

**B-60 Series**

# INSTRUCTION MANUAL

Model
B-61
B-62
B-63
B-65
B-66
B-67
B-69

Ver. 2.3    2023



---

## Table of contents

1.	Warning	3
2.	Safety Information	3
3.	Package content	4
3.1	B-61	4
3.2	B-62 / B-63 / B-66 / B-67	4
3.3	B-65 / B-69	5
4.	Unpacking	6
5.	Intended use	6
6.	Symbols and conventions	6
7.	Instrument description	7
7.1	B-61	7
7.2	B-62 / B-63 / B-65 / B-66 / B-67 / B-69	8
8.	Assembling	9
8.1	Microscope assembling	9
8.2	Polarizing set (optional)	9
9.	Use of the microscope	11
9.1	Switching the microscope	11
9.2	Light intensity adjustment	11
9.3	Stage	11
9.4	Adjust the interpupillary distance	11
9.5	Diopter adjustment	12
9.6	Use of oil immersion objective	12
9.7	Aperture diaphragm	13
9.8	Use with rechargeable batteries	13
9.9	Battery replacement	13
9.10	Use of the locking screw	13
9.11	Use of the mirror (only B-61)	14
9.12	Use of the polarizer (optional)	14
10.	Maintenance	15
11.	Troubleshooting	16
	Equipment disposal	17

---

## 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 that does not comply with this manual.

## 2. Safety Information

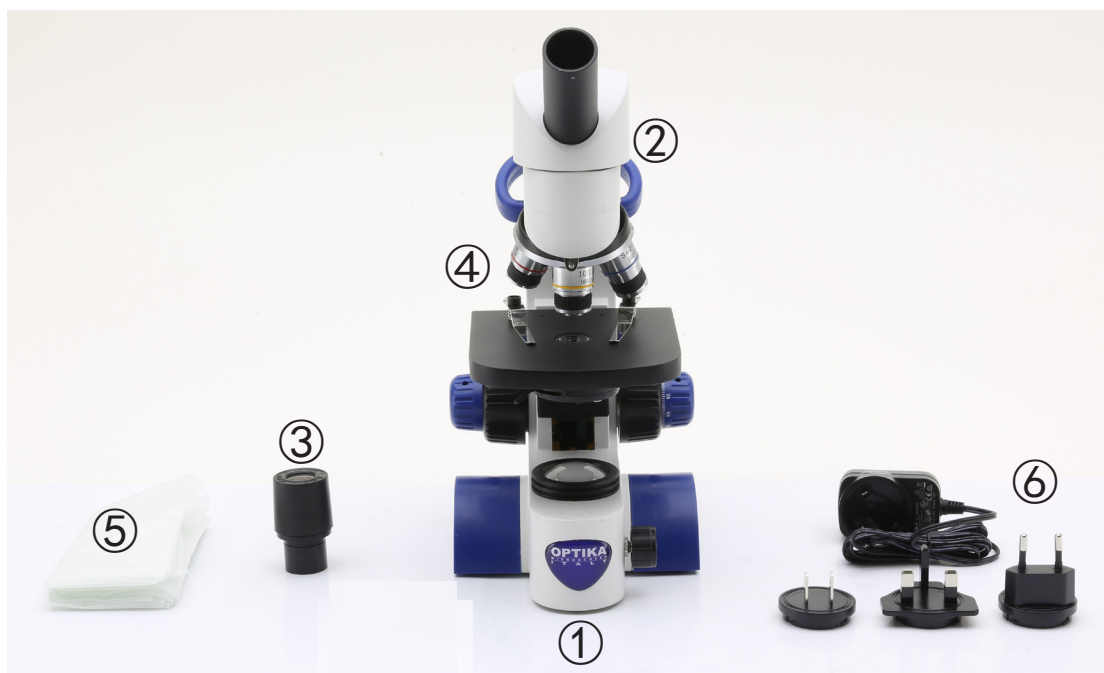


### Avoiding Electrical Shock

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

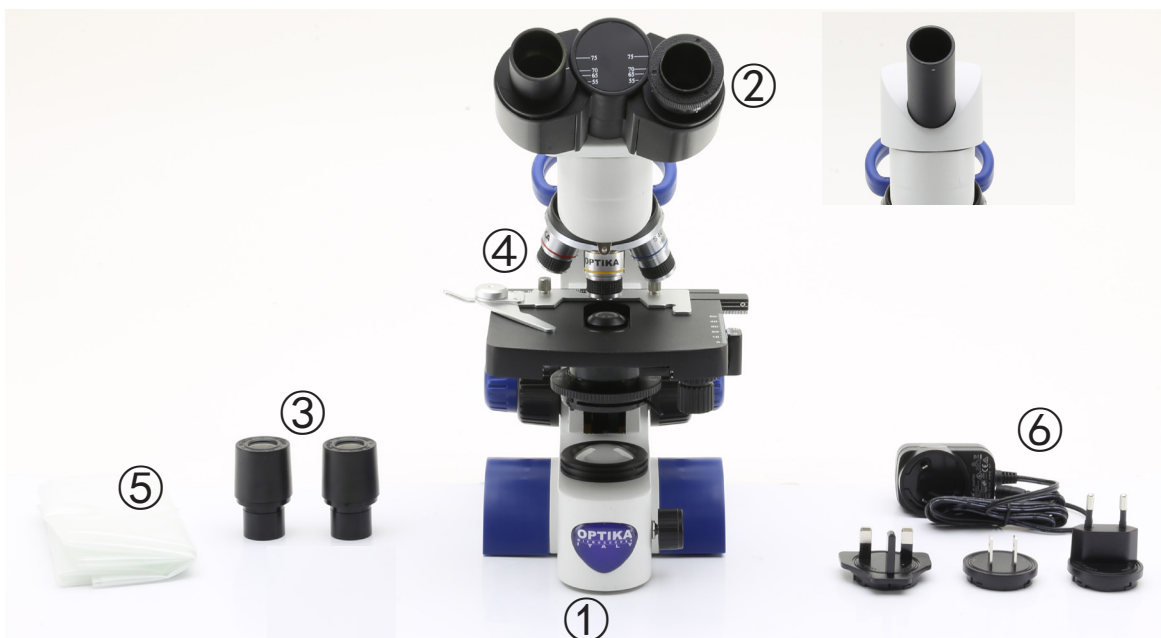
#### 3.1 B-61



- ① Frame
- ② Monocular observation head
- ③ Eyepiece

- ④ Objectives (4X / 10X / 40X)
- ⑤ Dust cover
- ⑥ Power supply

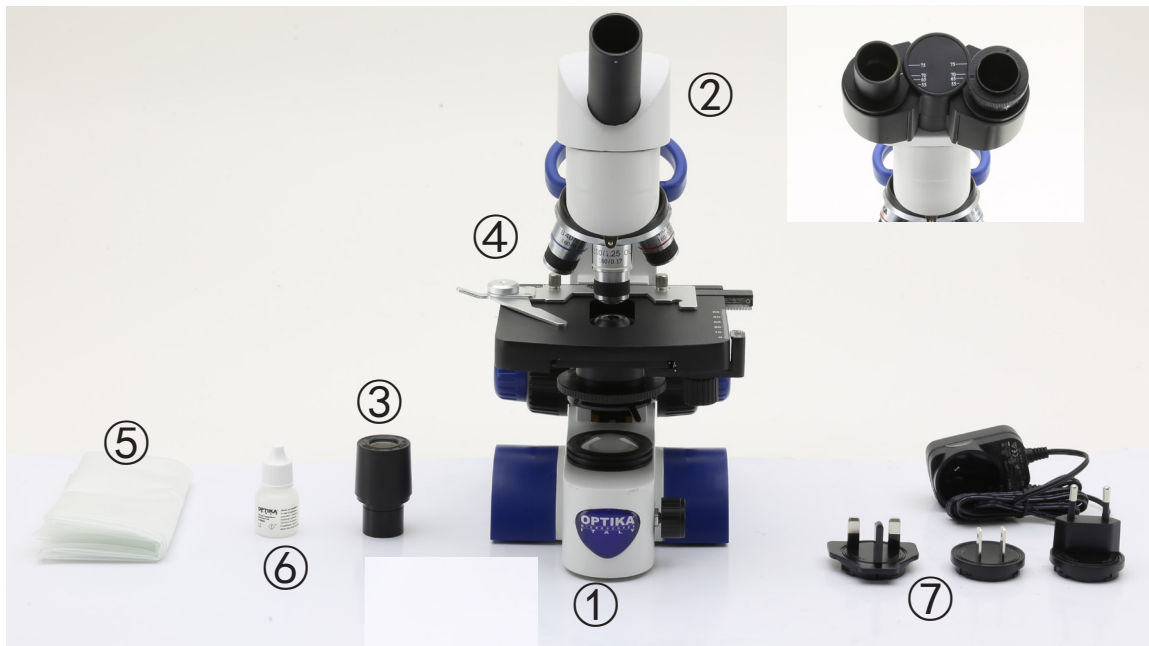
#### 3.2 B-62 / B-63 / B-66 / B-67



- ① Frame
- ② Observation head
  - B-62 / B-63 - monocular
  - B-66 / B-67 - binocular
- ③ Eyepiece(s)

- ④ Objectives
  - B-62 / B-66 (4X / 10X / 40X)
  - B-63 / B-67 (4X / 10X / 40X / 60X)
- ⑤ Dust cover
- ⑥ Power supply

### 3.3 B-65 / B-69



- ① Frame
- ② Observation head
  - B-65 - monocular
  - B-69 - binocular
- ③ Eyepiece(s)
- ④ Objectives (4X / 10X / 40X / 100X)
- ⑤ Dust cover
- ⑥ Immersion oil
- ⑦ Power supply

---

## 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.

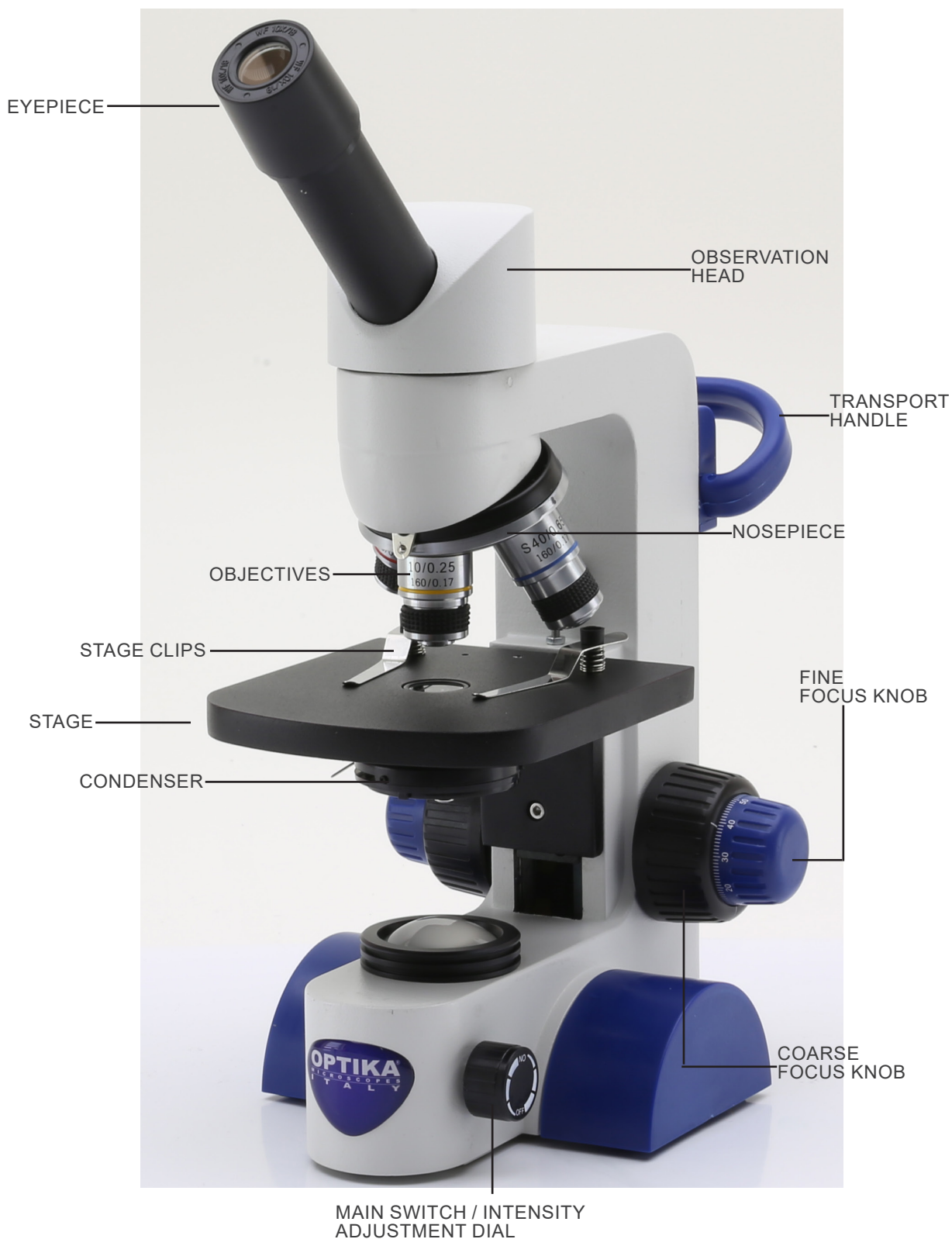


### ELECTRICAL SHOCK

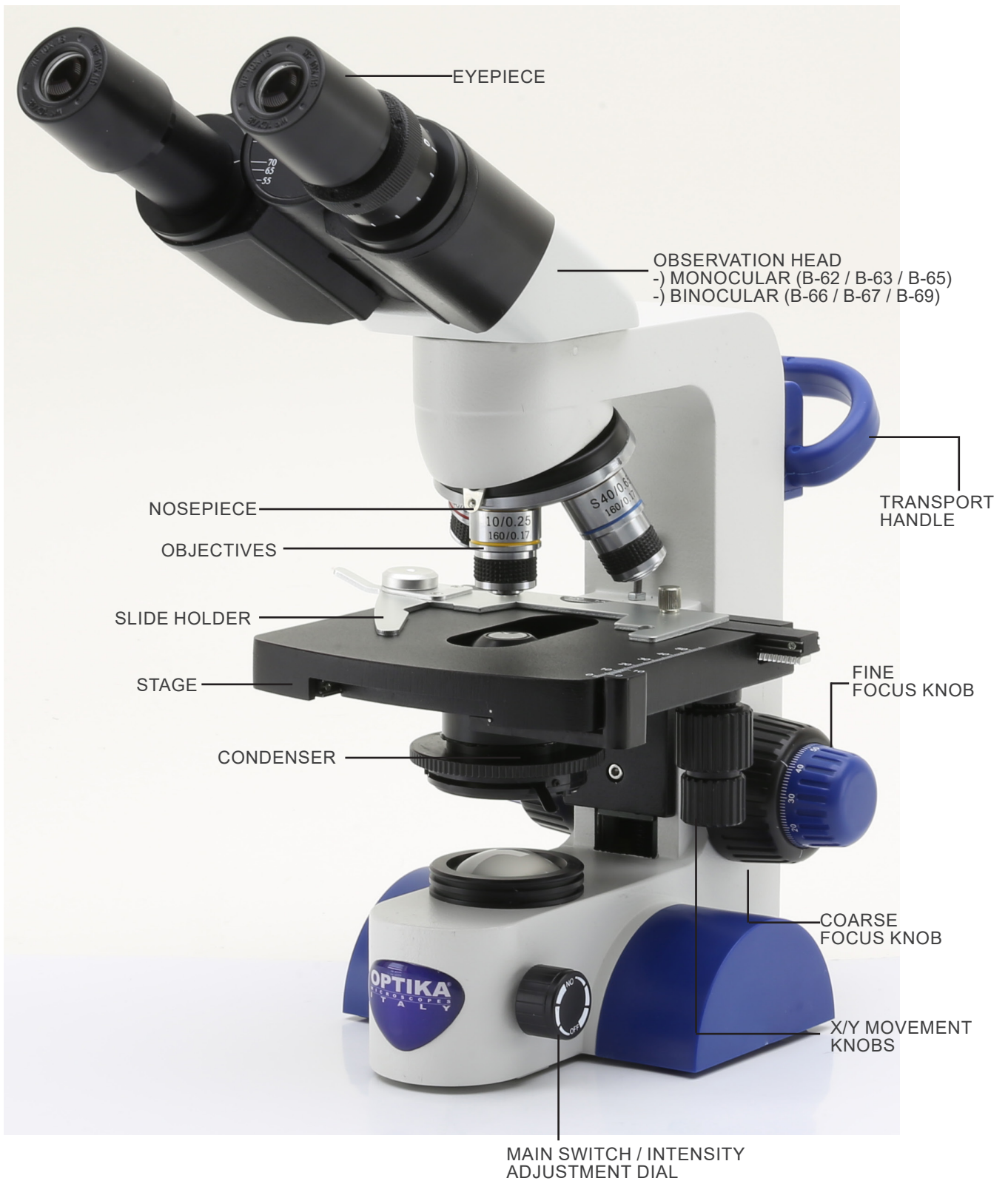
This symbol indicates a risk of electrical shock.

## 7. Instrument description

### 7.1 B-61



7.2 B-62 / B-63 / B-65 / B-66 / B-67 / B-69





## 8. Assembling

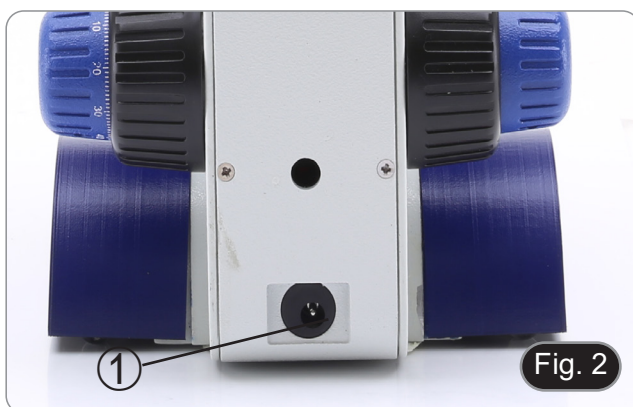
### 8.1 Microscope assembling

The microscope comes already assembled from the factory. No assembling procedure is requested.

- **It is necessary to use 3x AAA rechargeable NiMH 1.2V.**
1. Open the battery compartment placed in the lower part of the frame. (Fig. 1)
  2. Insert batteries, respecting polarity.
  3. Close the battery compartment.



4. Plug the jack of the power supply into the socket ① in the back side of the microscope. (Fig. 2)



### 8.2 Polarizing set (optional)

1. Place the polarizer on the light exit lens ② at the base of the microscope. (Fig. 3)



2. Using a flat screwdriver (not provided) loosen the fixing screws on the two sides of the microscope ③. (Fig. 4)



3. Insert the analyzer in the slot inside the frame ④. (Fig. 5)
4. Put back the head into its original position and lock the fixing screws.



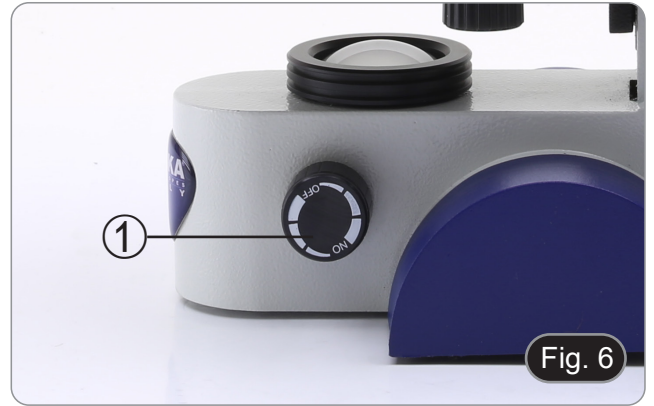
## 9. Use of the microscope

### 9.1 Switching the microscope

1. Operate on the light intensity adjustment dial ① to turn ON / OFF the microscope. (Fig. 6)

### 9.2 Light intensity adjustment

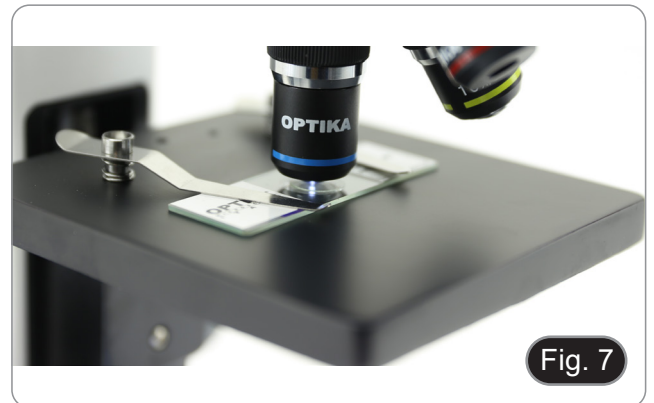
1. Operate on the light intensity adjustment dial ① to increase / decrease the illumination voltage. (Fig. 6)



### 9.3 Stage

#### B-61

1. Raise the fixing clips and place the slide on the stage.
2. Lower the clips to hold the slide and prevent accidental falling. (Fig. 7)



#### B-62 / B-63 / B-65 / B-66 / B-67 / B-69

Stage accepts standard slides 26 x 76 mm, thickness 1,2 mm with coverslide 0,17 mm. (Fig. 8)

1. Open the spring arm of the slide holder ② 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.**



### 9.4 Adjust the interpupillary distance

#### B-66 / B-67 / B-69

1. Hold the right and left parts of the observation head using both hands and adjust the interpupillary distance by turning the two parts until one circle of light can be seen. (Fig. 9)
- The graduation on the interpupillary distance indicator ③, pointed by the spot “.” on the eyepiece holder, shows the distance between the operator’s eyes.

The range of the interpupillary distance is 55-75 mm.



## 9.5 Diopter adjustment

### B-66 / B-67 / B-69

1. Look into the right eyepiece with your right eye only, and focus on the specimen.
  2. Look into the left eyepiece with your left eye only. If the image is not sharp, use the diopter adjustment ring ① to compensate. (Fig. 10)
- **The adjustment range is  $\pm 5$  diopter. The number indicated on the adjustment ring graduation should correspond to the operator's diopter correction.**



Fig. 10

## 9.6 Use of oil immersion objective

### B-65 / B-69

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. 11)
- **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.**



Fig. 11



## 9.7 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.
1. Move the diaphragm lever ① (Fig. 12) 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. 13.



Fig. 12

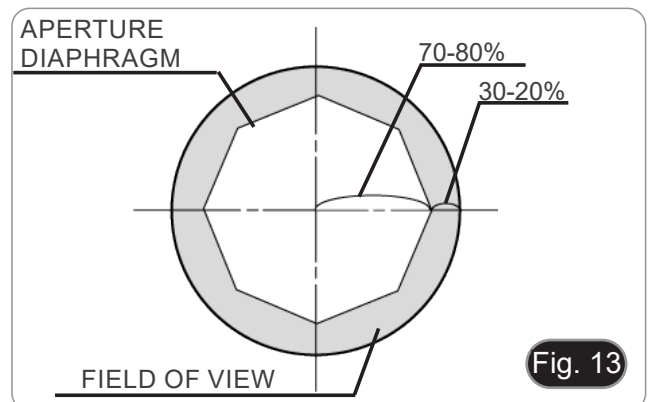


Fig. 13

## 9.8 Use with rechargeable batteries

- When the microscope is connected to the power supply the batteries are recharged normally.
- When the microscope is disconnected from the power supply, the batteries start operating by powering the microscope.

## 9.9 Battery replacement

1. Open the battery compartment placed in the lower part of the frame. (Fig. 14)
2. Replace batteries, respecting polarity.
3. Close the battery compartment.

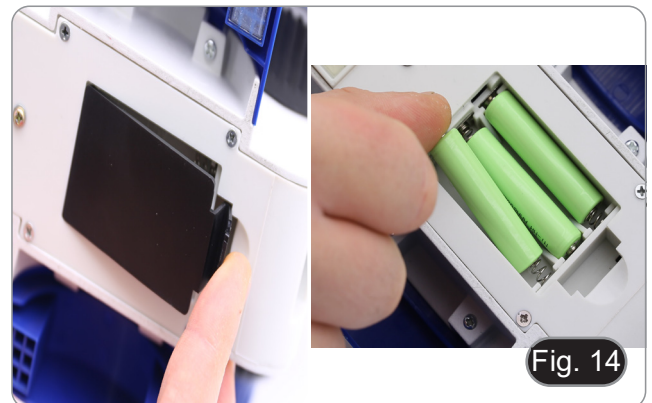


Fig. 14

## 9.10 Use of the locking screw

The locking screw prevents the stage from rising above a certain limit avoiding contact between the objective and the slide, so as not to damage the lens and do not break the slide. The screw is preset at the factory, but to adjust the position according to your preferences, act like this:

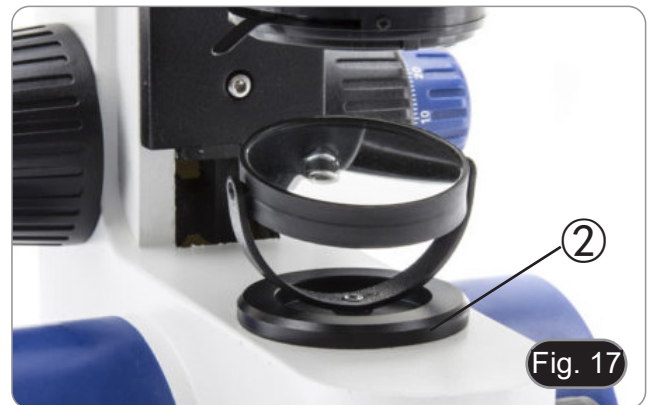
1. Insert the highest magnification objective and focus the specimen.
2. Unscrew the locking screw ② and raise the stage until the objective is almost in contact with the slide. (Fig. 15)
3. Lock the locking screw.



Fig. 15

### 9.11 Use of the mirror (only B-61)

1. Unscrew the lens ① from the frame. (Fig. 16)
  2. Insert the base of the mirror ② in the empty hole in the frame. (Fig. 17)
  3. Rotate or tilt the mirror surface toward the light in order to achieve a proper illumination of the specimen.
- **Due to the condenser dimension, the mirror can be used only on B-61 model. It is not possible the use with any other model.**



### 9.12 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. 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 offposition.
- 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).**

## 11. Troubleshooting

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

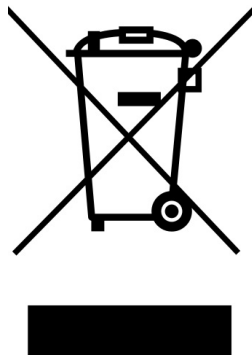
PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
<b>I. Optical Section:</b>		
LED operates, but field of view remains dark.	Power supply is unplugged.	Connect
	Brightness is too low	Set brightness to a proper level
	Batteries are uncharged	Fully charge the batteries
Dirt or dust is visible in the field of view.	Dirt/dust on the 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. Electrical 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>III. 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-60

# MANUALE DI ISTRUZIONI

Modelli
B-61
B-62
B-63
B-65
B-66
B-67
B-69

Ver. 2.3    2023



---

## Sommario

1.	Avvertenza	21
2.	Informazioni sulla sicurezza	21
3.	Contenuto della confezione	22
3.1	B-61	22
3.2	B-62 / B-63 / B-66 / B-67	22
3.3	B-65 / B-69	23
4.	Disimballaggio	24
5.	Utilizzo previsto	24
6.	Simboli	24
7.	Descrizione dello strumento	25
7.1	B-61	25
7.2	B-62 / B-63 / B-65 / B-66 / B-67 / B-69	26
8.	Assemblaggio	27
8.1	Procedura di assemblaggio	27
8.2	Set di polarizzazione (opzionale)	27
9.	Uso del microscopio	29
9.1	Accensione del microscopio	29
9.2	Regolazione dell'intensità luminosa	29
9.3	Tavolino	29
9.4	Regolazione della distanza interpupillare	29
9.5	Regolazione diottrica	30
9.6	Uso di obiettivi ad immersione	30
9.7	Diaframma di apertura	31
9.8	Uso con batterie ricaricabili	31
9.9	Sostituzione delle batterie	31
9.10	Uso della vite di blocco	31
9.11	Uso dello specchio (Solo B-61)	32
9.12	Uso del polarizzatore (opzionale)	32
10.	Manutenzione	33
11.	Risoluzione dei problemi	34
	Smaltimento	35

---

## 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



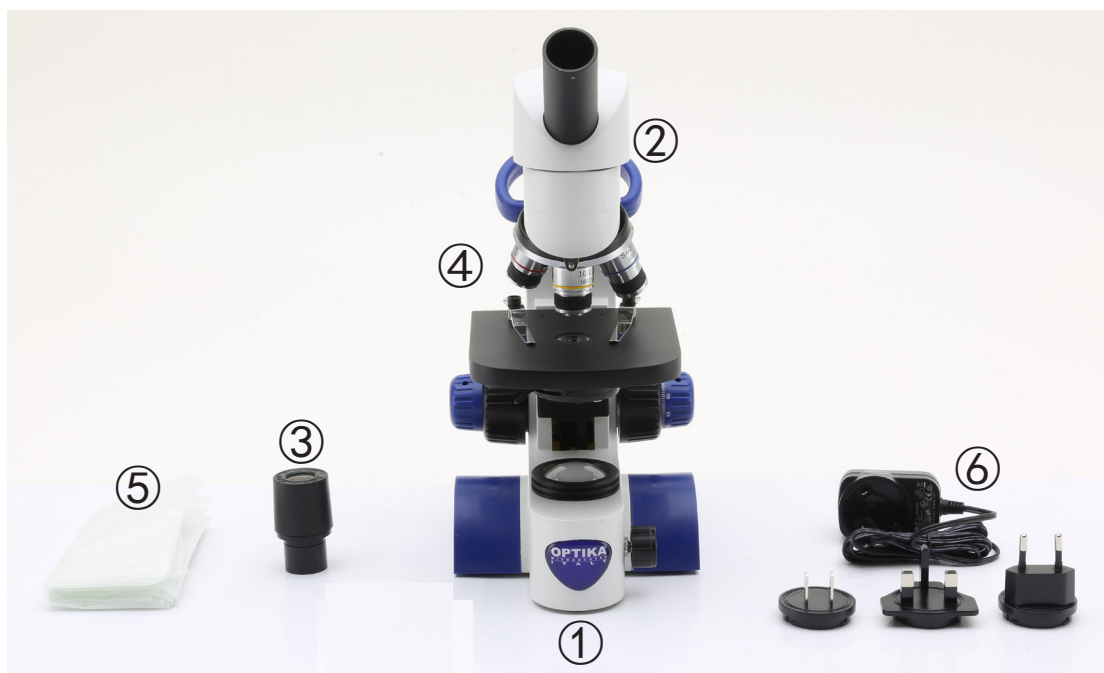
### Per evitare shock elettrici

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-61



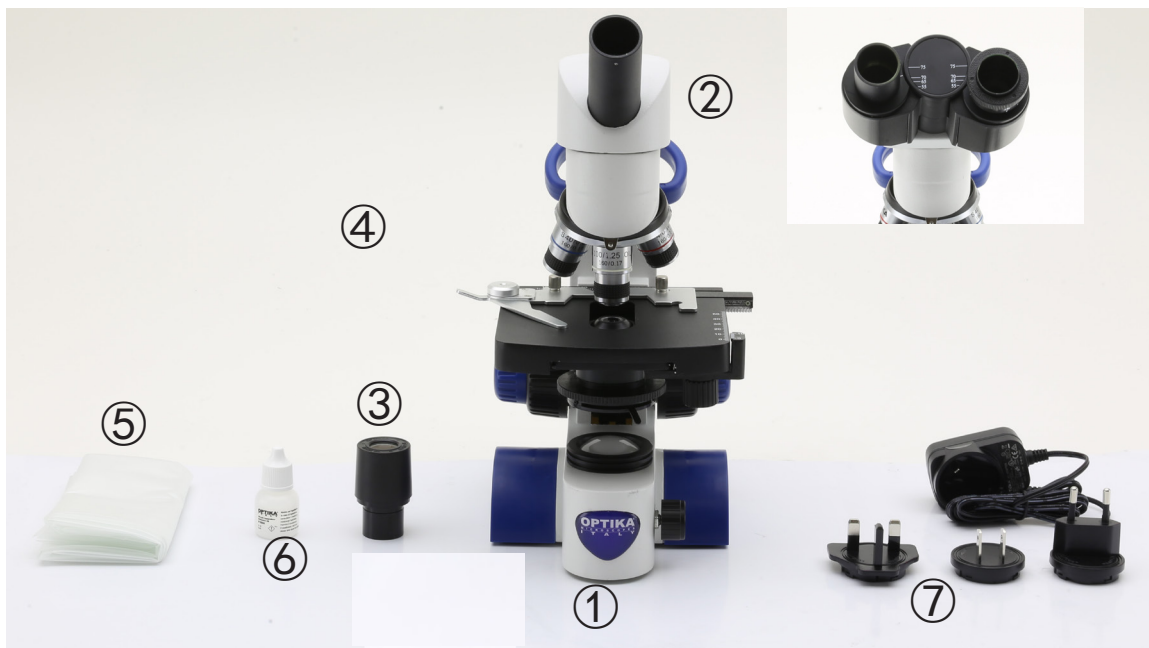
- |                                    |                              |
|------------------------------------|------------------------------|
| ① Stativo                          | ④ Obiettivi (4X / 10X / 40X) |
| ② Testa di osservazione monoculare | ⑤ Copertina antipolvere      |
| ③ Oculare                          | ⑥ Alimentatore               |

#### 3.2 B-62 / B-63 / B-66 / B-67



- |                            |                                      |
|----------------------------|--------------------------------------|
| ① Stativo                  | ④ Obiettivi                          |
| ② Testa di osservazione    | • B-62 / B-66 (4X / 10X / 40X)       |
| • B-62 / B-63 - monoculare | • B-63 / B-67 (4X / 10X / 40X / 60X) |
| • B-66 / B-67 - binoculare | ⑤ Copertina antipolvere              |
| ③ Oculare(i)               | ⑥ Alimentatore                       |

### 3.3 B-65 / B-69



- |                         |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| ① Stativo               | ④ Obiettivi (4X / 10X / 40X / 100X) |
| ② Testa di osservazione | ⑤ Copertina antipolvere             |
| • B-65 - monoculare     | ⑥ Olio da immersione                |
| • B-69 - binoculare     | ⑦ Alimentatore                      |
| ③ Oculare(i)            |                                     |

---

## 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.



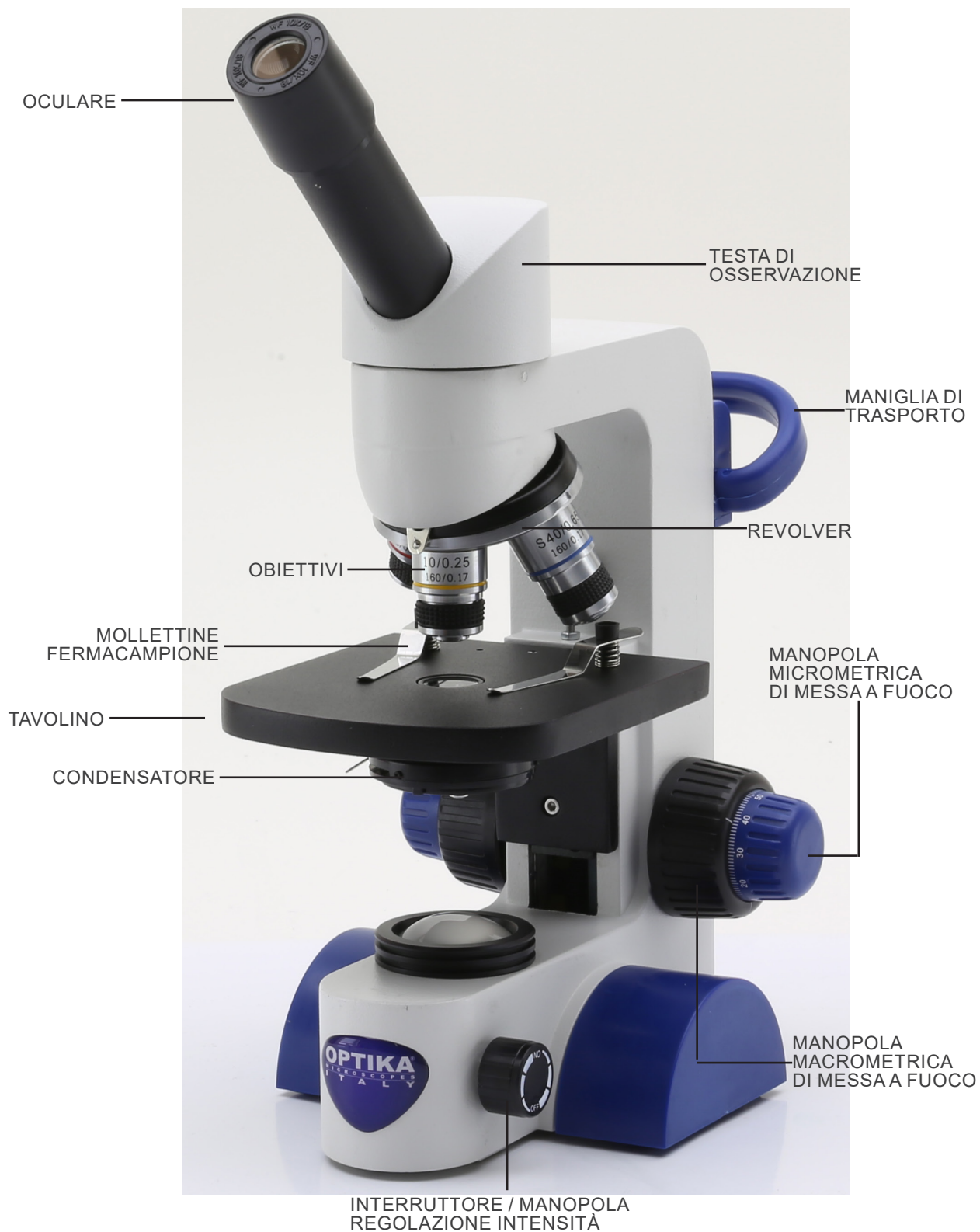
### SHOCK ELETTRICO

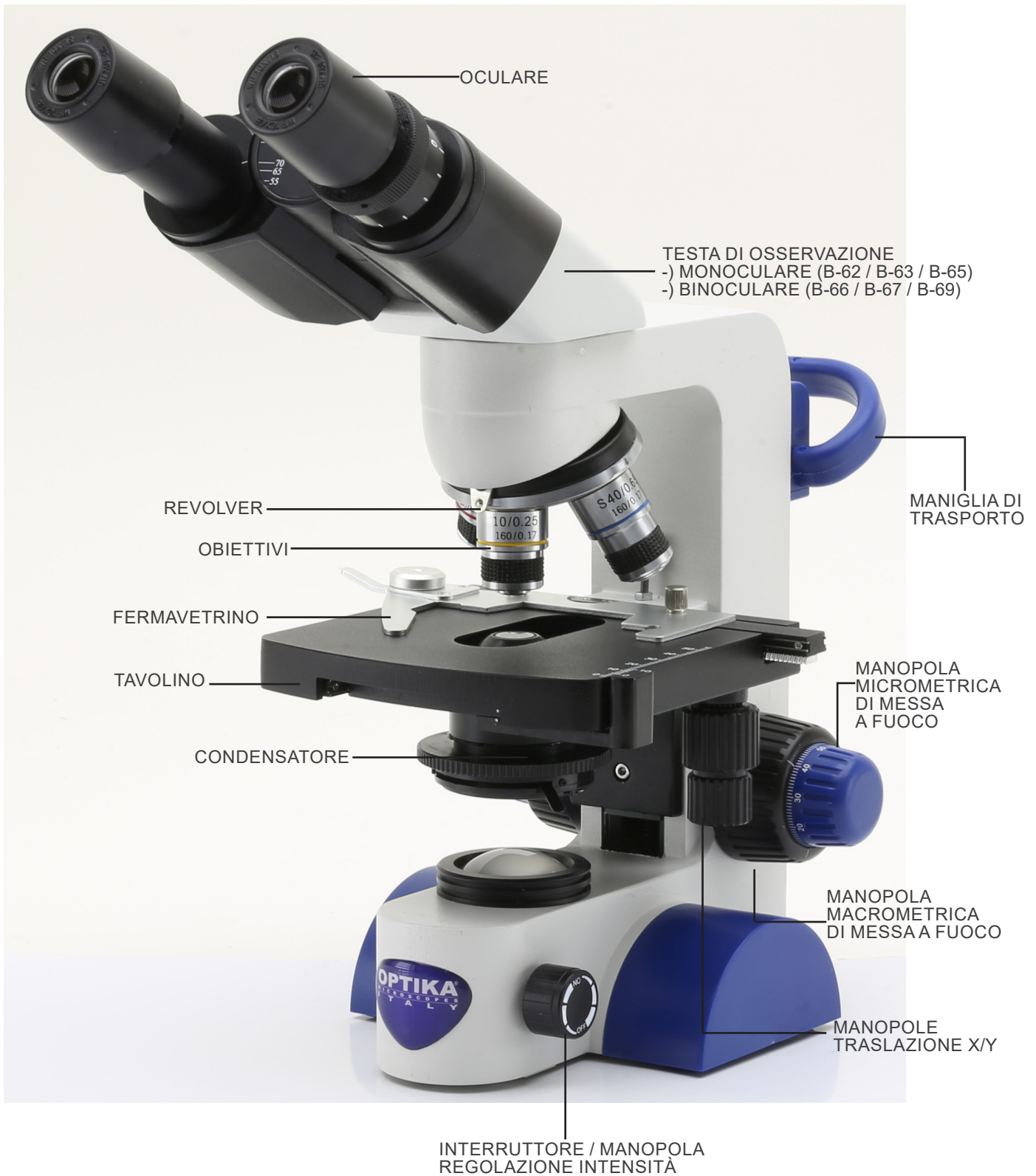
Questo simbolo indica un rischio di shock elettrico.



## 7. Descrizione dello strumento

### 7.1 B-61





## 8. Assemblaggio

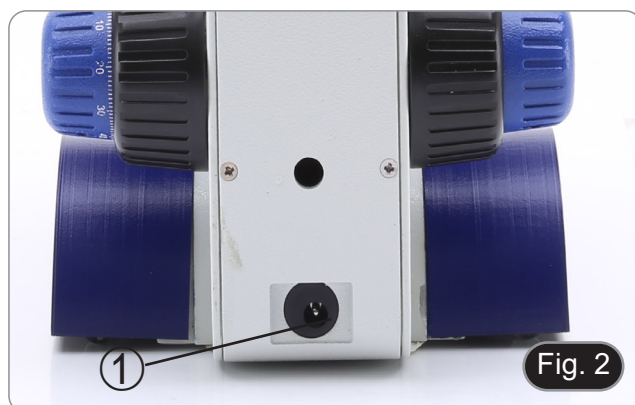
### 8.1 Procedura di assemblaggio

Il microscopio arriva già montato dalla fabbrica. Non è necessario procedere a nessuna operazione di montaggio del microscopio.

- **È necessario utilizzare 3x AAA ricaricabili NiMh 1,2V.**
1. Aprire il vano batterie posto nella parte inferiore dello strumento. (Fig. 1)
  2. Inserire le batterie, rispettando le polarità.
  3. Chiudere il vano batterie.



4. Collegare lo spinotto dell'alimentatore al connettore ① posto nella parte posteriore dello strumento. (Fig. 2)



### 8.2 Set di polarizzazione (opzionale)

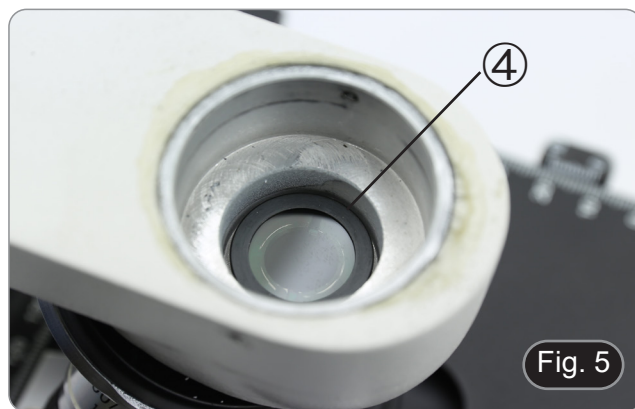
1. Posizionare il polarizzatore ② sulla lente di campo del microscopio. (Fig. 3)



2. Utilizzando un cacciavite a testa piatta (non in dotazione) allentare le due viti di bloccaggio della testa poste ai due lati del microscopio ③. (Fig. 4)



3. Inserire l'analizzatore nella sede all'interno dello stativo ④.  
(Fig. 5)
4. Riposizionare la testa e serrare le viti di bloccaggio.





## 9. Uso del microscopio

### 9.1 Accensione del microscopio

1. Agire sull'interruttore generale ① per accendere e spegnere lo strumento. (Fig. 6)

### 9.2 Regolazione dell'intensità luminosa

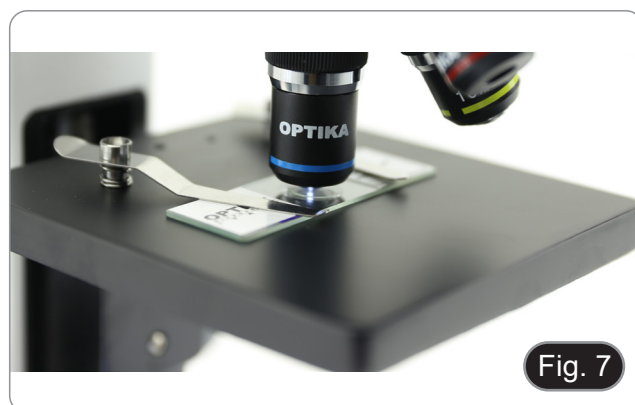
1. Agire sull'interruttore generale ① per aumentare o diminuire il voltaggio dell'illuminazione. (Fig. 6)



### 9.3 Tavolino

#### B-61

1. Alzare le mollettine fermacampione e posizionare il vetrino sul tavolino.
2. Abbassare le mollettine per fermare il vetrino e per prevenirne la caduta accidentale. (Fig. 7)



#### B-62 / B-63 / B-65 / B-66 / B-67 / B-69

Il tavolino accetta vetrini standard 26 x 76 mm, spessore 1,2 mm con coprioggetto 0,17 mm. (Fig. 8)

1. Allargare il braccio mobile del fermapreparati ② 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 Regolazione della distanza interpupillare

#### B-66 / B-67 / B-69

1. Osservando con entrambi gli occhi, sostenere il gruppo di oculari. Ruotare questi lungo l'asse comune fino ad ottenere un unico campo visivo. (Fig. 9)
- La scala graduata sull'indicatore della distanza interpupillare ③, indicata dal puntino "." sul portaoculare, mostra la distanza interpupillare dell'operatore.

Il range di distanza interpupillare è 55-75 mm.



## 9.5 Regolazione diottrica

### B-66 / B-67 / B-69

1. Osservare e mettere a fuoco il campione guardando con l'occhio destro attraverso l'oculare destro utilizzando le manopole di messa a fuoco del microscopio.
  2. Ora guardare attraverso l'oculare sinistro con l'occhio sinistro. Se l'immagine non è nitida, agire sulla compensazione diottrica utilizzando l'apposito anello ①. (Fig. 10)
- **Il range di compensazione è di  $\pm 5$  diottrie. Il numero indicato sulla scala presente sull'anello di compensazione dovrebbe corrispondere alla correzione diottrica dell'operatore.**



## 9.6 Uso di obiettivi ad immersione

### B-65 / B-69

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. 11)
- **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 campione risulterebbe difficile se non impossibile a causa della presenza di uno spessore addizionale sull'obiettivo.**



## 9.7 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
1. Spostare la leva del diaframma ① (Fig. 12) 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. 13.



Fig. 12

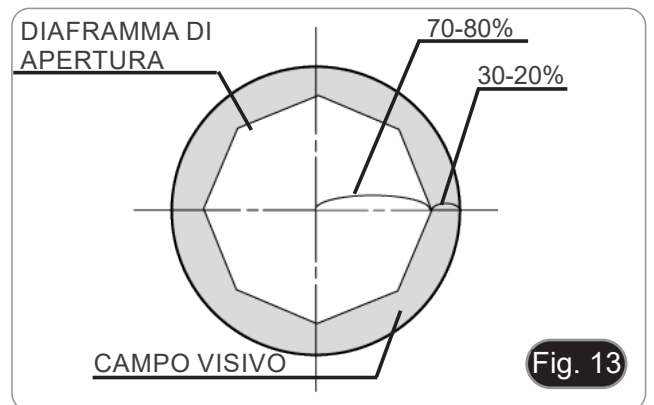


Fig. 13

## 9.8 Uso con batterie ricaricabili

- Quando il microscopio è collegato all'alimentatore le batterie si ricaricano normalmente.
- Quando il microscopio viene scollegato dall'alimentatore, le batterie iniziano a funzionare alimentando il microscopio.

## 9.9 Sostituzione delle batterie

1. Aprire il vano batterie posto nella parte inferiore dello strumento. (Fig. 14)
2. Sostituire le batterie, rispettando le polarità.
3. Chiudere il vano batterie.



Fig. 14

## 9.10 Uso della vite di blocco

La vite di blocco impedisce al tavolino di salire oltre un certo limite evitando il contatto tra obiettivo e campione, in modo da non danneggiare l'obiettivo e non rompere il vetrino. La vite è preimpostata in fabbrica, ma per regolare la posizione in base alle proprie preferenze agire in questo modo:

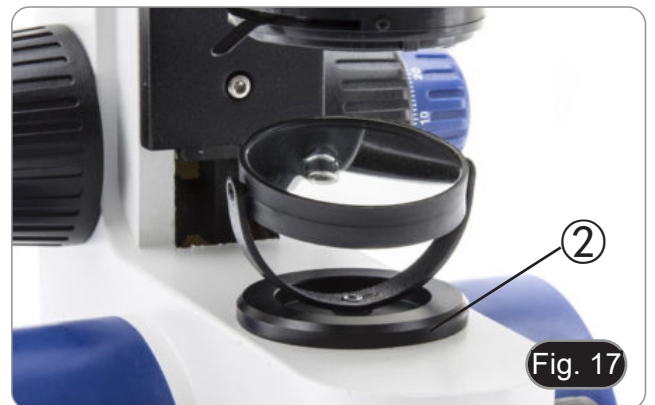
1. Inserire l'obiettivo a maggiore ingrandimento e mettere a fuoco.
2. Svitare la vite di blocco ② e alzare il tavolino fino a che l'obiettivo sia quasi a contatto con il vetrino. (Fig. 15)
3. Serrare la vite di blocco.



Fig. 15

### 9.11 Uso dello specchio (Solo B-61)

1. Svitare la lente ① dallo stativo. (Fig. 16)
  2. Inserire la base dello specchio ② nel foro vuoto dello stativo. (Fig. 17)
  3. Ruotare o inclinare lo specchio verso la sorgente luminosa per ottenere un'illuminazione appropriata del campione.
- **A causa delle dimensioni del condensatore lo specchio può essere usato solamente con il modello B-61. Non è possibile l'uso con nessun altro modello.**



### 9.12 Uso del 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. 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 copertina 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.

## 11. 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 Elettrica:</b>		
Il LED non si accende.	Lo strumento non viene alimentato	Verificare il collegamento del cavo di alimentazione
	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>III. 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-60

# MANUAL DE INSTRUCCIONES

Modelos
B-61
B-62
B-63
B-65
B-66
B-67
B-69

Ver. 2.3 2023



---

## Indice

1.	Advertencia	39
2.	Información de seguridad	39
3.	Contenido del paquete	40
3.1	B-61	40
3.2	B-62 / B-63 / B-66 / B-67	40
3.3	B-65 / B-69	41
4.	Desembalaje	42
5.	Utilización	42
6.	Simbolos	42
7.	Descripción del instrumento	43
7.1	B-61	43
7.2	B-62 / B-63 / B-65 / B-66 / B-67 / B-69	44
8.	Montaje	45
8.1	Procedimiento de montaje	45
8.2	Kit de polarización (opcional)	45
9.	Uso del microscopio	47
9.1	Encender el microscopio	47
9.2	Regulación de la intensidad de luz	47
9.3	Platina	47
9.4	Ajuste de la distancia interpupilar	47
9.5	Ajuste dioptrico	48
9.6	Uso de objetivos de inmersión	48
9.7	Diafragma de apertura	49
9.8	Usar con pilas recargables	49
9.9	Reemplazo de la pilas	49
9.10	Usando el tornillo de bloqueo	49
9.11	Uso del espejo (Sólo B-61)	50
9.12	Uso con polarizador (opcional)	50
10.	Mantenimiento	51
11.	Resolución de problemas	52
	Disposición	53

---

## 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

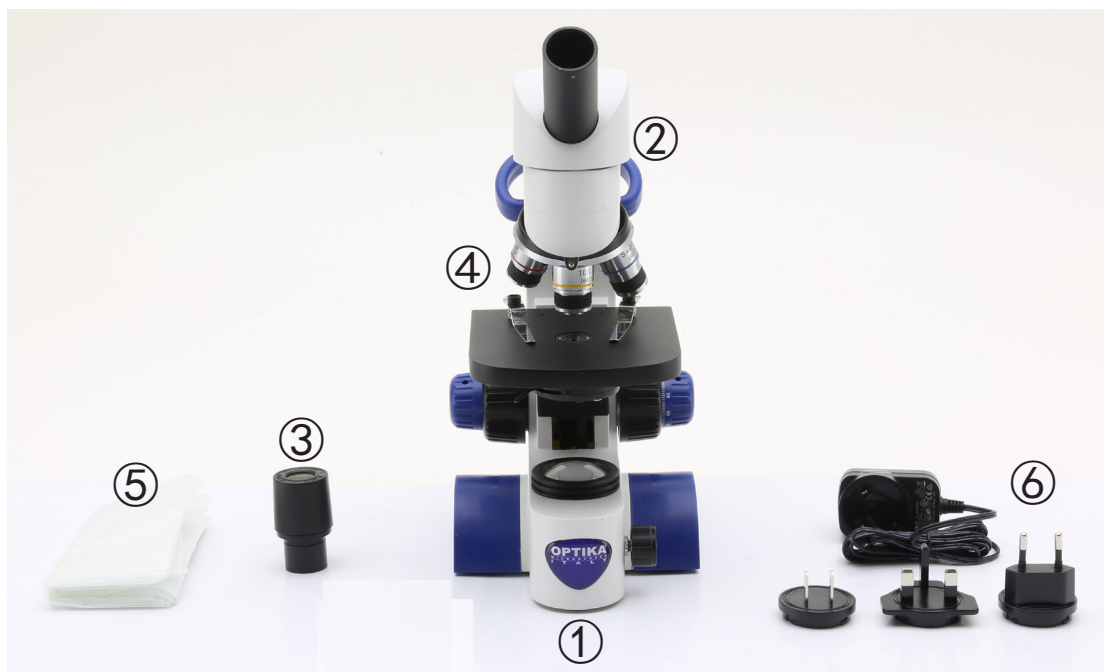


### Evitar una descarga eléctrica

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-61



- |                                    |                              |
|------------------------------------|------------------------------|
| ① Cuerpo del microscopio           | ④ Objetivos (4X / 10X / 40X) |
| ② Cabezal de observación monocular | ⑤ Cubierta                   |
| ③ Ocular                           | ⑥ Fuente de alimentación     |

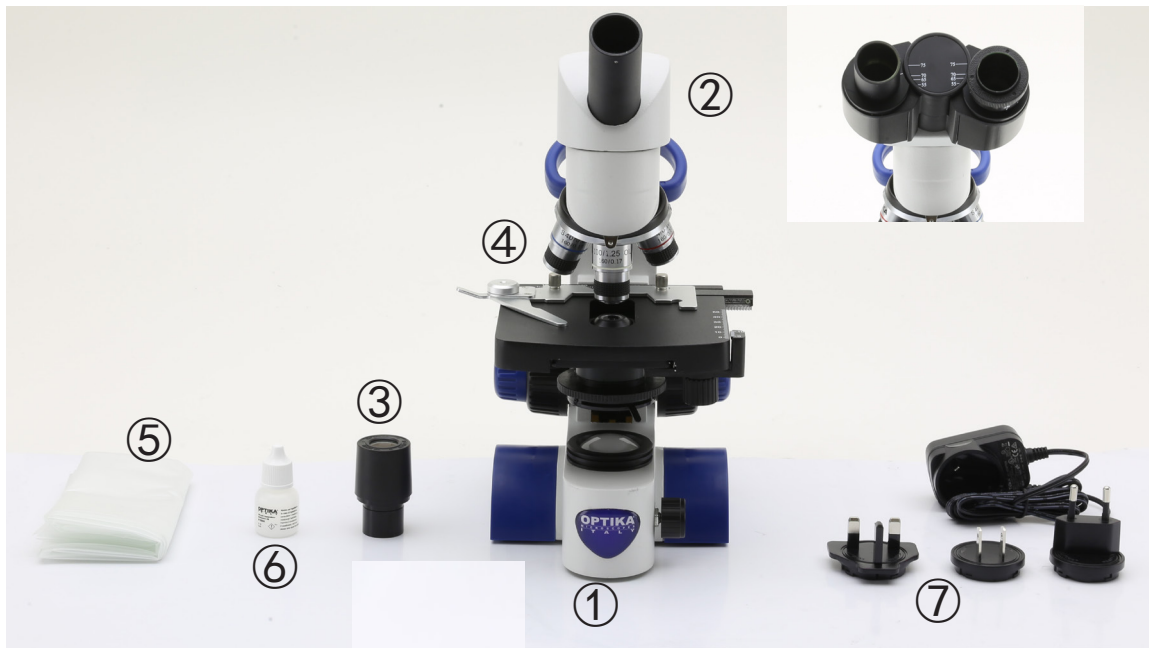
#### 3.2 B-62 / B-63 / B-66 / B-67



- |                           |                                      |
|---------------------------|--------------------------------------|
| ① Cuerpo del microscopio  | ④ Objetivos                          |
| ② Cabezal de observación  | • B-62 / B-66 (4X / 10X / 40X)       |
| • B-62 / B-63 - monocular | • B-63 / B-67 (4X / 10X / 40X / 60X) |
| • B-66 / B-67 - binocular | ⑤ Cubierta                           |
| ③ Ocular(es)              | ⑥ Fuente de alimentación             |



### 3.3 B-65 / B-69



- ① Cuerpo del microscopio
- ② Cabezal de observación
  - B-65 - monocular
  - B-69 - binocular
- ③ Ocular(es)
- ④ Objetivos (4X / 10X / 40X / 100X)
- ⑤ Cubierta
- ⑥ Aceite de inmersión
- ⑦ Fuente de alimentación

## 4. Desembalaje

El microscopio está 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.

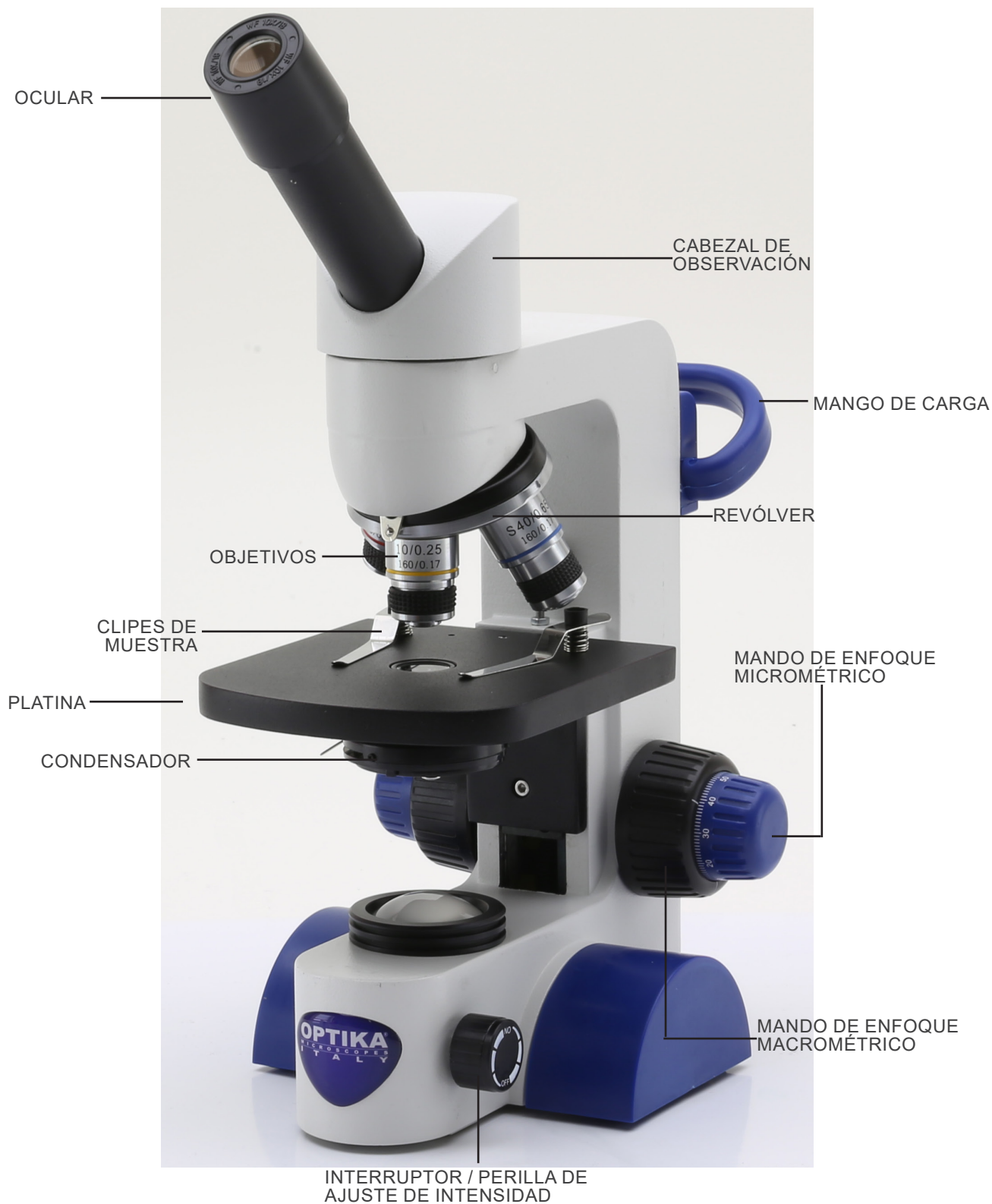


### DESCARGA ELÉCTRICA

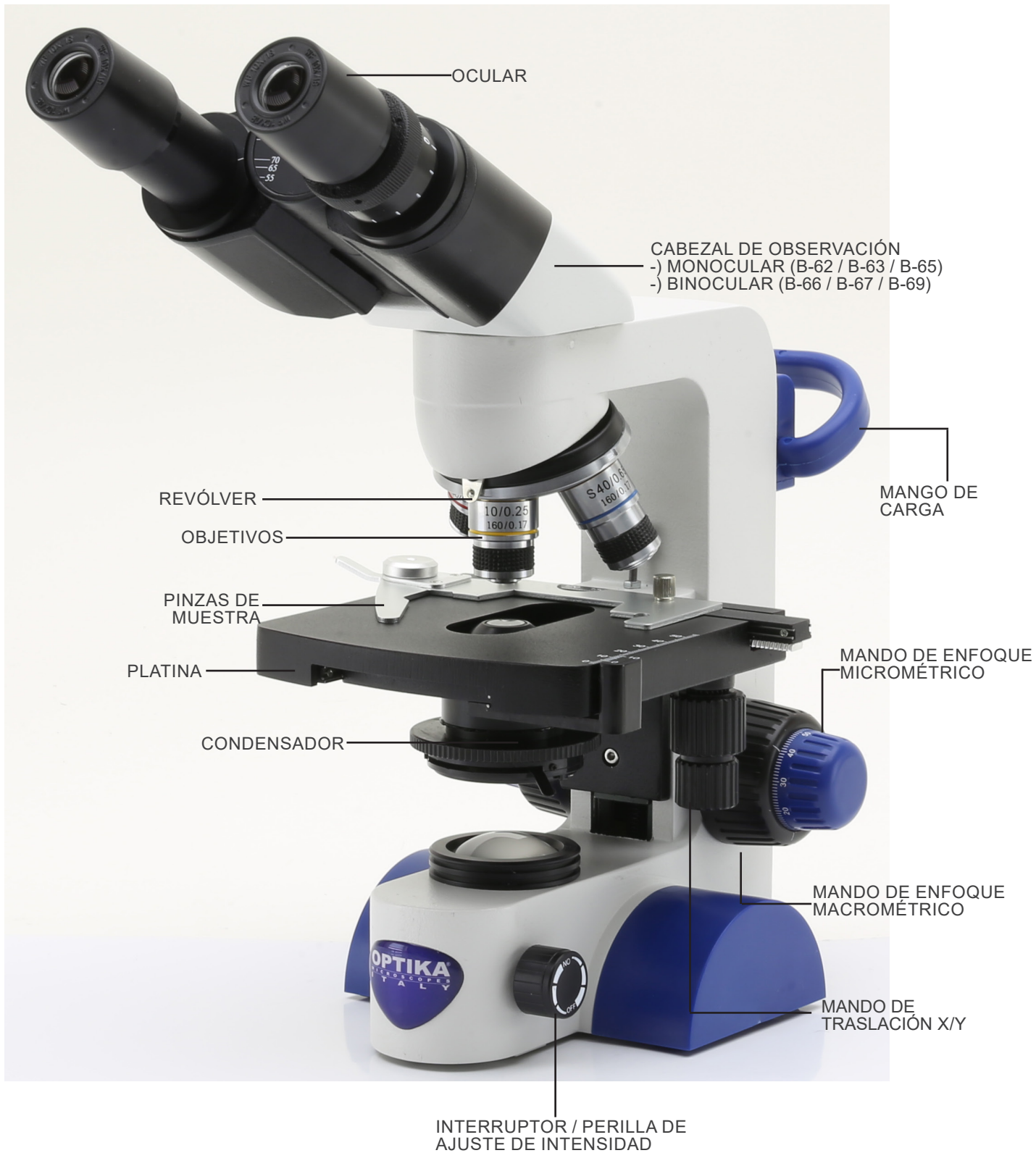
Éste símbolo indica riesgo de descarga eléctrica

## 7. Descripción del instrumento

### 7.1 B-61



7.2 B-62 / B-63 / B-65 / B-66 / B-67 / B-69



## 8. Montaje

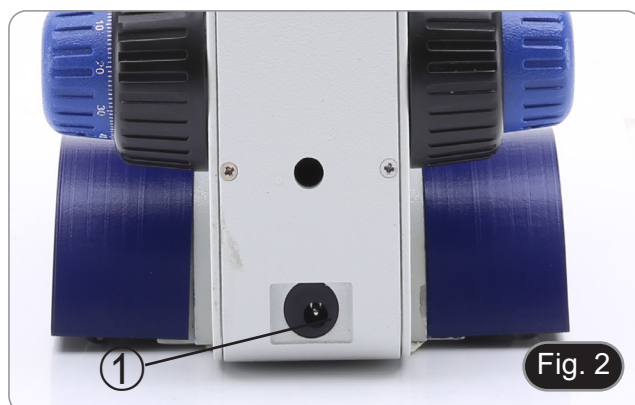
### 8.1 Procedimiento de montaje

El microscopio llega ya ensamblado de fábrica. No hay necesidad de instalar el microscopio en absoluto.

- **Deben utilizarse 3 AAA recargables NiMh 1,2V.**
1. Abrir el compartimento de las pilas en la parte inferior del instrumento. (Fig. 1)
  2. Insertar las pilas, respetando las polaridades.
  3. Cerrar el compartimento de las pilas.



4. Conectar el enchufe de la fuente de alimentación al conector ① en la parte posterior del instrumento. (Fig. 2)



### 8.2 Kit de polarización (opcional)

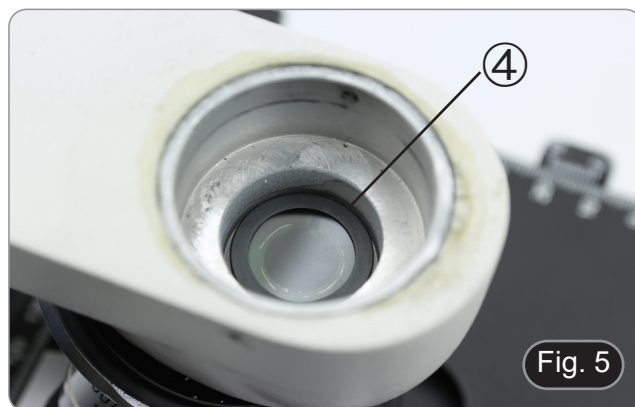
1. Coloque el polarizador ② en la lente de campo del microscopio. (Fig. 3)



2. Con un destornillador de cabeza plana (no suministrado) afloje los dos tornillos de bloqueo de la cabeza a cada lado del microscopio ③. (Fig. 4)



3. Insertar el analizador ④ en el asiento interior del soporte.  
(Fig. 5)
4. Vuelva a colocar la cabeza y apriete la perilla de bloqueo.





## 9. Uso del microscopio

### 9.1 Encender el microscopio

1. Utilice el interruptor principal ① para encender y apagar el instrumento. (Fig. 6)

### 9.2 Regulación de la intensidad de luz

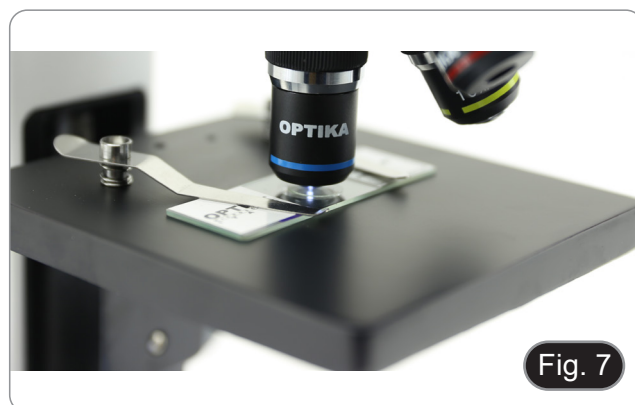
1. Utilice el interruptor principal ① para aumentar o disminuir el voltaje de iluminación. (Fig. 6)



### 9.3 Platina

#### B-61

1. Levante los clips de muestra y coloque el portaobjetos en la platina.
2. Bajar las pinzas para detener la muestra y evitar que caiga accidentalmente. (Fig. 7)



#### B-62 / B-63 / B-65 / B-66 / B-67 / B-69

La platina acepta portaobjetos estándar de 26 x 76 mm, 1,2 mm de espesor con cubreobjetos de 0,17 mm. (Fig. 8)

1. Agrande el brazo móvil de la pinza ② 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 Ajuste de la distancia interpupilar

#### B-66 / B-67 / B-69

1. Observando con ambos ojos, apoye el grupo de oculares. Gírelos a lo largo del eje común hasta obtener un solo campo de visión. (Fig. 9)
- La escala graduada en el indicador de distancia interpupilar ③, indicada por el punto “.” en el portador del ocular, muestra la distancia interpupilar del operador.

El rango de distancia interpupilar es de 55-75 mm.



## 9.5 Ajuste dioptrico

### B-66 / B-67 / B-69

1. Observe y enfoque la preparación mirando con el ojo derecho a través del ocular derecho utilizando los mandos de enfoque del microscopio.
  2. Ahora mira por el ocular izquierdo con el ojo izquierdo. Si la imagen no es clara, use la compensación dioptrica usando el anillo apropiado ①. (Fig. 10)
- **El rango de compensación es de  $\pm 5$  dioptrías. El número indicado en la escala del anillo de compensación debe corresponder a la corrección dioptrica del operador.**



## 9.6 Uso de objetivos de inmersión

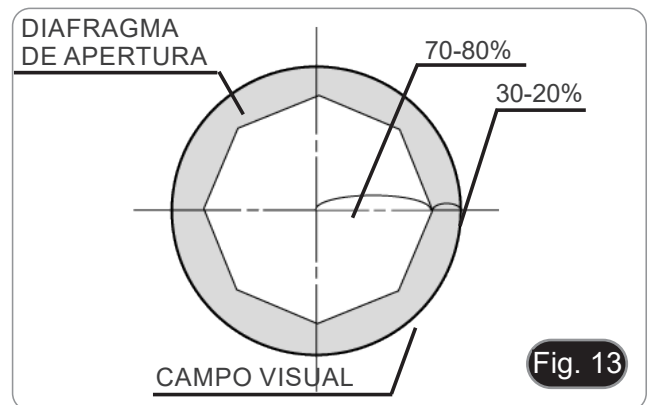
### B-65 / B-69

1. Enfoque con un objetivo de bajo aumento.
  2. Baja la platina.
  3. Coloque una gota de aceite (suministrado) en el área de la muestra que se debe observar. (Fig. 11)
- **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.**



## 9.7 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.
1. Mueva la palanca del diafragma ① (Fig. 12) 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. 13.



## 9.8 Usar con pilas recargables

- Cuando el microscopio está conectado a la fuente de alimentación las pilas se cargan normalmente
- Cuando el microscopio se desconecta de la fuente de alimentación, las pilas comienzan a funcionar alimentando el microscopio.

## 9.9 Reemplazo de la pilas

1. Abrir el compartimento de las pilas en la parte inferior del instrumento. (Fig. 1)
2. Insertar las pilas, respetando las polaridades.
3. Cerrar el compartimento de las pilas.



## 9.10 Usando el tornillo de bloqueo

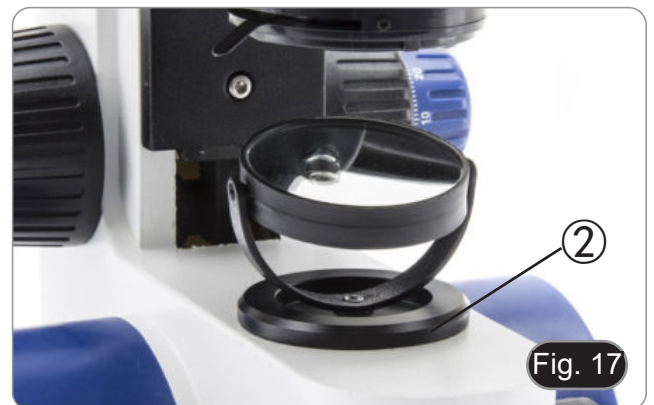
El tornillo de bloqueo impide que la mesa se eleve por encima de un cierto límite evitando el contacto entre la lente y la muestra, para no dañar la lente y no romper el portaobjetos. El tornillo viene preajustado de fábrica, pero para ajustar la posición según sus preferencias actúe de esta manera:

1. Inserte el objetivo con mayor aumento y enfoque.
2. Desenrosque el tornillo de bloqueo ② y levante la platina hasta que el objetivo esté casi en contacto con la muestra. (Fig. 15)
3. Apriete el tornillo de bloqueo.



### 9.11 Uso del espejo (Sólo B-61)

1. Desenrosque la lente ① del soporte. (Fig. 16)
  2. Inserte la base del espejo ② en el agujero vacío del soporte. (Fig. 17)
  3. Gire o incline el espejo hacia la fuente de luz para obtener una iluminación adecuada de la muestra.
- **Debido al tamaño del condensador, el espejo sólo puede ser usado con el modelo B-61. No es posible utilizarlo con ningún otro modelo.**



### 9.12 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. 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.



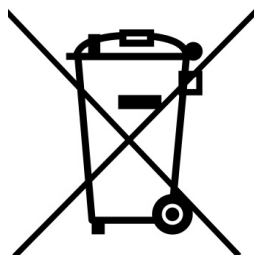
## 11. Resolución de problemas

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 descargadas	Cargar las pilas
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>	Revólver 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.	Revólver 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 Eléctrica:</b>		
El LED no se enciende.	El instrumento no está alimentado	Compruebe la conexión del cable de alimentación
	Pilas descargadas	Cargar las pilas
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>III. Tubo de Observación:</b>		
El campo de visión es diferente para cada ojo	La distancia interpupilar no es correcta	Ajustar la distancia interpupilar
	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 l'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**  
camerica@optikamicroscopes.com

---

Série B-60

# MANUEL D'UTILISATION

Modèles
B-61
B-62
B-63
B-65
B-66
B-67
B-69

Ver. 2.3 2023



---

## Sommaire

1.	Avertissement	57
2.	Précautions	57
3.	Contenu de l'emballage	58
3.1	B-61	58
3.2	B-62 / B-63 / B-66 / B-67	58
3.3	B-65 / B-69	59
4.	Déballage	60
5.	Emploi prévu	60
6.	Symboles	60
7.	Description de l'instrument	61
7.1	B-61	61
7.2	B-62 / B-63 / B-65 / B-66 / B-67 / B-69	62
8.	Assemblage	63
8.1	Procédure de montage	63
8.2	Jeu de polarisation (en option)	63
9.	Utilisation du microscope	65
9.1	Allumage du microscope	65
9.2	Réglage de l'intensité lumineuse	65
9.3	Platine	65
9.4	Réglage de la distance interpupillaire	65
9.5	Compensation dioptrique	66
9.6	Utilisation d'objectif à immersion d'huile	66
9.7	Diaphragme de ouverture	67
9.8	Utilisation avec des piles rechargeables	67
9.9	Remplacement des piles	67
9.10	Utilisation de la vis de blocage	67
9.11	Utilisation du miroir (B-61 uniquement)	68
9.12	Utilisation avec polariseur (en option)	68
10.	Réparation et entretien	69
11.	Résolution de problèmes	70
	Ramassage	71

---

## 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

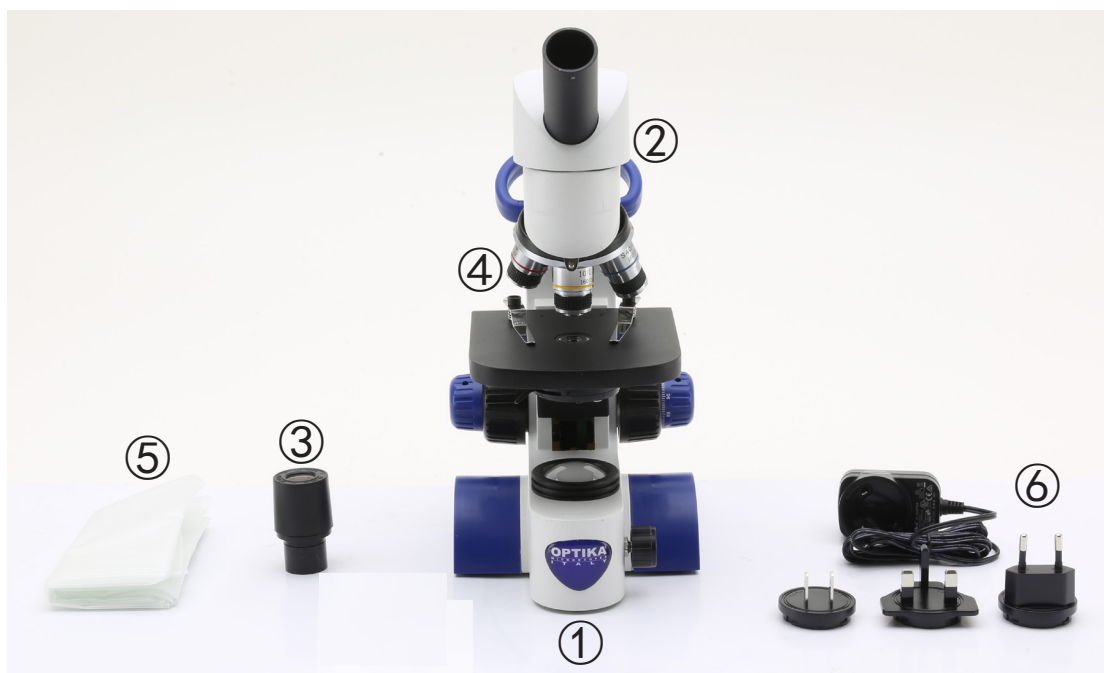


### Éviter choc électrique

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.

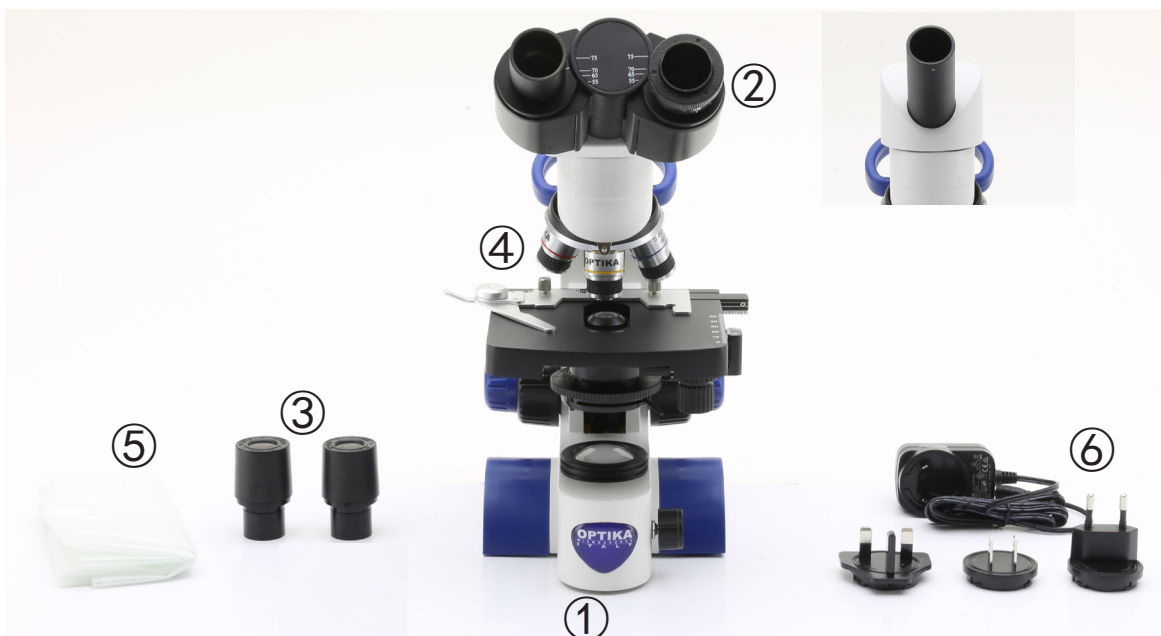
### 3. Contenu de l'emballage

#### 3.1 B-61



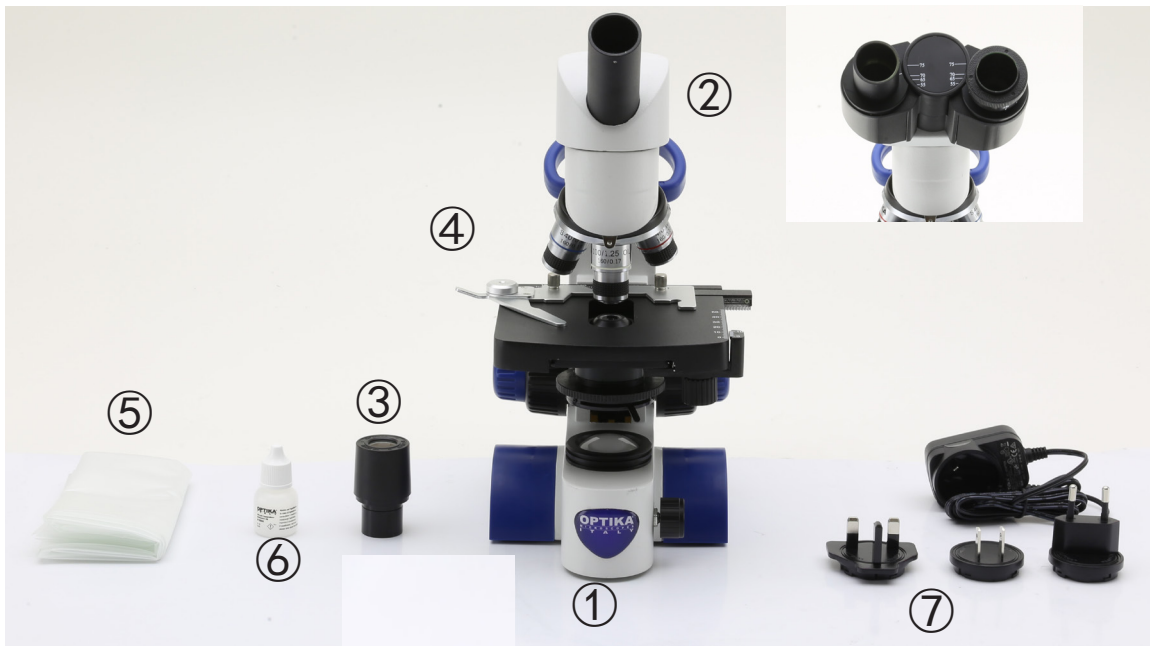
- |                                   |                              |
|-----------------------------------|------------------------------|
| ① Corps de microscope             | ④ Objectifs (4X / 10X / 40X) |
| ② Tête de observation monoculaire | ⑤ Couverture                 |
| ③ Oculaire                        | ⑥ Alimentation électrique    |

#### 3.2 B-62 / B-63 / B-66 / B-67



- |                             |                                      |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| ① Corps de microscope       | ④ Objectifs                          |
| ② Tête de observation       | • B-62 / B-66 (4X / 10X / 40X)       |
| • B-62 / B-63 - monoculaire | • B-63 / B-67 (4X / 10X / 40X / 60X) |
| • B-66 / B-67 - binoculaire | ⑤ Couverture                         |
| ③ Oculaire(es)              | ⑥ Alimentation électrique            |

### 3.3 B-65 / B-69



- ① Corps de microscope
- ② Tête de observation
  - B-65 - monoculaire
  - B-69 - binoculaire
- ③ Oculaire(es)
- ④ Objectifs (4X / 10X / 40X / 100X)
- ⑤ Couverture
- ⑥ Huile d'immersion
- ⑦ Alimentation électrique

## 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



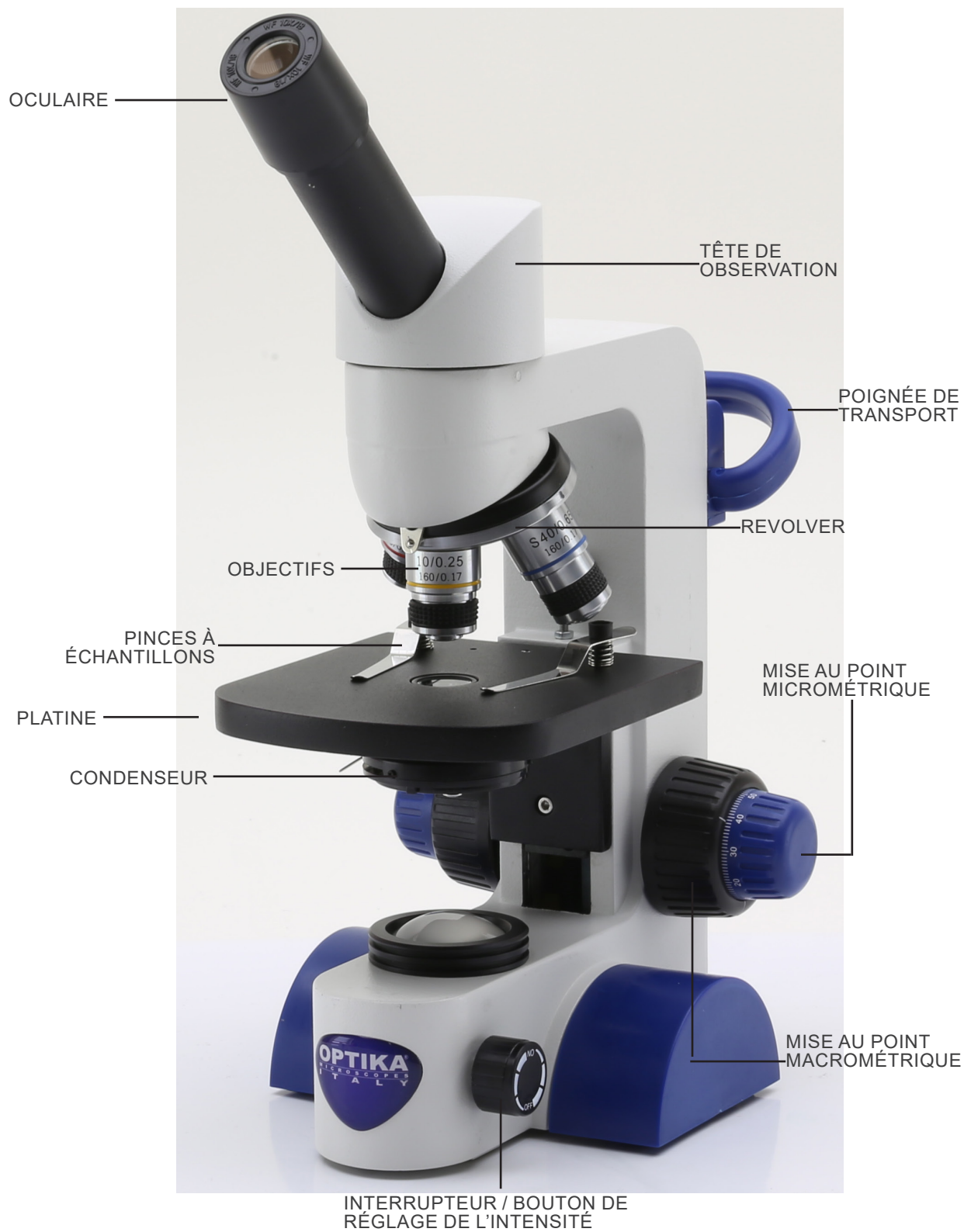
### CHOC ÉLECTRIQUE

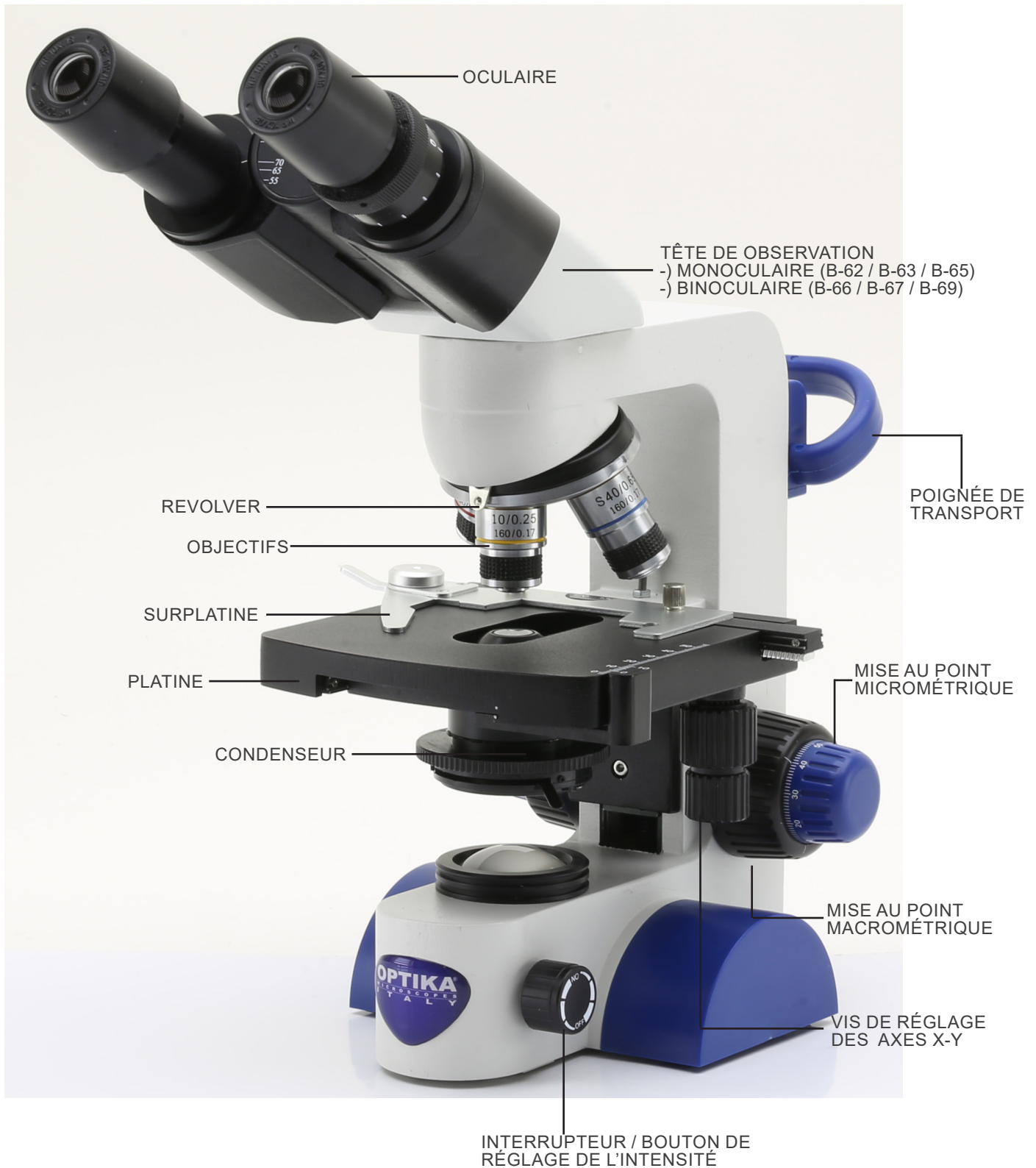
Ce symbole indique un risque de choc électrique.



## 7. Description de l'instrument

### 7.1 B-61





## 8. Assemblage

### 8.1 Procédure de montage

Le microscope arrive déjà assemblé de l'usine. Il n'est pas du tout nécessaire d'installer le microscope.

- **Il faut utiliser 3x AAA rechargeable NiMh 1.2V.**

1. Ouvrez le compartiment des piles au bas de l'appareil. (Fig. 1)
2. Insérer les piles en respectant les polarités.
3. Fermer le compartiment des piles.



Fig. 1

4. Branchez la fiche d'alimentation électrique sur le connecteur ① situé à l'arrière de l'appareil. (Fig. 2)

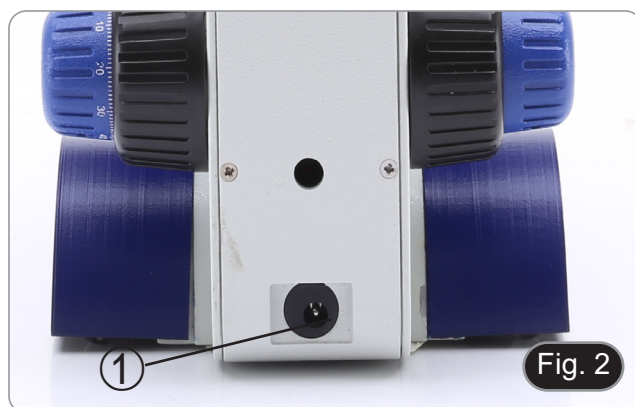


Fig. 2

### 8.2 Jeu de polarisation (en option)

1. Placez le polariseur ② sur la lentille de champ du microscope. (Fig. 3)



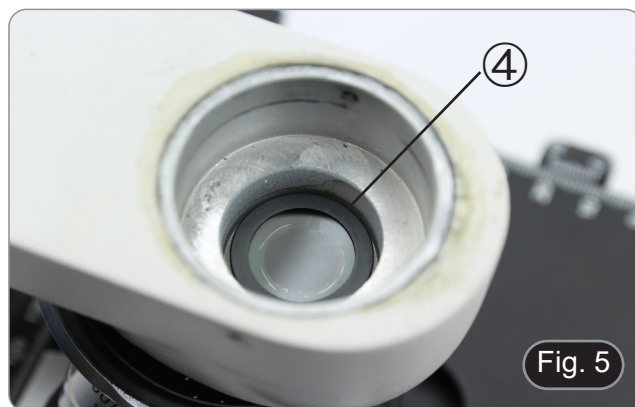
Fig. 3

2. À l'aide d'un tournevis à tête plate (non fourni), desserrez les deux vis de blocage à tête de chaque côté du microscope ③. (Fig. 4)



Fig. 4

3. Insérez l'analyseur dans le siège à l'intérieur du statif ④.  
(Fig. 5)
4. Repositionner la tête et serrer le bouton de fixation.





## 9. Utilisation du microscope

### 9.1 Allumage du microscope

1. Utilisez l'interrupteur principal ① pour allumer et éteindre l'appareil. (Fig. 6)

### 9.2 Réglage de l'intensité lumineuse

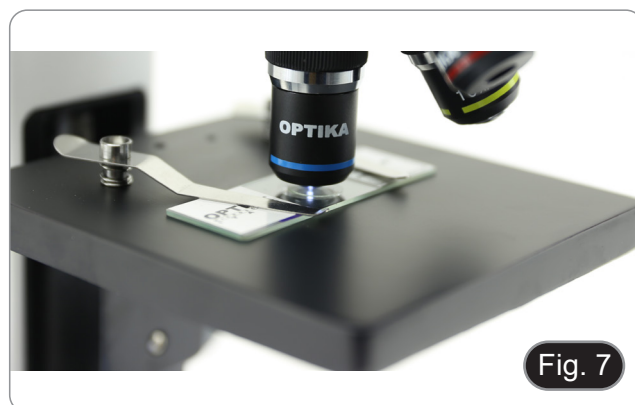
1. Utilisez l'interrupteur principal ① pour augmenter ou diminuer la tension de l'illumination. (Fig. 6)



### 9.3 Platine

#### B-61

1. Soulevez les pinces à échantillons et placez la lame sur la platine.
2. Abaissez les clips pour arrêter le glissement et éviter qu'il ne tombe accidentellement. (Fig. 7)



#### B-62 / B-63 / B-65 / B-66 / B-67 / B-69

La platine accepte des glissières standard de 26 x 76 mm, épaisseur 1,2 mm et verre de protection 0,17 mm. (Fig. 8)

1. Agrandir le bras mobile de la surplatine ② et placer les lames frontalement sur la platine.
  2. Desserrer doucement le bras mobile du bouchon de préparation.
- **Le relâchement brusque de la surplatine peut entraîner la chute de la glissière.**



### 9.4 Réglage de la distance interpupillaire

#### B-66 / B-67 / B-69

1. Observer avec les deux yeux, soutenir le groupe des oculaires. Faites-les pivoter le long de l'axe commun jusqu'à obtenir un seul champ de vision. (Fig. 9)
- L'échelle graduée de l'indicateur de distance interpupillaire ③, indiquée par le point "." sur le support de l'oculaire, indique la distance interpupillaire de l'opérateur.

La distance interpupillaire est 55-75 mm.



## 9.5 Compensation dioptrique

### B-66 / B-67 / B-69

1. Regarder uniquement avec l'œil droit à travers l'oculaire droit et faire la mise au point avec les vis de mise au point du microscope jusqu'à ce que l'image de l'échantillon soit la plus nette possible.
  2. A présent regarder uniquement avec l'œil gauche à travers l'oculaire gauche et ajuster la mise au point, à l'aide de la bague de mise au point dioptrique ①. (Fig. 10)
- **La plage de compensation est de  $\pm 5$  dioptrie. Le nombre indiqué sur l'échelle de l'anneau de compensation devrait correspondre à la correction dioptrique de l'opérateur.**



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

### B-65 / B-69

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. 11)
- **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.**



## 9.7 Diaphragme de ouverture

- La valeur numérique de l'ouverture (A.N.) du diaphragme d'ouverture affecte le contraste de l'image. L'augmentation ou la diminution de cette valeur en fonction de l'ouverture numérique de l'objectif modifie la résolution, le contraste et la profondeur de champ de l'image.
1. Déplacez la bague d'ouverture ① (Fig. 12) pour obtenir le contraste d'image optimal selon votre préférence.
- Pour les échantillons à faible contraste, réglez la valeur numérique de l'ouverture sur environ 70 à 80 % de la valeur de l'objectif A.N. Si nécessaire, retirez un oculaire et, en regardant dans le boîtier vide de l'oculaire, ajustez la bague du condenseur jusqu'à obtenir une image comme celle de la Fig. 13.



Fig. 12

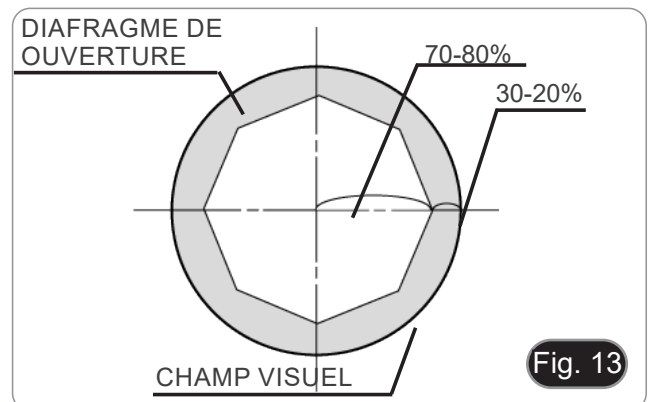


Fig. 13

## 9.8 Utilisation avec des piles rechargeables

- Lorsque le microscope est connecté à l'alimentation électrique, les piles se chargent normalement.
- Lorsque le microscope est déconnecté de l'alimentation électrique, les piles commencent à fonctionner en alimentant le microscope.

## 9.9 Remplacement des piles

1. Ouvrez le compartiment des piles au bas de l'appareil. (Fig. 14)
2. Insérer les piles en respectant les polarités.
3. Fermer le compartiment des piles.



Fig. 14

## 9.10 Utilisation de la vis de blocage

La vis de blocage empêche la table de s'élever au-dessus d'une certaine limite en évitant le contact entre la lentille et l'échantillon, afin de ne pas endommager la lentille et de ne pas casser la lame.

La vis est préréglée en usine, mais pour ajuster la position en fonction de vos préférences, agissez de la manière suivante:

1. Insérez l'objectif à un grossissement plus élevés et faire la mise au point.
2. Dévissez la vis de blocage ② et soulevez la platine jusqu'à ce que l'objectif soit presque en contact avec la glissière. (Fig. 15)
3. Serrer la vis de blocage.

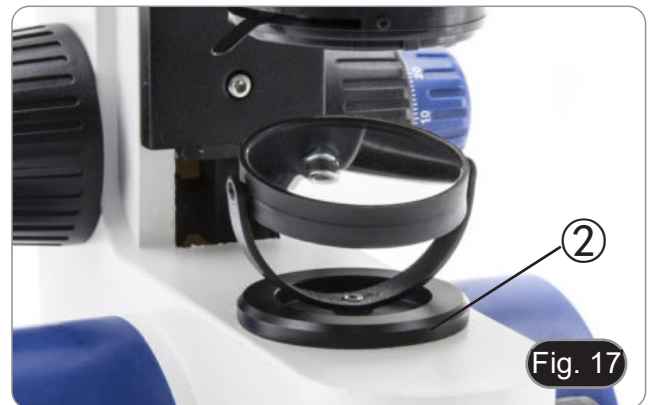


Fig. 15



### 9.11 Utilisation du miroir (B-61 uniquement)

1. Dévisser la lentille ① du support. (Fig. 16)
  2. Insérez la base du miroir ② dans le trou vide du support. (Fig. 17)
  3. Faire pivoter ou incliner le miroir vers la source de lumière pour obtenir un éclairage adéquat de l'échantillon.
- **En raison de la taille du condensateur, le miroir ne peut être utilisé qu'avec le modèle B-61. Il ne peut être utilisé avec aucun autre modèle.**



### 9.12 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 croisé"), vous pouvez commencer l'observation.

## 10. 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.

## 11. Résolution de problèmes

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

PROBLÈME	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
	Piles déchargées	Charger les piles
Des saletés ou des poussières sont présentes dans le champ visuel	La préparation 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	Encliqueter le revolver
	Le diaphragme d'ouverture trop fermé	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	Encliqueter 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 Électrique:</b>		
Le LED n'allumera pas.	Pas d'alimentation électrique	Vérifier la connexion du câble d'alimentation
	Piles déchargées	Charger les piles
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>III. 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**  
camerica@optikamicroscopes.com

---

Serie B-60

# BEDIENUNGSANLEITUNG

Modell
B-61
B-62
B-63
B-65
B-66
B-67
B-69

Ver. 2.3 2023



---

## Inhalt

1.	Hinweis	75
2.	Sicherheitsinformationen	75
3.	Verpackungsinhalt	76
3.1	B-61	76
3.2	B-62 / B-63 / B-66 / B-67	76
3.3	B-65 / B-69	77
4.	Auspacken	78
5.	Verwendung	78
6.	Wartung- und Gefahrzeichen	78
7.	Beschreibung des Instruments	79
7.1	B-61	79
7.2	B-62 / B-63 / B-65 / B-66 / B-67 / B-69	80
8.	Montage	81
8.1	Montage verfahren	81
8.2	Polarisationsset (optional)	81
9.	Verwendung des Mikroskops	83
9.1	Einschalten des Mikroskops	83
9.2	Einstellung der Lichtintensität	83
9.3	Objekttisch	83
9.4	Einstellen des Augenabstandes	83
9.5	Dioptrienverstellung	84
9.6	Verwendung des Ölimmersionsobjektivs	84
9.7	Aperturblende	85
9.8	Verwendung mit wiederaufladbaren Batterien	85
9.9	Austauschen der Batterien	85
9.10	Verwendung der Sicherungsschraube	85
9.11	Verwendung des Spiegels (nur B-61)	86
9.12	Verwendung mit Polarisator (optional)	86
10.	Wartung	87
11.	Probleme und Lösungen	88
	Wiederverwertung	89



---

## 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



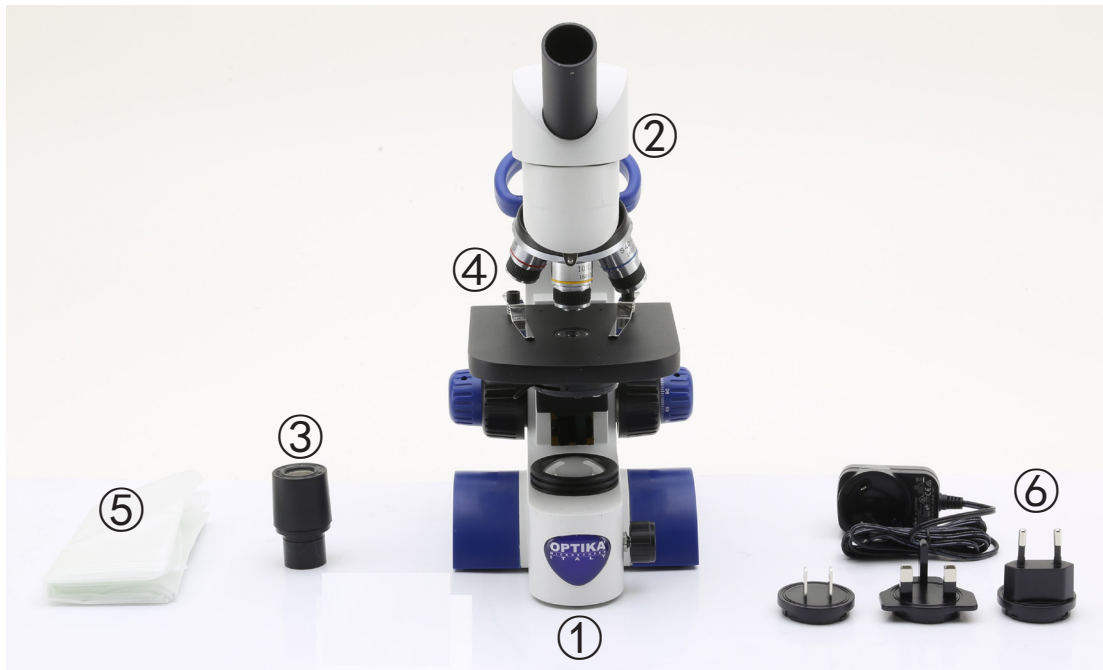
### Elektrische Entladung verhindern

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

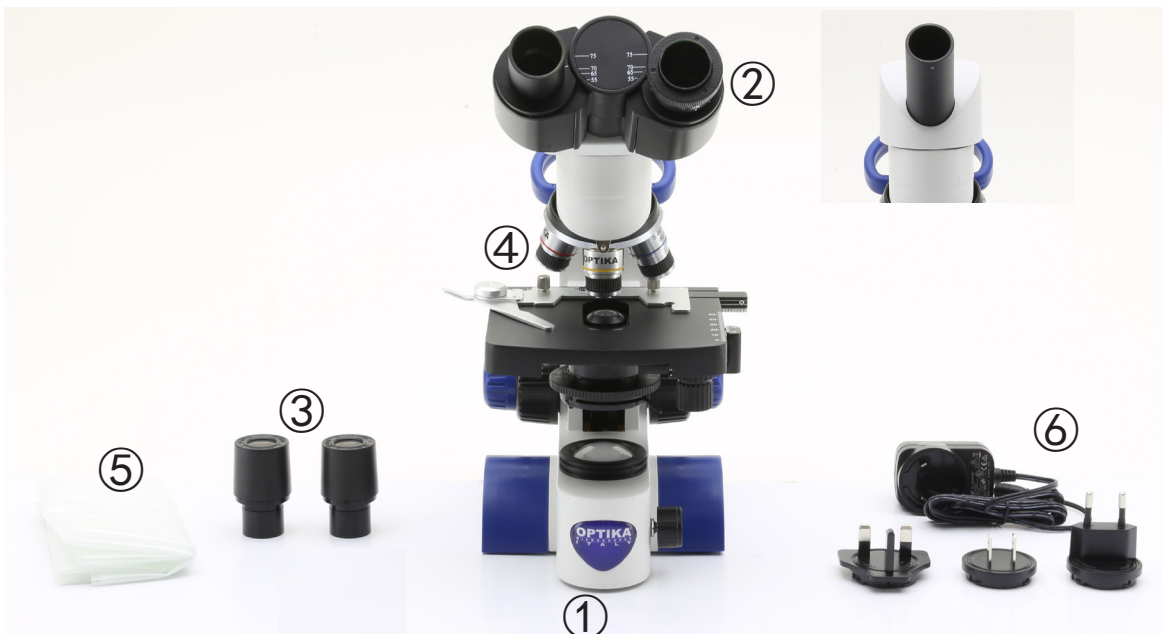
#### 3.1 B-61



- ① Hauptkörper
- ② Monokularer Beobachtungskopf
- ③ Okular

- ④ Objektive (4X / 10X / 40X)
- ⑤ Staubschutzhaube
- ⑥ Netzteil

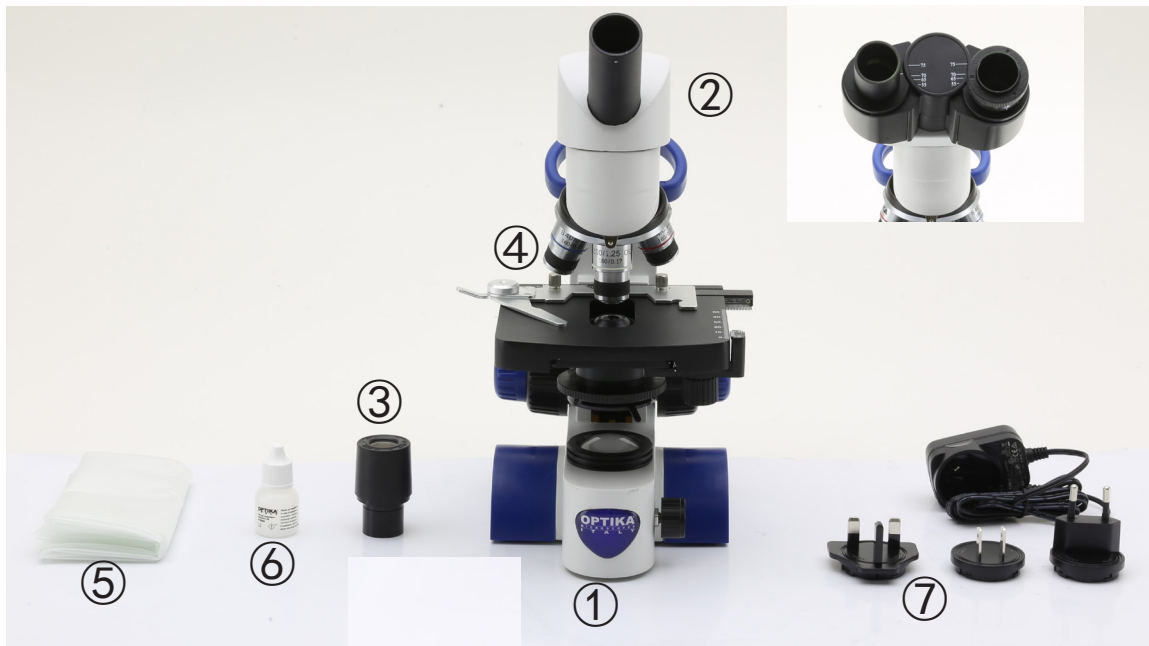
#### 3.2 B-62 / B-63 / B-66 / B-67



- ① Hauptkörper
- ② Beobachtungskopf
  - B-62 / B-63 - monokularer
  - B-66 / B-67 - binokularer
- ③ Okular(e)

- ④ Objektive
  - B-62 / B-66 (4X / 10X / 40X)
  - B-63 / B-67 (4X / 10X / 40X / 60X)
- ⑤ Staubschutzhaube
- ⑥ Netzteil

### 3.3 B-65 / B-69



- |                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| ① Hauptkörper        | ④ Objektive (4X / 10X / 40X / 100X) |
| ② Beobachtungskopf   | ⑤ Staubschutzhaube                  |
| • B-65 - monokularer | ⑥ Immersionsöl                      |
| • B-69 - binokularer | ⑦ Netzteil                          |
| ③ Okular             |                                     |

---

## 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.

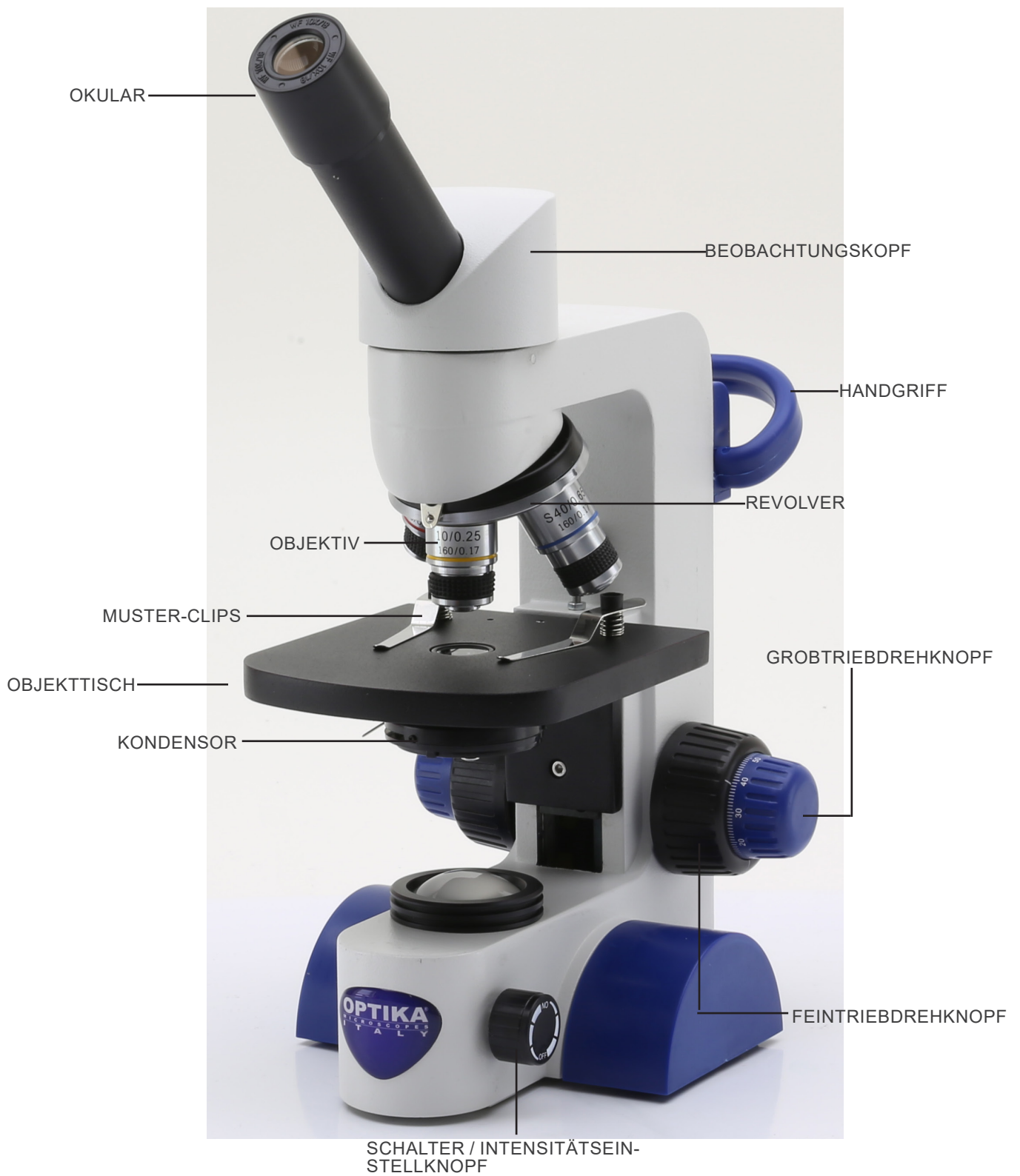


### ELEKTRISCHE ENTLADUNG

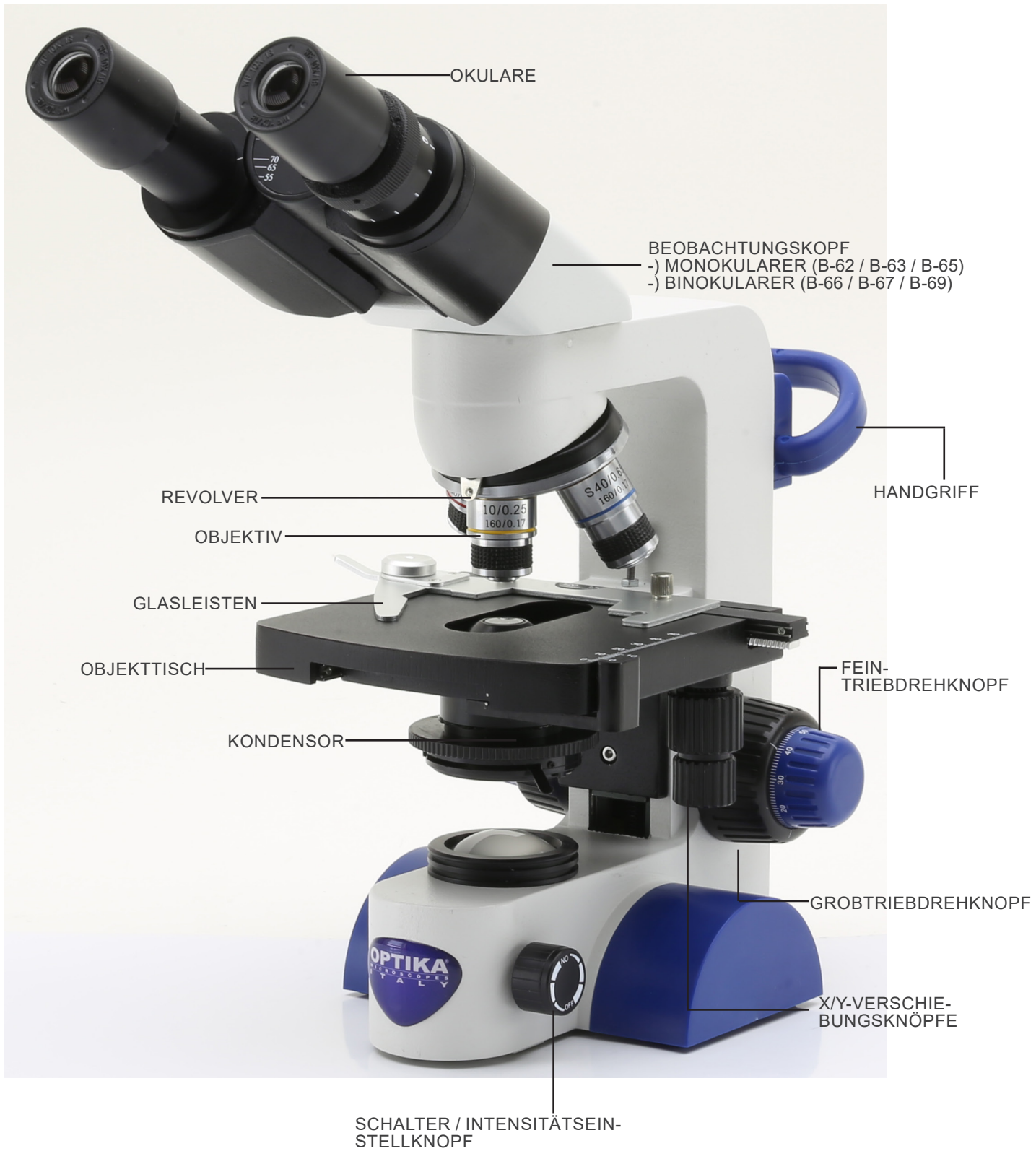
Dieses Symbol weist auf eine Gefahr von Stromschlägen.

## 7. Beschreibung des Instruments

### 7.1 B-61



7.2 B-62 / B-63 / B-65 / B-66 / B-67 / B-69



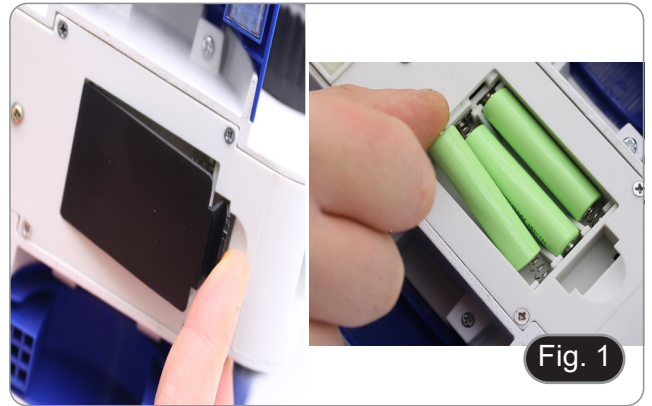


## 8. Montage

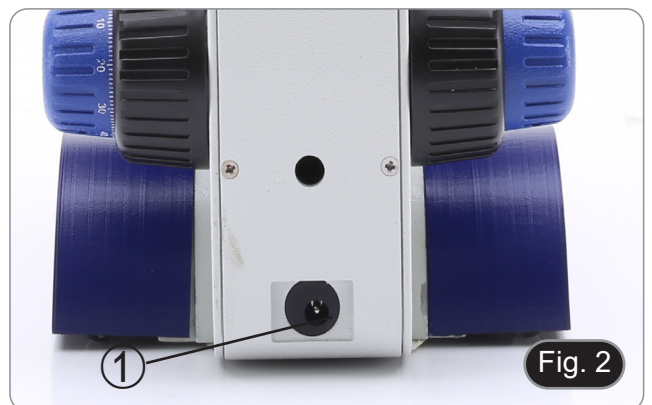
### 8.1 Montage verfahren

Das Mikroskop kommt bereits montiert aus der Fabrik. Das Mikroskop muss überhaupt nicht installiert werden.

- **Es müssen 3 wiederaufladbare AAA NiMh 1.2V verwendet werden.**
1. Öffnen Sie das Batteriefach an der Unterseite des Geräts. (Fig. 1)
  2. Legen Sie die Batterien unter Beachtung der Polarität ein.
  3. Schließen Sie das Batteriefach.



4. Schließen Sie den Netzstecker an den Anschluss ① auf der Rückseite des Geräts an. (Fig. 2)



### 8.2 Polarisationsset (optional)

1. Setzen Sie den Polarisator ② auf die Feldlinse des Mikroskops. (Fig. 3)



2. Lösen Sie mit einem Flachkopfschraubendreher (nicht mitgeliefert) die beiden Feststellschrauben auf beiden Seiten des Mikroskops ③. (Fig. 4)





3. Den Analysator in den Sitz im Inneren des Stativs einsetzen ④. (Fig. 5)
4. Setzen Sie den Kopf wieder in seine Ausgangsposition zurück und verriegeln Sie den Fixierknopf.



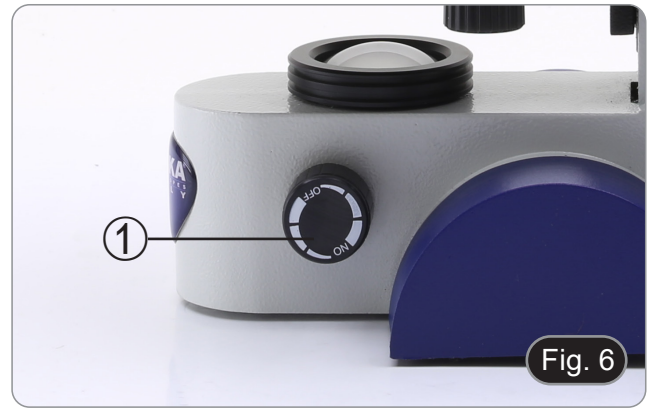
## 9. Verwendung des Mikroskops

### 9.1 Einschalten des Mikroskops

1. Verwenden Sie den Hauptschalter ① zum Ein- und Ausschalten des Geräts. (Fig. 6)

### 9.2 Einstellung der Lichtintensität

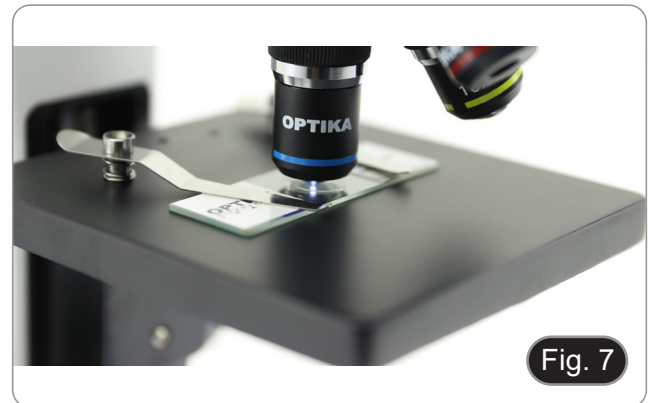
1. Verwenden Sie den Hauptschalter ①, um die Beleuchtungsspannung zu erhöhen oder zu verringern. (Fig. 6)



### 9.3 Objektstisch

#### B-61

1. Heben Sie die Musterclips an und legen Sie den Objektträger auf den Objektstisch.
2. Senken Sie die Clips ab, um den Schlitten zu stoppen und ein versehentliches Herabfallen zu verhindern. (Fig. 7)



#### B-62 / B-63 / B-65 / B-66 / B-67 / B-69

Der Objektstisch nimmt Standardschlitten 26 x 76 mm, Dicke 1,2 mm und Deckglas 0,17 mm auf. (Fig. 8)

1. Den beweglichen Arm des Präparationsanschlages ② ausfahren und die Schlitten frontal auf den Objektstisch.
  2. Lassen Sie den beweglichen Arm des Präparationsstoppers vorsichtig los.
- **Ein abruptes Lösen des Präparationshalters kann dazu führe.**



### 9.4 Einstellen des Augenabstandes

#### B-66 / B-67 / B-69

1. Beobachten Sie mit beiden Augen, unterstützen Sie die Augengruppe. Drehen Sie diese entlang der gemeinsamen Achse, bis Sie ein einziges Sichtfeld erhalten. (Fig. 9)
- Die Skala auf der Augenabstandsanzeige ③, gekennzeichnet durch den Punkt „.“ auf dem Okularhalter, zeigt die Augenabstand des Bedieners an.

Der Augenabstand beträgt 55-75 mm.



## 9.5 Dioptrienverstellung

B-66 / B-67 / B-69

1. Beobachten und fokussieren Sie die Präparation, indem Sie mit dem rechten Auge durch das rechte Okular schauen, indem Sie die Fokussierknöpfe des Mikroskops benutzen.
  2. Schauen Sie nun mit dem linken Auge durch das linke Okular. Wenn das Bild nicht scharf ist, stellen Sie den Dioptrienausgleich mit dem Dioptrienausgleichsring ① ein. (Fig. 10)
- **Der Kompensationsbereich beträgt  $\pm 5$  Dioptrien. Die auf der Skala am Kompensationsring angegebene Nummer sollte der Dioptrienkorrektur des Bedieners entsprechen.**



## 9.6 Verwendung des Ölimmersionsobjektivs

B-65 / B-69

1. Fokussieren Sie die Probe mit einem Objektiv mit niedriger Leistung.
  2. Senken Sie den Objektstisch ab.
  3. Einen Tropfen Öl (mitgeliefert) auf die zu beobachtende Fläche der Probe geben. (Fig. 11)
- **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 Objektstisch wieder auf den oberen Fokuspunkt und erreichen Sie mit dem Mikrometer-Fokussierknopf eine optimale Fokussierung.
  6. Nach Gebrauch das Öl vorsichtig mit einem weichen Papiertuch oder optischen Papier entfernen, das mit einer Mischung aus Ethylether (70%) und absolutem Ethylalkohol (30%) befeuchtet ist.
- **Immersionsöl, wenn es nicht sofort gereinigt wird, kann kristallisieren und eine glasartige Schicht bilden. In dieser Situation wäre die Beobachtung der Präparation aufgrund der Anwesenheit einer zusätzlichen Dicke auf der Linse schwierig, wenn nicht gar unmöglich.**



## 9.7 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.
1. Bewegen Sie den Blendenhebel ① (Fig. 12) 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. 13 erhalten.



Fig. 12

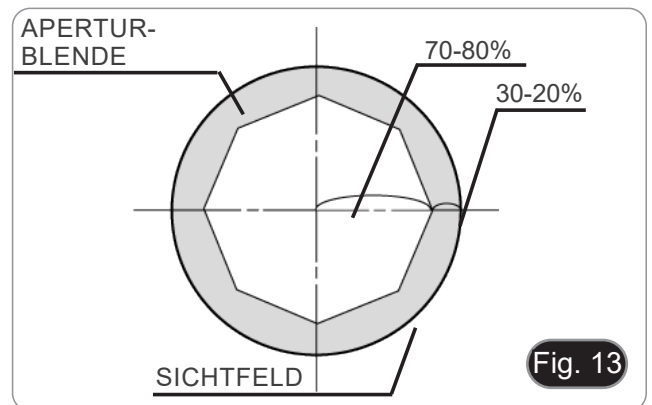


Fig. 13

## 9.8 Verwendung mit wiederaufladbaren Batterien

- Wenn das Mikroskop an die Stromversorgung angeschlossen wird, werden die Batterien normal geladen.
- Wenn das Mikroskop von der Stromversorgung getrennt wird, beginnen die Batterien mit der Stromversorgung des Mikroskops zu arbeiten.

## 9.9 Austauschen der Batterien

1. Öffnen Sie das Batteriefach an der Unterseite des Geräts. (Fig. 14)
2. Legen Sie die Batterien unter Beachtung der Polarität ein.
3. Schließen Sie das Batteriefach.

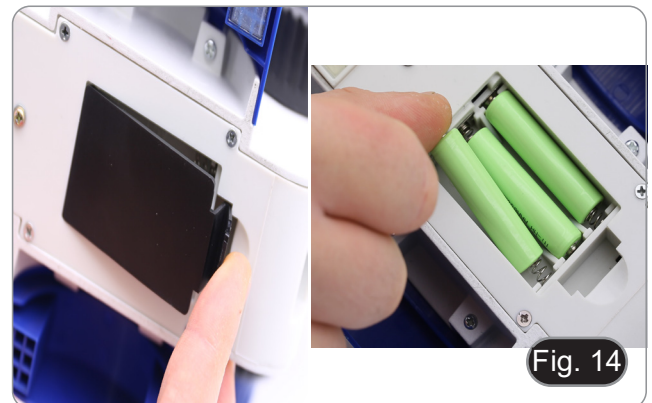


Fig. 14

## 9.10 Verwendung der Sicherungsschraube

Die Sicherungsschraube verhindert, dass der Objektstisch über einen bestimmten Grenzwert ansteigt und verhindert so den Kontakt zwischen Objektiv und Probe, um die Objektiv nicht zu beschädigen und den Objektträger nicht zu brechen. Die Schraube ist ab Werk voreingestellt, aber um die Position nach Ihren Wünschen einzustellen, gehen Sie so vor:

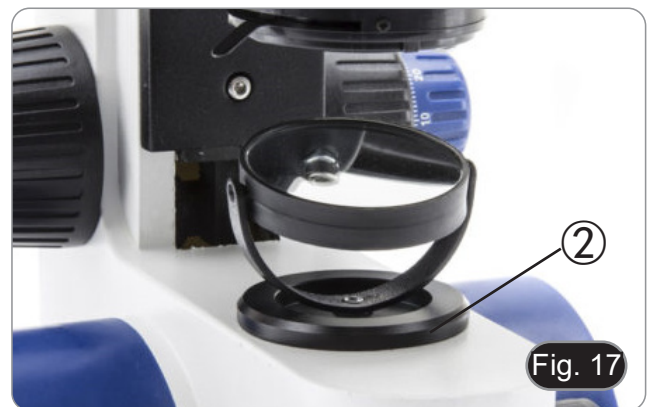
1. Setzen Sie die Objektiv bei höherer Vergrößerung und Fokussierung ein.
2. Lösen Sie die Sicherungsschraube ② und heben Sie den Objektstisch an, bis die Objektiv fast am Objektträger anliegt. (Fig. 15)
3. Ziehen Sie die Sicherungsschraube an.



Fig. 15

### 9.11 Verwendung des Spiegels (nur B-61)

1. Schrauben Sie die Linse ① vom Stativ ab. (Fig. 16)
  2. Führen Sie den Fuß des Spiegels ② in das leere Loch des Stativs ein. (Fig. 17)
  3. Drehen oder Neigen des Spiegels in Richtung der Lichtquelle, um die richtige Beleuchtung der Probe zu erhalten.
- **Aufgrund der Größe des Kondensators kann der Spiegel nur mit dem Modell B-61 verwendet werden. Sie kann nicht mit anderen Modellen verwendet werden.**



### 9.12 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. 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.

## 11. Probleme und Lösungen

Beachten Sie die Informationen in der nachstehenden Tabelle, um eventuelle Betriebsprobleme zu lösen.

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 es auf ein geeignetes Niveau ein
	Batterien entladen	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 (Okulare und Objektiv) sind verschmutzt	Alle optischen Komponenten gründlich reinigen
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 Präparation ist nicht in der richtigen Position (z.B. geneigt).	Legen Sie die Präparation horizontal auf die Oberfläche.
	Die optische Qualität des Glashalters ist schlecht.	Verwenden Sie eine Folie von besserer Qualität.
<b>II. Elektrischer System:</b>		
Die LED leuchtet nicht.	Das Gerät wird nicht mit Strom versorgt.	Überprüfen Sie den Anschluss des Netzkabels.
	Batterien entladen	Aufladen der Batterien
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>III. 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**  
camerica@optikamicroscopes.com

---

Série B-60

# MANUAL DE INSTRUÇÕES

Modelos
B-61
B-62
B-63
B-65
B-66
B-67
B-69

Ver. 2.3 2023



---

## Tabela de Conteúdos

1.	Advertência	93
2.	Informações sobre a segurança	93
3.	Conteúdo da embalagem	94
3.1	B-61	94
3.2	B-62 / B-63 / B-66 / B-67	94
3.3	B-65 / B-69	95
4.	Desembalando	96
5.	Utilização prevista	96
6.	Simbolos	96
7.	Descrição do instrumento	97
7.1	B-61	97
7.2	B-62 / B-63 / B-65 / B-66 / B-67 / B-69	98
8.	Montagem	99
8.1	Procedimento de montagem	99
8.2	Set de polarização (opcional)	99
9.	Utilização do microscópio	101
9.1	Ligar o microscópio	101
9.2	Ajuste da intensidade luminosa	101
9.3	Platina	101
9.4	Ajuste da distância interpupilar	101
9.5	Ajuste dióptrico	102
9.6	Utilização do objectivo de imersão em óleo	102
9.7	Diafragma de abertura	103
9.8	Utilizar com baterias recarregáveis	103
9.9	Substituição das baterias	103
9.10	Utilização do parafuso de bloqueio	103
9.11	Uso do espelho (apenas B-61))	104
9.12	Utilização do polarizador (opcional)	104
10.	Manutenção	105
11.	Resolução de problemas	106
	Eliminação	107

---

## 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



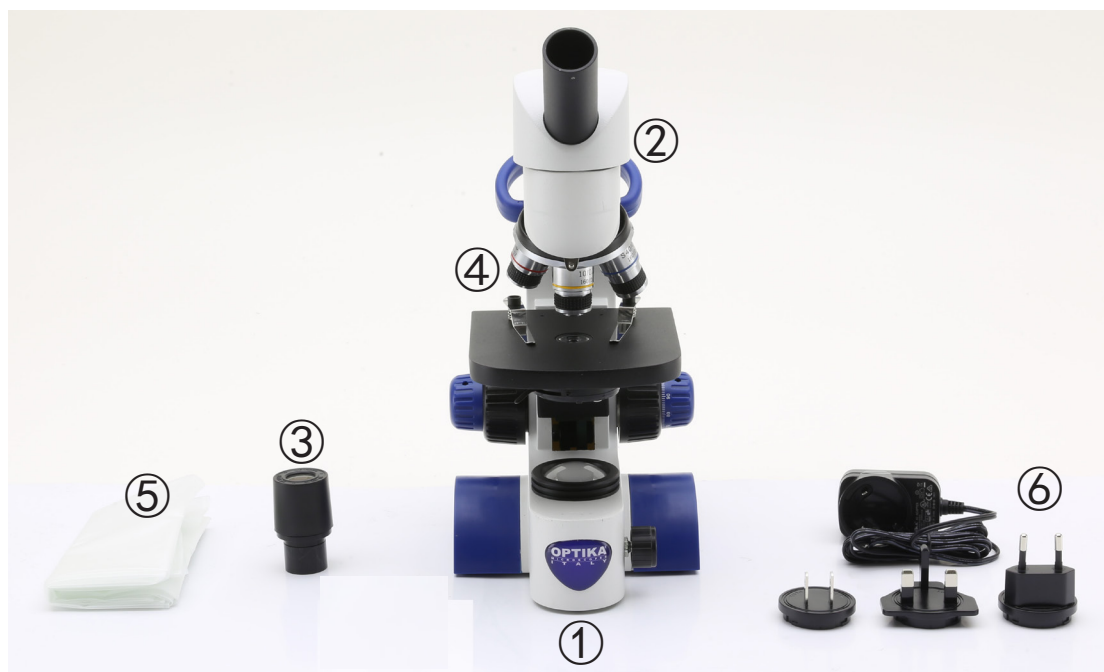
### Para evitar choques eléctricos

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-61



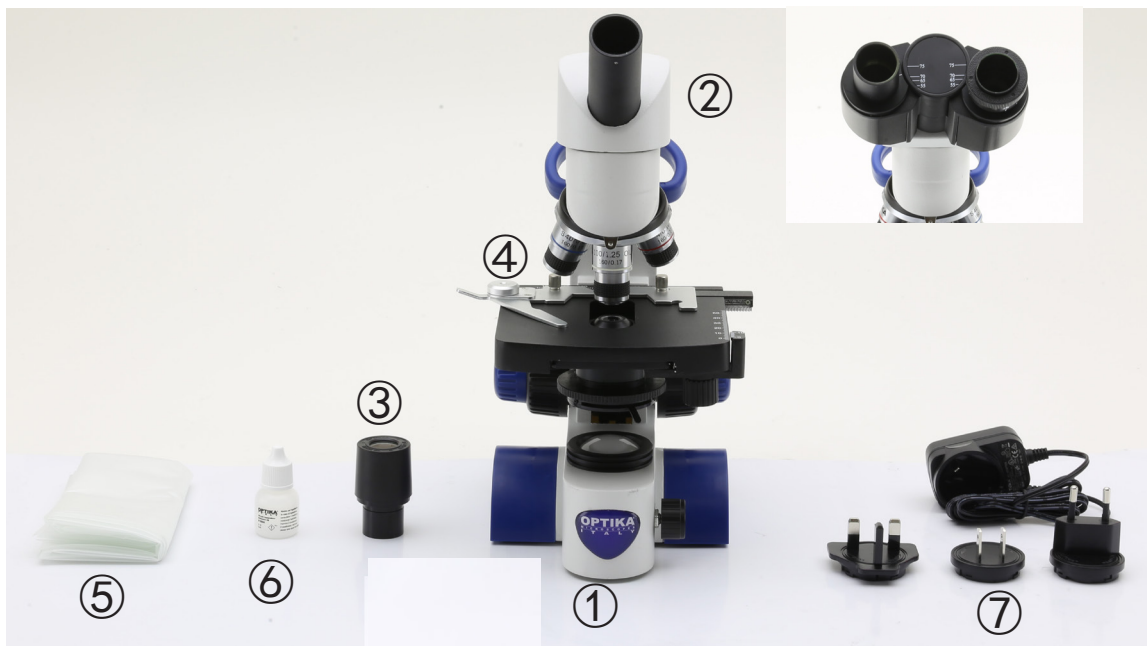
- ① Estrutura
- ② Cabeça de observação monocular
- ③ Ocular
- ④ Objetivas (4X / 10X / 40X)
- ⑤ Cobertura contra pó
- ⑥ Fonte de alimentação

#### 3.2 B-62 / B-63 / B-66 / B-67



- ① Estrutura
- ② Cabeça de observação
  - B-62 / B-63 - monocular
  - B-66 / B-67 - binocular
- ③ Ocular
- ④ Objetivas
  - B-62 / B-66 (4X / 10X / 40X)
  - B-63 / B-67 (4X / 10X / 40X / 60X)
- ⑤ Cobertura contra pó
- ⑥ Fonte de alimentação

### 3.3 B-65 / B-69



- ① Estrutura
- ② Cabeça de observação
  - B-65 - monocular
  - B-69 - binocular
- ③ Ocular
- ④ Objetivas (4X / 10X / 40X / 100X)
- ⑤ Cobertura contra pó
- ⑥ Óleo de imersão
- ⑦ Fonte de alimentação



---

## 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.

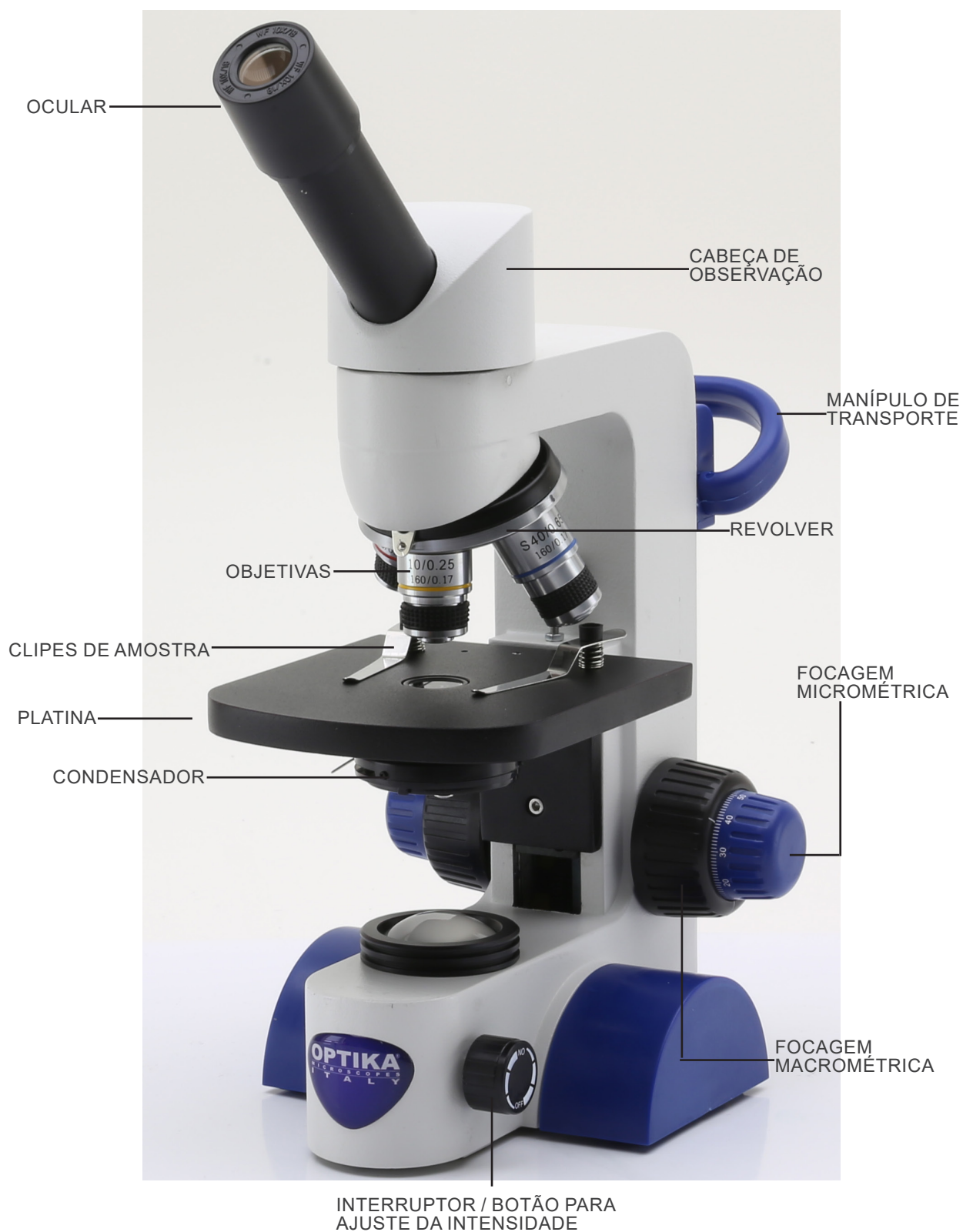


### CHOQUE ELÉCTRICO

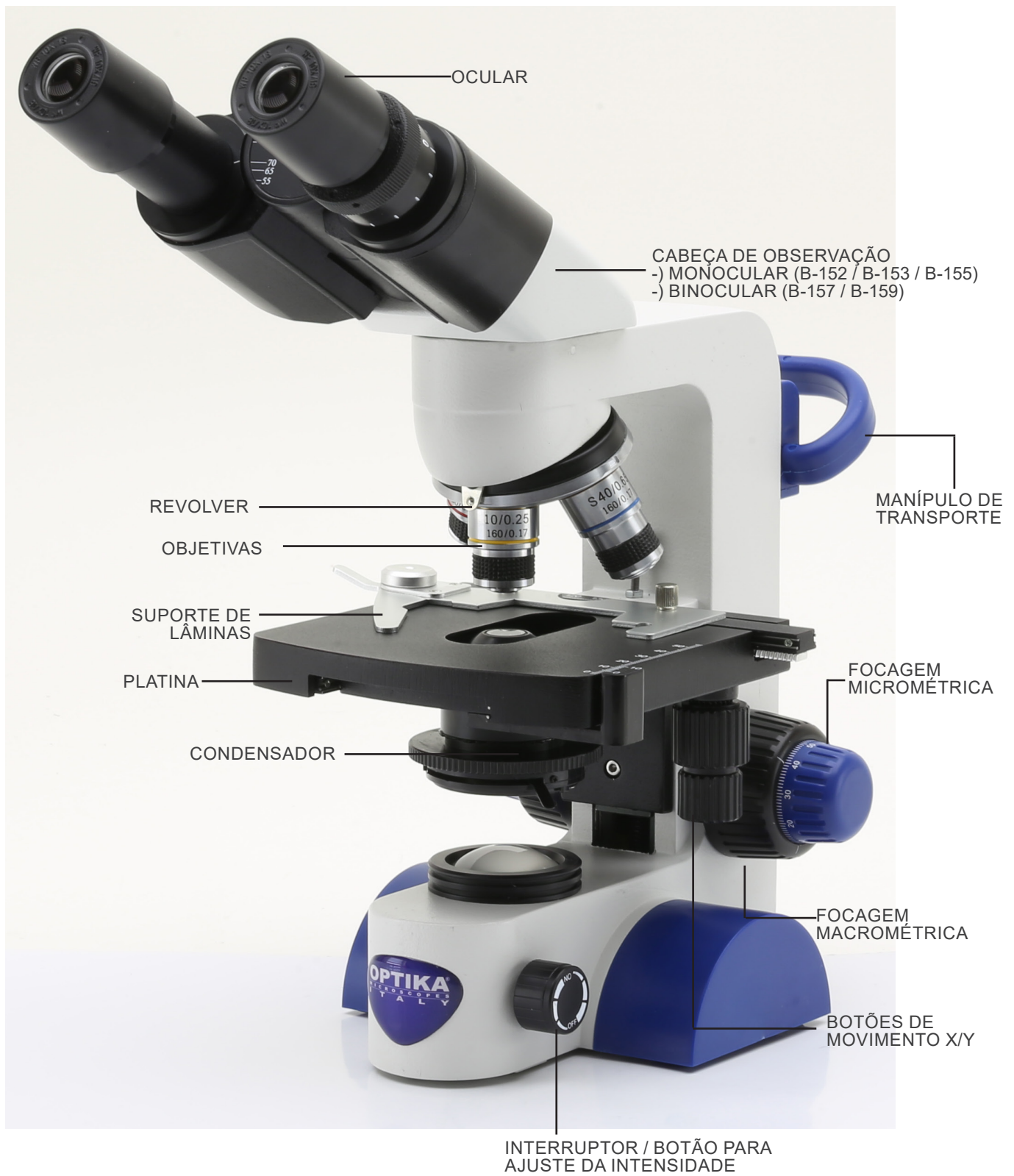
Este símbolo indica um risco de choque eléctrico.

## 7. Descrição do instrumento

### 7.1 B-61



7.2 B-62 / B-63 / B-65 / B-66 / B-67 / B-69



## 8. Montagem

### 8.1 Procedimento de montagem

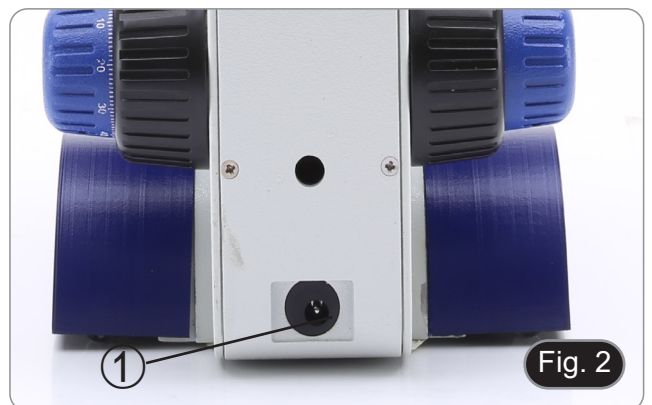
O microscópio já vem montado da fábrica. Não é solicitado qualquer procedimento de montagem.

- **3x AAA recarregável NiMH 1.2V deve ser utilizado.**

1. Abrir o compartimento da baterias colocado na parte inferior da estrutura. (Fig. 1)
2. Inserir baterias, respeitando a polaridade.
3. Fechar o compartimento das baterias.



4. Insira o plugue da fonte de alimentação no conector na parte traseira do microscópio. (Fig. 2)



### 8.2 Set de polarização (opcional)

1. Coloque o polarizador ② na saída de luz na base do microscópio. (Fig. 3)



2. Usando uma chave de fendas plana (não fornecida) soltar os parafusos de fixação nos dois lados do microscópio ③. (Fig. 4)



3. Inserir o analisador no orifício dentro da armação ④. (Fig. 5)
4. Voltar a colocar a cabeça na sua posição original e bloquear os parafusos de fixação.





## 9. Utilização do microscópio

### 9.1 Ligar o microscópio

1. Operar no mostrador de ajuste da intensidade luminosa ① para ligar / desligar o microscópio. (Fig. 6)

### 9.2 Ajuste da intensidade luminosa

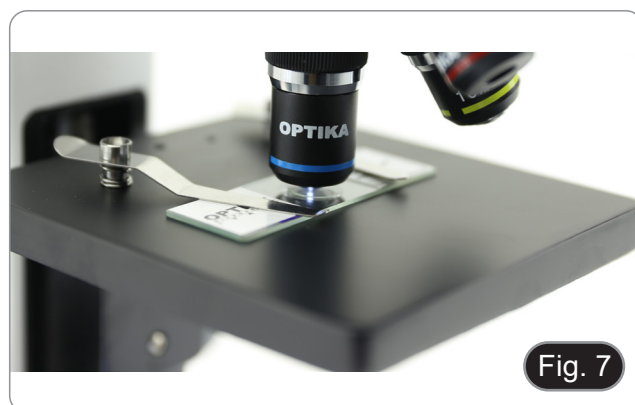
1. Operar no mostrador de ajuste da intensidade luminosa ① para aumentar / diminuir a tensão de iluminação. (Fig. 6)



### 9.3 Platina

#### B-61

1. Levantar os clips de fixação e colocar o slide na platina.
2. Baixar os clips para segurar o escorregador e evitar quedas acidentais. (Fig. 7)



#### B-62 / B-63 / B-65 / B-66 / B-67 / B-69

A platina aceita corrediças standard 26 x 76 mm, espessura 1,2 mm com deslize de cobertura 0,17 mm. (Fig. 8)

1. Abrir o braço de mola do suporte das lâminas ② e colocar a lâmina da frente no palco.
  2. Soltar suavemente o braço de mola do suporte das lâminas.
- **Uma libertação súbita do braço da mola pode causar a queda da lâmina.**



### 9.4 Ajuste da distância interpupilar

#### B-66 / B-67 / B-69

1. Segurar as partes direita e esquerda da cabeça de observação usando ambas as mãos e ajustar a distância interpupilar rodando as duas partes até se poder ver um círculo de luz.. (Fig. 9)
- A escala graduada no indicador de distância interpupilar ③, indicada pelo ponto “.” no suporte da ocular, mostra a distância interpupilar do operador.

A faixa de distância interpupilar é de 55-75 mm.



## 9.5 Ajuste dióptrico

### B-66 / B-67 / B-69

1. Observe e focalize a preparação olhando com o olho direito através da ocular direita usando os botões de focagem do microscópio.
  2. Agora olhe através da ocular esquerda com o olho esquerdo. Se a imagem não estiver nítida, ajuste a compensação dióptrica usando o anel de compensação dióptrica ②. (Fig. 10)
- **O intervalo de compensação é de  $\pm 5$  dioptrias. O número indicado na escala no anel de compensação deve corresponder à correção dióptrica do operador.**



## 9.6 Utilização do objectivo de imersão em óleo

### B-65 / B-69

1. Focalize a amostra com uma objetiva de baixa potência.
  2. Abaixe a platina.
  3. Coloque uma gota de óleo (fornecido) na área da amostra a ser observada. (Fig. 14)
- **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.**





## 9.7 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.
1. Mova a alavanca do diafragma ① (Fig. 12) 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 lente. 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. 13.



Fig. 12

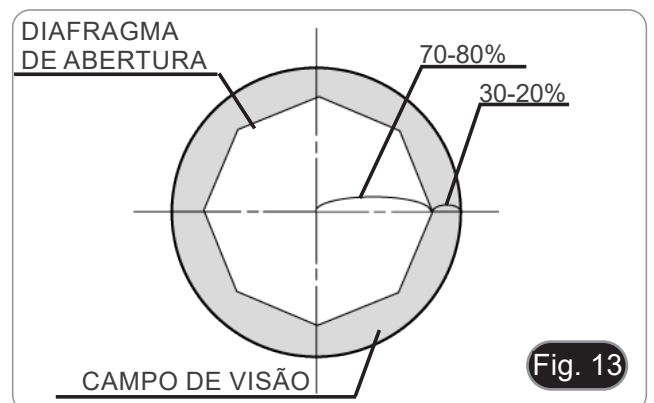


Fig. 13

## 9.8 Utilizar com baterias recarregáveis

- Quando o microscópio está ligado à fonte de alimentação, as baterias são recarregadas normalmente.
- Quando o microscópio é desligado da fonte de alimentação, as baterias começam a funcionar alimentando o microscópio.

## 9.9 Substituição das baterias

1. Abrir o compartimento das baterias colocado na parte inferior da estrutura. (Fig. 14)
2. Substituir baterias, respeitando a polaridade.
3. Fechar o compartimento das baterias.



Fig. 14

## 9.10 Utilização do parafuso de bloqueio

O parafuso de bloqueio impede que a fase se eleve acima de um certo limite evitando o contacto entre a objectiva e a lâmina, de modo a não danificar a lente e a não quebrar a lâmina. O parafuso é pré-ajustado na fábrica, mas para ajustar a posição de acordo com as suas preferências, aja da seguinte forma:

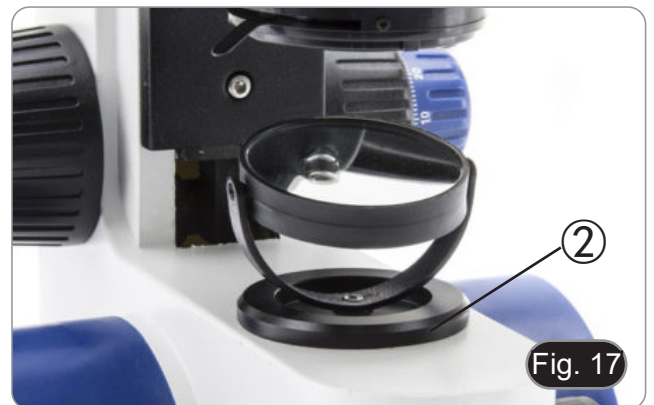
1. Inserir o objectivo de maior ampliação e focalizar o espécime.
2. Desaparafusar o parafuso de fecho ② e elevar a fase até o objectivo estar quase em contacto com a lâmina. (Fig. 15)
3. Bloquear o parafuso de bloqueio.



Fig. 15

### 9.11 Uso do espelho (apenas B-61))

1. Desparafusar a lente ① da estrutura. (Fig. 16)
  2. Inserir a base do espelho ② no buraco vazio da estrutura. (Fig. 17)
  3. Rodar ou inclinar a superfície do espelho em direção à luz de modo a obter uma iluminação adequada do espécime.
- **Devido à dimensão do condensador, o espelho só pode ser utilizado no modelo B-61. Não é possível a utilização com qualquer outro modelo.**



### 9.12 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. Manutenção

### Ambiente de trabalho

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

### Antes e depois da utilização do microscópio



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

### Precauções para um uso seguro



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

### Limpeza das lentes

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

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

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

## 11. 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 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>III. 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**

camerica@optikamicroscopes.com

---