni sulla versione del sistema. (Fig. 42)



### 10.4 Analisi dei guasti e risoluzione dei problemi

1. Quando si preme il pulsante di scatto, si registrano video, si scattano foto temporizzate o si entra nel menu di gestione della scheda SD, viene visualizzato "NO SD-CARD" (Fig. 43). Si prega di inserire la scheda SD con file system FAT32 nello slot della scheda SD sul lato destro della fotocamera, e quindi eseguire le operazioni corrispondenti.
2. Quando si preme il pulsante di scatto, si registrano video e si scattano foto temporizzate, viene visualizzato "No Available Space" (Fig. 44). Si prega di liberare un po' di spazio sulla scheda SD.
3. L'immagine dello schermo della fotocamera mostra linee orizzontali. Aprire "Other Settings" - "Power Frequency" e selezionare la frequenza di alimentazione appropriata.
4. L'immagine è offuscata e fuori fuoco. Pulire l'obiettivo o eseguire nuovamente la messa a fuoco.
5. Se lo schermo della fotocamera rimane nero quando si accende e si riavvia dopo circa 15 secondi, il pulsante di scatto o l'interruttore di accensione potrebbero essere bloccati. Riportateli nella loro posizione normale.
6. Se si verifica un problema sconosciuto e non può essere risolto da soli, si prega di premere il pulsante di accensione per 10 secondi per riavviare. Se questa operazione non risolve il problema, si prega di contattare il produttore.



## 11. Manutenzione

### Ambiente di lavoro

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

### Prima e dopo l'utilizzo del microscopio



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

### Precauzioni per un utilizzo sicuro



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

### Pulizia delle ottiche

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

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

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

## 12. Risoluzione dei problemi

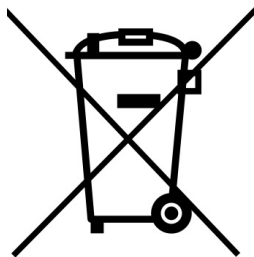
Consultare le informazioni riportate nella tabella seguente per risolvere eventuali problemi operativi.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
<b>I. Sezione Ottica:</b>		
Il microscopio è acceso, ma il campo visivo è scuro	L'alimentatore è scollegato	Collegarlo
	La luminosità è troppo bassa	Regolarla ad un livello adeguato
	Batterie scariche	Caricare le batterie
Nel campo visivo si osservano sporco e polvere	Sporco e polvere sul campione	Pulire il campione
	Sporco e polvere sull'oculare	Pulire l'oculare
L'immagine appare sdoppiata	Diaframma di apertura troppo chiuso	Aprire un poco il diaframma
Bassa qualità dell'immagine <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immagine non buona</li> <li>• Basso contrasto</li> <li>• Dettagli non nitidi</li> <li>• Riflessi nell'immagine</li> </ul>	Il revolver è in una posizione non corretta	Ruotare il revolver fino al clic
	Diaframma di apertura troppo chiuso	Aprire un poco il diaframma
	Le lenti (oculari e obiettivi) sono sporche	Pulire accuratamente tutte le componenti ottiche
Un lato dell'immagine non è a fuoco	Il revolver è in una posizione non corretta	Ruotare il revolver fino al clic
	Il campione non è ben posizionato (inclinato)	Posizionare in piano il campione sul tavolino
	La qualità ottica del vetrino portapreparato è scarsa	Utilizzare un vetrino di migliore qualità
<b>II. Sezione Meccanica:</b>		
La manopola macrometrica è difficile da ruotare	L'anello di regolazione della tensione è troppo stretto	Allentare l'anello di regolazione della tensione
La messa a fuoco è instabile	L'anello di regolazione della tensione è troppo allentato	Stringere l'anello di regolazione della tensione
<b>III. Sezione Elettrica:</b>		
Il LED non si accende	Lo strumento non viene alimentato	Verificare il collegamento del cavo
	Batterie scariche	Caricare le batterie
La luminosità è insufficiente	La luminosità è regolata bassa	Regolare la luminosità
La luce lampeggia	Il cavo di alimentazione non è collegato bene	Verificare il collegamento del cavo
<b>IV. Tubo di Osservazione:</b>		
Il campo visivo è diverso per ciascun occhio	La distanza interpupillare non è corretta	Regolare la distanza interpupillare
	La correzione diottrica non è giusta	Regolare la correzione diottrica
	La tecnica di visione non è corretta, e l'operatore sforza la vista	Quando guarda il campione non focalizzi lo sguardo in un unico punto ma guardi l'intero campo visivo a disposizione. Periodicamente distolga lo sguardo e guardi un punto distante, dopodiché torni ad analizzare il campione

---

## Smaltimento

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



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

---

**OPTIKA® S.r.l.**

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

**OPTIKA® Spain**

spain@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® USA**

usa@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® China**

china@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® India**

india@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® Central America**

camerica@optikamicroscopes.com

---

Serie B-150

# MANUAL DE INSTRUCCIONES

Modelos
B-151R-PLV
B-152R-PLV
B-159R-PLV
B-151V
B-153V

Ver. 1.3 2023



## Indice

1.	Advertencia	57
2.	Información de seguridad	57
3.	Contenido del paquete	58
3.1	B-151V / B-151R-PLV	58
3.2	B-152R-PLV / B-153V	58
3.3	B-159R-PLV	59
4.	Desembalaje	60
5.	Utilización	60
6.	Símbolos	60
7.	Descripción del instrumento	61
7.1	B-151V / B-151R-PLV	61
7.2	B-152R-PLV / B-153V / B-159R-PLV	62
8.	Montaje	64
8.1	Montaje del microscopio con cabeza de observación	64
8.2	Montaje del microscopio con cabeza digital	64
8.3	Kit de polarización (opcional)	65
9.	Uso del microscopio	66
9.1	Regulación de la intensidad de luz	66
9.2	Ajuste de la tensión	66
9.3	Platina	66
9.4	Uso del filtro difusor	66
9.5	Uso de objetivos de inmersión	67
9.6	Diafragma de apertura	67
9.7	Uso con pilas recargables	68
9.8	Uso con polarizador (opcional)	68
10.	Uso de la cabeza digital	69
10.1	Procedimiento de operación	69
10.1.1	Conectar el alimentador a la cámara	69
10.1.2	Uso de los botones posteriores	69
10.1.3	Captura	69
10.2	Menú y funciones	70
10.3	Instrucciones de uso	71
10.3.1	Balance de Blancos	71
10.3.2	Exposición	71
10.3.3	Medición de líneas	72
a)	Línea cruzada	72
b)	Calibración	72
c)	Medición	73
10.3.4	Ajuste del color	73
10.3.5	Grabación de vídeo	73
10.3.6	Otras funciones	74
a)	Monocromo	74
b)	Voltear	74
c)	Campo de visión (FOV)	74
10.3.7	Otros ajustes	74
a)	Frecuencia de alimentación	74
b)	Gestión de la SD	75
c)	Captura temporizada	75
d)	Idioma	75
e)	Reinicio de fábrica	76
f)	Actualización de software	76
f.1)	Sistema normalmente actualizado	76
f.2)	Falló la actualización del sistema	76
g)	Versión	77
10.4	Análisis de fallos y resolución de problemas	77
11.	Mantenimiento	78
12.	Solución de problemas	79
	Disposición	80



---

## 1. Advertencia

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

## 2. Información de seguridad



### Evitar una descarga eléctrica

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

### 3. Contenido del paquete

#### 3.1 B-151V / B-151R-PLV



- |                              |                                      |
|------------------------------|--------------------------------------|
| ① Cuerpo del microscopio     | ⑦ Filtro verde                       |
| ② Cabezal monocular          | ⑧ Fuente de alimentación microscopio |
| ③ Ocular                     | ⑨ Cámara + monitor                   |
| ④ Tecla de ajuste de tensión | ⑩ Fuente de alimentación monitor     |
| ⑤ Objetivos (4X / 10X / 40X) | ⑪ Filtro difusor                     |
| ⑥ Cubierta                   | ⑫ Tarjeta SD + lector de tarjetas SD |

#### 3.2 B-152R-PLV / B-153V



- |                                |                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| ① Cuerpo del microscopio       | ⑥ Cubierta                           |
| ② Cabezal monocular            | ⑦ Filtro verde                       |
| ③ Ocular                       | ⑧ Fuente de alimentación microscopio |
| ④ Tecla de ajuste de tensión   | ⑨ Cámara + monitor                   |
| ⑤ Objetivos)                   | ⑩ Fuente de alimentación monitor     |
| • B-152 (4X / 10X / 40X)       | ⑪ Filtro difusor                     |
| • B-153 (4X / 10X / 40X / 60X) | ⑫ Tarjeta SD + lector de tarjetas SD |

### 3.3 B-159R-PLV



- ① Cuerpo del microscopio
- ② Cabezal binocular
- ③ Oculares
- ④ Tecla de ajuste de tensión
- ⑤ Objetivos (4X / 10X / 40X / 100X)
- ⑥ Cubierta
- ⑦ Filtro verde
- ⑧ Fuente de alimentación microscopio
- ⑨ Aceite de inmersión
- ⑩ Cámara + monitor
- ⑪ Fuente de alimentación monitor
- ⑫ Filtro difusor
- ⑬ Tarjeta SD + lector de tarjetas SD

## 4. Desembalaje

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



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

## 5. Utilización

### Modelos estándar

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

### Modelos IVD

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

## 6. Símbolos

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



### PRECAUCIÓN

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

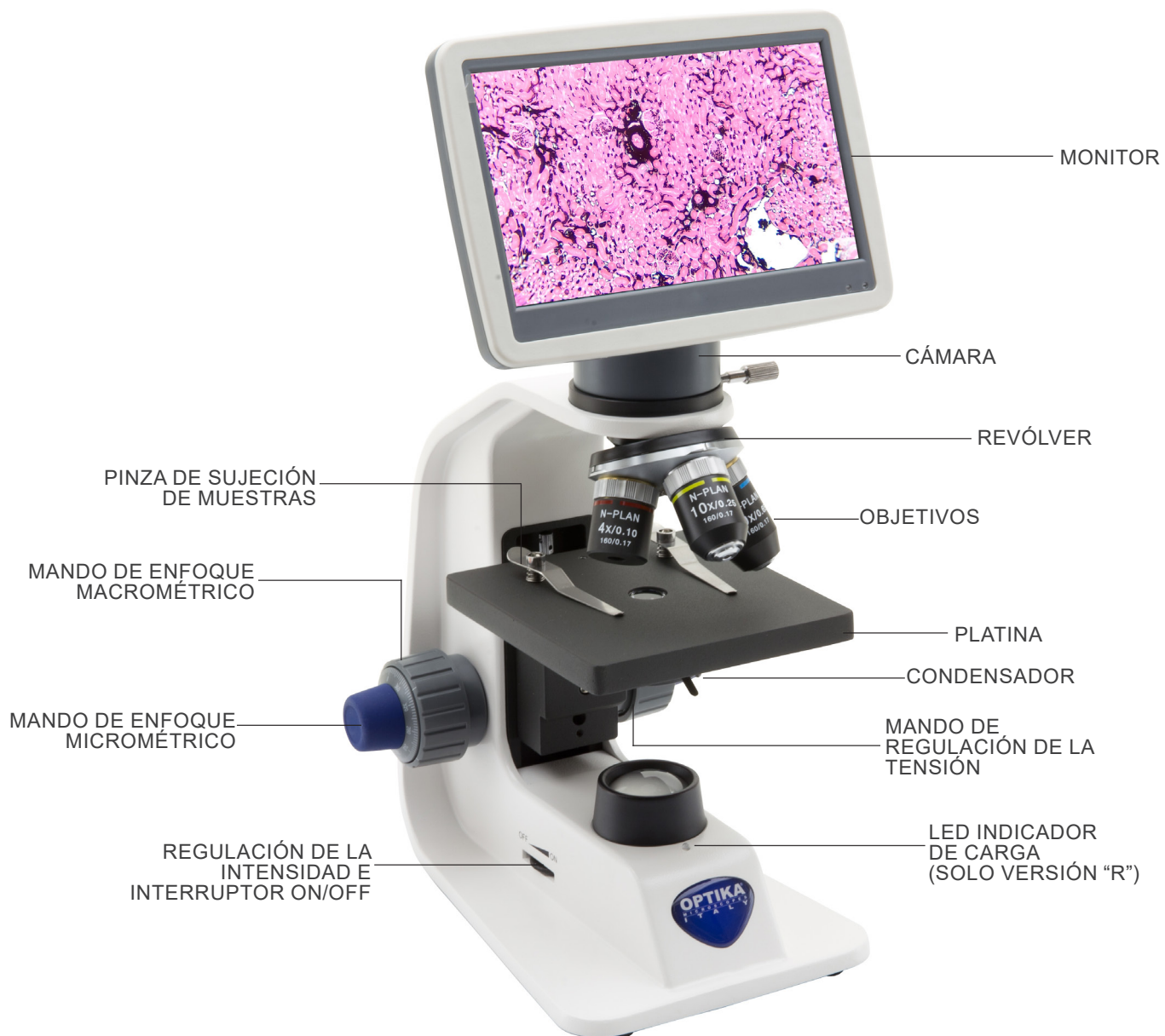


### DESCARGA ELÉCTRICA

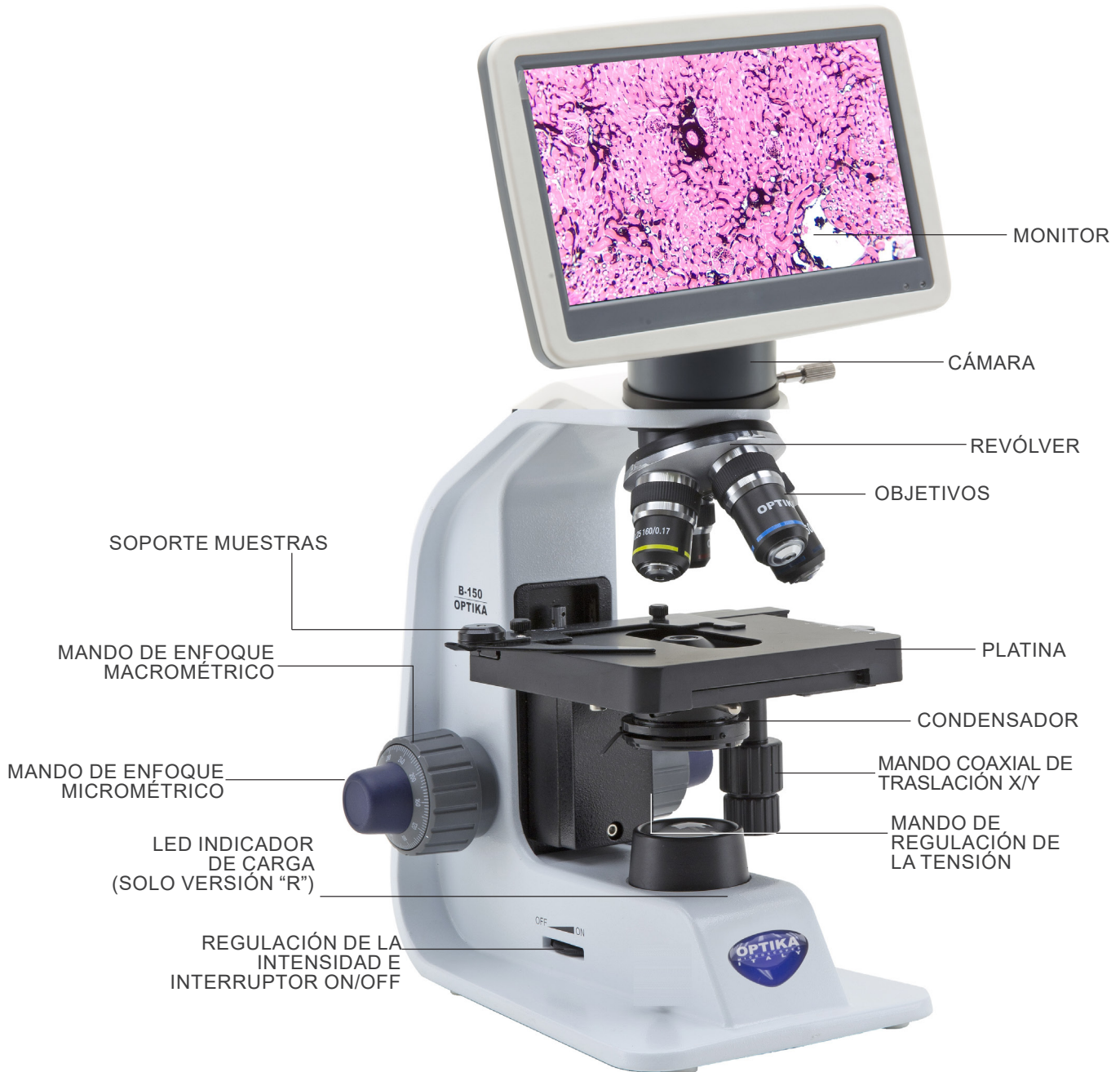
Éste símbolo indica riesgo de descarga eléctrica

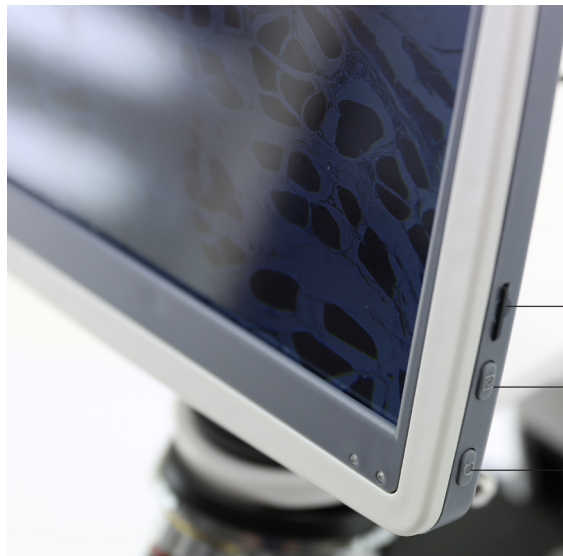
## 7. Descripción del instrumento

### 7.1 B-151V / B-151R-PLV



7.2 B-152R-PLV / B-153V / B-159R-PLV





RANURA DE TARJETA SD

BOTÓN DE CAPTURA

BOTÓN DE  
ENCENDIDO/APAGADO



BOTONES DE  
CONTROL DEL  
MENÚ

CONECTOR DE  
ALIMENTACIÓN

## 8. Montaje

### 8.1 Montaje del microscopio con cabeza de observación

1. Retire la tapa protectora del soporte y la parte inferior del cabezal de observación.
2. Inserte la cabeza en el soporte y apriete el tornillo de fijación ①. (Fig. 1)

- **Sujete siempre la cabeza con una mano al apretar el tornillo para evitar que se caiga.**



3. Insertar el ocular en el tubo vacío de la cabeza de observación. (Fig. 2)



4. Inserte el enchufe de la fuente de alimentación en el conector en la parte posterior del microscopio. (Fig. 3)



### 8.2 Montaje del microscopio con cabeza digital

1. Retire la tapa protectora del soporte y de la parte inferior de la cabeza digital.
2. Inserte la cabeza digital en el soporte y apriete el tornillo de fijación ①. (Fig. 1)

- **Sujete siempre la cabeza con una mano al apretar el tornillo para evitar que se caiga.**





### 8.3 Kit de polarización (opcional)

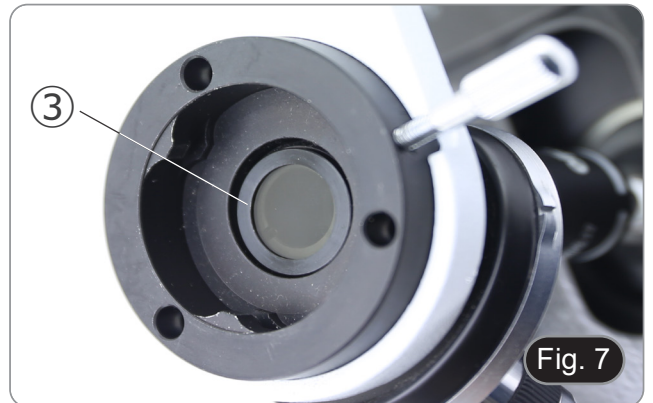
1. Coloque el polarizador ① en la lente de campo del microscopio. (Fig. 5)



2. Afloje la perilla de fijación del cabezal ② y retire el cabezal de observación del soporte. (Fig. 6)



3. Insertar el analizador ③ en el asiento interior del soporte. (Fig. 7)
4. Vuelva a colocar la cabeza y apriete la perilla de bloqueo.



## 9. Uso del microscopio

### 9.1 Regulación de la intensidad de luz

Ajuste el mando de ajuste de la intensidad ① para encender y apagar el instrumento y aumentar o disminuir el voltaje de iluminación. (Fig. 8)



### 9.2 Ajuste de la tensión

- **Ajuste la fricción de la perilla utilizando la tuerca anular apropiada.**

El embrague de la perilla de ajuste de enfoque grueso está preajustado de fábrica.

1. Para cambiar la tensión de acuerdo con las preferencias personales, gire el anillo ③ con la llave suministrada. (Fig. 9).
- La rotación en sentido horario aumenta el embrague.
  - La tensión es demasiado baja si la platina cae sola por gravedad o si el fuego se pierde fácilmente después de ajustarlo con el botón micrométrico. En este caso, aumentar la tensión girando la tuerca anular.

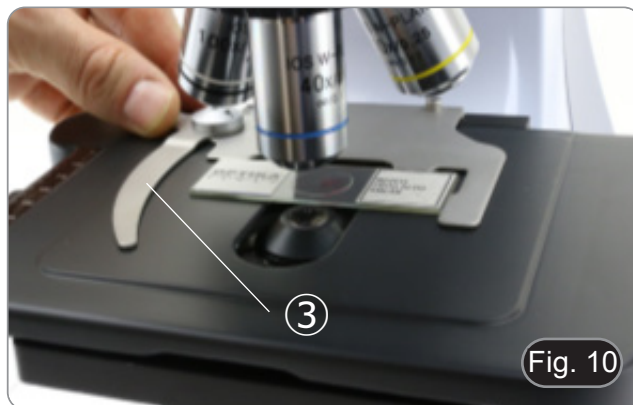


### 9.3 Platina

Todos los modelos excepto la serie B-151

La platina acepta portaobjetos estándar de 26 x 76 mm, 1,2 mm de espesor con cubreobjetos de 0,17 mm. (Fig. 10)

1. Agrande el brazo móvil de la pinza ③ y coloque la muestra sobre la platina.
  2. Suelte suavemente el brazo móvil de la pinza.
- **Una liberación brusca de la pinza puede hacer que la muestra caiga.**



### 9.4 Uso del filtro difusor

Todos los modelos con Cabezal Digital

Para garantizar una iluminación uniforme con objetivos de bajo aumento, se recomienda encarecidamente utilizar un filtro difusor que se colocará en el portafiltros situado debajo del condensador.

1. Girar el portafiltros ④ colocado debajo del condensador.
2. Insertar el filtro difusor ⑤ en su lugar. (Fig. 11)
3. Colocar el portafiltros en el recorrido de la luz.



## 9.5 Uso de objetivos de inmersión

### Solo B-159R-PLV

1. Enfoque con un objetivo de bajo aumento.
  2. Baje la platina.
  3. Coloque una gota de aceite (suministrado) en el área de la muestra que se debe observar. (Fig. 12)
- **Asegúrate de que no haya burbujas de aire. Las burbujas de aire en el aceite dañan la calidad de la imagen.**
  - Para comprobar si hay burbujas: retire un ocular, abra completamente el diafragma de apertura y observe la pupila de salida del objetivo. (La pupila debe ser redonda y luminosa).
  - Para eliminar las burbujas, mueva suavemente el revólver hacia la derecha y hacia la izquierda para mover el objetivo de inmersión varias veces y deje que las burbujas de aire se muevan.
4. Insertar el objetivo de inmersión.
  5. Vuelva a colocar la platina en la parte superior y enfoque con el mando micrométrico.
  6. Después del uso, elimine el exceso de aceite con un paño suave o un mapa óptico humedecido con alcohol (30%) y éter etílico (70%).
- **El aceite de inmersión, si no se limpia inmediatamente, puede cristalizar creando una capa de vidrio. En esta situación, la observación de la preparación sería difícil, si no imposible, debido a la presencia de un espesor adicional en el objetivo.**



Fig. 12

## 9.6 Diafragma de apertura

- El valor de apertura numérica (A.N.) del diafragma de apertura influye en el contraste de la imagen. Aumentar o disminuir este valor dependiendo de la apertura numérica de la lente variará la resolución, el contraste y la profundidad de campo de la imagen. Mueva la palanca del diafragma ① (Fig. 13) hacia la derecha o hacia la izquierda para aumentar o disminuir la A.N.
- Para muestras con bajo contraste, configure el valor de apertura numérico en aproximadamente 70% -80% de la A.N. del objetivo. Si es necesario, retire un ocular y, mirando hacia el interior del soporte del ocular vacío, ajuste el anillo del condensador hasta que aparezca una imagen como Fig. 14.



Fig. 13

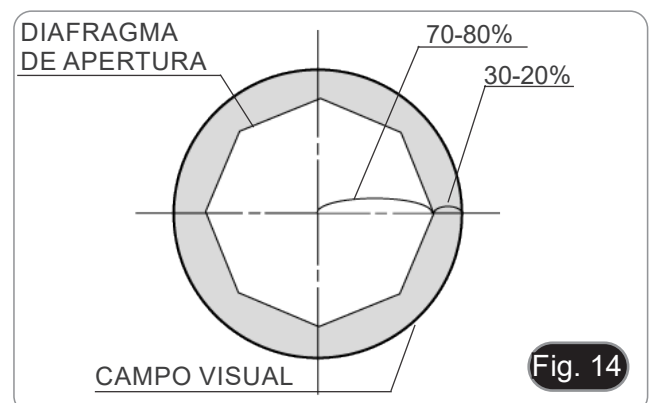


Fig. 14

## 9.7 Uso con pilas recargables

Esta operación se realiza sólo en los modelos “R”.

Cuando el microscopio está conectado a la fuente de alimentación, se enciende el indicador LED de carga de la batería ②. (Fig. 15)

- Fuente de alimentación conectada, batería baja: el LED se ilumina en rojo. Se pone en VERDE cuando la carga está completa
- Fuente de alimentación no conectada, microscopio apagado: el LED está siempre apagado
- Fuente de alimentación no conectada, microscopio encendido, batería cargada: el LED es VERDE
- Fuente de alimentación no conectada, microscopio encendido, batería baja: el LED es ROJO.



## 9.8 Uso con polarizador (opcional)

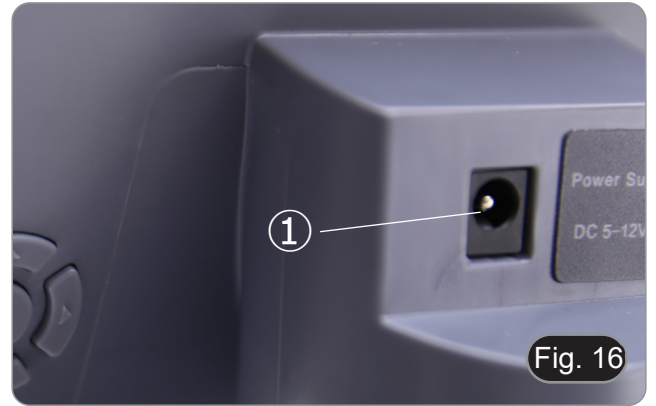
1. Retire la muestra de la platina.
2. Mirando dentro de los oculares, gire el polarizador hasta que los oculares estén completamente oscuros.
3. Una vez que se obtiene la oscuridad (posición de “extinción” o “Nicol’s cruzados”) se puede iniciar la observación.

## 10. Uso de la cabeza digital

### 10.1 Procedimiento de operación

#### 10.1.1 Conectar el alimentador a la cámara

1. Insertar el alimentador en la toma de corriente ① situada en la parte trasera de la cámara. (Fig. 16)
- Tras la conexión, la luz roja se encenderá.

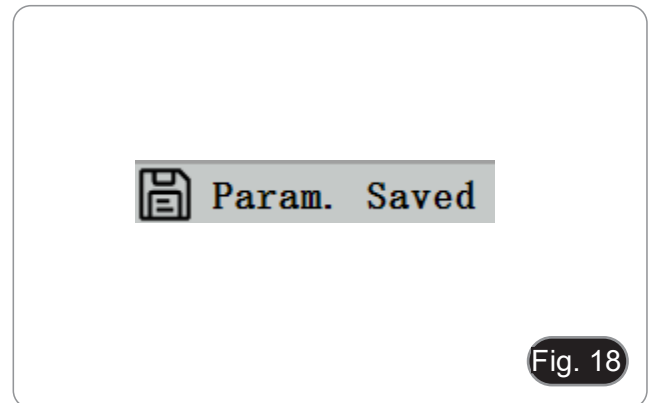


2. Pulsar el botón de encendido ②. (Fig. 17)
  3. El indicador luminoso cambiará de rojo a verde y la cámara se pondrá en marcha.
- **Advertencia: desconectar la alimentación eléctrica si el equipo no se utiliza durante mucho tiempo.**



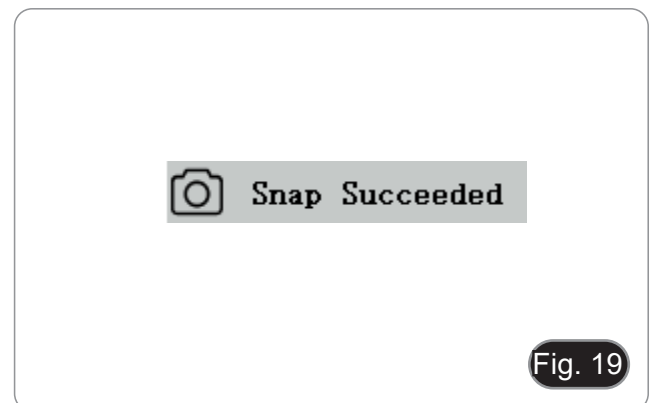
#### 10.1.2 Uso de los botones posteriores

1. Utilizar los botones traseros para manejar las funciones de la cámara y ajustar los parámetros de la misma.
2. Tras modificar los parámetros, aparece un cuadro de diálogo que permite guardar los parámetros modificados.
3. En la esquina superior izquierda de la pantalla aparece "Param. saved". (Fig. 18)



#### 10.1.3 Captura

- El botón de captura ③ está en el lado derecho de la cámara, encima del botón de encendido. (Fig. 17)
1. Pulsar para capturar la imagen actual de la pantalla y almacenarla en la tarjeta SD.
  2. La pantalla muestra "Snap Succeeded", lo que significa que la foto ha sido tomada con éxito. (Fig. 19)



## 10.2 Menú y funciones

1. Pulsar el botón MENÚ para acceder al menú.
2. La posición del cursor actual (es decir, la posición del icono resaltado) es la opción de la función de balance de blancos. (Fig. 20)
3. Pulsar  $\uparrow\downarrow$  para la selección de la función, pulsar  $\rightarrow$  para entrar en la interfaz del submenú de las funciones correspondientes, pulsar MENU para ocultar la interfaz y guardar todos los parámetros que se hayan modificado.

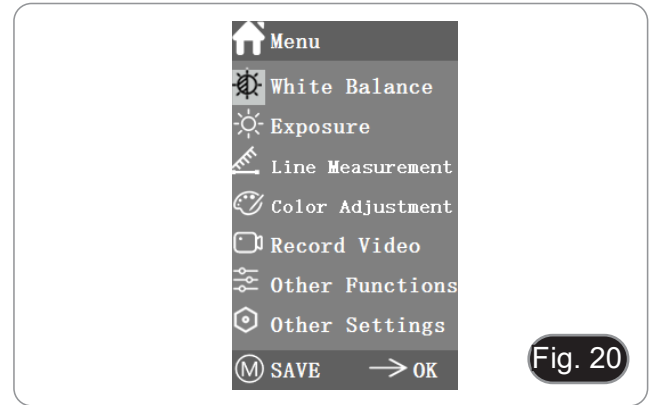


Fig. 20

4. Las funciones específicas de este menú se muestran en la Fig. 21.

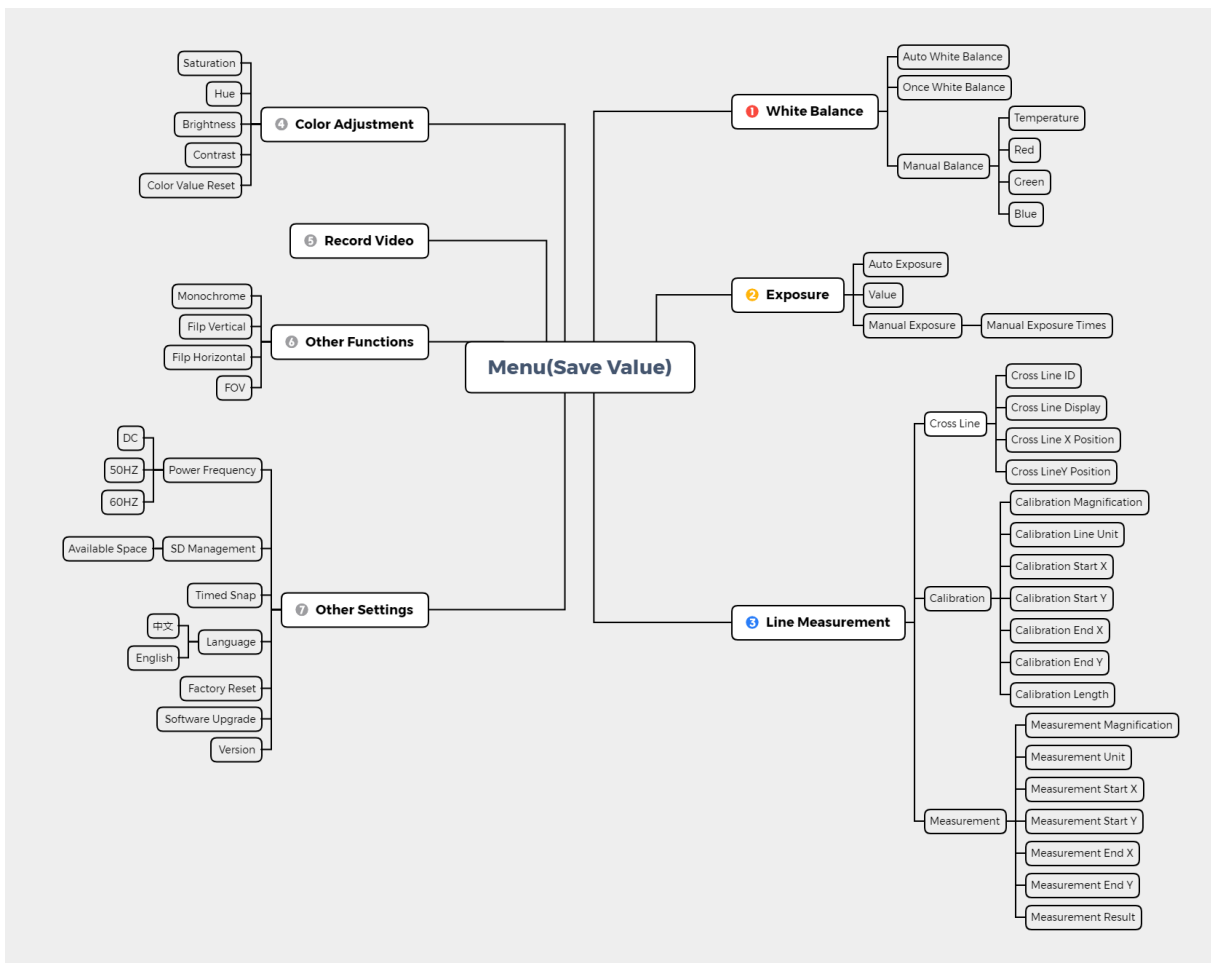
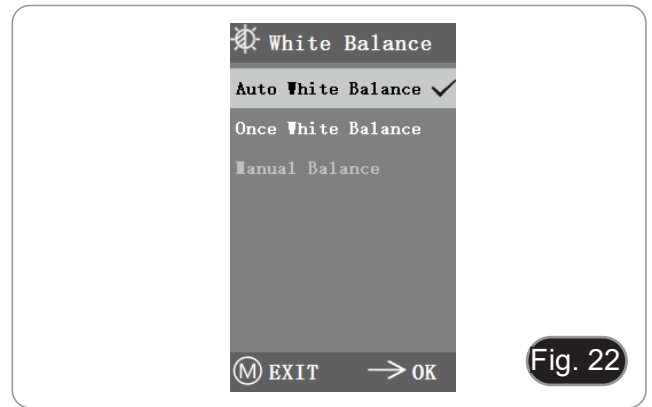


Fig. 21

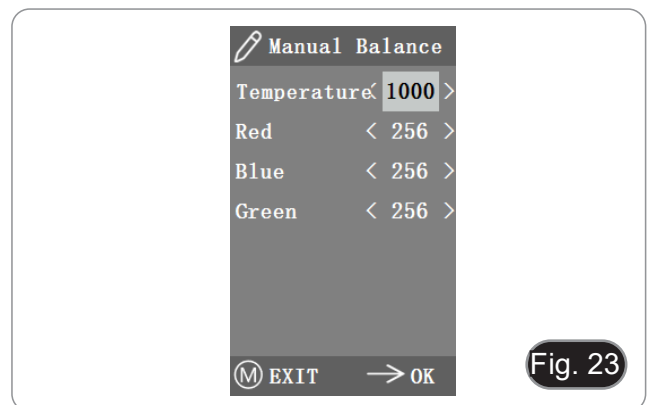
## 10.3 Instrucciones de uso

### 10.3.1 Balance de Blancos

Tras entrar en el menú de balance de blancos, la opción por defecto es "Auto White Balance". (Fig. 22)



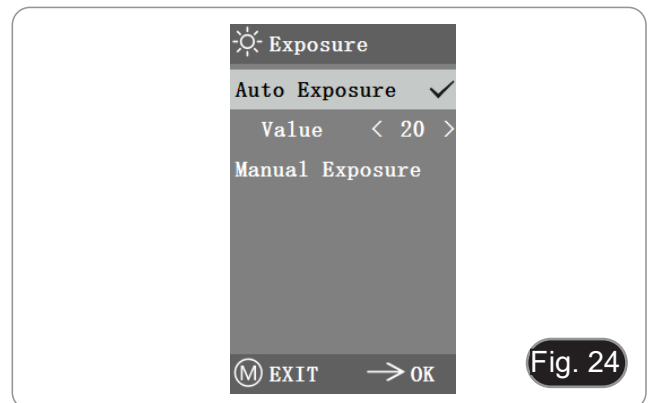
Cuando el efecto del balance de blancos automático no es ideal debido a la diferencia de temperatura de color entre diferentes fuentes de luz, se puede utilizar el balance de blancos manual para ajustar los parámetros de temperatura de color, R, G y B respectivamente. (Fig. 23)



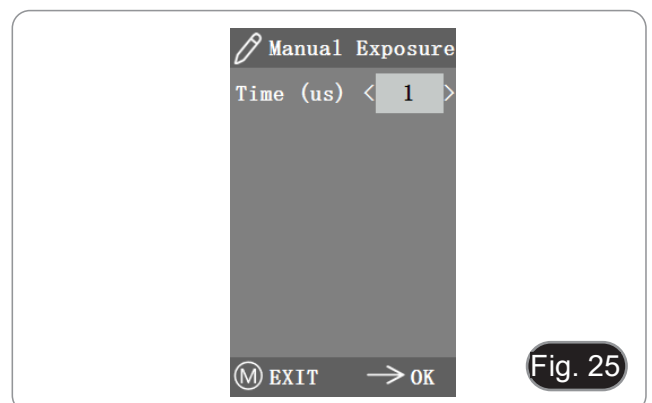
### 10.3.2 Exposición

Tras entrar en el menú de exposición, la opción por defecto es "Auto Exposure". (Fig. 24)

- En la exposición automática, se puede ajustar el "valor" de referencia para ajustar el grado de exposición.



- En la exposición manual, también se puede ajustar la exposición ajustando el valor del "tiempo de exposición". (Fig. 25)



### 10.3.3 Medición de líneas

Este menú incluye Cross Line, Calibration y Measurement. (Fig. 26)

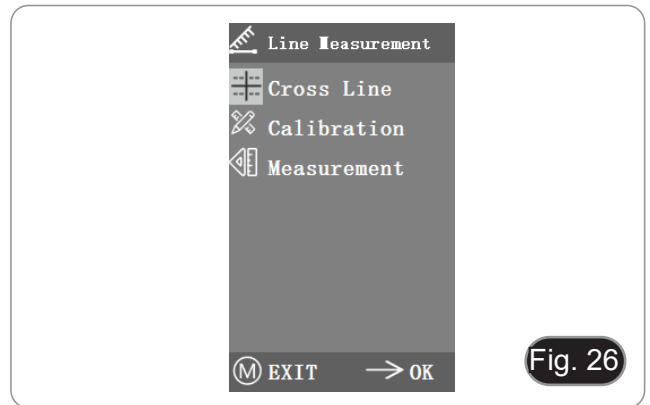


Fig. 26

#### a) Línea cruzada

- Se proporcionan cuatro grupos de líneas cruzadas en colores rojo, azul, verde y blanco. Se puede elegir según sus necesidades.
1. Entrar en el menú de Cross Line. (Fig. 27)
- "ID" se refiere al número de cada grupo de líneas cruzadas.
  - "Display" informa de si las líneas se visualizan.
  - "X Position" e "Y Position" ajustan la posición del punto central de las líneas.

Se puede seleccionar y pulsar la opción "Turn off All Cross lines" para ocultar todas las líneas cruzadas.

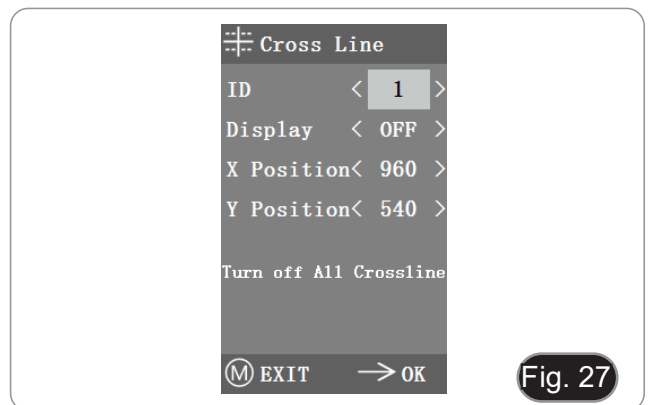


Fig. 27

#### b) Calibración

- Los valores de calibración por defecto están disponibles para este sistema. Sin embargo, debido a los diferentes estándares objetivos del microscopio, el valor de calibración puede tener algunas discrepancias, por lo que es aconsejable realizar una nueva calibración.
- El procedimiento de calibración requiere un micrómetro de calibración.

El procedimiento de calibración se describe a continuación.

1. Colocar el micrómetro en la platina y ajustar el microscopio para que la escala del micrómetro se vea claramente en la pantalla.
  2. Para facilitar la calibración, se sugiere girar la cámara para que el micrómetro se sitúe horizontalmente en la pantalla sin quedar oculto por el menú.
  3. Tras entrar en el menú Calibración, aparece el cuadro de diálogo de la Fig. 28.
  4. Ajustar las posiciones de los puntos de inicio y final de la calibración para que la línea de calibración coincida con la escala del micrómetro y tratar de seleccionar la longitud máxima que se puede. (Fig. 29)
  5. El alcance mínimo del micrómetro seleccionado es de 0,01 mm (10 micras). La figura 28 muestra la imagen bajo un objetivo de 10x. En este momento, el "aumento" está ajustado a "10X", la "unidad" está marcada como "µm", y la "longitud" está ajustada a "40".
  6. Repetir el mismo procedimiento para todos los objetivos disponibles en el microscopio.
- Después de ajustar los parámetros, salir de la interfaz de calibración: la calibración se ha completado.

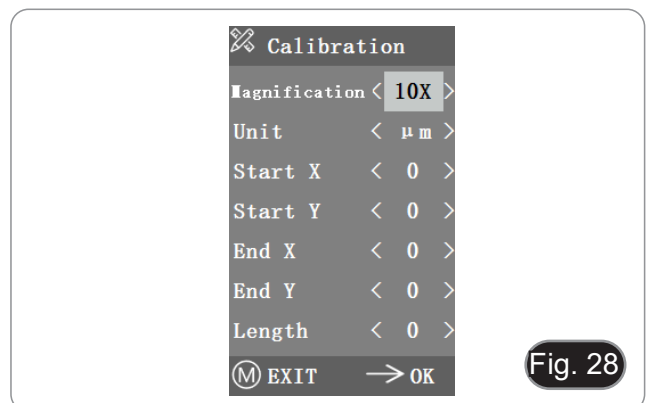


Fig. 28

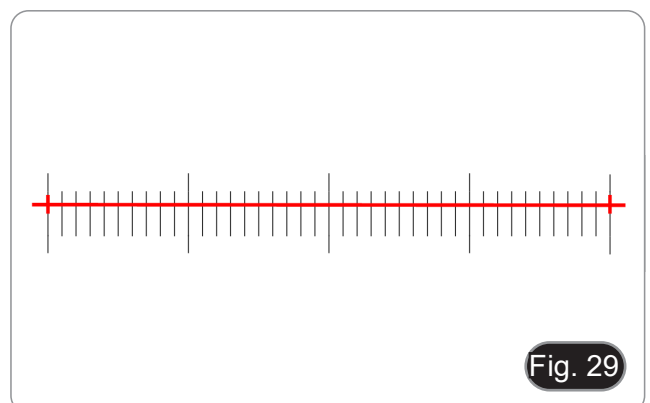


Fig. 29



### c) Medición

- Es necesario calibrar el sistema antes de realizar la medición.
1. Entrar en el menú Measurement.
  2. Seleccionar el aumento.
  3. Mover el punto inicial y final de la posición X e Y pulsando ← y →: la longitud de la medición se muestra en tiempo real. (Fig. 30)
- Los cambios en el porcentaje del campo de visión no afectan a las mediciones.

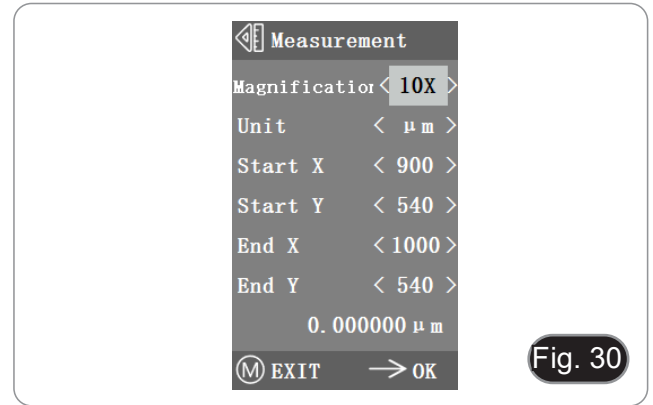


Fig. 30

### 10.3.4 Ajuste del color

1. Tras entrar en el menú de ajuste del color (Fig. 31), se pueden ajustar la Saturación, el Tono, el Brillo y el Contraste para que la imagen alcance el nivel deseado.
  2. Para facilitar el ajuste del color, la opción "Reajuste del valor del color" está disponible en el menú.
- Cuando se selecciona y se pulsa, todos los valores de color del menú se restauran al valor por defecto.

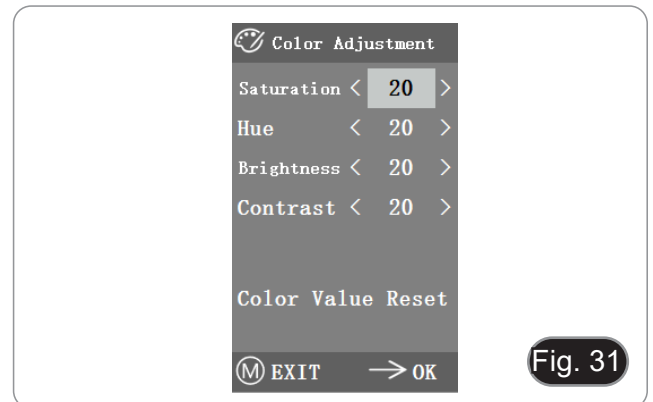


Fig. 31

### 10.3.5 Grabación de vídeo

1. Pulsar el botón M para mostrar el menú en la pantalla (Fig. 32) y elegir la opción de grabación de vídeo pulsando ↑ o ↓.
  2. Pulsar el botón → para iniciar la grabación. El tiempo de grabación se muestra en la parte derecha de la pantalla junto al diálogo.
  3. Si quieres dejar de grabar, sólo tienes que pulsar el botón M.
- **Antes de grabar el vídeo, debe comprobar si inserta una tarjeta SD con un sistema de archivos FAT32 y el espacio libre. No se puede hacer una foto durante el proceso de grabación.**

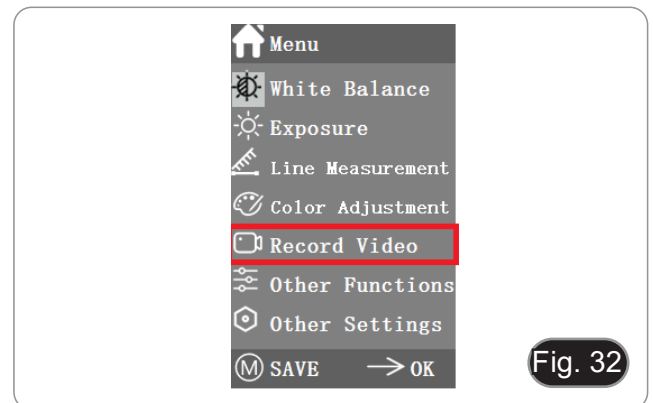


Fig. 32

### 10.3.6 Otras funciones

El menú incluye las funciones de Monocromo, Voltear vertical, Voltear horizontal y FOV. (Fig. 33)

1. La opción numérica puede ajustarse mediante ← y →, y las opciones de activación pueden abrirse y cerrarse mediante →.
2. Una vez completado el ajuste y cerrado el menú principal, los ajustes se guardarán.
3. La configuración de las funciones se mantendrá cuando se inicie el siguiente arranque.

#### a) Monocromo

La función produce imágenes visuales en varios tonos de un solo color (gris).

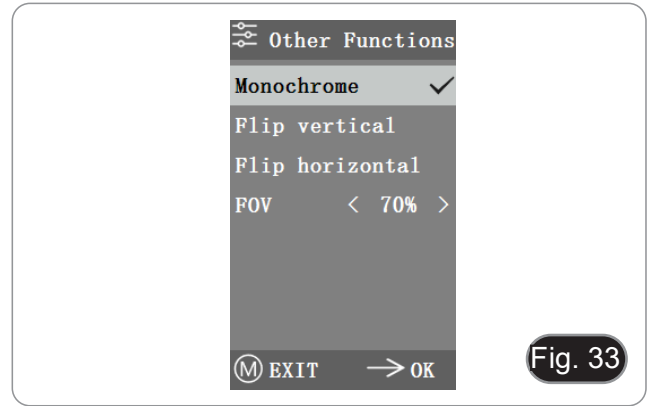
#### b) Voltear

Esta función se divide en volteo vertical y volteo horizontal.

#### c) Campo de visión (FOV)

Esta función puede ajustar el rango del campo de observación.

1. Utilizar ← y → en el menú para ajustar el tamaño.
2. Cuando el menú no aparece, pulsar ↑ y ↓ para ajustar: el valor porcentual actual aparece en la esquina superior izquierda.



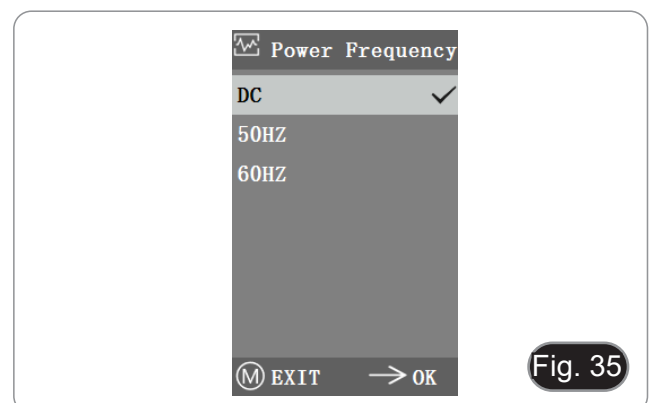
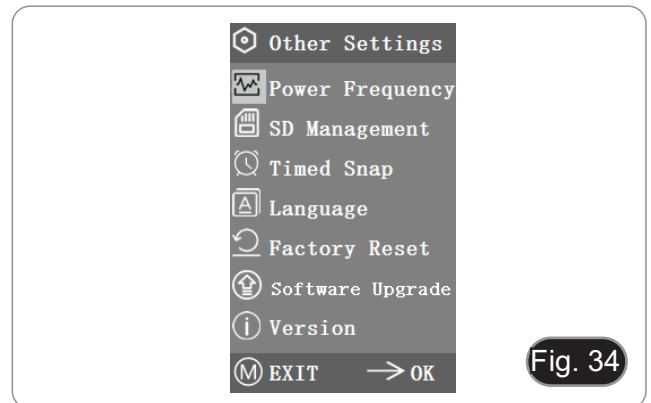
### 10.3.7 Otros ajustes

Este menú contiene Frecuencia de alimentación, Gestión de la SD, Captura temporizada, Idioma, Reinicio de fábrica, Actualización de software, Versión. (Fig. 34)

#### a) Frecuencia de alimentación

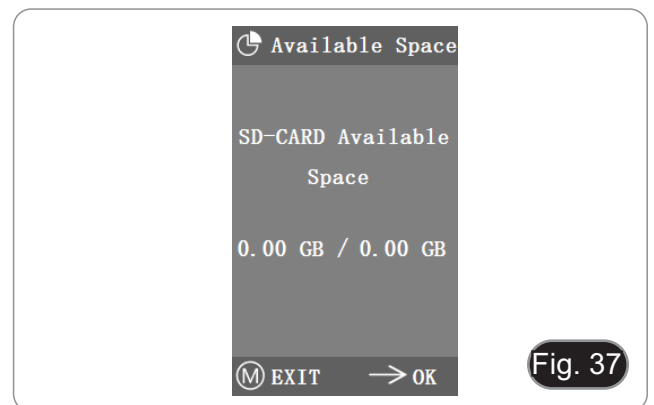
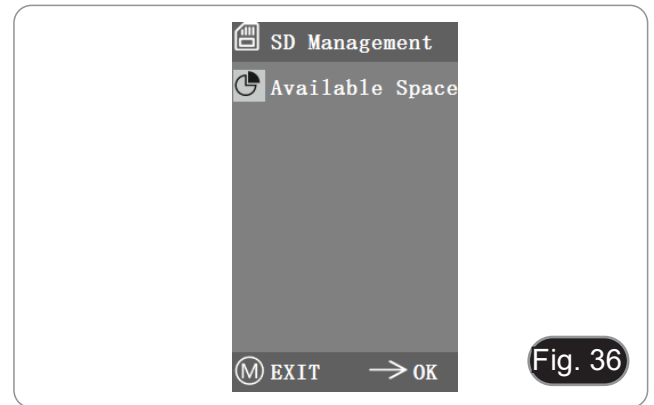
Los sensores CMOS tienen un efecto de cortina rodante que provoca problemas de parpadeo, que se pueden resolver capturando una línea de píxeles como un número entero (n) de veces el periodo de parpadeo. Entre ellos, 60Hz en Norteamérica y 50Hz en Europa. (Fig. 35)

- DC (DC): En el caso de la fuente de luz DC (corriente continua), no hay fluctuación de luz, por lo que no es necesario compensar la fuente de luz intermitente.
- AC (50Hz): seleccionar AC (50Hz) para eliminar la franja oscura de la cortina de la lámpara causada por la fuente de luz de 50Hz.
- AC (60Hz): seleccionar AC (60Hz) para eliminar la franja oscura de la cortina de la lámpara causada por la fuente de luz de 60Hz.



### b) Gestión de la SD

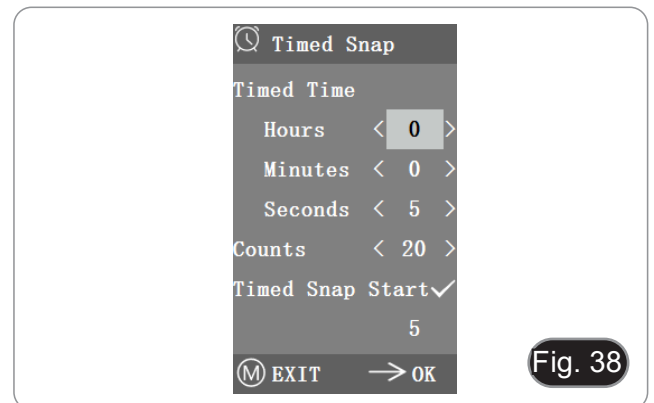
1. Después de insertar la tarjeta SD, el espacio restante y el espacio total de la tarjeta SD se pueden ver en "Available Space". (Fig. 36)
2. Si aparece "0.00 Gb /0.00 Gb" (Fig. 37), la tarjeta SD no se ha insertado correctamente; intente volver a insertarla.



### c) Captura temporizada

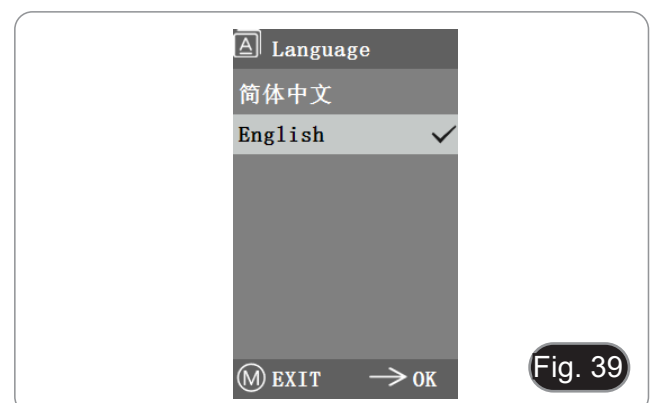
"Hours, Minutes y Seconds" se refiere al intervalo de tiempo de la captura temporizada, y "Counts" se refiere al número de capturas que se van a realizar.

1. Después de ajustar los parámetros, mover el cursor a "Timed Snap Start" y pulsar → para iniciar la captura.
  2. En este punto, el número salta por debajo. Este es el número de fotos que se han tomado con éxito hasta ahora. (Fig. 38)
- Si el espacio disponible en la tarjeta SD es insuficiente durante el proceso de instantánea cronometrada, el proceso se abortará.



### d) Idioma

La versión actual puede cambiar entre el Chino y el Inglés. (Fig. 39)



### e) Reinicio de fábrica

Pulsar → para restablecer los ajustes del menú a la configuración de fábrica. (Fig. 40)



### f) Actualización de software

Después de la actualización del sistema, los parámetros del menú se restablecerán a la configuración de fábrica. Es aconsejable grabar los parámetros antes de la actualización, para poder restaurarlos fácilmente después de la misma.

#### f.1) Sistema normalmente actualizado

Cuando se publican los archivos de actualización del sistema, los archivos de actualización se pueden guardar en la tarjeta SD y la actualización del sistema se puede llevar a cabo en esta página.

El nombre del archivo para la actualización del sistema es similar a este:

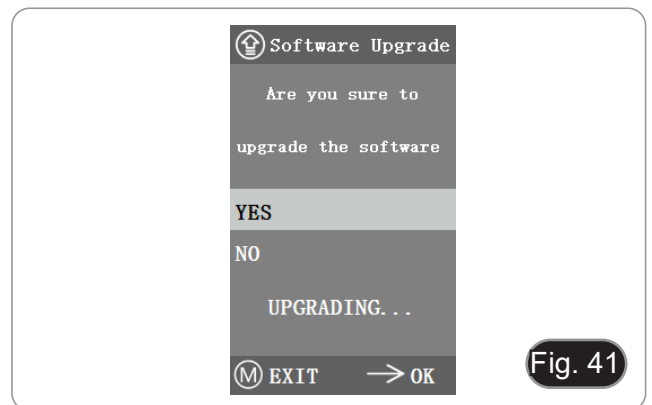
main\_app\_v1.0.bin      rootfs\_uclibc\_64k\_v1.0.jffs2

1. Seleccionar “Sí” para actualizar, y aparecerá el siguiente mensaje: “UPGRADING...” mientras se actualiza el sistema. (Fig 41)
- **ADVERTENCIA: Por favor, espere pacientemente durante 2 o 3 minutos, durante los cuales no debe operar el dispositivo y mantenga la energía conectada.**
- Si aparece “FILES ERROR” o “NO FILE”, comprobar si falta el archivo de actualización y el número de versión es el correspondiente. Después de comprobarlo, volver a actualizar el sistema.

#### f.2) Falló la actualización del sistema

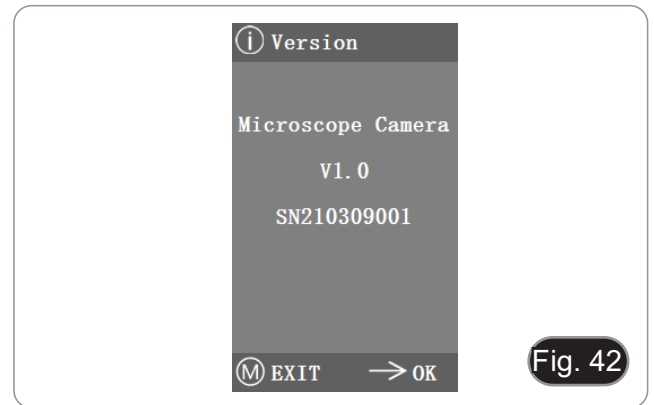
Cuando una actualización del sistema falla, pasa al sistema menor, que se utiliza para las actualizaciones de emergencia.

1. Después de entrar en el sistema menor, aparecerá en la pantalla “Upgrade Failed. Please try again according to the instructions” se mostrará en la pantalla.
2. Insertar la tarjeta SD con los archivos de actualización, entonces la pantalla muestra “Files detected, Press Menu to Upgrade.”
3. Al pulsar el botón Menú , la pantalla muestra “Upgrading... Please do not power off.”
- Cuando la actualización se haya completado, el sistema se reiniciará automáticamente para completar la actualización.
4. Si la pantalla muestras “The version is illegal, please check the file.” significa que falta el archivo de actualización o que el número de versión no coincide.
5. Por favor, comprobar el número de versión del archivo y actualizarlo de nuevo.



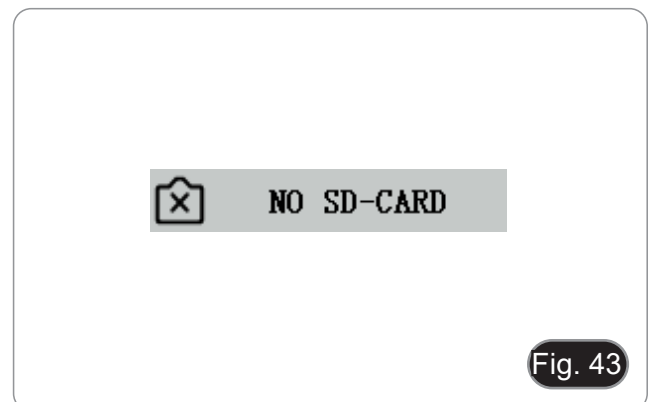
### g) Versión

Puede ver la información de la versión del sistema. (Fig. 42)



### 10.4 Análisis de fallos y resolución de problemas

1. Cuando se pulsa el botón de instantánea, se graban vídeos, se hacen fotos a una hora determinada o se entra en el menú de gestión de la tarjeta SD, se muestra "NO SD-CARD" (Fig. 43). Por favor, inserte la tarjeta SD con sistema de archivos FAT32 en la ranura para tarjetas SD situada en el lado derecho de la cámara y, a continuación, realice las operaciones correspondientes.
2. Cuando se pulsa el botón de captura, se graban vídeos y se hacen fotos a una hora determinada, aparece el mensaje "No Available Space" (Fig. 44). Por favor, liberar algo de espacio en la tarjeta SD antes de insertar la tarjeta en la cámara para su uso.
3. La imagen de la pantalla de la cámara muestra líneas azules. Abrir "Other Settings" - "Power Frequency" y seleccionar la frecuencia de alimentación adecuada.
4. La imagen está borrosa y desenfocada. Limpiar el objetivo o realizar el enfoque de nuevo.
5. Si la pantalla de la cámara permanece en negro al encenderla y se reinicia en unos 15 segundos, es posible que el botón de disparo o el interruptor de encendido estén bloqueados. Devuélvalos a su posición normal.
6. Si se produce un problema desconocido y no puede ser resuelto por usted mismo, por favor, pulse el botón de encendido durante 10 segundos para reiniciar. Si esta operación no resuelve el problema, póngase en contacto con el fabricante.



## 11. Mantenimiento

### Ambiente de trabajo

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

### Consejos antes y después de la utilización del microscopio



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

### Precauciones de seguridad relativas al sistema eléctrico



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

### Limpieza de la ópticas

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

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

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

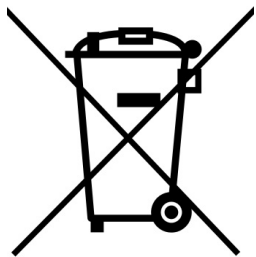
## 12. Solución de problemas

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

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
<b>I. Sección Óptica:</b>		
El microscopio está encendido, pero el campo de visión es oscuro	La fuente de alimentación está desconectada	Conectar
	El brillo es demasiado bajo	Establézcalo en un nivel apropiado
	Pilas agotadas	Cargar las baterías
La suciedad y el polvo se observan en el campo de visión	Suciedad y polvo en la muestra	Limpiar la muestra
	Suciedad y polvo en el ocular	Limpiar el ocular
La imagen aparece dividida	Diafragma de apertura demasiado cerrado	Abre el diafragma un poco
Baja calidad de imagen <ul style="list-style-type: none"> <li>• La imagen no es buena</li> <li>• Bajo contraste</li> <li>• Los detalles no están claros</li> <li>• Reflexiones en la imagen</li> </ul>	El revólver está en una posición incorrecta	Gira el revólver hasta el clic
	Diafragma de apertura demasiado cerrado	Abre el diafragma un poco
	Las lentes (oculares y lentes) están sucias	Limpie a fondo todos los componentes ópticos
Un lado de la imagen está desenfocado	El revólver está en una posición incorrecta	Gira el revólver hasta el clic
	La muestra no está bien posicionada (inclinada)	Coloque la muestra sobre la platina plana
	La calidad óptica de la diapositiva preparada es pobre	Utiliza una diapositiva de mejor calidad
<b>II. Sección Mecánica:</b>		
La perilla de ajuste basto es difícil de girar	El anillo de regulación de tensión está demasiado apretado	Afloje el anillo de ajuste de tensión
El enfoque es inestable	El anillo regulador de tensión es demasiado flojo	Apretar el anillo de ajuste de tensión
<b>III. Sección Eléctrico</b>		
El LED no se enciende	El instrumento no está encendido	Compruebe la conexión del cable de alimentación
	Pilas agotadas	Cargar las baterías
El brillo es insuficiente	El brillo se establece bajo	Ajustar el brillo
La luz parpadea	El cable de alimentación no está bien conectado	Compruebe la conexión del cable
<b>IV. Tubo de observación:</b>		
El campo de visión es diferente para cada ojo	La distancia interpupilar no es correcta	Ajustar la distancia interpupilar
	La corrección de dioptrías no es correcta	Ajustar la corrección de dioptrías
	La técnica de la visión no es correcta, y el operador fuerza su visión	Cuando mire la muestra, no se enfoque en un solo punto, sino mire todo el campo de visión disponible. Quítese los ojos periódicamente y observe un punto distante, luego vuelva a analizar la muestra

## Disposición

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



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



---

**OPTIKA® S.r.l.**

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

**OPTIKA® Spain**

spain@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® USA**

usa@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® China**

china@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® India**

india@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® Central America**

america@optikamicroscopes.com

---

Série B-150

# MANUEL D'UTILISATION

Modèles
B-151R-PLV
B-152R-PLV
B-159R-PLV
B-151V
B-153V

Ver. 1.3 2023



## Sommaire

1.	Avertissement	84
2.	Précautions	84
3.	Contenu de l'emballage	85
3.1	B-151V / B-151R-PLV	85
3.2	B-152R-PLV / B-153V	85
3.3	B-159R-PLV	86
4.	Déballage	87
5.	Emploi prévu	87
6.	Symboles	87
7.	Description de l'instrument	88
7.1	B-151V / B-151R-PLV	88
7.2	B-152R-PLV / B-153V / B-153R-PLV	89
8.	Assemblage	91
8.1	Assemblage du microscope avec tête d'observation	91
8.2	Assemblage du microscope avec tête numérique	91
8.3	Jeu de polarisation (en option)	92
9.	Utilisation du microscope	93
9.1	Réglage de l'intensité lumineuse	93
9.2	Réglage de la friction	93
9.3	Platine	93
9.4	Utilisation d'un filtre de diffusion	93
9.5	Utilisation d'objectif à immersion d'huile	94
9.6	Diaphragme de ouverture	94
9.7	Utilisation avec des batteries rechargeable	95
9.8	Utilisation avec polariseur (en option)	95
10.	Utilisation de la tête numérique	96
10.1	Procédure de fonctionnement	96
10.1.1	Raccordement de l'alimentation à la caméra	96
10.1.2	Utilisation des boutons postérieurs	96
10.1.3	Capture	96
10.2	Menu et fonctions	97
10.3	Mode d'emploi	98
10.3.1	Balance des blancs	98
10.3.2	Exposition	98
10.3.3	Mesure des lignes	99
a)	Ligne Transversale	99
b)	Étalonnage	99
c)	Mesure	100
10.3.4	Réglage des couleurs	100
10.3.5	Enregistrer une vidéo	100
10.3.6	Autres fonctions	101
a)	Monochrome	101
b)	Flip	101
c)	Champ visuel (FOV)	101
10.3.7	Autres réglages	101
a)	Fréquence d'alimentation	101
b)	Gestion SD	102
c)	Capture temporisée	102
d)	Langue	102
e)	Réinitialisation d'usine	103
f)	Mise à jour du logiciel	103
f.1)	Système normalement mis à jour	103
f.2)	La mise à jour du système a échoué	103
g)	Version	104
10.4	Analyse et dépannage des pannes	104
11.	Réparation et entretien	105
12.	Résolution de problèmes	106
	Ramassage	107

---

## 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 B-151V / B-151R-PLV



- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| ① Corps de microscope             | ⑦ Filtre vert                                |
| ② Tête de observation monoculaire | ⑧ Alimentation électrique pour le microscope |
| ③ Oculaire                        | ⑨ Caméra + écran                             |
| ④ Clé de régulation de tension    | ⑩ Alimentation électrique pour l'écran       |
| ⑤ Objectifs                       | ⑪ Filtre de diffusion                        |
| ⑥ Couverture                      | ⑫ Carte SD + lecteur de carte SD             |

#### 3.2 B-152R-PLV / B-153V



- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| ① Corps de microscope             | ⑥ Couverture                                 |
| ② Tête de observation monoculaire | ⑦ Filtre vert                                |
| ③ Oculaire                        | ⑧ Alimentation électrique pour le microscope |
| ④ Clé de régulation de tension    | ⑨ Caméra + écran                             |
| ⑤ Objectifs                       | ⑩ Alimentation électrique pour l'écran       |
| • B-152 (4X / 10X / 40X)          | ⑪ Filtre de diffusion                        |
| • B-153 (4X / 10X / 40X / 60X)    | ⑫ Carte SD + lecteur de carte SD             |

### 3.3 B-159R-PLV



- ① Corps de microscope
- ② Tête de observation binoculaire
- ③ Oculaires
- ④ Clé de régulation de tension
- ⑤ Objectifs (4X / 10X / 40X / 100X)
- ⑥ Couverture
- ⑦ Filtre vert
- ⑧ Alimentation électrique pour le microscope
- ⑨ Huile d'immersion
- ⑩ Caméra + écran
- ⑪ Alimentation électrique pour l'écran
- ⑫ Filtre de diffusion
- ⑬ Carte SD + lecteur de carte SD

---

## 4. Déballage

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



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

## 5. Emploi prévu

### Modèles standard

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

### Modèles de DIV

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

## 6. Symboles

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



### ATTENTION

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

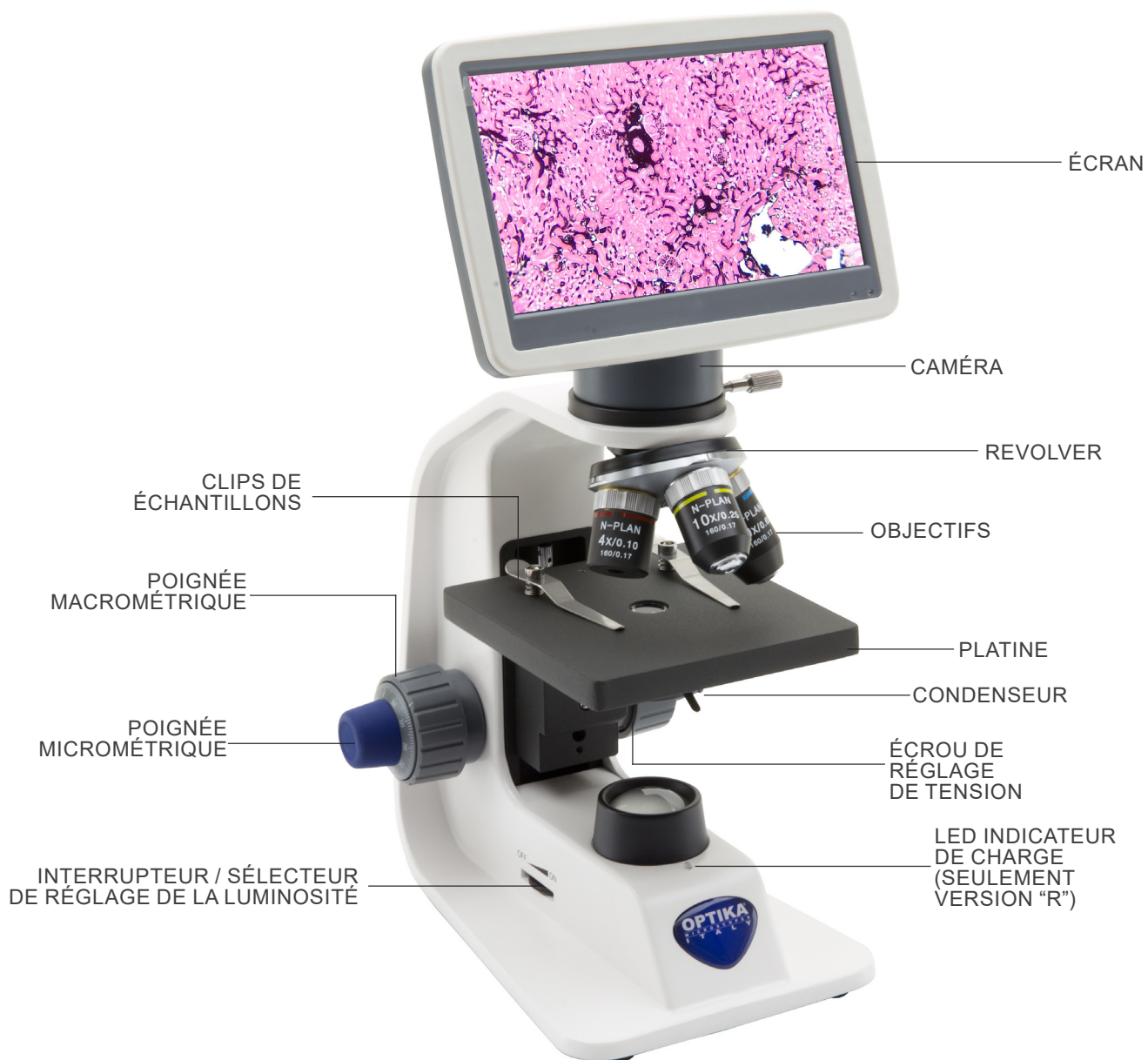


### CHOC ÉLECTRIQUE

Ce symbole indique un risque de choc électrique.

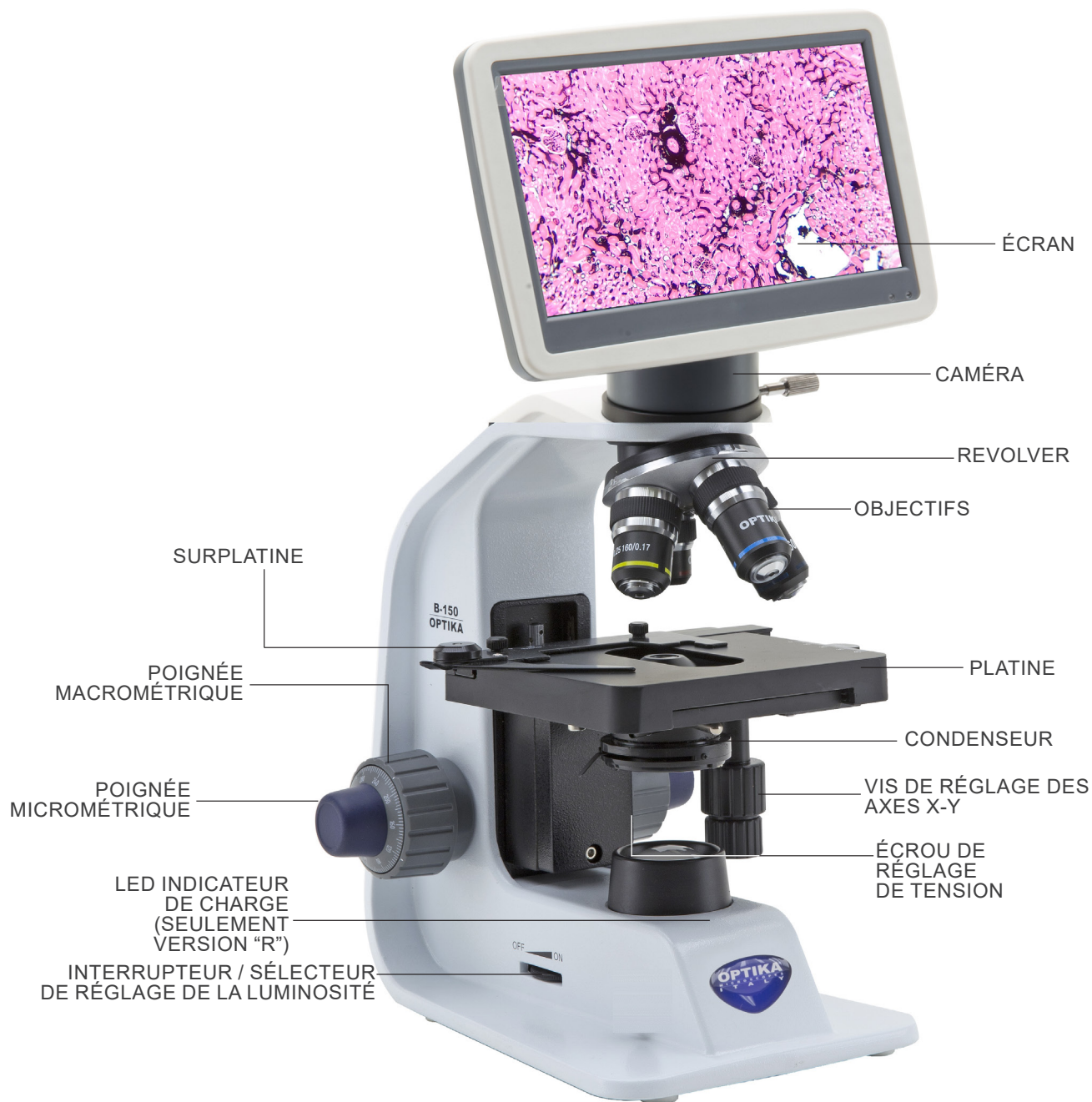
## 7. Description de l'instrument

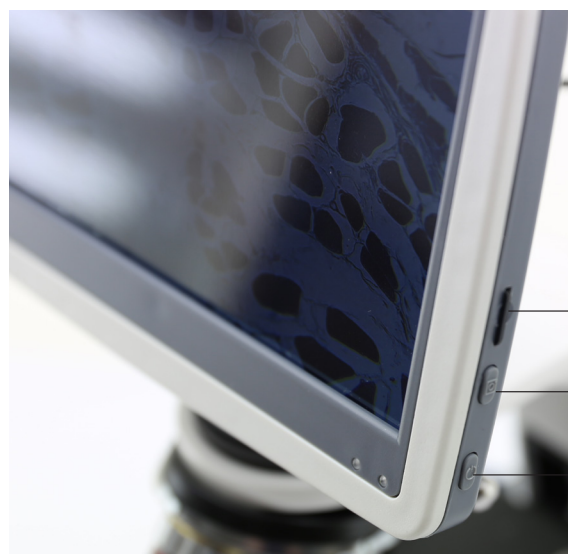
### 7.1 B-151V / B-151R-PLV





7.2 B-152R-PLV / B-153V / B-153R-PLV





FENTE POUR CARTE SD

BOUTON DE CAPTURE

BOUTON ON/OFF



BOUTONS DE  
CONTRÔLE DU  
MENU

CONNECTEUR POUR  
L'ALIMENTATION

## 8. Assemblage

### 8.1 Assemblage du microscope avec tête d'observation

1. Retirez le capuchon de protection du support et de la face inférieure de la tête d'observation.
  2. Insérez la tête sur le support et serrez la vis de fixation ①. (Fig. 1)
- **Tenez toujours la tête d'une main lorsque vous serrez la vis pour éviter qu'elle ne tombe.**



3. Insérez l'oculaire dans le tube vide de la tête optique. (Fig. 2)



4. Insérer le connecteur d'alimentation dans la prise située à l'arrière du statif. (Fig. 3)



### 8.2 Assemblage du microscope avec tête numérique

1. Retirez le capuchon de protection du support et du bas de la tête numérique.
  2. Insérez la tête sur le support et serrez la vis de fixation ①. (Fig. 1)
- **Tenez toujours la tête d'une main lorsque vous serrez la vis pour éviter qu'elle ne tombe.**



### 8.3 Jeu de polarisation (en option)

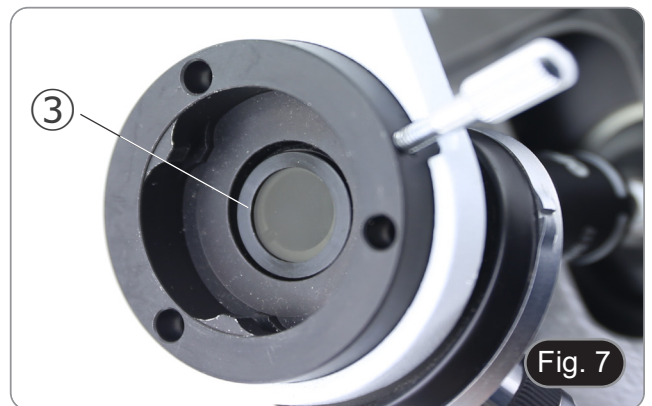
1. Placez le polariseur ① sur la lentille de champ du microscope. (Fig. 5)



2. Desserrer le bouton de fixation de la tête ② et retirer la tête d'observation du statif. (Fig. 6)



3. Insérez l'analyseur dans le siège à l'intérieur du statif ③. (Fig. 7)
4. Repositionner la tête et serrer le bouton de fixation de la tête.



## 9. Utilisation du microscope

### 9.1 Réglage de l'intensité lumineuse

Tourner la molette de réglage de l'intensité lumineuse ① pour allumer et éteindre l'instrument, et pour augmenter ou diminuer la tension de l'illumination. (Fig. 8)



Fig. 8

### 9.2 Réglage de la friction

• **Régler la friction du bouton à l'aide de la clé fournie.**  
La tension du bouton de mise au point macrométrique est pré-réglée en usine.

1. Pour modifier la tension en fonction de vos préférences personnelles, tourner la bague ③ à l'aide de la clé fournie (Fig. 9).
- La rotation dans le sens des aiguilles d'une montre augmente la tension.
  - Si la tension est trop basse, la table a tendance à descendre d'elle-même ou la mise au point est facilement perdue après le réglage micrométrique. Dans ce cas, tournez le molette pour augmenter la tension.



Fig. 9

### 9.3 Platine

La platine accepte des lamelles standard de 26 x 76 mm, épaisseur 1,2 mm et verre de protection 0,17 mm. (Fig. 10)

1. Agrandir le bras mobile de la surplatine ④ et placer les lamelles frontalement sur la platine.
  2. Desserrer doucement le bras mobile de la surplatine.
- **Le relâchement brusque de la surplatine peut entraîner la chute de la lame.**

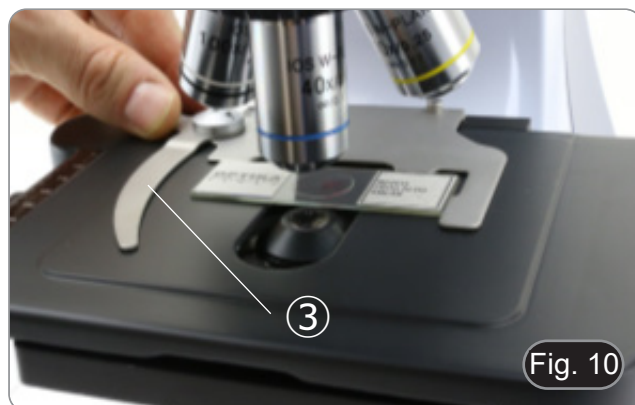


Fig. 10

### 9.4 Utilisation d'un filtre de diffusion

#### Tous les modèles avec tête numérique

Afin d'assurer un éclairage uniforme avec des objectifs à faible grossissement, il est fortement conseillé d'utiliser un filtre diffuseur à placer dans le porte-filtre placé sous le condenseur.

1. Tournez le porte-filtre ④ placé sous le condenseur.
2. Insérez le filtre diffuseur ⑤ à sa place. (Fig. 11)
3. Placez le porte-filtre dans le chemin optique.



Fig. 11

## 9.5 Utilisation d'objectif à immersion d'huile

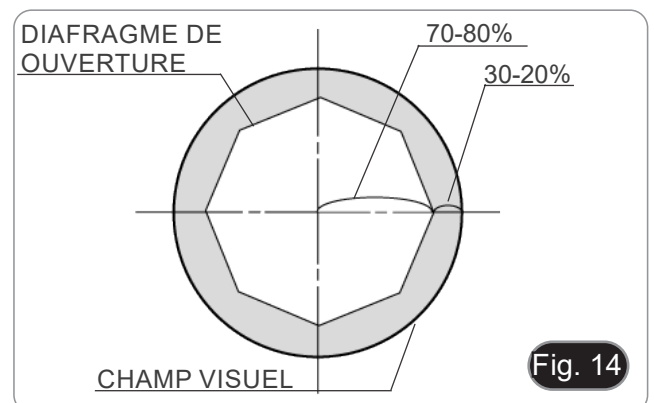
### B-159R-PLV seulement

1. Faire la mise au point avec l'objectif le moins puissant.
  2. Abaisser la platine.
  3. Déposer une goutte d'huile d'immersion fournie sur l'échantillon. (Fig. 12)
- **S'assurer qu'il n'y a pas de bulles d'air. Les bulles d'air dans l'huile diminuent la clarté de l'image.**
  - Pour vérifier la présence de bulles: enlever un des oculaires, ouvrir complètement le diaphragme d'ouverture et observer à travers le tube porte-oculaire la pupille de sortie de l'objectif. (La pupille doit être circulaire et lumineuse).
  - Pour éliminer les bulles d'air, faire pivoter légèrement le revolver pour engager et désengager l'objectif à immersion plusieurs fois.
4. Engager l'objectif à immersion.
  5. Repositionner la platine et utiliser la vis de mise au point pour obtenir une image nette.
  6. Après l'emploi, enlever l'huile de l'objectif en l'essuyant délicatement avec un morceau de gaze (ou chiffon nettoyant spécial optique) légèrement imbibé d'une solution composée d'éther éthylique (70%) et d'alcool éthylique absolu (30%).
- **L'huile d'immersion, si elle n'est pas nettoyée immédiatement, pourrait cristalliser en créant une couche semblable à du verre. Dans ce cas, l'observation de la préparation deviendrait difficile sinon impossible en raison de la présence d'une couche supplémentaire sur l'objectif.**



## 9.6 Diaphragme de ouverture

- La valeur de l'Ouverture Numérique (N.A.) du diaphragme d'ouverture influence 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 qui varient en fonction de cette valeur et de l'ouverture numérique de l'objectif.
- Le contraste des échantillons étant généralement faible, il est conseillé d'ajuster la valeur de l'ouverture numérique ① du diaphragme d'ouverture du condenseur à 70%-80% de l'ouverture numérique de l'objectif utilisé (Fig. 13). 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 d'ouverture jusqu'à obtenir une image semblable à celle illustrée à la Fig. 14.



## 9.7 Utilisation avec des batteries rechargeable

Cette opération n'est effectuée que sur les modèles "R".

Lorsque le microscope est connecté à l'alimentation, la LED indiquant que les batteries ont été rechargées ② s'allume. (Fig. 15)

- Alimentation connectée, batterie faible: la LED s'allume en rouge. Devient VERT lorsque la charge est terminée.
- L'alimentation n'est pas connectée, le microscope est éteint: la LED est toujours éteinte.
- Alimentation non connectée, microscope allumé, batterie chargée: la LED est VERTE.
- Alimentation non connectée, microscope allumé, batterie faible: la LED est ROUGE.



## 9.8 Utilisation avec polariseur (en option)

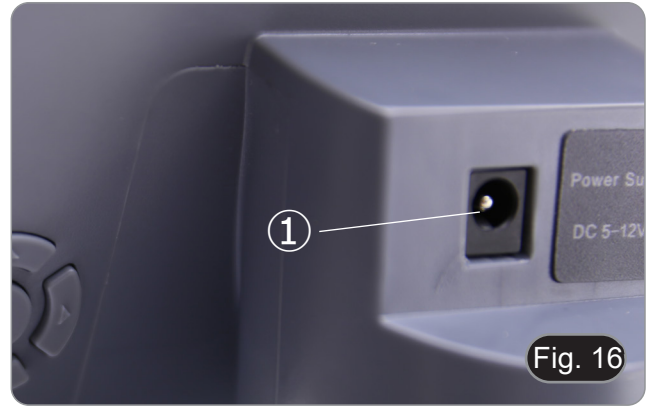
1. Retirer l'échantillon de la platine.
2. En regardant à l'intérieur des oculaires, tournez le polariseur jusqu'à ce que les oculaires soient complètement foncés.
3. Une fois l'obscurité atteinte (position d'"extinction" ou "Nicol's crossed"), vous pouvez commencer l'observation.

## 10. Utilisation de la tête numérique

### 10.1 Procédure de fonctionnement

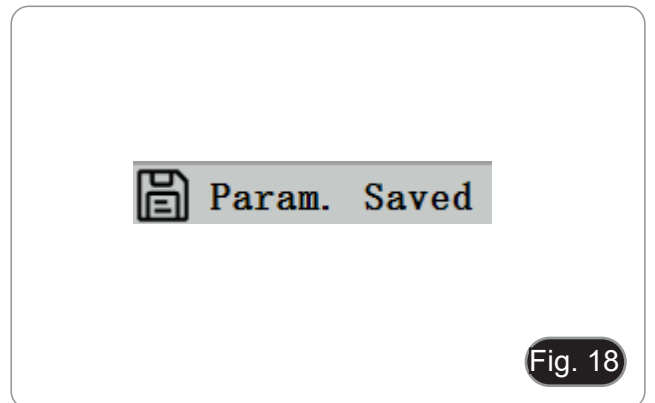
#### 10.1.1 Raccordement de l'alimentation à la caméra

1. Insérez le bloc d'alimentation dans la prise d'alimentation ① située à l'arrière de la caméra. (Fig. 16)
- Après la mise sous tension, le témoin lumineux rouge s'allume.
2. Appuyez sur le bouton d'alimentation ②. (Fig. 17)
  3. Le témoin lumineux passe du rouge au vert et la caméra démarre.
- **Avertissement: Débranchez l'alimentation électrique si l'équipement n'est pas utilisé pendant une longue période.**



#### 10.1.2 Utilisation des boutons postérieurs

1. Utilisez les boutons postérieurs pour utiliser les fonctions de la caméra et régler les paramètres de la caméra.
2. Après avoir modifié les paramètres, une boîte de dialogue apparaît, vous permettant de sauvegarder les paramètres modifiés.
3. Dans le coin supérieur gauche de l'écran, vous verrez "Param. saved". (Fig. 18)



#### 10.1.3 Capture

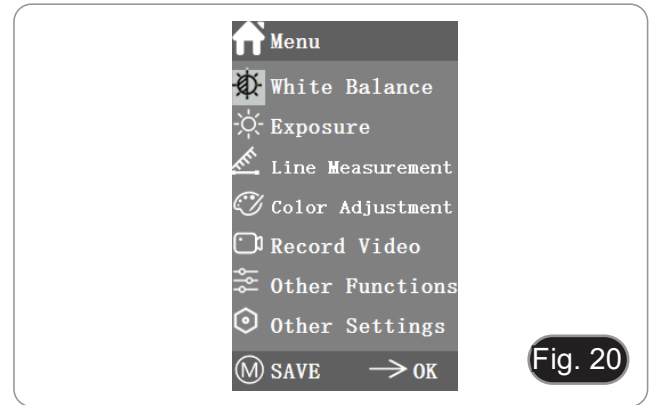
- Le bouton de capture ③ se trouve sur le côté droit de la caméra, au-dessus du bouton d'alimentation. (Fig. 17)
1. Appuyez sur cette touche pour capturer l'image de l'écran actuel et la stocker sur la carte SD.
  2. L'écran affiche "Snap Succeeded", ce qui signifie que la photo a été prise avec succès. (Fig. 19)





## 10.2 Menu et fonctions

1. Appuyez sur le bouton MENU pour accéder au menu.
2. La position actuelle du curseur (c'est-à-dire la position de l'icône en surbrillance) correspond au réglage de la fonction de balance des blancs. (Fig. 20)
3. Appuyez sur  $\uparrow/\downarrow$  pour sélectionner la fonction, appuyez sur  $\rightarrow$  pour accéder à l'interface du sous-menu des fonctions correspondantes, appuyez sur MENU pour masquer l'interface et enregistrer tous les paramètres modifiés.



4. Les fonctions spécifiques de ce menu sont présentées à la Fig. 21.

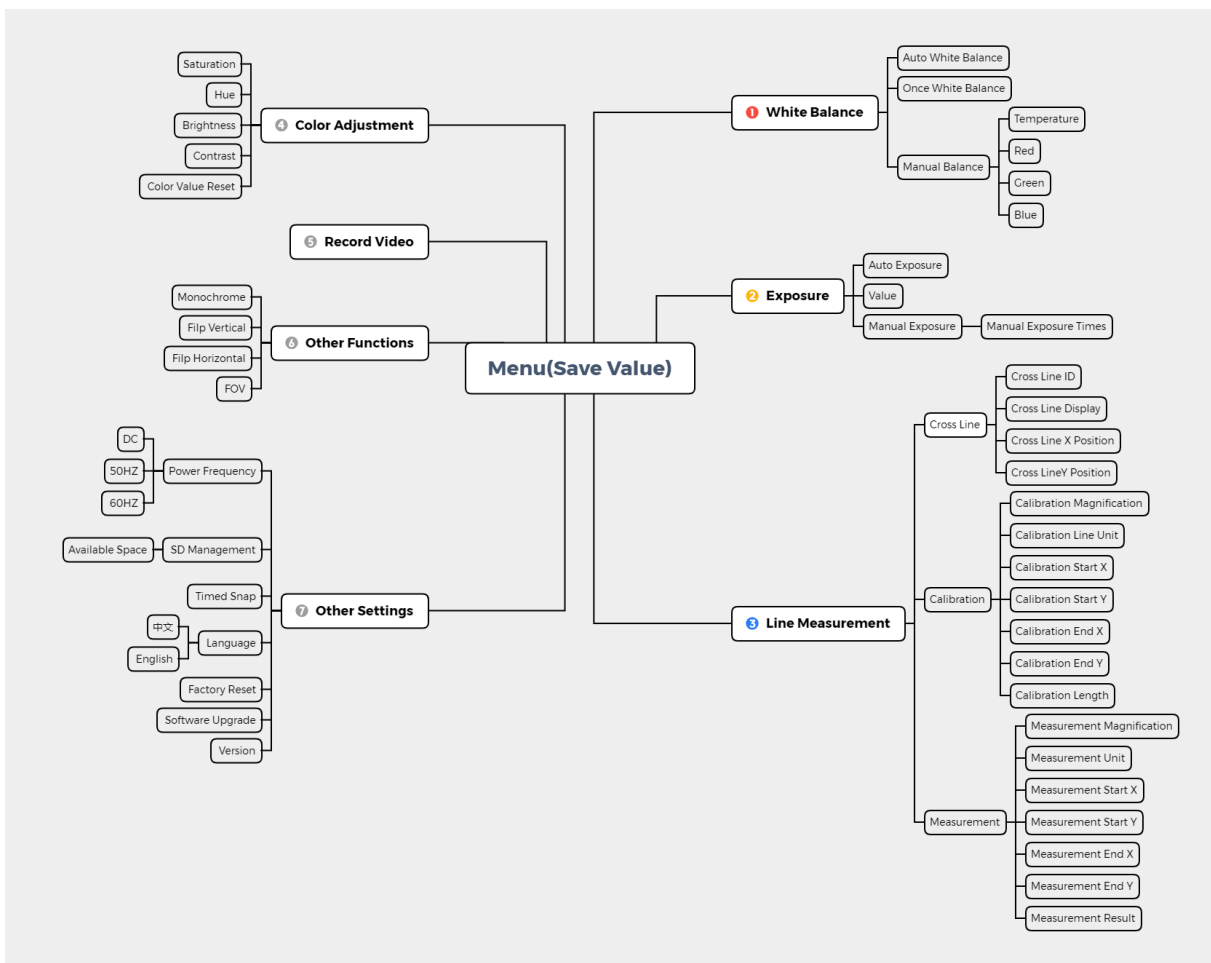
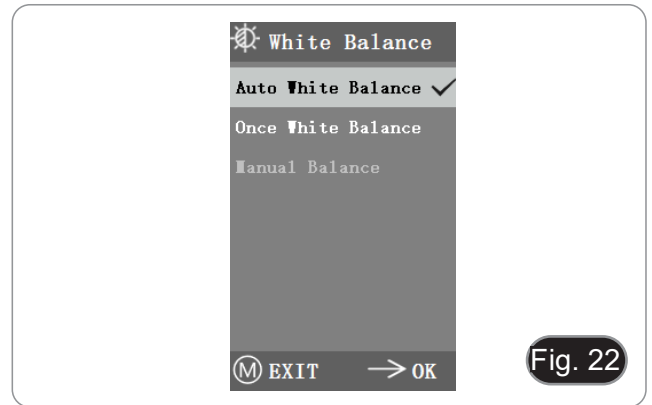


Fig. 21

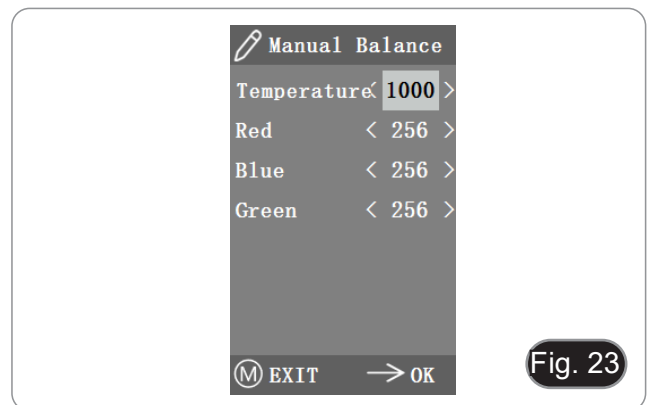
## 10.3 Mode d'emploi

### 10.3.1 Balance des blancs

Après être entré dans le menu de la Balance des Blancs, l'option par défaut est "Auto White Balance". (Fig. 22)



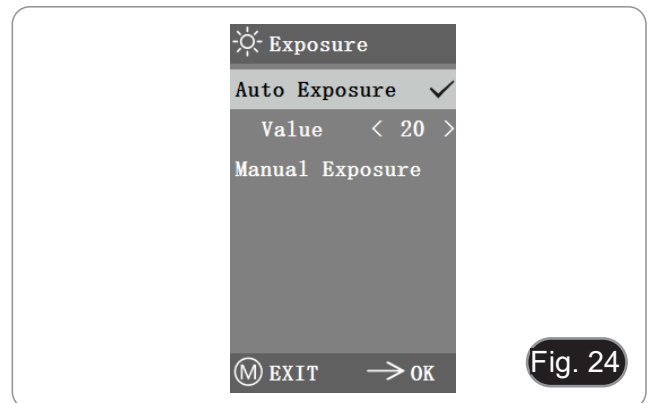
Lorsque l'effet de la balance des blancs automatique n'est pas idéal en raison de la différence de température de couleur entre différentes sources lumineuses, la balance des blancs manuelle peut être utilisée pour ajuster les paramètres de température de couleur, R, G et B respectivement. (Fig. 23)



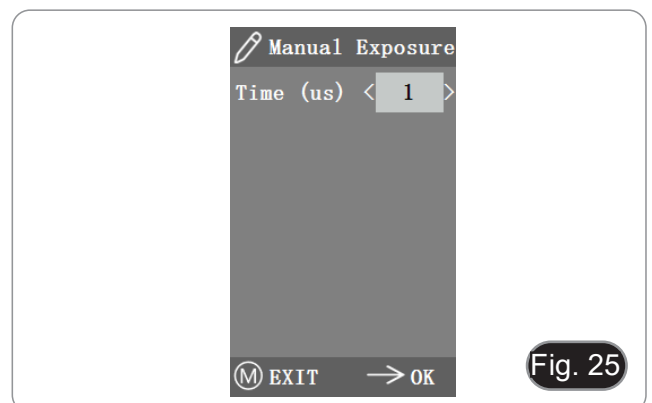
### 10.3.2 Exposition

Après avoir entré dans le menu d'exposition, le réglage par défaut est "Auto Exposure". (Fig. 24)

- En exposition automatique, la «valeur» de référence peut être réglée pour ajuster le degré d'exposition.

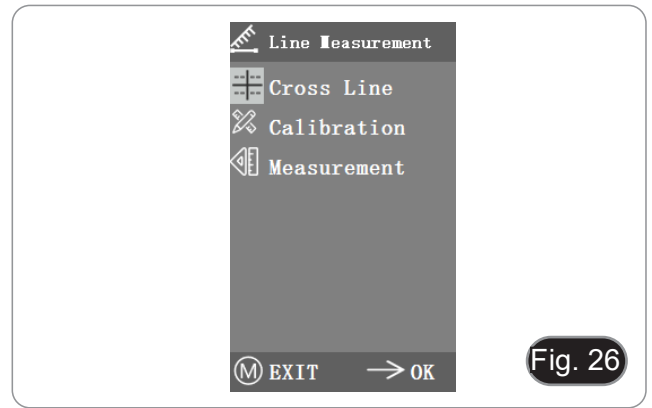


- En exposition manuelle, vous pouvez également régler l'exposition en définissant la valeur du "temps d'exposition". (Fig. 25)



### 10.3.3 Mesure des lignes

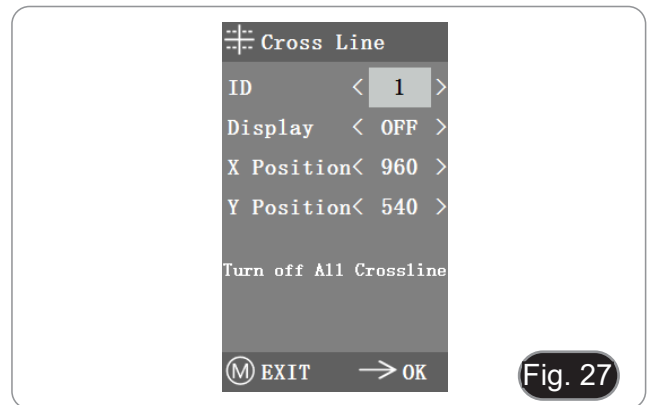
Ce menu comprend Ligne Transversale, Étalonnage et Mesure. (Fig. 26)



#### a) Ligne Transversale

- Quatre groupes de lignes transversales sont fournis en couleurs rouge, bleue, verte et blanche. Vous pouvez choisir en fonction de vos besoins.
1. Entrez dans le menu Ligne Transversale. (Fig. 27)
- "ID" fait référence au numéro de chaque groupe de lignes transversales.
  - "Display" indique si les lignes sont affichées.
  - "X position" et "Y Position" permettent de régler la position du point central des lignes.

L'option "Turn off All Cross lines" peut être sélectionnée et cliquée pour masquer toutes les lignes transversales.

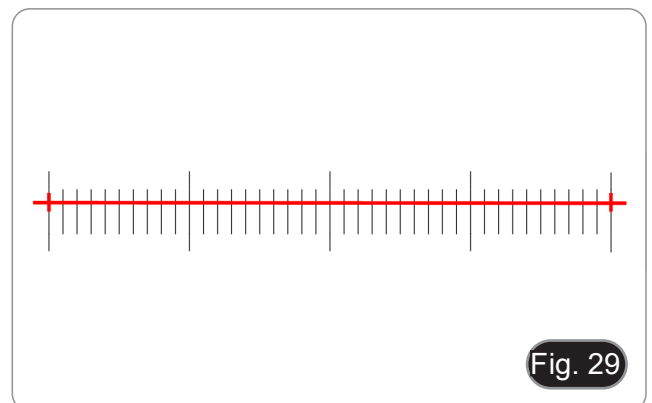
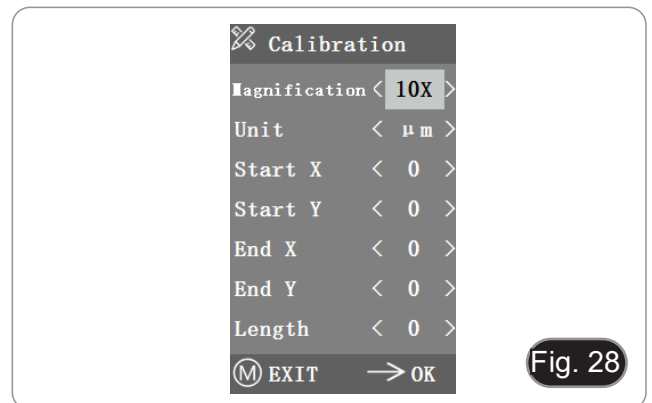


#### b) Étalonnage

- Des valeurs d'étalonnage par défaut sont disponibles pour ce système. Cependant, en raison des différents standards d'objectifs du microscope, la valeur d'étalonnage peut présenter des divergences, il est donc conseillé d'effectuer un nouvel étalonnage.
- La procédure d'étalonnage nécessite un micromètre d'étalonnage.

La procédure d'étalonnage est décrite ci-dessous.

1. Placez le micromètre sur la platine et réglez le microscope de manière à ce que l'échelle du micromètre soit clairement affichée à l'écran.
  2. Afin de faciliter le calibrage, il est suggéré de faire pivoter l'appareil de manière à ce que le micromètre soit placé horizontalement dans l'écran sans être caché par le menu.
  3. Après être entré dans le menu Calibrage, la boîte de dialogue de la Fig. 28 apparaît.
  4. Ajustez les positions des points de départ et d'arrivée du calibrage pour que la ligne de calibrage coïncide avec l'échelle du micromètre et essayez de sélectionner la longueur maximale qui peut être affichée, afin d'effectuer la mesure la plus précise. (Fig. 29)
  5. La plage minimale du micromètre sélectionné est de 0,01 mm (10 microns). La figure 29 montre l'image sous un objectif 10x. À ce moment, le "grossissement" est réglé sur "10X", l'unité "est marquée comme "  $\mu\text{m}$  " et la "longueur" est réglée sur "40".
  6. Répétez la même procédure pour tous les objectifs disponibles sur le microscope.
- Après avoir ajusté les paramètres, quittez l'interface de étalonnage: l'étalonnage est terminée.



### c) Mesure

- Le système doit être étalonné avant de pouvoir effectuer des mesures.
- Entrez dans le menu Mesure.
  - Sélectionnez le grossissement.
  - Déplacez le point de départ et d'arrivée de la position X et Y en appuyant sur ← et →: la longueur de la mesure s'affiche en temps réel. (Fig. 30)
- Les modifications du pourcentage du champ de vision n'affectent pas les mesure.

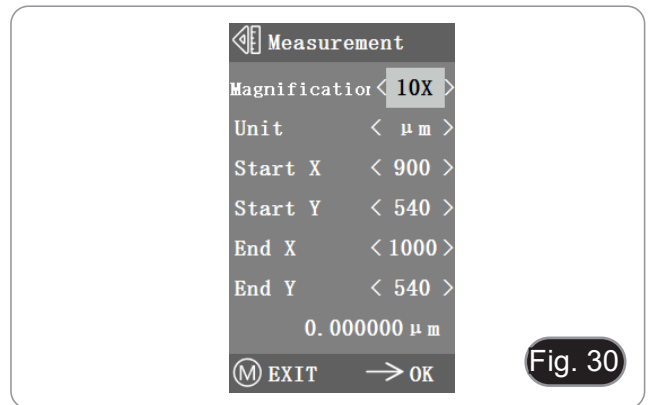


Fig. 30

### 10.3.4 Réglage des couleurs

- Après avoir accédé au menu de réglage des couleurs (Fig. 31), la saturation, la teinte, la luminosité et le contraste peuvent être ajustés pour que l'image atteigne le niveau requis.
  - Afin de faciliter le réglage des couleurs, l'option "Réinitialisation des valeurs de couleur" est disponible dans le menu.
- Lorsqu'elle est sélectionnée et appuyée, toutes les valeurs de couleur du menu sont restaurées à leur valeur par défaut.

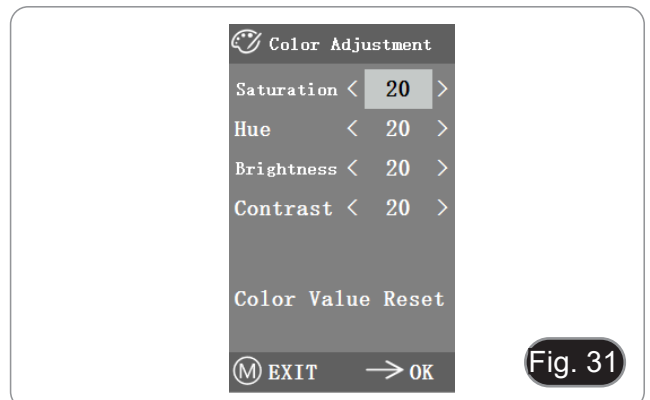


Fig. 31

### 10.3.5 Enregistrer une vidéo

- Appuyez sur le bouton M pour afficher le menu à l'écran (Fig. 32) et choisissez l'option Enregistrement vidéo en appuyant sur ↑ ou ↓.
  - Appuyez sur le bouton → pour démarrer l'enregistrement. La durée de l'enregistrement est indiquée dans la partie droite de l'écran à côté de la boîte de dialogue.
  - Si vous voulez arrêter l'enregistrement, il suffit d'appuyer sur le bouton M.
- Avant d'enregistrer la vidéo, vous devez vérifier si vous devez insérer une carte SD avec un système de fichiers FAT32 et de l'espace libre. Vous ne pouvez pas prendre de photo pendant le processus d'enregistrement.**

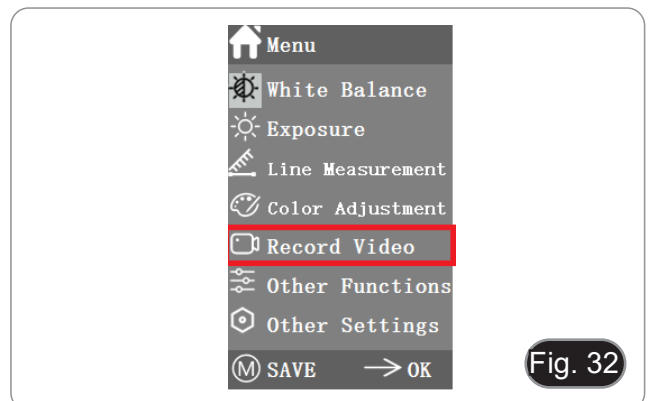


Fig. 32

### 10.3.6 Autres fonctions

Le menu comprend les fonctions Monochrome, Flip Vertical, Flip Horizontal et FOV. (Fig. 33)

1. L'option numérique peut être réglée à l'aide de ← et →, et les options d'activation peuvent être ouvertes et fermées à l'aide de →.
2. Une fois que le réglage est terminé et que le menu principal est fermé, les réglages sont enregistrés.
3. La configuration des fonctions sera maintenue lors du prochain démarrage.

#### a) Monochrome

Cette fonction produit des images visuelles dans différentes nuances d'une seule couleur (gris).

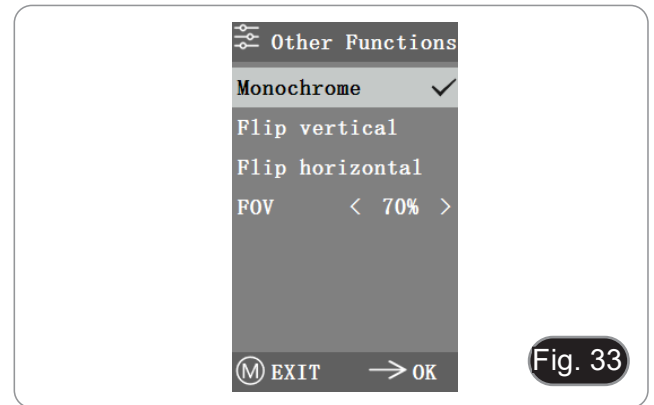
#### b) Flip

Cette fonction se divise en un retournement vertical et un retournement horizontal.

#### c) Champ visuel (FOV)

Cette fonction permet de régler la portée du champ d'observation.

1. Utilisez ← et → dans le menu pour régler la taille.
2. Lorsque le menu n'apparaît pas, appuyez sur ↑ et ↓ pour régler: la valeur actuelle du pourcentage apparaît dans le coin supérieur gauche.



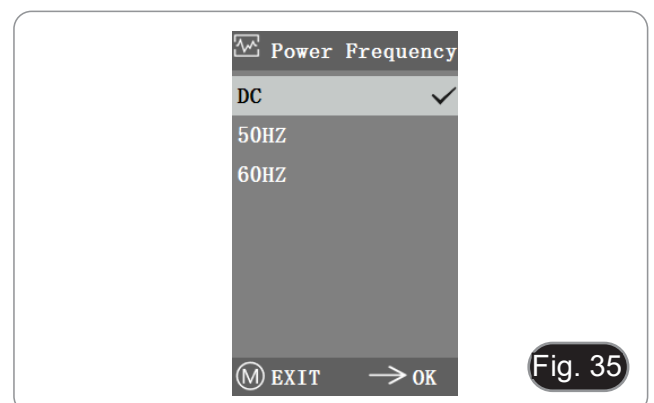
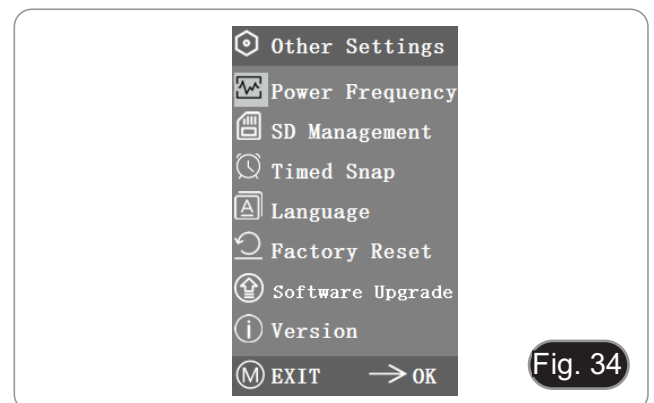
### 10.3.7 Autres réglages

Ce menu contient Fréquence d'alimentation, Gestion SD, Capture temporisée, Langue, Réinitialisation usine, Mise à jour du logiciel, Version. (Fig. 34)

#### a) Fréquence d'alimentation

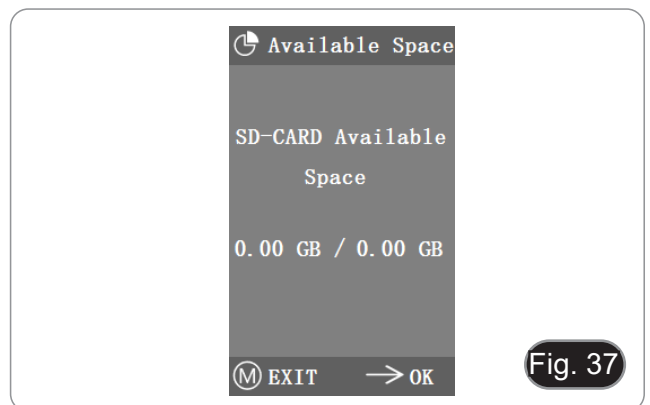
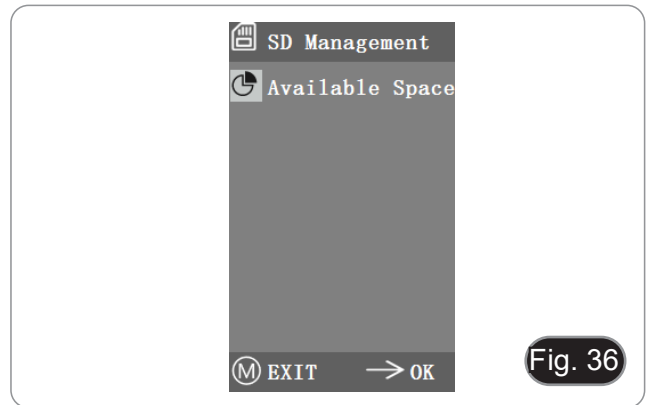
Les capteurs CMOS ont un effet de rideau roulant qui cause des problèmes de scintillement, qui peuvent être résolus en capturant une ligne de pixels comme un nombre entier (n) de fois la période de scintillement. Il s'agit notamment de 60 Hz en Amérique du Nord et de 50 Hz en Europe. (Fig. 35)

- DC (courant continu): Dans le cas de la source lumineuse DC, il n'y a pas de fluctuation de la lumière, il n'est donc pas nécessaire de compenser le scintillement de la source lumineuse.
- AC (50Hz): sélectionner AC (50Hz) pour éliminer la frange sombre de l'abat-jour causée par la source lumineuse 50Hz.
- AC (60Hz): sélectionner AC (60Hz) pour éliminer la frange sombre de l'abat-jour causée par la source lumineuse 60Hz.



## b) Gestion SD

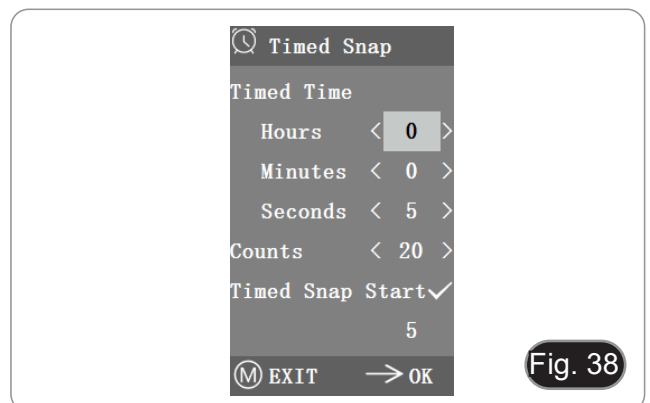
1. Après avoir inséré la carte SD, l'espace restant et l'espace total de la carte SD sont visibles dans "Espace disponible". (Fig. 36)
2. Si "0.00 Gb / 0.00 Gb" (Fig. 37) s'affiche, la carte SD n'a pas été insérée correctement ; essayez de l'insérer à nouveau.



## c) Capture temporisée

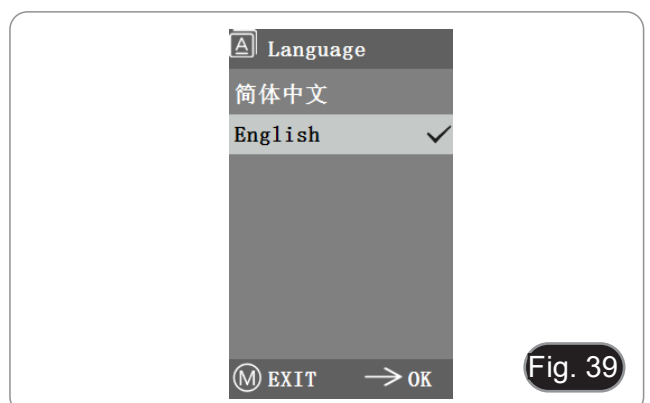
"Heures, minutes et secondes" fait référence à l'intervalle de temps de l'instantané temporisé, et "Nombre" fait référence au nombre d'instantanés à prendre.

1. Après avoir réglé les paramètres, déplacez le curseur sur "Timed Snap Start" et appuyez sur → pour lancer la capture.
  2. À ce moment-là, le chiffre passe en dessous. C'est le nombre d'instantanés qui ont été pris avec succès jusqu'à présent. (Fig. 38)
- Si l'espace disponible sur la carte SD est insuffisant pendant le processus d'instantanés temporisés, le processus sera interrompu.



## d) Langue

La version actuelle permet de passer du Chinois à l'Anglais. (Fig. 39)



### e) Réinitialisation d'usine

Appuyez sur → pour réinitialiser les paramètres du menu aux paramètres d'usine. (Fig. 40)



### f) Mise à jour du logiciel

Après la mise à jour du système, les paramètres du menu seront réinitialisés aux paramètres d'usine. Il est conseillé d'enregistrer les paramètres avant la mise à niveau, afin de pouvoir les restaurer facilement après celle-ci.

#### f.1) Système normalement mis à jour

Lorsque les fichiers de mise à jour du système sont publiés, les fichiers de mise à jour peuvent être enregistrés sur la carte SD et la mise à jour du système peut être effectuée sur cette page.

Le nom du fichier pour la mise à jour du système est similaire à ceci:

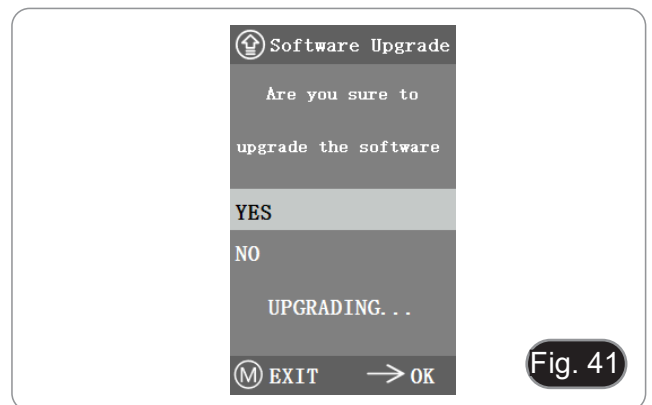
main\_app\_v1.0.bin rootfs\_uclibc\_64k\_v1.0.jffs2

1. Sélectionnez "Oui" pour effectuer la mise à niveau. Le message suivant s'affiche: "UPGRADING..." pendant la mise à niveau du système. " apparaîtra pendant la mise à niveau du système. (Fig 40)
- **AVERTISSEMENT: Veuillez attendre patiemment pendant 2 à 3 minutes, pendant lesquelles vous ne devez pas faire fonctionner l'appareil et garder l'alimentation branchée.**
- Si "FILES ERROR" ou "NO FILE" apparaît, vérifiez si le fichier de mise à jour est manquant et si le numéro de version est celui qui correspond. Après vérification, mettez à nouveau le système à jour.

#### f.2) La mise à jour du système a échoué

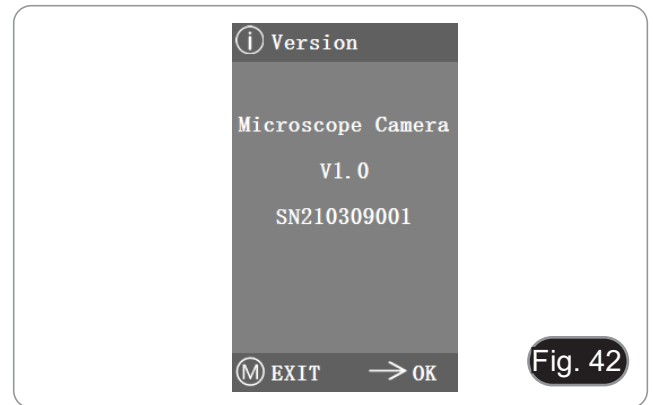
Lorsqu'une mise à niveau du système échoue, passez au système mineur, qui est utilisé pour les mises à niveau d'urgence.

1. Après être entré dans le système mineur, "Upgrade Failed". Veuillez réessayer en suivant les instructions" s'affiche à l'écran.
2. Insérez la carte SD avec les fichiers de mise à niveau, puis l'écran affiche "Files detected, Press Menu to Upgrade".
3. En appuyant sur le bouton Menu, l'écran affiche "Upgrading... Please do not power off."
- Une fois la mise à jour terminée, le système redémarre automatiquement pour terminer la mise à jour.
4. Si l'écran affiche "The version is illegal, please check the file", cela signifie que le fichier de mise à jour est manquant ou que le numéro de version ne correspond pas.
5. Veuillez vérifier le numéro de version du fichier et le mettre à jour à nouveau.



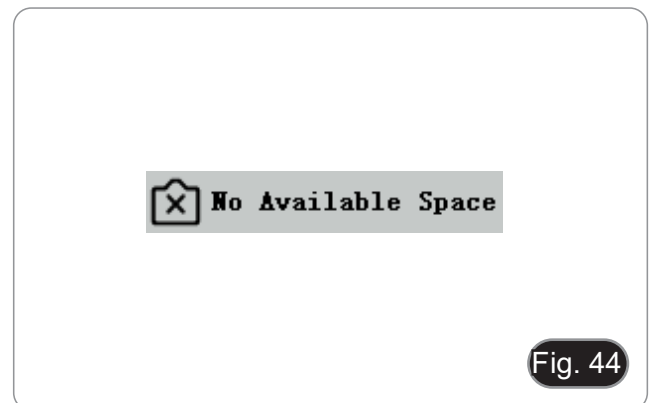
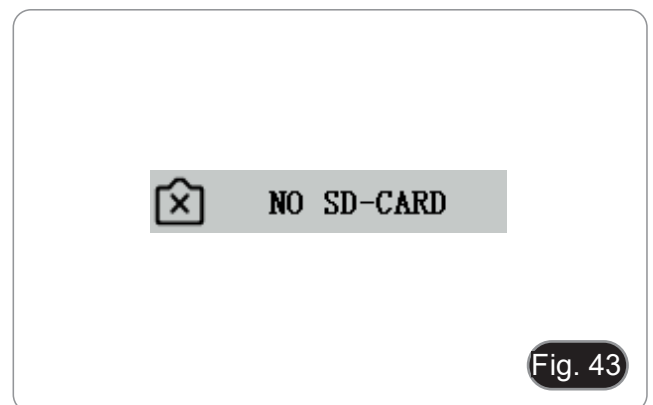
### g) Version

Vous pouvez consulter les informations sur la version du système. (Fig. 42)



## 10.4 Analyse et dépannage des pannes

1. Lorsque vous appuyez sur le bouton de prise de vue, enregistrez des vidéos, prenez des photos à un moment précis ou entrez dans le menu de gestion de la carte SD, "NO SD-CARD" s'affiche (Fig. 43). Veuillez insérer la carte SD avec le système de fichiers FAT32 dans la fente pour carte SD sur le côté droit de l'appareil photo, puis effectuez les opérations correspondantes.
2. Lorsque vous appuyez sur le bouton de capture, que des vidéos sont enregistrées et que des photos sont prises à un moment donné, le message "Pas d'espace disponible" apparaît (Fig. 44). Veuillez libérer de l'espace sur la carte SD avant d'insérer la carte dans l'appareil photo pour l'utilisation de la carte SD avant d'insérer la carte dans l'appareil photo pour l'utilisation.
3. L'image d'écran de la caméra montre des lignes bleues. Ouvrez "Autres paramètres" - "Fréquence d'alimentation" et sélectionnez la fréquence d'alimentation appropriée.
4. L'image est floue et mal cadrée. Nettoyez l'objectif ou refaites la mise au point.
5. Si l'écran de l'appareil photo reste noir lorsque l'appareil est mis sous tension et redémarre au bout de 15 secondes environ, le déclencheur ou l'interrupteur d'alimentation est peut-être verrouillé. Remettez-les dans leur position normale.
6. Si un problème inconnu survient et ne peut être résolu par vous-même, veuillez appuyer sur le bouton d'alimentation pendant 10 secondes pour redémarrer. Si cette opération ne résout pas le problème, veuillez contacter le fabricant.





## 11. 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.

## 12. Résolution de problèmes

Consulter les informations ci-dessous pour la résolution de problèmes durant l'utilisation.

PROBLEME	CAUSE	SOLUTION
<b>I. Section Optique:</b>		
La lampe est allumée mais le champ visuel est sombre	L'alimentation n'est pas branchée	Branchez-le correctement
	L'intensité lumineuse est trop faible	Procéder au réglage
	Batteries déchargées	Charger les batteries
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	Diaphragme d'ouverture est trop fermé	Ouvrir-le à la taille voulue
Faible qualité d'image <ul style="list-style-type: none"> <li>L'image n'est pas bonne</li> <li>Faible contraste</li> <li>Pas de détails précis</li> <li>Reflets dans l'image</li> </ul>	Le revolver n'est pas au milieu du parcours lumineux	Encliquer le revolver
	Le diaphragme d'ouverture est trop fermé, ou au contraire trop ouvert	Ajuster le diaphragme d'ouverture
	Surfaces optiques des objectifs et oculaires recouvertes de poussières	Nettoyer les composants optiques
Une partie du champ visuel n'est pas nette	Le revolver n'est pas au milieu du parcours lumineux	Encliquer le revolver
	L'échantillon est inclinée par rapport à la surface de la platine	Repositionner correctement l'échantillon sur la platine
	Verre de la lame de l'échantillon microscopique est de mauvaise qualité	Utiliser une lame de qualité supérieure
<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>		
Le LED n'allumera pas	Pas d'alimentation électrique	Vérifier la connexion du câble d'alimentation
	Batteries déchargées	Charger les batteries
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

## Ramassage

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

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



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

---

**OPTIKA® S.r.l.**

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

**OPTIKA® Spain**

spain@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® USA**

usa@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® China**

china@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® India**

india@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® Central America**

america@optikamicroscopes.com

---

Serie B-150

# BEDIENUNGSANLEITUNG

Modell
B-151R-PLV
B-152R-PLV
B-159R-PLV
B-151V
B-153V

Ver. 1.3 2023



## Inhalt

1.	Hinweis	111
2.	Sicherheitsinformationen	111
3.	Verpackungsinhalt	112
3.1	B-151V / B-151R-PLV	112
3.2	B-152R-PLV / B-153V	112
3.3	B-159R-PLV	113
4.	Auspacken	114
5.	Verwendung	114
6.	Wartung- und Gefahrzeichen	114
7.	Beschreibung des Instruments	115
7.1	B-151V / B-151R-PLV	115
7.2	B-152R-PLV / B-153V / B-159R-PLV	116
8.	Montage	118
8.1	Montage des Mikroskops mit Beobachtungskopf	118
8.2	Montage des Mikroskops mit Digitalkopf	118
8.3	Polarisationsset (optional)	119
9.	Verwendung des Mikroskops	120
9.1	Einstellung der Lichtintensität	120
9.2	Kupplungseinstellung	120
9.3	Objekttisch	120
9.4	Verwendung von Diffusionsfilter	120
9.5	Verwendung des Ölimmersionsobjektivs	121
9.6	Aperturblende	121
9.7	Verwendung mit wiederaufladbaren Batterien	122
9.8	Verwendung mit Polarisator (optional)	122
10.	Verwendung des Digitalkopfs	123
10.1	Ablauf der Operation	123
10.1.1	Schließen Sie den Netzadapter an die Kamera an	123
10.1.2	Verwendung der hinteren Tasten	123
10.1.3	Bildaufnahme	123
10.2	Menü und Funktionen	124
10.3	Betriebsanleitung	125
10.3.1	Weißabgleich	125
10.3.2	Belichtung	125
10.3.3	Linienmessung	126
a)	Querlinien	126
b)	Kalibrierung	126
c)	Messung	127
10.3.4	Farbanpassung	127
10.3.5	Video aufnehmen	127
10.3.6	Andere Funktionen	128
a)	Monochrom	128
b)	Spiegeln	128
c)	Sichtfeld (FOV)	128
10.3.7	Andere Einstellungen	128
a)	Netzfrequenz	128
b)	SD-Verwaltung	129
c)	Zeitgesteuerte Aufnahme	129
d)	Sprache	129
e)	Werksreset	130
f)	Software Upgrade	130
f.1)	Normalerweise aufgerüstetes System	130
f.2)	System-Upgrade fehlgeschlagen	130
g)	Version	131
10.4	Fehleranalyse und Fehlerbehebung	131
11.	Wartung	132
12.	Probleme und Lösungen	133
	Wiederverwertung	134

---

## 1. Hinweis

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

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

## 2. Sicherheitsinformationen



### Elektrische Entladung verhindern

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

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

### 3. Verpackungsinhalt

#### 3.1 B-151V / B-151R-PLV



- |                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| ① Hauptkörper                  | ⑦ Grünfilter                |
| ② Monokularer Beobachtungskopf | ⑧ Netzteil für Mikroskope   |
| ③ Okulare                      | ⑨ Kamera + Monitor          |
| ④ Spannungsregelschlüssel      | ⑩ Netzteil für Monitor      |
| ⑤ Objektive (4X / 10X / 40X)   | ⑪ Diffusionsfilter          |
| ⑥ Staubschutzhaube             | ⑫ SD-Karte + SD-Kartenleser |

#### 3.2 B-152R-PLV / B-153V



- |                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| ① Hauptkörper                  | ⑥ Staubschutzhaube          |
| ② Monokularer Beobachtungskopf | ⑦ Grünfilter                |
| ③ Okulare                      | ⑧ Netzteil für Mikroskope   |
| ④ Spannungsregelschlüssel      | ⑨ Kamera + Monitor          |
| ⑤ Objektive                    | ⑩ Netzteil für Monitor      |
| • B-152 (4X / 10X / 40X)       | ⑪ Diffusionsfilter          |
| • B-153 (4X / 10X / 40X / 60X) | ⑫ SD-Karte + SD-Kartenleser |



### 3.3 B-159R-PLV



- ① Hauptkörper
- ② Binokularer Beobachtungskopf
- ③ Okulare
- ④ Spannungsregelschlüssel
- ⑤ Objektive (4X / 10X / 40X / 100X )
- ⑥ Staubschutzhaube
- ⑦ Grünfilter
- ⑧ Netzteil für Mikroskope
- ⑨ Immersionsöl
- ⑩ Kamera + Monitor
- ⑪ Netzteil für Monitor
- ⑫ Diffusionsfilter
- ⑬ SD-Karte + SD-Kartenleser

---

## 4. Auspacken

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



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

## 5. Verwendung

### Standardmodelle

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

### IVD-Modelle

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

## 6. Wartung- und Gefahrzeichen

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



### VORSICHT

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



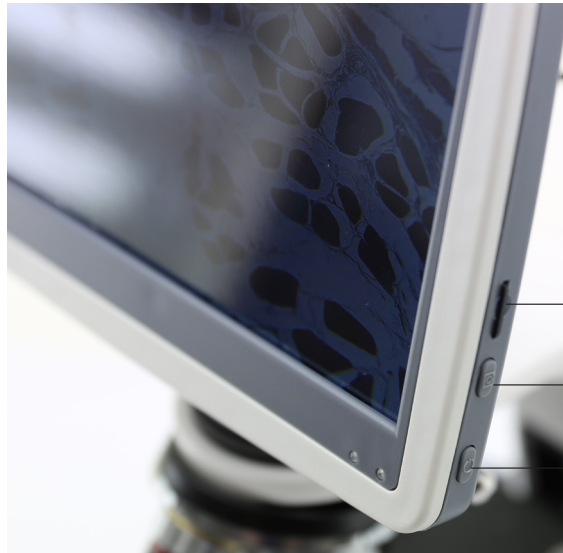
### ELEKTRISCHE ENTLADUNG

Dieses Symbol weist auf eine Gefahr von Stromschlägen.



7.2 B-152R-PLV / B-153V / B-159R-PLV





SD-KARTEN-SCHLITZ

DRUCKTASTE

EIN/AUS-TASTE



MENÜ-STEUERTASTEN

STROMVERSOR-  
GUNGSTECKER

## 8. Montage

### 8.1 Montage des Mikroskops mit Beobachtungskopf

1. Entfernen Sie die Schutzkappe vom Ständer und der Unterseite des Beobachtungskopfes.
  2. Setzen Sie den Kopf auf den Ständer und ziehen Sie die Befestigungsschraube an. (Fig. 1)
- **Halten Sie den Kopf beim Anziehen der Schraube immer mit einer Hand fest, damit die Schraube nicht herausfällt.**



Setzen Sie die Okulare in die leeren Okularhalterungen des Beobachtungskopfes ein. (Fig. 2)



3. Stecken Sie den Netzstecker in den Anschluss auf der Rückseite des Mikroskops. (Fig. 3)



### 8.2 Montage des Mikroskops mit Digitalkopf

1. Entfernen Sie die Staubschutzkappe vom Mikroskopgestell und von der Unterseite des Digitalkopfes.
  2. Setzen Sie den Digitalkopf über den Ständer und ziehen Sie die Schraube ① fest. (Fig. 4)
- **Halten Sie den Kopf beim Anziehen der Schraube immer mit einer Hand fest, damit die Schraube nicht herausfällt.**



### 8.3 Polarisationsset (optional)

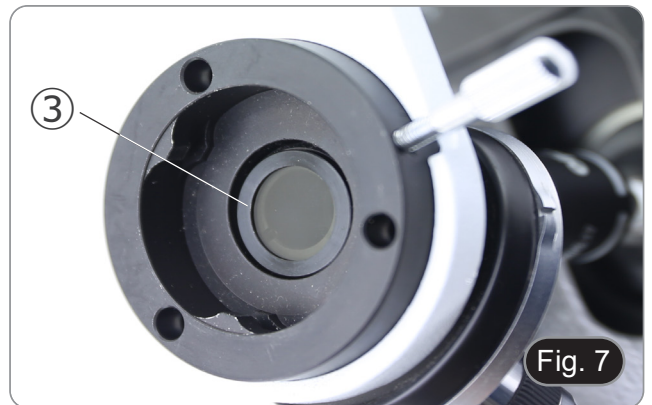
1. Setzen Sie den Polarisator ① auf die Feldlinse des Mikroskops. (Fig. 5)



2. Lösen Sie den Kopfbefestigungsknopf ② und entfernen Sie den Kopf vom Mikroskopstativ. (Fig. 6)



3. Den Analysator in den Sitz im Inneren des Stativs einsetzen ③. (Fig. 7)
4. Setzen Sie den Kopf wieder in seine Ausgangsposition zurück und verriegeln Sie den Fixierknopf.



## 9. Verwendung des Mikroskops

### 9.1 Einstellung der Lichtintensität

Verwenden Sie das Einstellrad ①, um das Gerät ein- und auszuschalten und die Beleuchtungsspannung zu erhöhen oder zu verringern. (Fig. 8)



### 9.2 Kupplungseinstellung

- **Die Kupplung des Knopfes mit dem Kupplungsring einstellen.**

Die Kupplung des makrometrischen Fokussierknopfes ist werkseitig voreingestellt.

1. Um die Spannung zu ändern, drehen Sie die Ringmutter ③ mit dem mitgelieferten Schlüssel. (Fig. 9)
- Im Uhrzeigersinn drehen erhöht die Reibung.
  - Die Spannung ist zu niedrig, wenn der Tisch von selbst durch Schwerkraft nach unten geht oder wenn das Feuer nach einer Einstellung mit dem mikrometrischen Knopf leicht verloren geht. In diesem Fall erhöhen Sie die Spannung durch Drehen der Ringmutter.



### 9.3 Objektstisch

#### Alle Modelle außer der B-151-Serie

Der Objektstisch nimmt Standardschlitten 26 x 76 mm, Dicke 1,2 mm und Deckglas 0,17 mm auf. (Fig. 10)

1. Den beweglichen Arm des Probesenschlags ④ ausfahren und die Schlitten frontal auf den Tisch.
  2. Lassen Sie den beweglichen Arm des Probestoppers vorsichtig los.
- **Ein abruptes Lösen des Probestalters kann dazu führen, dass ein oder beide Schlitten herausfallen.**



### 9.4 Verwendung von Diffusionsfilter

#### Alle Modelle mit Digitalkopf

Um eine gleichmäßige Ausleuchtung bei Objektiven mit geringer Vergrößerung zu gewährleisten, wird dringend empfohlen, einen Diffusionsfilter zu verwenden, der in den Filterhalter unter dem Kondensator eingesetzt wird.

1. Drehen Sie den Filterhalter ④, der sich unter dem Kondensator befindet.
2. Setzen Sie den Diffusionsfilter ⑤ an seinen Platz ein. (Fig. 11)
3. Setzen Sie den Filterhalter in den Strahlengang ein.





## 9.5 Verwendung des Ölimmersionsobjektivs

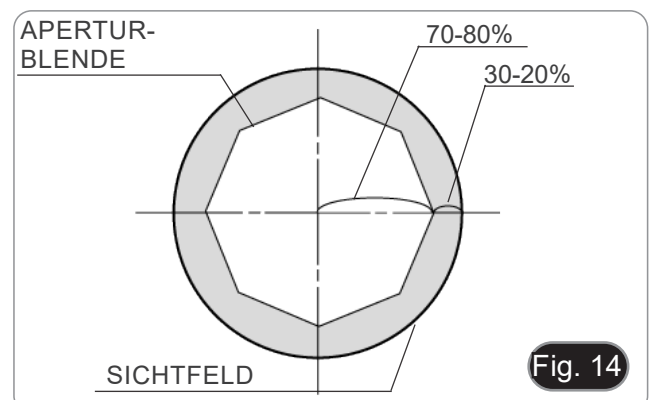
### Nur B-159R-PLV

1. Fokussieren Sie die Probe mit einem Objektiv mit niedriger Leistung.
2. Senken Sie den Tisch ab.
3. Einen Tropfen Öl (mitgeliefert) auf die zu beobachtende Fläche der Probe geben. (Fig. 12)
- **Achten Sie darauf, dass keine Luftblasen vorhanden sind. Luftblasen im Öl schädigen die Bildqualität.**
- Zur Überprüfung auf Blasen: Entfernen Sie ein Okular, öffnen Sie die Aperturblende vollständig und beobachten Sie die Austrittspupille des Objektivs. (Die Pupille sollte rund und hell sein).
- Um Blasen zu entfernen, bewegen Sie den Revolver vorsichtig nach links und rechts, um das getauchte Ziel ein paar Mal zu bewegen und die Luftblasen bewegen zu lassen.
4. Setzen Sie die Immersionsobjektiv ein.
5. Stellen Sie den Tisch wieder auf den oberen Fokuspunkt und erreichen Sie mit dem Mikrometer-Fokussierknopf eine optimale Fokussierung.
6. Nach Gebrauch das Öl vorsichtig mit einem weichen Papiertuch oder optischen Papier entfernen, das mit einer Mischung aus Ethylether (70%) und absolutem Ethylalkohol (30%) befeuchtet ist.
- **Immersionsöl, wenn es nicht sofort gereinigt wird, kann kristallisieren und eine glasartige Schicht bilden. In dieser Situation wäre die Beobachtung der Probe aufgrund der Anwesenheit einer zusätzlichen Dicke auf der Linse schwierig, wenn nicht gar unmöglich.**



## 9.6 Aperturblende

- Der numerische Öffnungswert (A.N.) der Aperturblende beeinflusst den Kontrast des Bildes. Das Erhöhen oder Verringern dieses Wertes in Abhängigkeit von der numerischen Apertur des Objektivs ändert die Auflösung, den Kontrast und die Tiefenschärfe des Bildes. Bewegen Sie den Blendenhebel ① (Fig. 13) nach rechts oder links, um den A.N. Wert zu erhöhen oder zu verringern.
- Für Proben mit niedrigem Kontrast stellen Sie den Wert der numerischen Apertur auf etwa 70%-80% des A.N. des Objektivs ein. Falls erforderlich, entfernen Sie ein Okular und stellen Sie den Kondensatorring mit Blick in den leeren Okularhalter ein, bis Sie ein Bild wie in Fig. 14 erhalten.



## 9.7 Verwendung mit wiederaufladbaren Batterien

Dieser Vorgang wird nur bei den Modellen "R" durchgeführt.

Wenn das Mikroskop an das Netzteil angeschlossen ist, leuchtet die LED, die anzeigt, dass die Batterien aufgeladen wurden ②. (Fig. 15)

- Stromversorgung angeschlossen, Batterie schwach: LED leuchtet ROT. Leuchtet GRÜN, wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist.
- Stromversorgung nicht angeschlossen, Mikroskop ausgeschaltet: LED ist immer aus.
- Netzgerät nicht angeschlossen, Mikroskop eingeschaltet, Akku geladen: LED leuchtet GRÜN.
- Netzgerät nicht angeschlossen, Mikroskop eingeschaltet, Batterie schwach: LED leuchtet ROT.

## 9.8 Verwendung mit Polarisator (optional)

1. Entnehmen Sie die Probe aus dem Objektisch.
2. Wenn Sie in die Okulare schauen, drehen Sie den Polarisator, bis die Okulare völlig dunkel sind.
3. Sobald die Dunkelheit erreicht ist (Position der "Ausrottung" oder "Nicol gekreuzt"), ist es möglich, mit der Beobachtung zu beginnen.

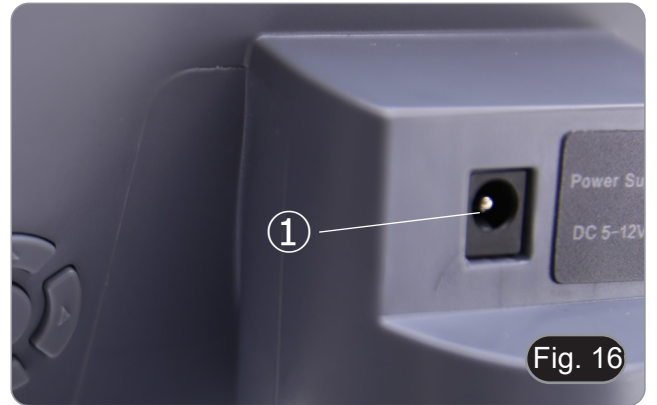


## 10. Verwendung des Digitalkopfs

### 10.1 Ablauf der Operation

#### 10.1.1 Schließen Sie den Netzadapter an die Kamera an

1. Stecken Sie den Netzadapter in die Netzbuchse ① auf der Rückseite der Kamera. (Fig. 16)
- Nach der Verbindung leuchtet die rote Lampe auf.

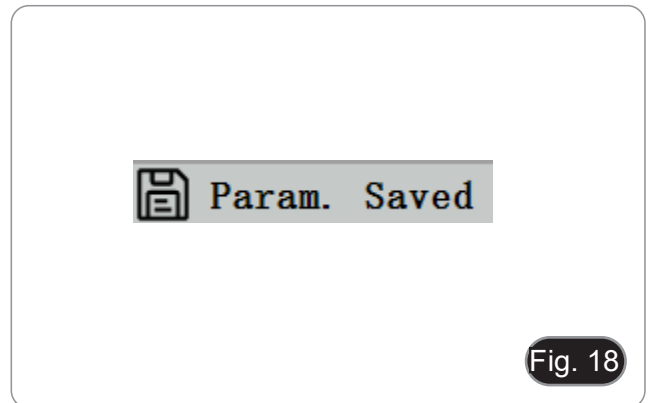


2. Drücken Sie die Power-Taste ②. (Fig. 17)
  3. Die Anzeige wechselt von rot auf grün, und die Kamera wird eingeschaltet.
- **Warnung: Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, wenn es für längere Zeit nicht benutzt wird.**



#### 10.1.2 Verwendung der hinteren Tasten

1. Verwenden Sie die hinteren Tasten, um die Kamerafunktionen zu bedienen und die Kameraparameter anzupassen.
2. Nach dem Ändern der Parameter wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem die geänderten Parameter gespeichert werden können.
3. In der oberen linken Ecke des Bildschirms erscheint "Param. saved". (Fig. 18)



#### 10.1.3 Bildaufnahme

- Die Schnapptaste ③ befindet sich auf der rechten Seite der Kamera, über der Power-Taste. (Fig. 17)
1. Drücken Sie diese Taste, um das aktuelle Bild auf dem Bildschirm aufzunehmen und auf der SD-Karte zu speichern..
  2. Der Bildschirm zeigt "Snap Succeeded" an, was bedeutet, dass das Bild erfolgreich aufgenommen wurde. (Fig. 19)



## 10.2 Menü und Funktionen

1. Drücken Sie die Taste MENU, um das Menü aufzurufen.
2. Die Position des aktuellen Cursors (d. h. die Position des hervorgehobenen Symbols) ist die Option der Weißabgleichsfunktion. (Fig. 20)
3. Drücken Sie  $\uparrow/\downarrow$  zur Funktionsauswahl, drücken Sie  $\rightarrow$ , um die Untermenüoberfläche der entsprechenden Funktionen aufzurufen, drücken Sie MENU, um die Oberfläche auszublenden, und speichern Sie alle geänderten Parameter.

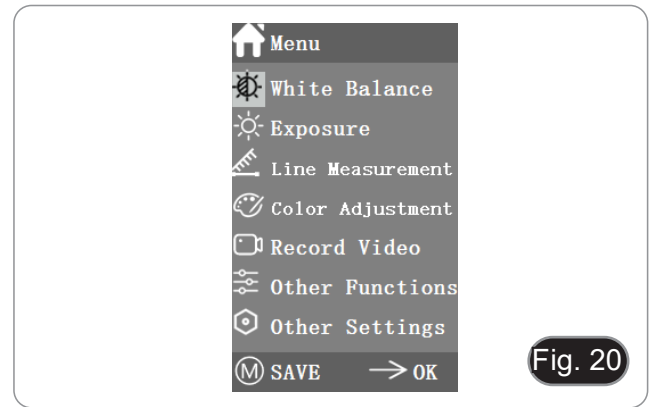


Fig. 20

4. Die spezifischen Funktionen dieses Menüs sind in Fig. 21 dargestellt.

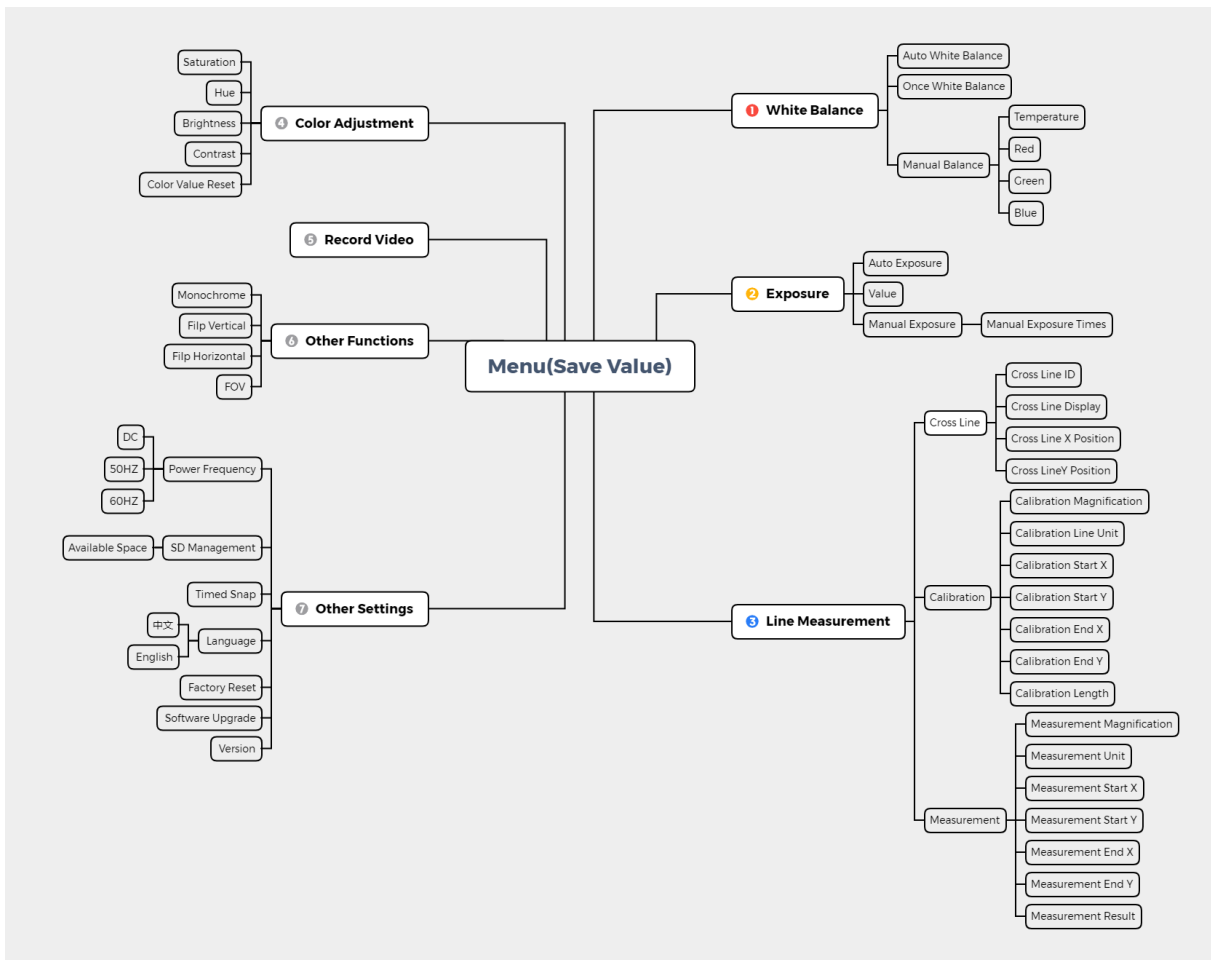
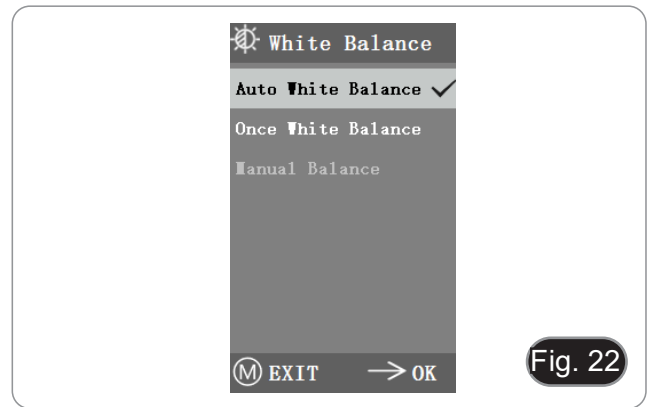


Fig. 21

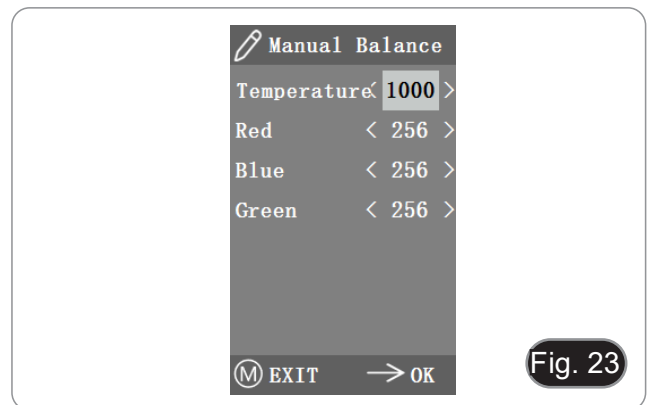
## 10.3 Betriebsanleitung

### 10.3.1 Weißabgleich

Nach dem Aufrufen des Weißabgleich-Menüs ist die Standardoption "Auto White Balance". (Fig. 22)



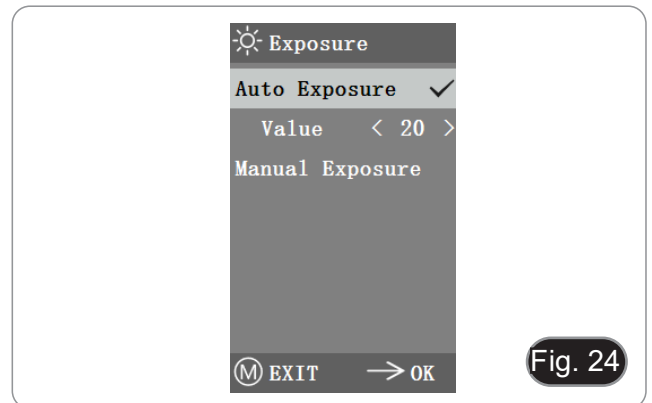
Wenn die Wirkung des automatischen Weißabgleichs aufgrund der unterschiedlichen Farbtemperaturen verschiedener Lichtquellen nicht optimal ist, kann der manuelle Weißabgleich verwendet werden, um die Parameter für die Farbtemperatur, R, G und B entsprechend anzupassen. (Fig. 23)



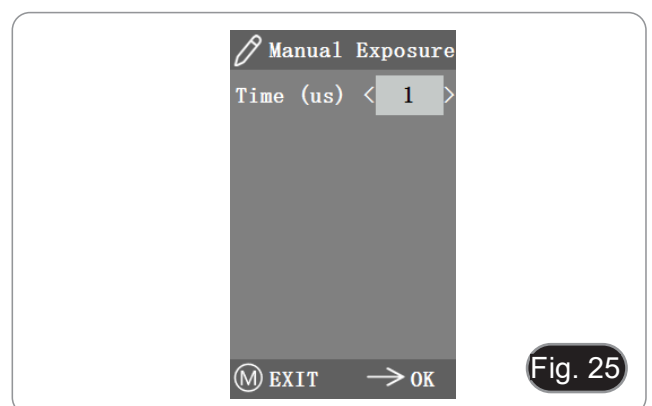
### 10.3.2 Belichtung

Nach dem Aufrufen des Belichtungsmenüs ist die Standardoption "Auto exposure". (Fig. 24)

- Bei der automatischen Belichtung können Sie den "Zielwert" einstellen, um den Grad der Belichtung anzupassen.

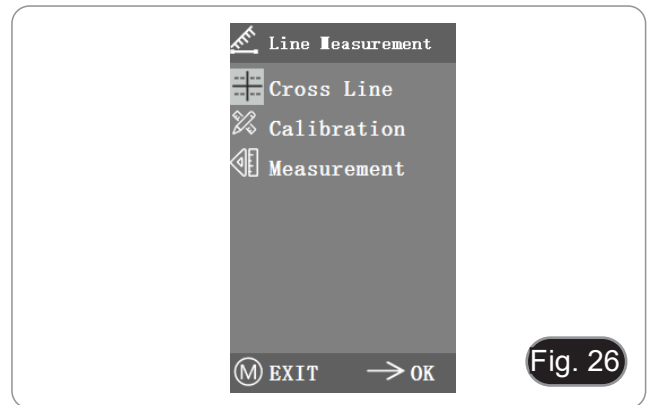


- Bei der manuellen Belichtung können Sie die Belichtung auch über den Wert der "Belichtungszeit" einstellen. (Fig. 25)



### 10.3.3 Linienmessung

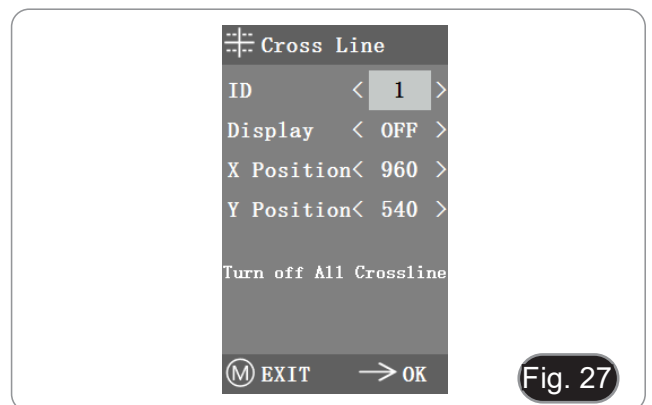
Dieses Menü enthält Querlinien, Kalibrierung und Messung. (Fig. 26)



#### a) Querlinien

- Vier Gruppen von Querlinien sind in den Farben rot, blau, grün und weiß erhältlich. Sie können je nach Ihren Anforderungen wählen.
1. Öffnen Sie das Menü Cross Line. (Fig. 27)
- "ID" bezieht sich auf die Nummer der einzelnen Gruppen von Querlinien.
  - "Display" informiert darüber, ob die Zeilen angezeigt werden.
  - Mit "X Position" und "Y Position" wird die Position des Mittelpunktes der Linien eingestellt.

Sie können die Option "Turn off All Cross lines" auswählen und drücken, um alle Querlinien auszublenden.

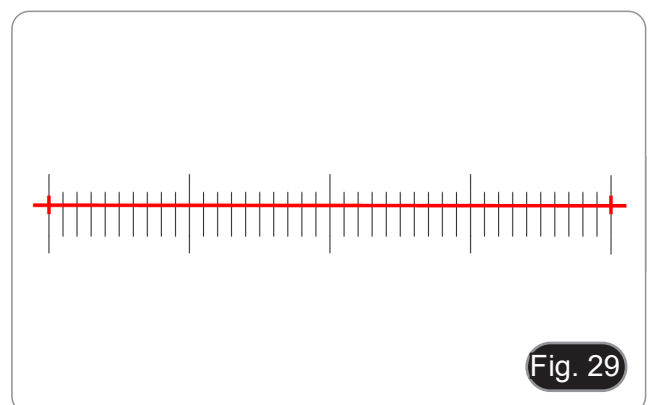
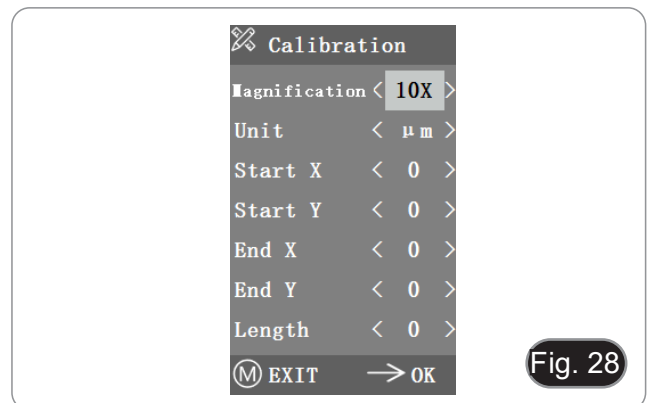


#### b) Kalibrierung

- Für dieses System sind Standardkalibrierungswerte verfügbar. Aufgrund der unterschiedlichen Objektivstandards des Mikroskops kann der Kalibrierungswert jedoch einige Abweichungen aufweisen, so dass es ratsam ist, eine neue Kalibrierung durchzuführen.
- Für das Kalibrierungsverfahren ist ein Kalibriermikrometer erforderlich.

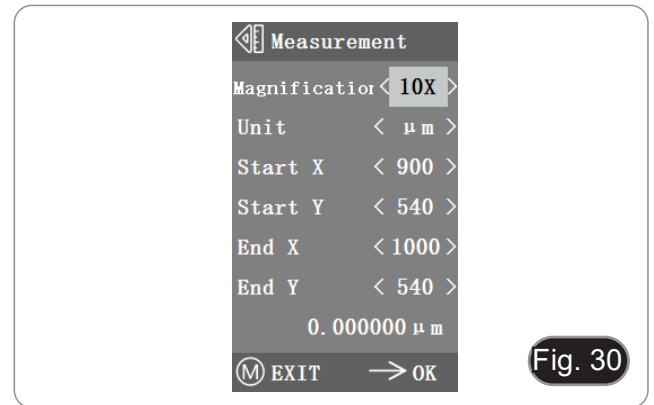
Das Kalibrierungsverfahren wird im Folgenden beschrieben.

1. Setzen Sie das Mikrometer auf den Objektisch und stellen Sie das Mikroskop so ein, dass die Mikrometerskala deutlich auf dem Bildschirm zu sehen ist.
  2. Um die Kalibrierung zu erleichtern, empfiehlt es sich, die Kamera so zu drehen, dass die Messschraube horizontal auf dem Bildschirm erscheint, ohne vom Menü verdeckt zu werden.
  3. Nach dem Aufrufen des Kalibrierungsmenüs erscheint das Dialogfeld in Fig. 28.
  4. Stellen Sie die Positionen des Start- und Endpunkts der Kalibrierung so ein, dass die Kalibrierungslinie mit der Mikrometerskala übereinstimmt, und versuchen Sie, die maximale Länge, die angezeigt werden kann, auszuwählen, um eine möglichst genaue Messung durchzuführen. (Fig. 28)
  5. Der Mindestbereich der gewählten Messschraube beträgt 0,01 mm (10 Mikrometer). Fig. 29 zeigt das Bild unter einem 10x-Objektiv. Zu diesem Zeitpunkt ist die "Vergrößerung" auf "10X", die "Einheit" auf "µm" und die "Länge" auf "40" eingestellt.
  6. Wiederholen Sie das gleiche Verfahren für alle am Mikroskop verfügbaren Objektive.
- Verlassen Sie nach der Einstellung der Parameter die Kalibrierungsschnittstelle: Die Kalibrierung ist abgeschlossen.



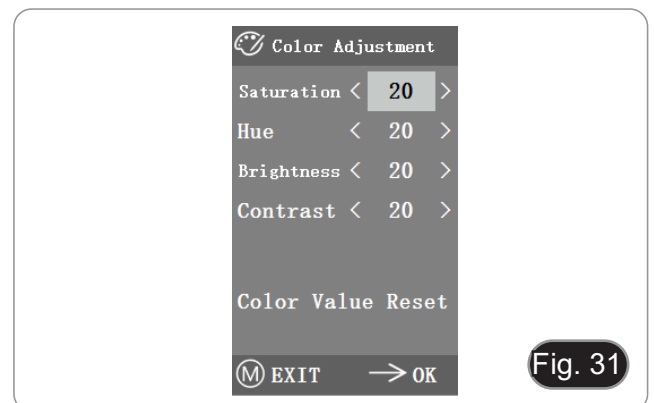
### c) Messung

- Bevor eine Messung durchgeführt werden kann, muss das System kalibriert werden.
1. Rufen Sie das Menü Messung auf.
  2. Wählen Sie die Messvergrößerung.
  3. Verschieben Sie den Anfangs- und Endpunkt der X- und Y-Position durch Drücken von ← und →: Die Messlänge wird in Echtzeit angezeigt. (Fig. 30)
- Änderungen des prozentualen Anteils des Sichtfelds haben keinen Einfluss auf die Messungen.



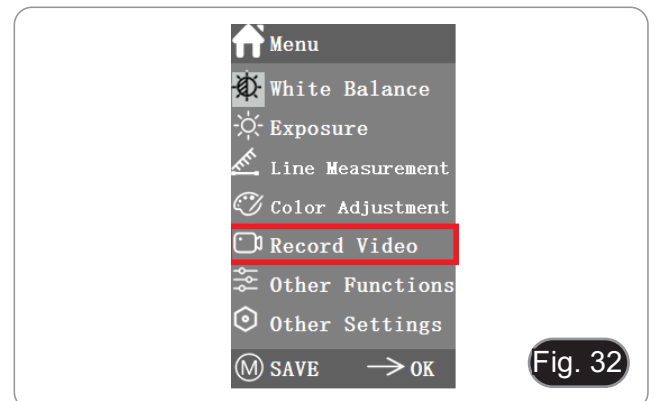
### 10.3.4 Farbanpassung

1. Nach dem Aufrufen des Farbeinstellungsmenüs (Abb. 31) können Sättigung, Farbton, Helligkeit und Kontrast eingestellt werden, um das Bild auf das gewünschte Niveau zu bringen.
  2. Um die Farbanpassung zu erleichtern, steht im Menü die Option "Color Value Reset" zur Verfügung.
- Wenn sie ausgewählt und gedrückt wird, werden alle Farbwerte im Menü auf den Standardwert zurückgesetzt.



### 10.3.5 Video aufnehmen

1. Drücken Sie die Taste M, um das Menü auf dem Bildschirm anzuzeigen (Fig. 32), und wählen Sie die Option Videoaufnahme durch Drücken von ↑ oder ↓.
  2. Drücken Sie die Taste →, um die Aufnahme zu starten. Die Aufnahmezeit wird im rechten Teil des Bildschirms neben dem Dialogfeld angezeigt.
  3. Wenn Sie die Aufnahme beenden möchten, drücken Sie einfach die Taste M.
- **Bevor Sie das Video aufnehmen, sollten Sie prüfen, ob Sie eine SD-Karte mit FAT32-Dateisystem und freiem Speicherplatz einlegen. Während der Aufnahme können Sie keine Fotos machen.**



### 10.3.6 Andere Funktionen

Das Menü enthält die Funktionen Monochrom, Vertikal spiegeln, Horizontal spiegeln und FOV. (Fig. 33)

1. Die numerische Option kann mit ← und → eingestellt werden, und die Schloptionen können mit → geöffnet und geschlossen werden.
2. Nachdem die Einstellung abgeschlossen und das Hauptmenü geschlossen wurde, werden die Einstellungen gespeichert.
3. Die Funktionseinstellungen werden beim nächsten Start beibehalten.

#### a) Monochrom

Die Funktion erzeugt visuelle Bilder in verschiedenen Farbtönen einer einzigen Farbe (Grau).

#### b) Spiegeln

Diese Funktion ist unterteilt in vertikales und horizontales Spiegeln.

#### c) Sichtfeld (FOV)

Mit dieser Funktion kann der Bereich des Beobachtungsfeldes angepasst werden.

1. Verwenden Sie ← und → im Menü, um die Größe einzustellen.
2. Wenn das Menü nicht angezeigt wird, drücken Sie ↑ und ↓ zum Einstellen: Der aktuelle Prozentwert erscheint in der oberen linken Ecke.

### 10.3.7 Andere Einstellungen

Dieses Menü enthält Netzfrequenz, SD-Verwaltung, Zeitgesteuerte Aufnahme, Sprache, Werksreset, Software-Upgrade, Version. (Fig. 34)

#### a) Netzfrequenz

CMOS-Sensoren haben einen Rolling-Curtain-Effekt, der zu Flickerproblemen führt, die durch die Erfassung einer Pixelzeile als ganze Zahl (n) mal der Flickerperiode gelöst werden können. Darunter 60Hz in Nordamerika und 50Hz in Europa. (Fig. 35)

- DC (Gleichstrom): bei DC (Gleichstrom) Lichtquellen gibt es keine Lichtschwankungen, so dass es nicht notwendig ist, die blinkende Lichtquelle zu kompensieren.
- AC (50Hz): Wählen Sie AC (50Hz), um den dunklen Streifen des Lampenvorhangs zu eliminieren, der durch die 50Hz-Lichtquelle verursacht wird.
- AC (60Hz): Wählen Sie AC (60Hz), um den dunklen Streifen des Lampenvorhangs zu eliminieren, der durch die 60Hz-Lichtquelle verursacht wird.

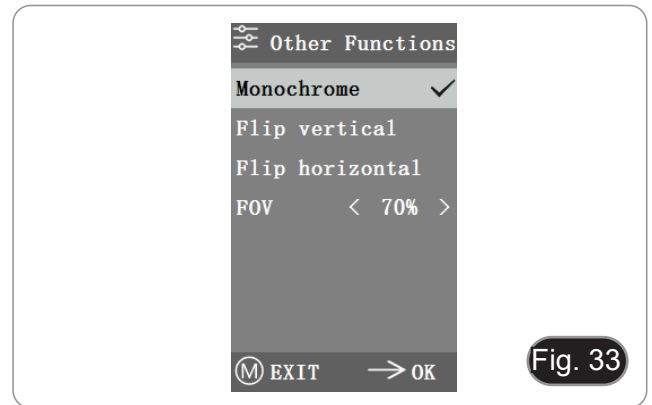


Fig. 33

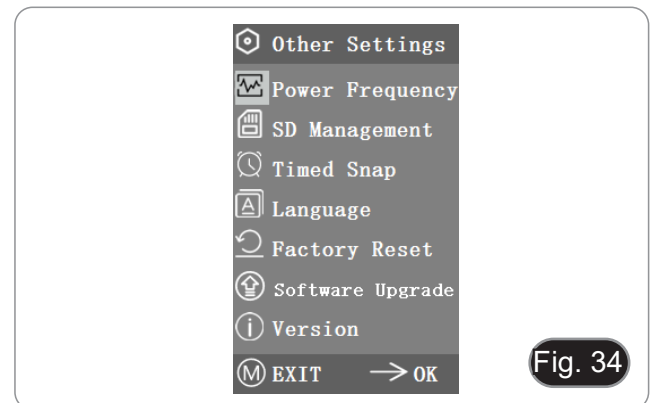


Fig. 34

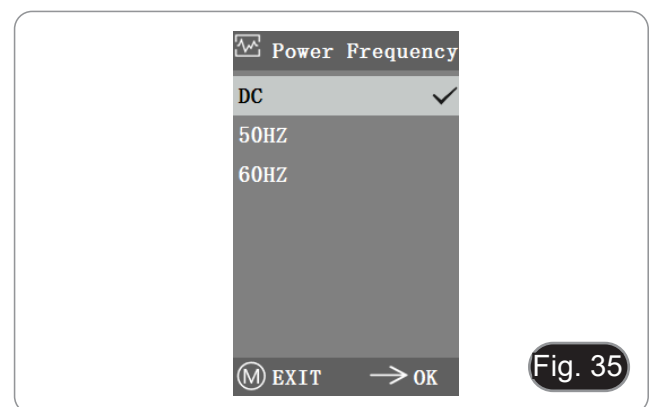


Fig. 35



## b) SD-Verwaltung

1. Nach dem Einlegen der SD-Karte werden der verbleibende Speicherplatz und der Gesamtspeicherplatz der SD-Karte unter "Available Space" angezeigt. (Fig. 36)
2. Wenn "0.00 Gb / 0.00 Gb" angezeigt wird (Fig. 37), wurde die SD-Karte nicht erfolgreich eingelegt; bitte versuchen Sie, sie erneut einzulegen.

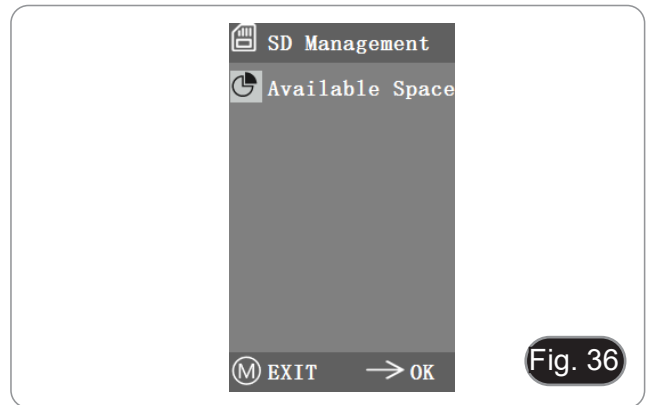


Fig. 36

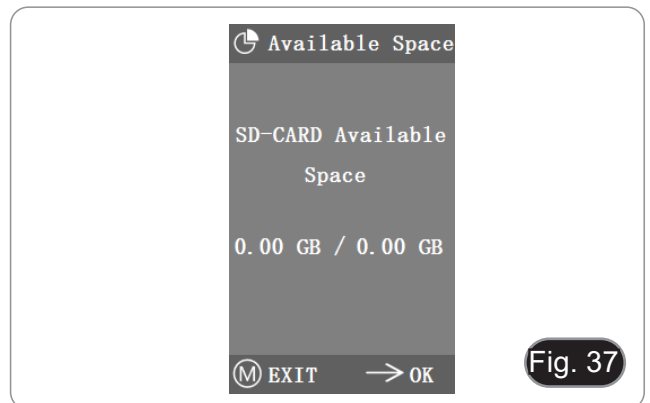


Fig. 37

## c) Zeitgesteuerte Aufnahme

"Hours, Minutes and Seconds" bezieht sich auf das Zeitintervall des zeitgesteuerten Schnappschusses, und "Counts" bezieht sich auf die Anzahl der Schnappschüsse, die durchgeführt werden sollen.

1. Nachdem Sie die Parameter eingestellt haben, bewegen Sie den Cursor auf "Timed Snap Start" und drücken Sie → um die Erfassung zu starten.
  2. An diesem Punkt springt die Zahl nach unten. Dies ist die Anzahl der Fotos, die bisher erfolgreich aufgenommen wurden. (Fig. 38)
- Wenn der verfügbare Speicherplatz auf der SD-Karte während des zeitgesteuerten Schnappschusses nicht ausreicht, wird der Vorgang abgebrochen.

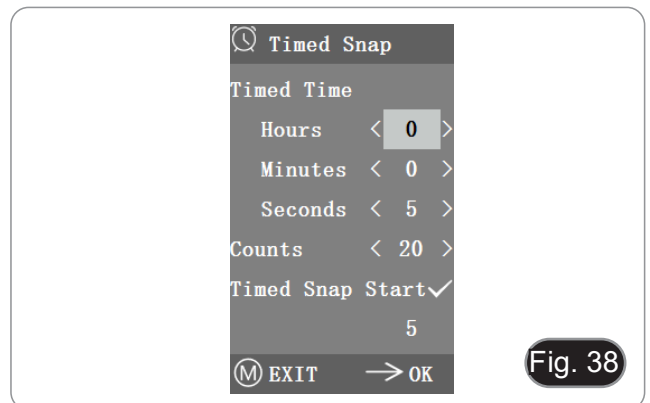


Fig. 38

## d) Sprache

Die aktuelle Version kann zwischen Chinesisch und Englisch umschalten. (Fig. 39)



Fig. 39

### e) Werksreset

Drücken Sie →, um die Menüeinstellungen auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen. (Fig. 40).



### f) Software Upgrade

Nach dem System-Upgrade werden die Menüparameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Es ist ratsam, die Parameter vor dem Upgrade zu speichern, damit sie nach dem Upgrade leicht wiederhergestellt werden können.

#### f.1) Normalerweise aufgerüstetes System

Wenn die System-Upgrade-Dateien veröffentlicht sind, können die Upgrade-Dateien auf der SD-Karte gespeichert werden und das System-Upgrade kann auf dieser Seite durchgeführt werden.

Der Dateiname für das System-Upgrade ist ähnlich wie dieser:

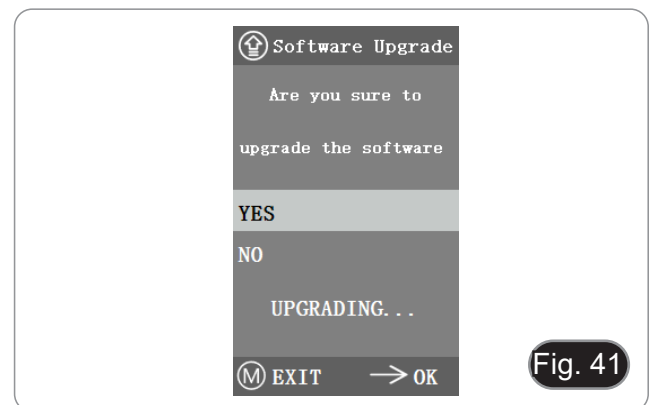
main\_app\_v1.0.bin      rootfs\_uclibc\_64k\_v1.0.jffs2

1. Wählen Sie "Yes", um das Upgrade durchzuführen, und die folgende Meldung wird angezeigt: "UPGRADING..." , während das System aufgerüstet wird. (Fig 41)
- **WARNUNG: Bitte warten Sie 2-3 Minuten lang geduldig, bedienen Sie das Gerät in dieser Zeit nicht und lassen Sie es am Strom angeschlossen.**
- Wenn "FILES ERROR" oder "NO FILE" erscheint, überprüfen Sie bitte, ob die Upgrade-Datei fehlt und die Versionsnummer übereinstimmt. Nach der Überprüfung aktualisieren Sie das System bitte erneut.

#### f.2) System-Upgrade fehlgeschlagen

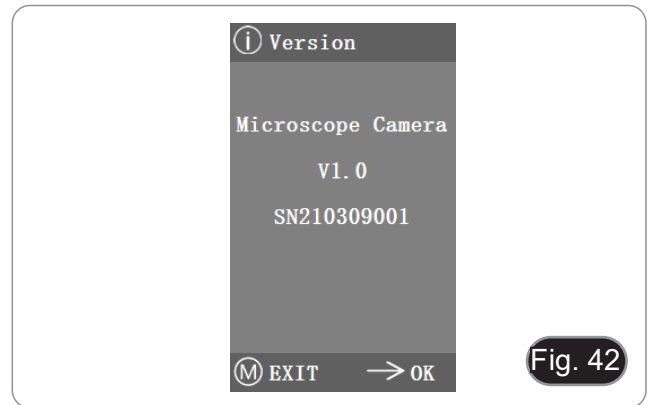
Wenn eine Systemaktualisierung fehlschlägt, wird sie in das kleine System übertragen, das für Notfallaktualisierungen verwendet wird.

1. Nach der Eingabe des kleinen Systems erscheint die Meldung "Upgrade Failed. Please try again according to the instruction." wird auf dem Bildschirm angezeigt.
2. Legen Sie die SD-Karte mit den Aktualisierungsdateien ein, dann wird auf dem Bildschirm "Files detected, Press Menu to Upgrade" angezeigt.
3. Wenn Sie die Menütaste drücken, erscheint auf dem Bildschirm die Meldung "Upgrading... Please do not power off."
- Wenn die Aktualisierung abgeschlossen ist, wird das System automatisch neu gestartet, um die Aktualisierung abzuschließen.
4. Wenn auf dem Bildschirm die Meldung "The version is illegal, please check the file" erscheint, bedeutet dies, dass die Upgrade-Datei fehlt oder die Versionsnummer nicht übereinstimmt.
5. Bitte überprüfen Sie die Versionsnummer der Datei und aktualisieren Sie sie erneut.



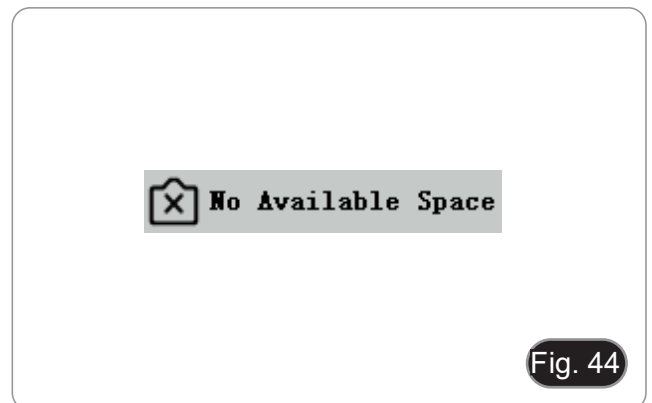
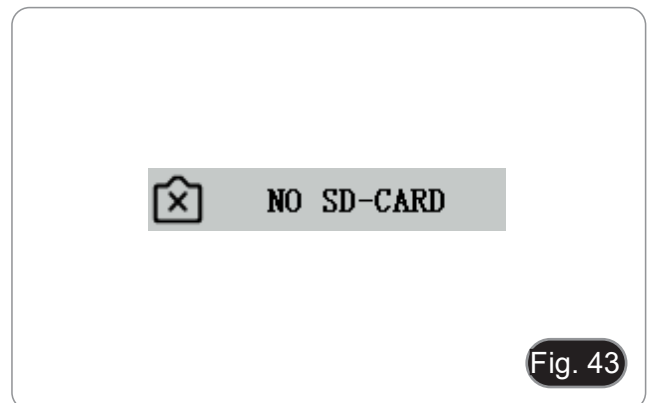
### g) Version

Sie können die Versionsinformationen des Systems einsehen. (Fig. 42)



### 10.4 Fehleranalyse und Fehlerbehebung

1. Wenn Sie die Schnappschuss-Taste drücken, Videos aufnehmen, Fotos zu einem bestimmten Zeitpunkt machen oder das SD-Karten-Verwaltungsmenü aufrufen, wird "NO SD-CARD" angezeigt (Fig. 43). Legen Sie eine SD-Karte mit dem Dateisystem FAT32 in den SD-Kartenschlitz auf der rechten Seite der Kamera ein und führen Sie dann die entsprechenden Schritte aus.
2. Wenn Sie die Schnappschuss-Taste drücken, Videos aufnehmen und Fotos zu einem bestimmten Zeitpunkt machen, wird "Kein Speicherplatz verfügbar" angezeigt (Abb. 44). Bitte geben Sie etwas Speicherplatz auf der SD-Karte frei, bevor Sie die Karte in die Kamera einlegen und verwenden.
3. Auf dem Kamerabildschirm werden horizontale Linien angezeigt. Öffnen Sie "Other Settings" - "Power Frequency" und wählen Sie die passende Netzfrequenz.
4. Das Bild ist verschwommen und unscharf. Reinigen Sie das Objektiv oder führen Sie die Fokussierung erneut durch.
5. Wenn der Kamerabildschirm nach dem Einschalten schwarz bleibt und nach etwa 15 Sekunden neu startet, ist möglicherweise die Schnappstaste oder der Netzschalter gesperrt. Bringen Sie sie in ihre normale Position.
6. Wenn ein unbekanntes Problem auftritt, das Sie nicht selbst beheben können, drücken Sie bitte 10 Sekunden lang den Netzschalter, um die Kamera neu zu starten. Lässt sich das Problem auf diese Weise nicht beheben, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.



---

## 11. Wartung

### Arbeitsumfeld

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

### Vor und nach dem Gebrauch des Mikroskops



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

### Elektrische Sicherheitsmaßnahmen



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

### Optikreinigung

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

### Am Besten verwenden Sie das OPTIKA Reinigungskit (siehe Katalog)

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

## 12. Probleme und Lösungen

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

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
<b>I. Optisches System:</b>		
Die Beleuchtung ist eingeschaltet, aber das Sichtfeld ist dunkel	Stromversorgungsstecker sind nicht gut angeschlossen	Verbinden Sie
	Die Helligkeit ist zu gering	Stellen Sie es auf ein geeignetes Niveau ein
	Entladene Batterien	Aufladen der Batterien
Im Sichtfeld sind Schmutz und Staub zu sehen	Schmutz und Staub auf der Probe	Reinigen Sie die Probe
	Schmutz und Staub auf dem Okular	Okular reinigen
Das Bild wird aufgeteilt	Die Aperturblende ist zu geschlossen	Öffnen Sie die Aperturblende
Die Bildqualität ist schlecht <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Bild ist nicht scharf</li> <li>• Der Kontrast ist nicht hoch</li> <li>• Die Details sind nicht scharf</li> <li>• Spiegelbilder im Bild</li> </ul>	Der Revolver befindet sich nicht in der Mitte des Lichtweges	Drehen Sie den Revolver, bis er mit einem Klick einrastet
	Die Aperturblende im Sichtfeld ist zu offen oder zu geschlossen	Einstellen der Aperturblende
	Die Linsen (Kondensator, Linsen, Okulare und Schieber) sind verschmutzt	Die Linsen (Kondensator, Objektive, Okulare und Schieber) sind verschmutzt
Eine Seite des Bildes ist nicht scharf abgebildet	Der Revolver befindet sich nicht in der Mitte des Lichtweges	Drehen Sie den Revolver, bis er mit einem Klick einrastet
	Die Probe ist nicht in der richtigen Position (z.B. geneigt).	Legen Sie die Probe horizontal auf die Oberfläche
	Die optische Qualität des Glashalters ist schlecht	Verwenden Sie eine Folie von besserer Qualität
<b>II. Mechanischer System:</b>		
Der makrometrische Knopf ist schwer zu drehen	Einstellring zu fest spannen	Lösen Sie den Einstellring für die Spannung
Die Fokussierung ist instabil	Einstellring zu locker gespannt	Ziehen Sie den Einstellring für die Spannung an
<b>III. Elektrischer System:</b>		
Die LED leuchtet nicht	Das Gerät wird nicht mit Strom versorgt	Überprüfen Sie den Anschluss des Netzkabels
Die Helligkeit ist unzureichend	Die Helligkeit wird niedrig eingestellt	Einstellen der Helligkeit
Licht blinkt	Das Netzkabel ist nicht gut angeschlossen	Überprüfen Sie die Kabelverbindung
<b>IV. Beobachtungstabus:</b>		
Das Sichtfeld ist für jedes Auge unterschiedlich	Der Augenabstand ist nicht korrekt	Einstellen des Augenabstandes
	Die Dioptrienkorrektur ist nicht richtig	Einstellen der Dioptrienkorrektur
	Die Sehtchnik ist nicht korrekt, und der Bediener belastet sein Augenlicht	Wenn Sie sich die Probe ansehen, konzentrieren Sie Ihren Blick nicht auf einen einzelnen Punkt, sondern betrachten Sie das gesamte verfügbare Sichtfeld. Schauen Sie regelmäßig weg und schauen Sie auf einen entfernten Punkt, dann gehen Sie zurück zur Analyse der Probe

---

## Wiederverwertung

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



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

---

**OPTIKA® S.r.l.**

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

**OPTIKA® Spain**

spain@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® USA**

usa@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® China**

china@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® India**

india@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® Central America**

america@optikamicroscopes.com

---

Série B-150

# MANUAL DE INSTRUÇÕES

Modelos
B-151R-PLV
B-152R-PLV
B-159R-PLV
B-151V
B-153V

Ver. 1.3 2023





## Tabela de Conteúdos

1.	Advertência	138
2.	Informações sobre a segurança	138
3.	Conteúdo da embalagem	139
3.1	B-151V / B-151R-PLV	139
3.2	B-152R-PLV / B-153V	139
3.3	B-159R-PLV	140
4.	Desembalando	141
5.	Utilização prevista	141
6.	Simbolos	141
7.	Descrição do instrumento	142
7.1	B-151V / B-151R-PLV	142
7.2	B-152R-PLV / B-153V / B-159R-PLV	143
8.	Montagem	145
8.1	Montagem com cabeça de observação	145
8.2	Montagem com cabeça digital	145
8.3	Set de polarização (opcional)	146
9.	Utilização do microscópio	147
9.1	Ajuste da intensidade luminosa	147
9.2	Ajuste da embraiagem	147
9.3	Platina	147
9.4	Uso de um filtro de difusão	147
9.5	Utilização do objectivo de imersão em óleo	148
9.6	Diafragma de abertura	148
9.7	Utilizar com pilhas recarregáveis	149
9.8	Utilização do polarizador (opcional)	149
10.	Uso da cabeça digital	150
10.1	Procedimento de operação	150
10.1.1	Ligar o adaptador de alimentação à câmara	150
10.1.2	Uso dos botões traseiros	150
10.1.3	Pressão	150
10.2	Menu e Funções	151
10.3	Instruções de funcionamento	152
10.3.1	Balanço de Branco	152
10.3.2	Exposição	152
10.3.3	Medição de linhas	153
a)	Linha Cruzada	153
b)	Calibração	153
c)	Medição	154
10.3.4	Ajuste de cor	154
10.3.5	Gravar vídeo	154
10.3.6	Outras funções	155
a)	Monocromático	155
b)	Flip	155
c)	Campo de visão (FOV)	155
10.3.7	Outras Configurações	155
a)	Frequência de Energia	155
b)	Gestão SD	156
c)	Captura Temporizada	156
d)	Lingua	156
e)	Reinicialização de fábrica	157
f)	Actualização de Software	157
f.1)	Sistema normalmente actualizado	157
f.2)	Falha na actualização do sistema	157
g)	Versão	158
10.4	Análise de falhas e resolução de problemas	158
11.	Manutenção	159
12.	Resolução de problemas	160
	Eliminação	161

---

## 1. Advertência

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

## 2. Informações sobre a segurança



### Para evitar choques eléctricos

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

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

### 3. Conteúdo da embalagem

#### 3.1 B-151V / B-151R-PLV



- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| ① Estrutura                      | ⑦ Filtro verde                          |
| ② Cabeça de observação binocular | ⑧ Fonte de alimentação para microscopio |
| ③ Oculares                       | ⑨ Câmara + visor                        |
| ④ Ferramenta de ajuste da tensão | ⑩ Fonte de alimentação para visor       |
| ⑤ Objetivas (4X / 10X / 40X)     | ⑪ Filtro difusor                        |
| ⑥ Cobertura contra pó            | ⑫ Leitor de cartões SD + SD cartões     |

#### 3.2 B-152R-PLV / B-153V



- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| ① Estrutura                      | ⑥ Cobertura contra pó                   |
| ② Cabeça de observação binocular | ⑦ Filtro verde                          |
| ③ Oculares                       | ⑧ Fonte de alimentação para microscopio |
| ④ Ferramenta de ajuste da tensão | ⑨ Câmara + visor                        |
| ⑤ Objetivas                      | ⑩ Fonte de alimentação para visor       |
| • B-152 (4X / 10X / 40X)         | ⑪ Filtro difusor                        |
| • B-153 (4X / 10X / 40X / 60X)   | ⑫ Leitor de cartões SD + SD cartões     |

### 3.3 B-159R-PLV



- ① Estrutura
- ② Cabeça de observação binocular
- ③ Oculares
- ④ Ferramenta de ajuste da tensão
- ⑤ Objetivas (4X / 10X / 40X / 100X)
- ⑥ Cobertura contra pó
- ⑦ Filtro verde
- ⑧ Fonte de alimentação para microscópio
- ⑨ Óleo de imersão
- ⑩ Câmara + visor
- ⑪ Fonte de alimentação para visor
- ⑫ Filtro difusor
- ⑬ Leitor de cartões SD + SD cartões

---

## 4. Desembalando

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



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

## 5. Utilização prevista

### Modelos padrão

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

### Modelos IVD

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

## 6. Símbolos

A tabela seguinte apresenta os símbolos utilizados neste manual.



### PERIGO

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

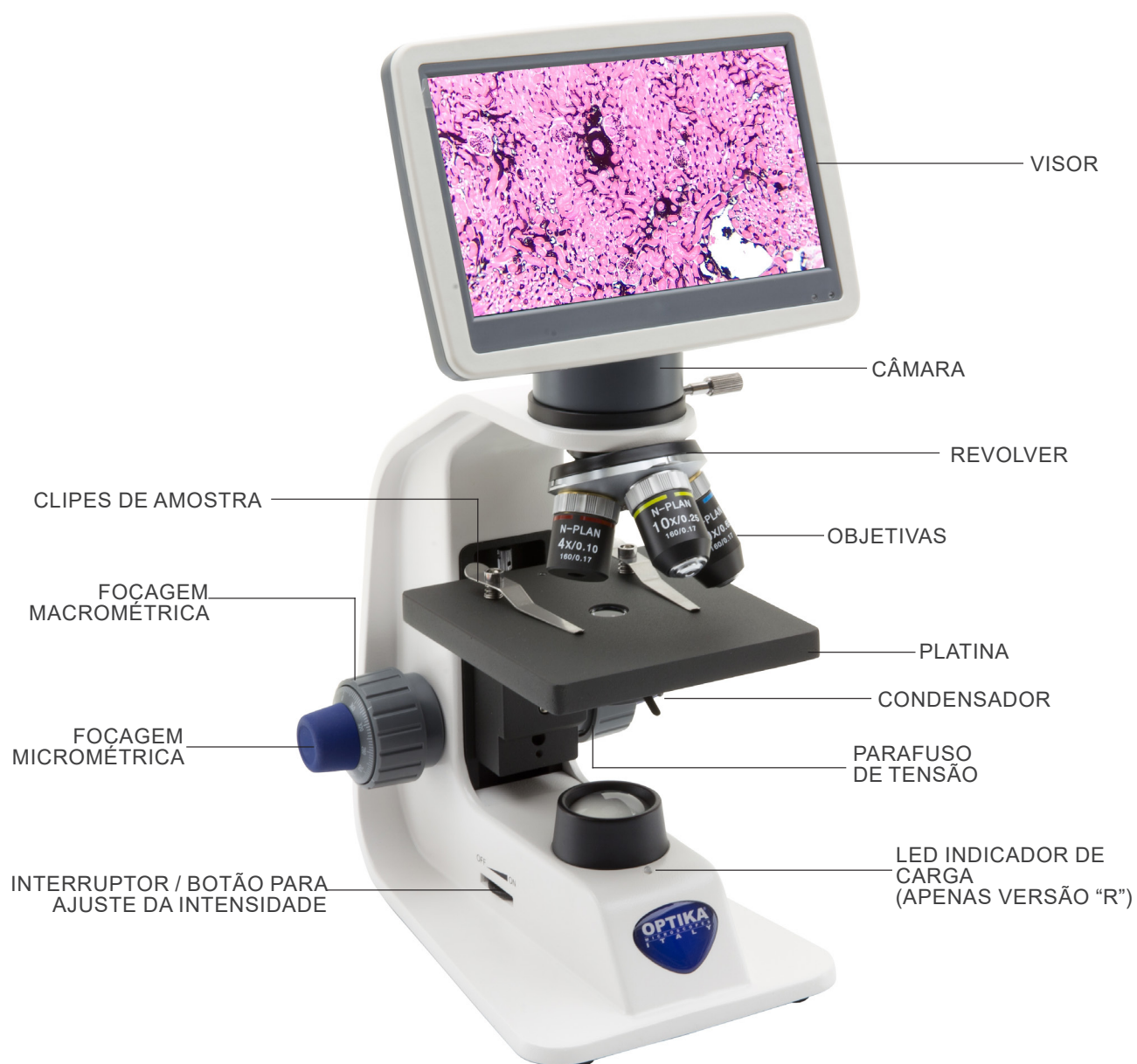


### CHOQUE ELÉCTRICO

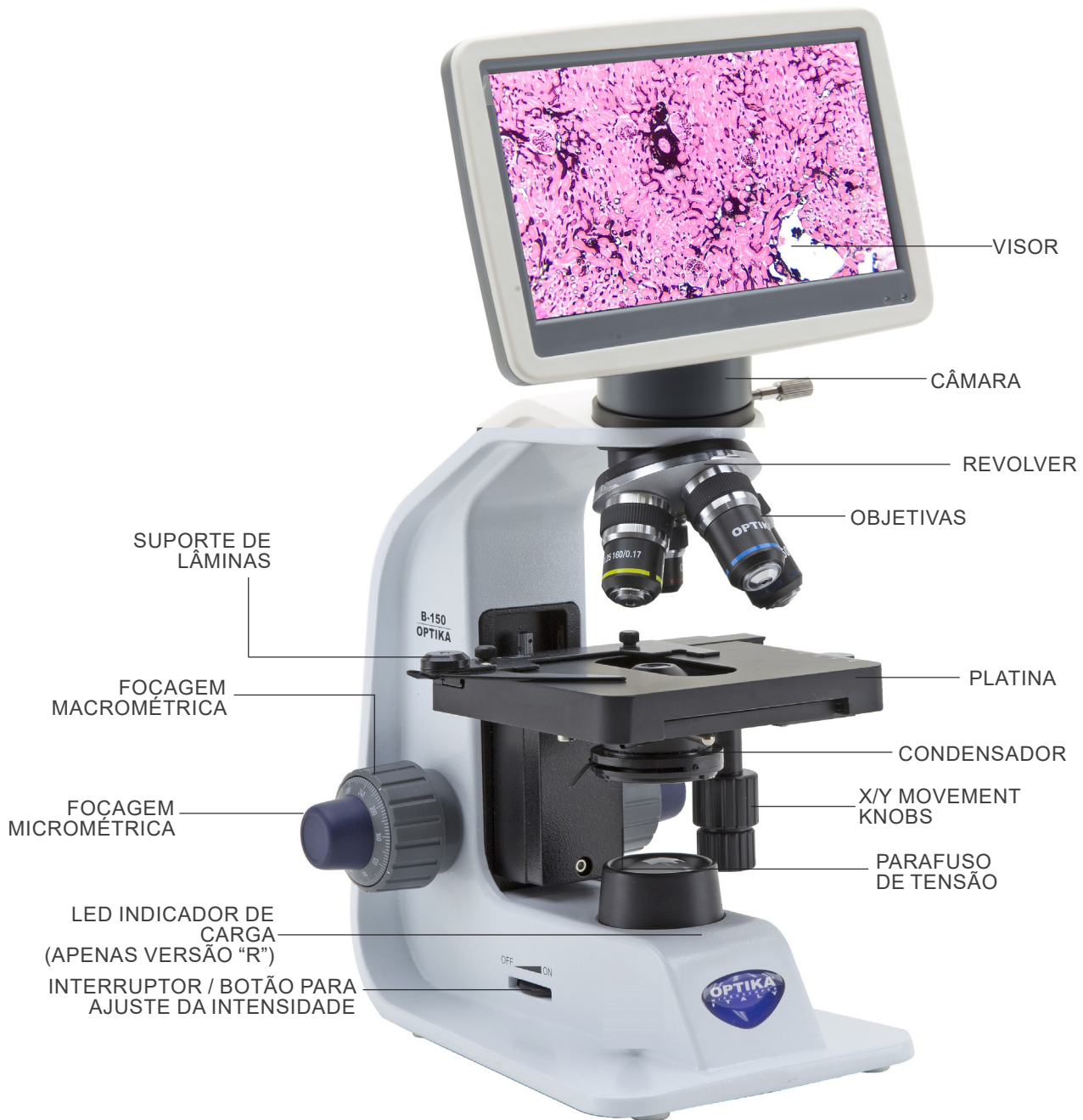
Este símbolo indica um risco de choque eléctrico.

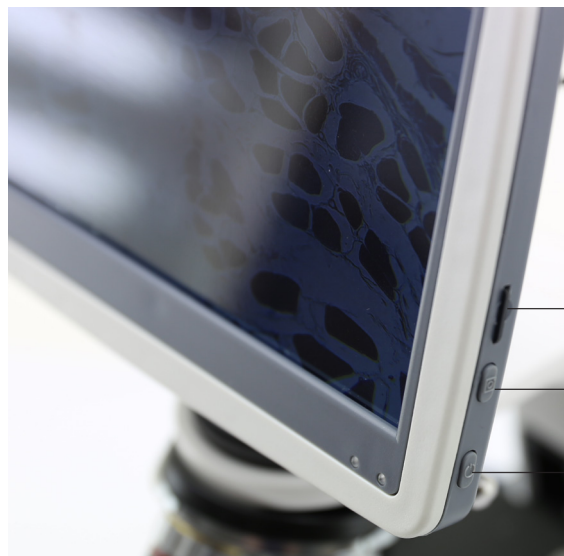
## 7. Descrição do instrumento

### 7.1 B-151V / B-151R-PLV



7.2 B-152R-PLV / B-153V / B-159R-PLV





RANHURA SD CARD

BOTÃO DE PRESSÃO

BOTÃO ON/OFF



BOTÕES DE  
CONTROLO MENU

CONECTOR DE  
FORNECIMENTO  
DE ENERGIA



## 8. Montagem

### 8.1 Montagem com cabeça de observação

1. Remova a tampa protectora do suporte e a parte inferior da cabeça de observação.
  2. Insira a cabeça no suporte e aperte o parafuso de fixação ①. (Fig. 1)
- **Sempre segure a cabeça com uma mão ao apertar o parafuso para evitar que o parafuso caia para fora.**
3. Insira as oculares nos suportes de oculares vazios da cabeça de observação. (Fig. 2)



4. Insira o plugue da fonte de alimentação no conector na parte traseira do microscópio. (Fig. 3)



### 8.2 Montagem com cabeça digital

1. Remova a tampa protectora do suporte e a parte inferior da cabeça digital.
  2. Insira a cabeça digital no suporte e aperte o parafuso de fixação ①. (Fig. 4)
- **Sempre segure a cabeça com uma mão ao apertar o parafuso para evitar que o parafuso caia para fora.**



### 8.3 Set de polarização (opcional)

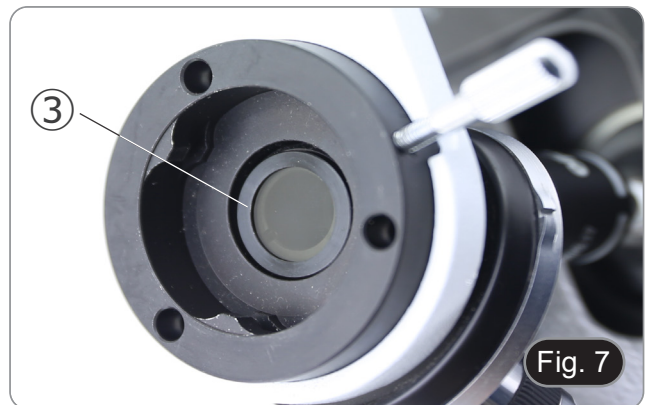
1. Coloque o polarizador ① na saída de luz na base do microscópio. (Fig. 5)



2. Solte o botão de fixação da cabeça ② e remova a cabeça da armação do microscópio. (Fig. 6)



3. Inserir o analisador no orifício dentro da armação ③. (Fig. 7)
4. Volte a colocar a cabeça na sua posição original e bloqueie o botão de fixação.



## 9. Utilização do microscópio

### 9.1 Ajuste da intensidade luminosa

Utilize a roda de ajuste da intensidade da luz ① para ligar e desligar o instrumento e para aumentar ou diminuir a tensão de iluminação. (Fig. 8)



### 9.2 Ajuste da embraiagem

- **Ajuste a embraiagem do manípulo com o anel de embraiagem.**

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

1. Para alterar a tensão, rode a porca de anel ③ utilizando a chave fornecida. (Fig. 9)
- A rotação no sentido horário aumenta a fricção.
  - A tensão é demasiado baixa se a mesa descer sozinha por gravidade ou se o fogo se perder facilmente após um ajuste com o botão micrométrico. Neste caso, aumente a tensão rodando a porca de anel.



### 9.3 Platina

Todos os modelos excepto a série B-151

A amostra padrão é lâmina de vidro, espessura 1,2 mm com lâmina de cobertura 0,17 mm. (Fig. 10)

1. Abra o braço da mola do suporte para lâminas ④ e coloque o cursor da frente na platina.
  2. Solte suavemente o braço da mola do suporte deslizante.
- **Uma libertação súbita do braço da mola pode causar a queda da corredeira.**



### 9.4 Uso de um filtro de difusão

Todos os modelos com cabeça digital

A fim de assegurar uma iluminação uniforme com objectivos de baixa ampliação, é fortemente recomendada a utilização de um filtro difusor a ser colocado no suporte do filtro debaixo do condensador.

1. Rodar o suporte do filtro ④ colocado debaixo do condensador.
2. Inserir o filtro difusor ⑤ no seu lugar. (Fig. 11)
3. Colocar o suporte do filtro no caminho óptico.



## 9.5 Utilização do objectivo de imersão em óleo

### Apenas B-159R-PLV

1. Focalize a amostra com uma objetiva de baixa potência.
  2. Abaixar a platina.
  3. Coloque uma gota de óleo (fornecido) na área da amostra a ser observada. (Fig. 12)
- **Certifique-se de que não há bolhas de óleo. Bolhas de ar no óleo danificam a qualidade da imagem.**
  - Para verificar a existência de bolhas: remova uma ocular, abra totalmente o diafragma de abertura e observe a pupila de saída da objetiva. (A pupila deve ser circular e brilhante).
  - Para remover as bolhas, mova suavemente o nariz para a direita e para a esquerda para mover a objetiva de imersão algumas vezes e permitir que as bolhas de ar se movimentem.
4. Inserir objetiva de imersão.
  5. Retorne a mesa ao ponto de focagem superior e obtenha um foco ideal usando o botão de focagem fina.
  6. Após a utilização, retire cuidadosamente o óleo com uma toalha de papel macia ou um papel óptico ligeiramente humedecido com uma mistura de éter etílico (70%) e álcool etílico absoluto (30%).
- **O óleo de imersão, se não for limpo imediatamente, pode cristalizar, criando uma camada semelhante à de vidro. Nesta situação a observação do espécime seria difícil (mesmo que não impossível) devido à presença de uma espessura adicional sobre a objetiva.**



Fig. 12

## 9.6 Diafragma de abertura

- O valor de abertura numérica (A.N.) do diafragma de abertura afecta o contraste da imagem. Aumentar ou diminuir este valor em função da abertura numérica da objectiva altera a resolução, o contraste e a profundidade de campo da imagem. Mova a alavanca do diafragma ① (Fig. 13) para a direita ou para a esquerda para aumentar ou diminuir o valor A.N.
- Para amostras com baixo contraste, ajuste o valor da abertura numérica para cerca de 70%-80% do A.N. da objetiva. Se necessário, remova uma ocular e, olhando para o suporte da ocular vazio, ajuste o anel do condensador até obter uma imagem como na Fig. 14.



Fig. 13

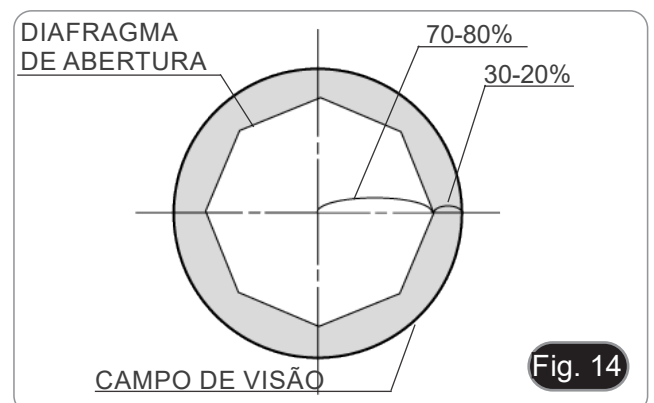


Fig. 14

### 9.7 Utilizar com pilhas recarregáveis

Quando o microscópio é conectado à fonte de alimentação, o LED indicando que as baterias foram recarregadas ② acende. (Fig. 15)

- Fonte de alimentação ligada, bateria fraca: luzes LED VERMELHAS. Torna-se VERDE quando a carga está completa.
- Fonte de alimentação não ligada, microscópio desligado: LED está sempre desligado.
- Fonte de alimentação não ligada, microscópio ligado, bateria carregada: O LED é VERDE.
- Fonte de alimentação não ligada, microscópio ligado, bateria fraca: o LED está VERMELHO.



Fig. 15

### 9.8 Utilização do polarizador (opcional)

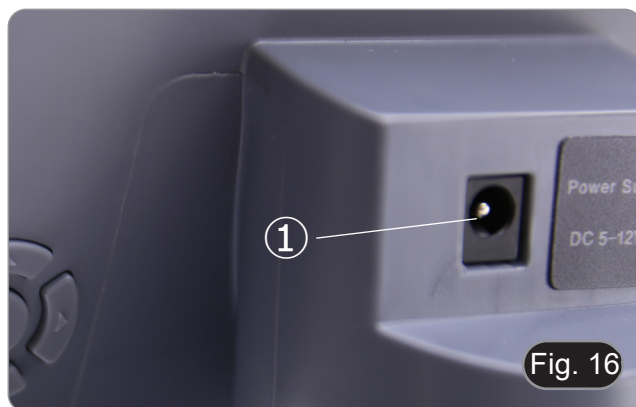
1. Remova a amostra da platina.
2. Olhando para dentro das oculares, gire o polarizador até atingir a posição mais escura.
3. Uma vez alcançado o escuro (posição “extinção” ou “Nicol cruzado”) é possível iniciar a observação.

## 10. Uso da cabeça digital

### 10.1 Procedimento de operação

#### 10.1.1 Ligar o adaptador de alimentação à câmara

1. Inserir o adaptador de corrente na tomada eléctrica ① colocada na parte de trás da câmara. (Fig. 16)
- Após a ligação, a luz vermelha acender-se-á.

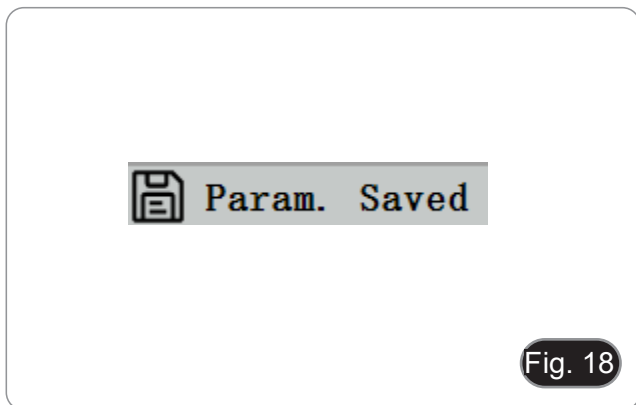


2. Prima o botão de ligar ②. (Fig. 17)
  3. A luz indicadora mudará de vermelho para verde, e a câmara será ligada.
- **Aviso: desligar a alimentação se o equipamento não for utilizado durante muito tempo.**



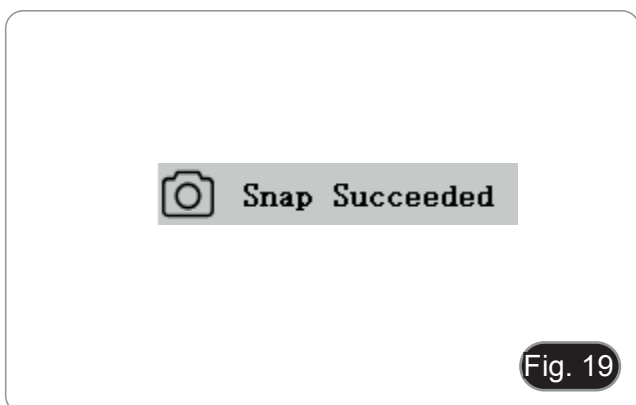
#### 10.1.2 Uso dos botões traseiros

1. Utilizar os botões traseiros para operar as funções da câmara e ajustar os parâmetros da câmara.
2. Depois de modificar os parâmetros, aparece uma caixa de diálogo que permite guardar os parâmetros modificados.
3. No canto superior esquerdo do ecrã, aparece "Param. saved". (Fig. 18)



#### 10.1.3 Pressão

- O botão de pressão ③ encontra-se no lado direito da câmara, acima do botão de alimentação. (Fig. 17)
1. Prima-o para capturar a imagem actual no ecrã e armazená-la no cartão SD.
  2. O ecrã mostra "Snap Succeeded", o que significa que a imagem foi tirada com sucesso. (Fig. 19)



## 10.2 Menu e Funções

1. Prima o botão MENU para chamar o menu.
2. A posição do cursor actual (ou seja, a posição do ícone destacado) é a opção de função de equilíbrio de brancos. (Fig. 20)
3. Prima  $\uparrow\downarrow$  para selecção de funções, prima  $\rightarrow$  para entrar na interface de sub-menu das funções correspondentes, prima MENU para ocultar a interface, e guarde todos os parâmetros que tenham sido modificados.

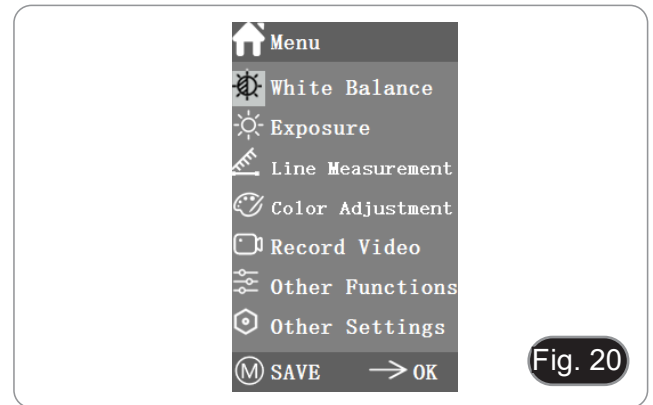


Fig. 20

4. As funções específicas deste menu são mostradas na Fig. 21.

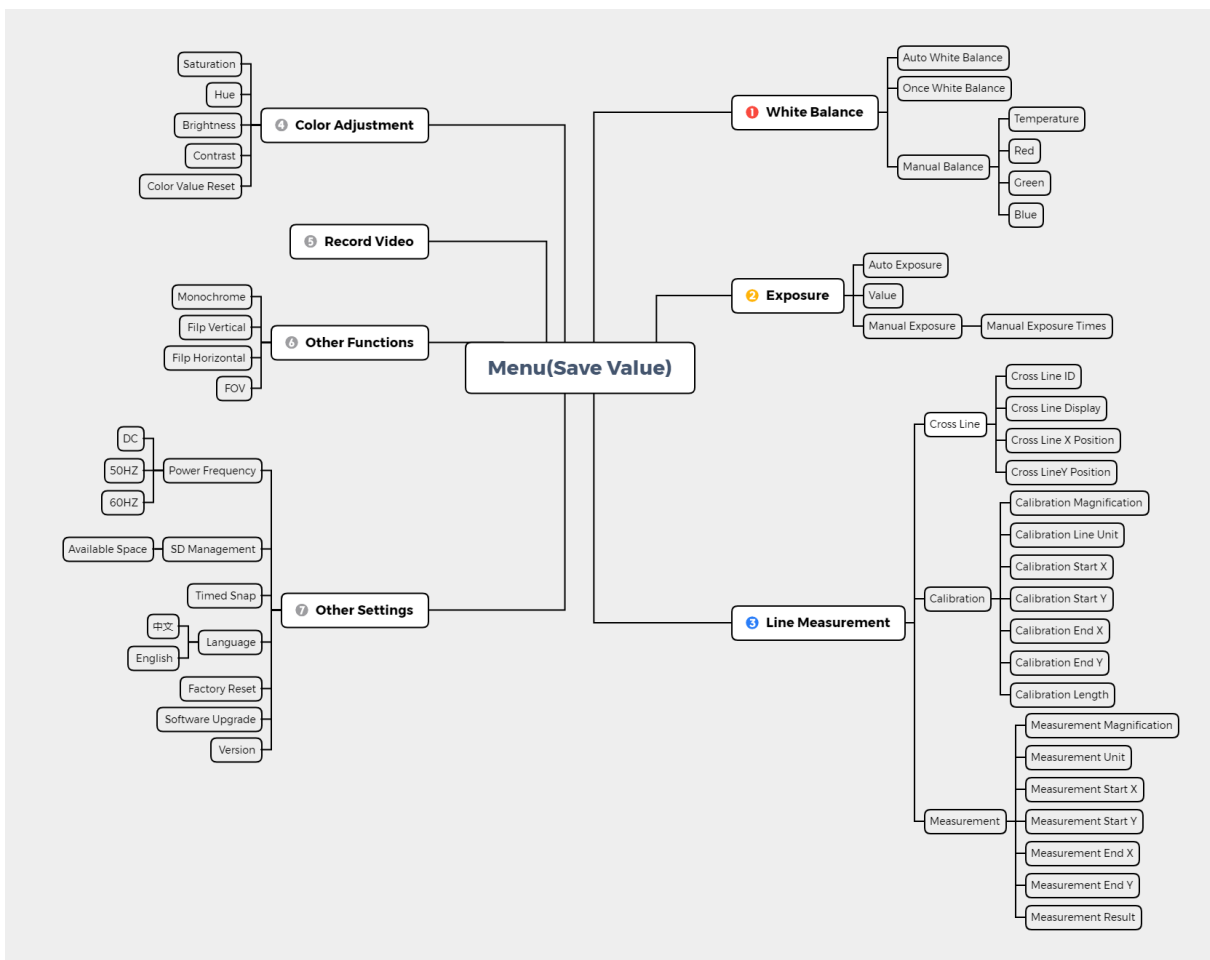
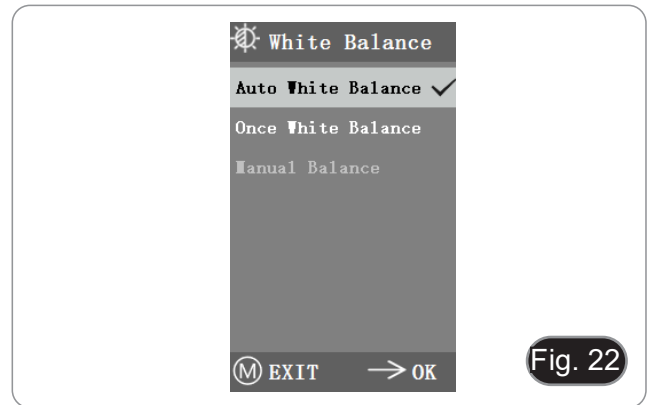


Fig. 21

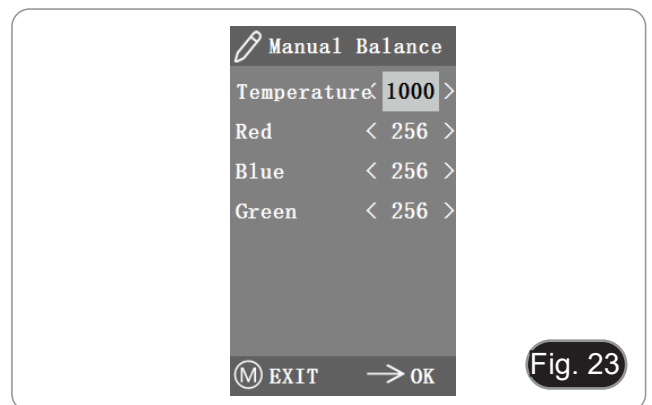
## 10.3 Instruções de funcionamento

### 10.3.1 Balanço de Branco

Após entrar no menu Balanço de Branco, a opção por defeito é “Balanço de Branco Automático”. (Fig. 22)



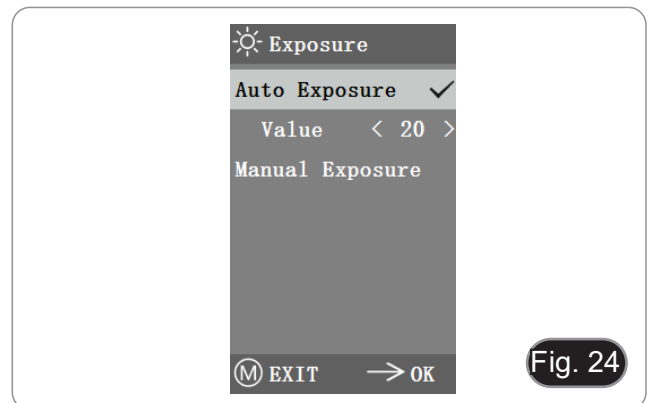
Quando o efeito do equilíbrio automático de brancos não é ideal devido à diferença de temperatura de cor entre diferentes fontes de luz, o equilíbrio manual de brancos pode ser usado para ajustar os parâmetros de temperatura de cor, R, G e B respectivamente. (Fig. 23)



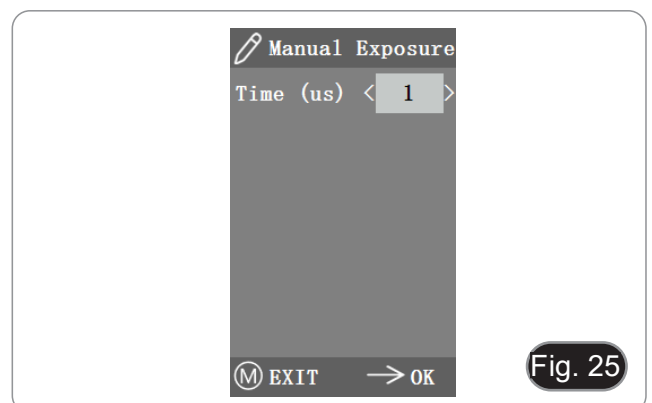
### 10.3.2 Exposição

Após entrar no menu de exposição, a opção por defeito é “Auto exposição”. (Fig. 24)

- Sob exposição automática, pode-se ajustar o “valor” alvo para ajustar o grau de exposição.



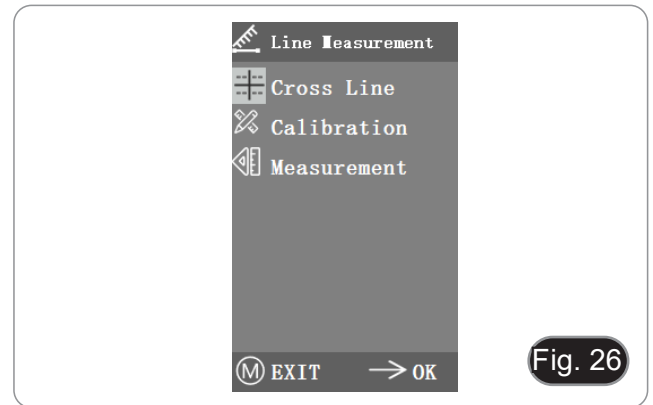
- Na exposição manual, também se pode ajustar a exposição, ajustando o valor do “tempo de exposição”. (Fig. 25)





### 10.3.3 Medição de linhas

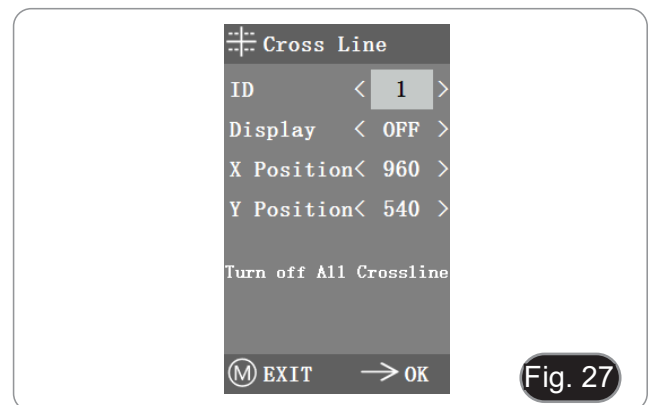
Este menu inclui Linha Cruzada, Calibração e Medição. (Fig. 26)



#### a) Linha Cruzada

- Quatro grupos de linhas cruzadas são fornecidos nas cores vermelha, azul, verde e branca. Pode escolher de acordo com as suas necessidades.
- Entre no menu das Linhas Cruzadas. (Fig. 27)
- O "ID" refere-se ao número de cada grupo de linhas cruzadas.
  - O "Display" informa se as linhas são mostradas.
  - "X Position" e "Y Position" ajustam a posição do ponto central das linhas.

Pode seleccionar e premir a tecla "Turn off All Cross lines" para ocultar todas as linhas cruzadas.

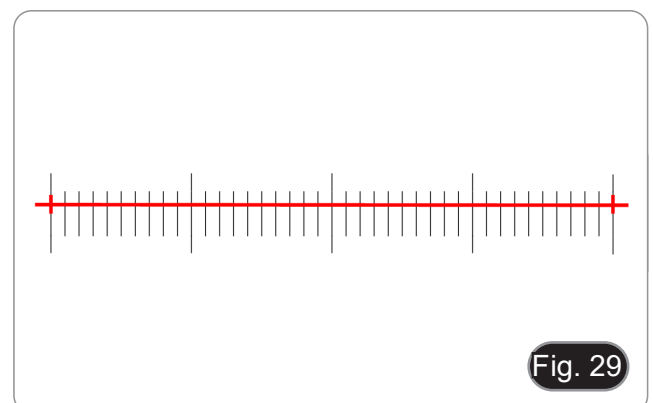
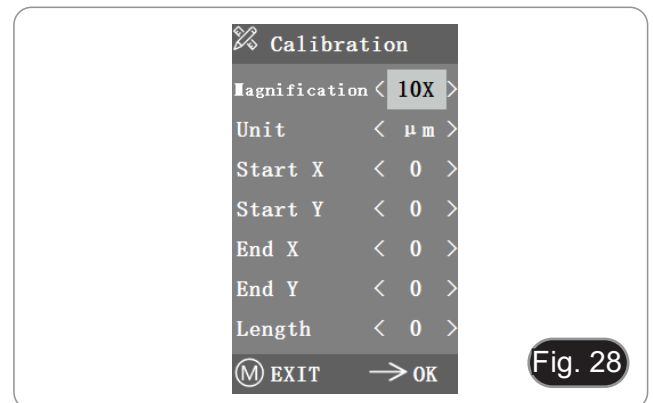


#### b) Calibração

- Estão disponíveis valores de calibração predefinidos para este sistema. No entanto, devido aos diferentes padrões objectivos do microscópio, o valor de calibração pode ter algumas discrepâncias, pelo que é aconselhável efectuar uma nova calibração.
- O procedimento de calibragem requer um micrómetro de calibragem.

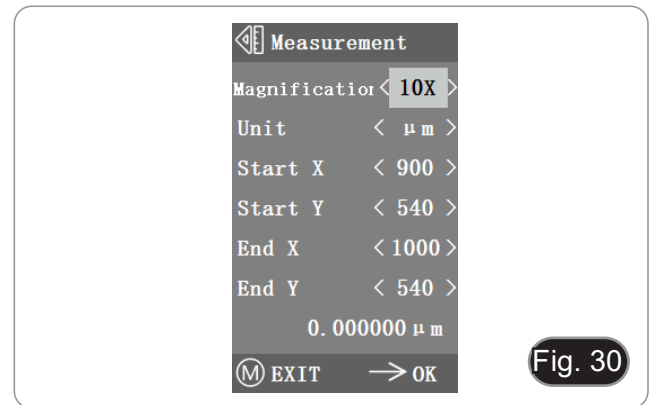
O procedimento de calibragem é descrito abaixo.

- Colocar o micrómetro na platina e ajustar o microscópio de modo a que a escala do micrómetro seja claramente apresentada no ecrã.
- A fim de facilitar a calibração, sugere-se rodar a câmara de modo a que o micrómetro seja colocado horizontalmente no ecrã sem ser escondido pelo menu.
- Depois de entrar no menu Calibração, aparece a caixa de diálogo na Fig. 28.
- Ajustar as posições dos pontos de início e fim da calibração para que a linha de calibração coincida com a escala do micrómetro e tentar seleccionar o comprimento máximo que pode ser exibido, de modo a fazer a medição mais precisa. (Fig. 28)
- O intervalo mínimo do micrómetro seleccionado é de 0,01 mm (10 micron). Fig.29 mostra a imagem sob uma lente objectiva de 10x. Neste momento, a "ampliação" está definida para "10X", a "unidade" está marcada como "µm", e o "comprimento" está definido para "40".
- Repetir o mesmo procedimento para todas as objectivas disponíveis no microscópio.
- Depois de ajustar os parâmetros, sair da interface de calibração: a calibração é concluída.



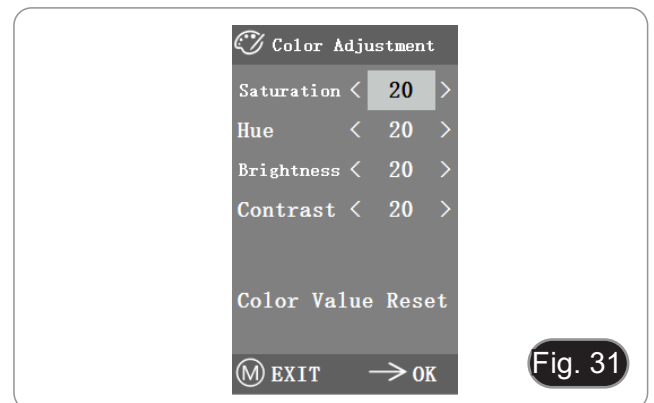
### c) Medição

- O sistema precisa de ser calibrado antes de poder ser efectuada a medição.
1. Entrar no menu Medição.
  2. Seleccionar a ampliação da medição.
  3. Mover o ponto inicial e final das posições X e Y premindo ← e →: a duração da medição é exibida em tempo real. (Fig. 30)
- As alterações na percentagem do campo de visão não afectam as medições.



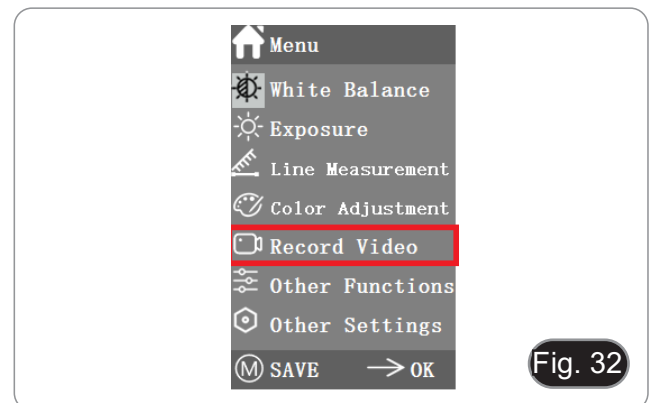
### 10.3.4 Ajuste de cor

1. Após entrar no menu de ajuste de cor (Fig. 31), Saturação, Tonalidade, Brilho e Contraste podem ser ajustados para que a imagem atinja o nível requerido.
  2. A fim de facilitar o ajuste de cor, a opção "Color Value Reset" está disponível no menu.
- Quando seleccionada e premida, todos os valores de cor no menu serão restaurados para o valor por defeito.



### 10.3.5 Gravar vídeo

1. Prima o botão M para mostrar o menu no ecrã (Fig. 32) e escolha a opção Gravar Vídeo premindo ↑ ou ↓.
  2. Premir o botão → para iniciar a gravação. O tempo de gravação é mostrado na parte direita do ecrã, ao lado do diálogo.
  3. Se quiser parar a gravação, basta premir o botão M.
- **Antes de gravar o vídeo, deve verificar se deve inserir um cartão SD com um sistema de ficheiros FAT32 e espaço livre. Não é possível tirar uma fotografia durante o processo de gravação.**



### 10.3.6 Outras funções

O menu inclui funções de Monocromático, Flip vertical, Flip horizontal e FOV. (Fig. 33)

1. A opção numérica pode ser ajustada por ← e →, e as opções de interruptor podem ser abertas e fechadas por →.
2. Após o ajuste estar concluído e o menu principal fechado, as definições serão guardadas.
3. As definições da função serão mantidas quando o próximo arranque for iniciado.

#### a) Monocromático

A função produz imagens visuais em tons variáveis de uma única cor (cinzento).

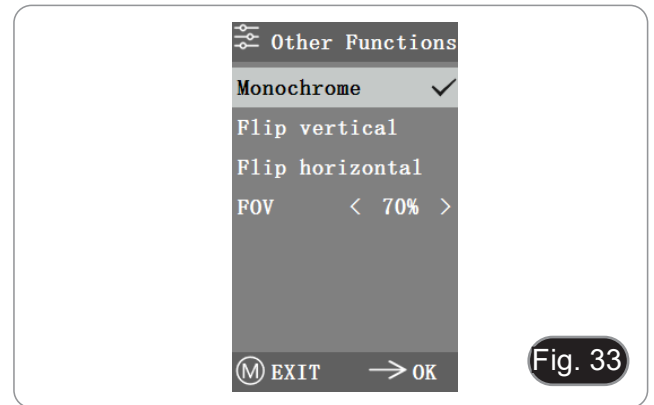
#### b) Flip

Esta função divide-se em inverter vertical e inverter horizontal.

#### c) Campo de visão (FOV)

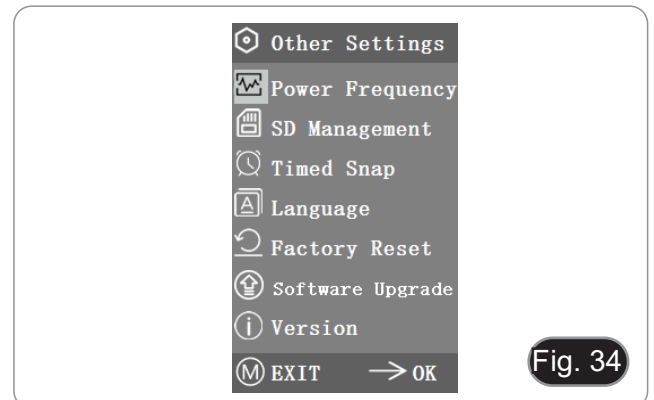
Esta função pode ajustar o alcance do campo de observação.

1. Utilize ← e → no menu para ajustar o tamanho.
2. Quando o menu não for exibido, prima ↑ e ↓ para ajustar: o valor percentual actual aparece no canto superior esquerdo.



### 10.3.7 Outras Configurações

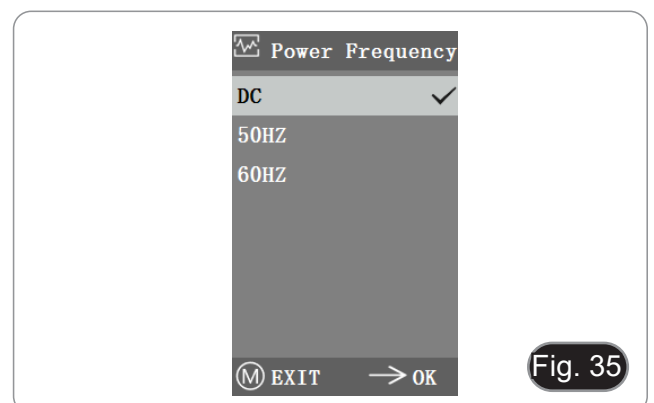
Este menu contém Frequência de Energia, Gestão SD, Captura Temporizada, Língua, Reinicialização de fábrica, Actualização de Software, Versão. (Fig. 34)



#### a) Frequência de Energia

Os sensores CMOS têm um efeito de cortina rolante que causa problemas de cintilação, que podem ser resolvidos capturando uma linha de pixels como um número inteiro (n) vezes o período de cintilação. Entre eles, 60Hz na América do Norte e 50Hz na Europa. (Fig. 35)

- DC (DC): para a fonte de luz DC (DC), não há flutuação da luz, pelo que não há necessidade de compensar a fonte de luz intermitente.
- AC (50Hz): seleccionar AC (50Hz) para eliminar a faixa escura da cortina da lâmpada causada pela fonte de luz de 50Hz.
- AC (60Hz): seleccionar AC (60Hz) para eliminar a faixa escura da cortina da lâmpada provocada pela fonte de luz de 60Hz.



### b) Gestão SD

1. Após a inserção do cartão SD, o espaço restante e o espaço total do cartão SD pode ser visto em "Available Space". (Fig. 36)
2. Se "0,00 Gb / 0,00 Gb" for exibido (Fig. 37), o cartão SD não foi inserido com sucesso; por favor tente reinseri-lo.



Fig. 36

### c) Captura Temporizada

"Hours, Minutes e Seconds" refere-se ao intervalo de tempo de captura temporizada, e "Counts" refere-se ao número de capturas a serem feitos.

1. Depois de definir os parâmetros, mover o cursor para "Timed Snap Start" e premir → para iniciar a aquisição.
  2. Neste ponto, o número salta abaixo. Este é o número de fotos que foram tiradas com sucesso até agora. (Fig. 38)
- Se o espaço disponível do cartão SD for insuficiente durante o processo de captura temporizada, o processo será abortado.

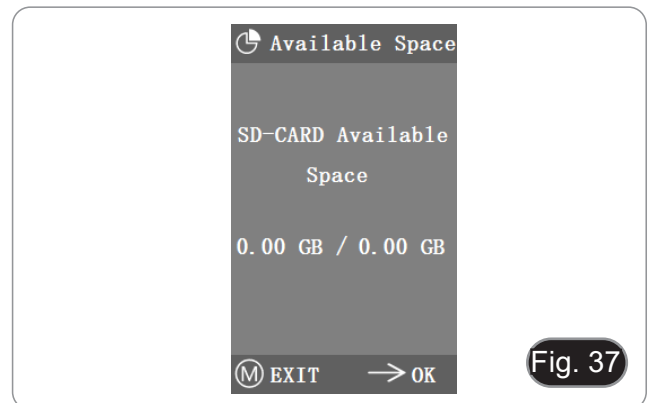


Fig. 37

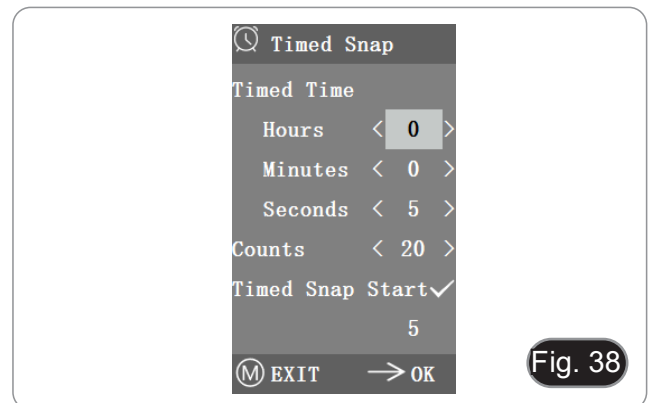


Fig. 38

### d) Língua

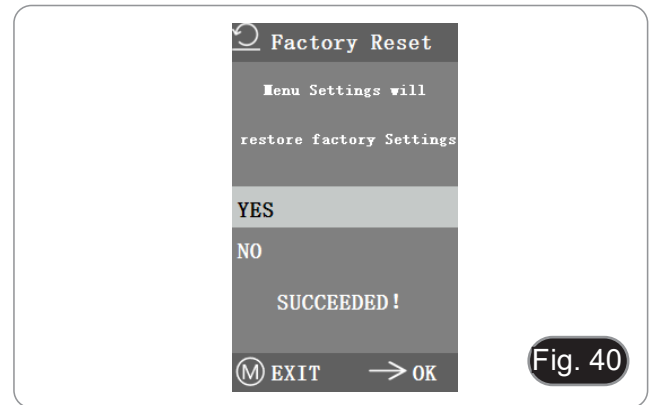
A versão actual pode alternar entre Chinês e Inglês. (Fig. 39)



Fig. 39

### e) Reinicialização de fábrica

Prima → para repor as definições do menu para as definições de fábrica. (Fig. 40).



### f) Actualização de Software

Após a actualização do sistema, os parâmetros do menu serão restaurados para as definições de fábrica.

É aconselhável gravar os parâmetros antes da actualização, para que possam ser facilmente restaurados após a actualização.

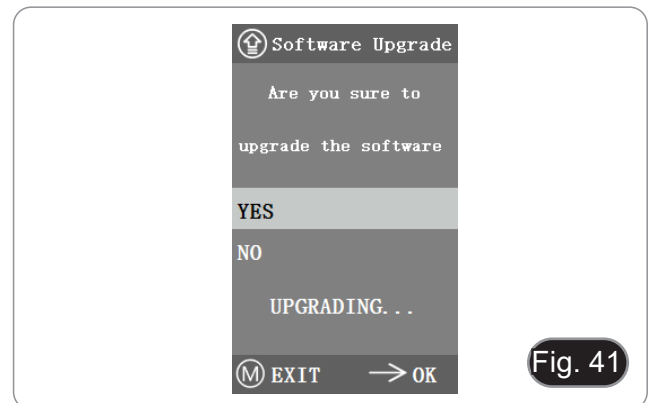
#### f.1) Sistema normalmente actualizado

Quando os ficheiros de actualização do sistema são publicados, os ficheiros de actualização podem ser guardados no cartão SD e a actualização do sistema pode ser levada a cabo nesta página.

O nome do ficheiro para a actualização do sistema é semelhante a este:

```
main_app_v1.0.bin      rootfs_uclibc_64k_v1.0.jffs2
```

1. Seleccione “Yes” para actualizar, e aparecerá a seguinte mensagem: “UPGRADING”... “ enquanto o sistema está a ser actualizado. (Fig 41)
- **AVISO: Aguarde pacientemente por 2-3 minutos, durante os quais o dispositivo não funciona e mantenha a energia ligada.**
- Se aparecer “FILES ERROR” ou “NO FILE”, verificar por favor se falta o ficheiro de actualização e o número de versão correspondente. Depois de verificar, por favor, actualizar novamente o sistema.



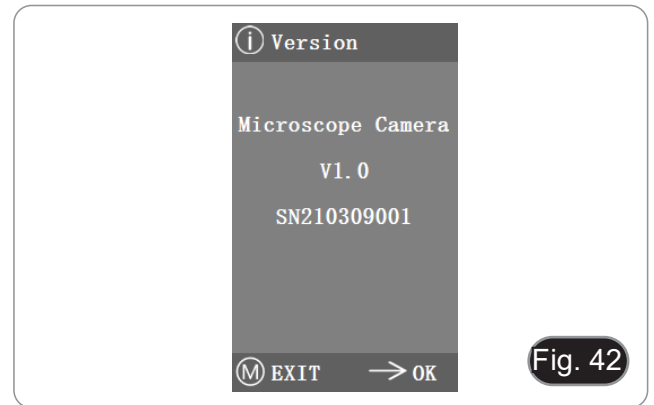
#### f.2) Falha na actualização do sistema

Quando uma actualização do sistema falha, entra no minúsculo sistema, que é utilizado para actualizações de emergência.

1. Depois de entrar no sistema minúsculo, “*Upgrade Failed. Please try again according to the instructions.*” será exibido no ecrã.
2. Insira o cartão SD com ficheiros de actualização, depois o ecrã mostra “*Files detected, Press Menu to Upgrade.*”.
3. Quando se prime o botão Menu , o ecrã mostra “*Upgrading... Please do not power off.*”.
- Quando a actualização estiver concluída, o sistema será automaticamente reiniciado para concluir a actualização.
4. Se o ecrã mostrar “*The version is illegal, please check the file.*” significa que o ficheiro de actualização está em falta ou que o número da versão não corresponde.
5. Por favor, verifique o número de versão do ficheiro e actualize-o novamente.

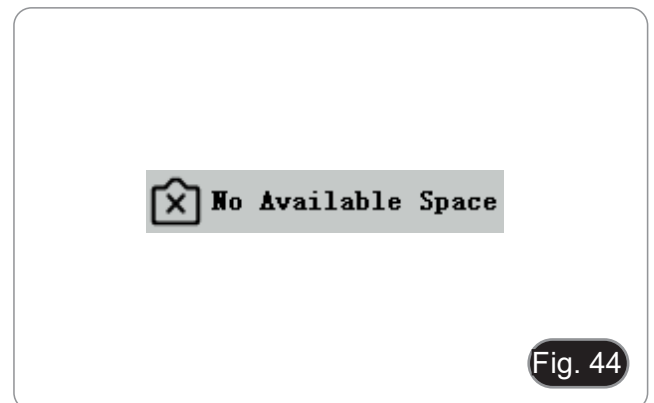
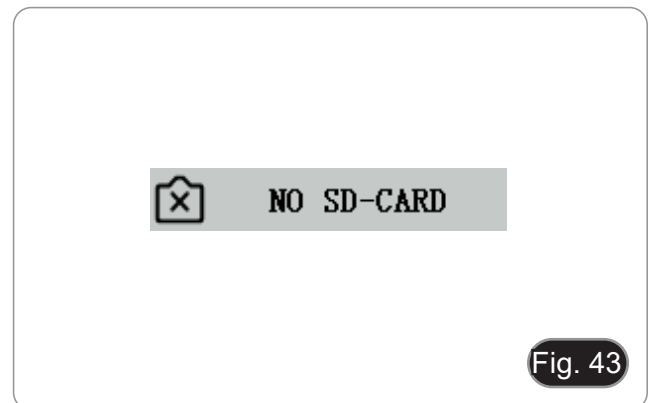
### g) Versão

Pode ver a informação da versão do sistema. (Fig. 42)



### 10.4 Análise de falhas e resolução de problemas

1. Ao premir o botão de pressão, gravar vídeos, tirar fotografias a uma hora fixa, ou entrar no menu de gestão de cartões SD, será exibido "NO SD-CARD" (Fig. 43). Por favor insira o cartão SD com sistema de arquivo FAT32 na ranhura do cartão SD no lado direito da câmara, e depois realize as operações correspondentes.
2. Ao premir o botão de pressão, gravar vídeos, e tirar fotografias a uma hora fixa, será exibido "No Available Space" (Fig. 44). Por favor, libertar algum espaço no cartão SD antes de inserir o cartão na câmara para utilização.
3. A imagem do ecrã da câmara mostra linhas horizontais. Abrir "Other Settings" - "Power Frequency" e seleccionar a frequência de alimentação apropriada.
4. A imagem está desfocada e fora de foco. Limpar a objectiva ou realizar novamente a focagem.
5. Se o ecrã da câmara permanecer preto quando a alimentação é ligada e reiniciar em cerca de 15 segundos, o botão de pressão ou o interruptor de alimentação pode ser bloqueado. Devolva-os às suas posições normais.
6. Se ocorrer um problema desconhecido e não puder ser resolvido por si, por favor prima o botão de ligar/desligar durante 10 segundos para reiniciar. Se esta operação não resolver o problema, por favor contacte o fabricante.



## 11. Manutenção

### Ambiente de trabalho

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

### Antes e depois da utilização do microscópio



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

### Precauções para um uso seguro



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

### Limpeza das lentes

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

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

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

## 12. Resolução de problemas

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

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
<b>I. Secção Óptica:</b>		
O microscópio está ligado, mas o campo de visão é escuro	A fonte de alimentação está desligada	Conectar
	O brilho é muito baixo	Ajustar para um nível adequado
	Baterias descarregadas	Carregar as baterias
A sujidade e o pó podem ser vistos no campo de visão	Sujeira e pó na amostra	Limpar a amostra
	Sujeira e pó na ocular	Limpar a ocular
A imagem aparece duplicada	Diafragma de abertura demasiado fechado	Abra um pouco o diafragma
Baixa qualidade de imagem <ul style="list-style-type: none"><li>• A imagem não é boa</li><li>• Baixo contraste</li><li>• Não são detalhes afiados</li><li>• Reflexões na imagem</li></ul>	O revólver está numa posição incorrecta	Gire o revólver para o clique
	Diafragma de abertura demasiado aberto ou demasiado fechado	Ajuste o diafragma
	As lentes (oculares e lentes) estão sujas	Limpar bem todos os componentes ópticos
Um lado da imagem não está em foco	O revólver está numa posição incorrecta	Gire o revólver para o clique
	A amostra não está bem posicionada (inclinada)	Coloque a amostra na platina
	A qualidade óptica do suporte de vidro é fraca	Use um slide de melhor qualidade
<b>II. Secção Mecânica:</b>		
O botão macrométrico é difícil de rodar	Anel de ajuste da tensão demasiado apertado	Desapertar o anel de ajuste da tensão
A focagem é instável	Anel de ajuste da tensão muito solto	Aperte o anel de ajuste da tensão
<b>III. Secção eléctrica</b>		
O LED não acende	O instrumento não é alimentado	Verifique a ligação do cabo de alimentação
	Baterias descarregadas	Carregar as baterias
O brilho é insuficiente	O brilho é ajustado para baixo	Ajustar o brilho
Luzes intermitentes	O cabo de alimentação não está bem ligado	Verificar a ligação do cabo
<b>IV. Tubo de visão</b>		
O campo de visão é diferente para cada olho	A distância interpupilar não está correcta	Ajuste da distância interpupilar
	A correcção dióptrica não é correcta	Ajuste da correcção dióptrica
	A técnica de visão não está correcta, e o operador esforça a visão	Quando você olhar para a amostra, não focalize seu olhar em um único ponto, mas olhe para todo o campo de visão disponível. Periodicamente olhe para longe e olhe para um ponto distante, depois volte a analisar a amostra



---

## Eliminação

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



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

---

**OPTIKA® S.r.l.**

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

**OPTIKA® Spain**

spain@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® USA**

usa@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® China**

china@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® India**

india@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® Central America**

america@optikamicroscopes.com

---