

OPTIGEM Series

INSTRUCTION MANUAL

Model
OPTIGEM-10
OPTIGEM-20

Ver. 1.2 2023



Table of contents

1.	Warning	3
2.	Safety Information	3
3.	Package content	4
3.1	OPTIGEM-10	4
3.2	OPTIGEM-20	5
4.	Unpacking	6
5.	Intended use	6
6.	Symbols and conventions	6
7.	Instrument description	7
7.1	OPTIGEM-10	7
7.2	OPTIGEM-20	9
8.	Assembling	11
9.	Use of the microscope	13
9.1	Adjusting interpupillary distance	13
9.2	Focusing	13
9.3	Adjusting the tension of the focus knob	13
9.4	Diopter compensation	13
9.5	Magnification	14
9.6	Switching on illumination	14
9.7	Use of illumination	15
9.8	Use of the stand in horizontal position	16
10.	Use of optional accessories	17
10.1	Darkfield analysis	17
10.2	Polarized light analysis	18
10.3	Polarized light + Darkfield analysis	18
10.4	Immersion analysis with translating holder	19
10.5	Immersion analysis with translating holder and vacuum pick up	20
10.6	Immersion and polarization analysis with translating holder	20
11.	Microphotography	22
11.1	Installing the C-mount adapter	22
11.2	Use of reflex cameras	22
12.	Maintenance	23
13.	Troubleshooting	24
	Equipment disposal	25

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 OPTIGEM-10



① Microscope stand

② Binocular microscope body

③ Eyepieces

④ Jewel clip

⑤ Dust cover

⑥ Power supply

3.2 OPTIGEM-20



- ① Microscope stand
- ② Trinocular microscope body
- ③ Eyepieces

- ④ Jewel clip
- ⑤ Dust cover
- ⑥ 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.

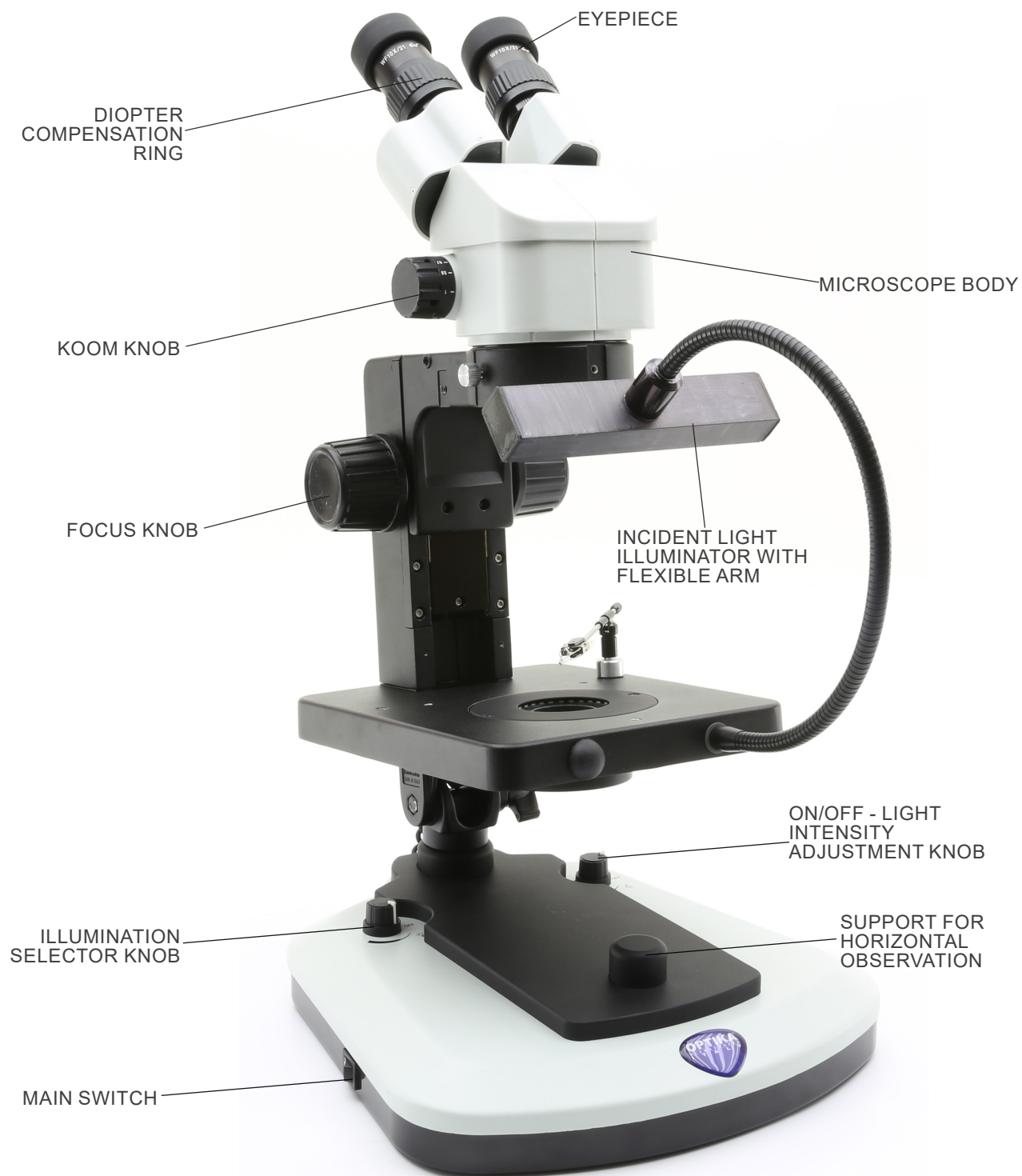


ELECTRICAL SHOCK

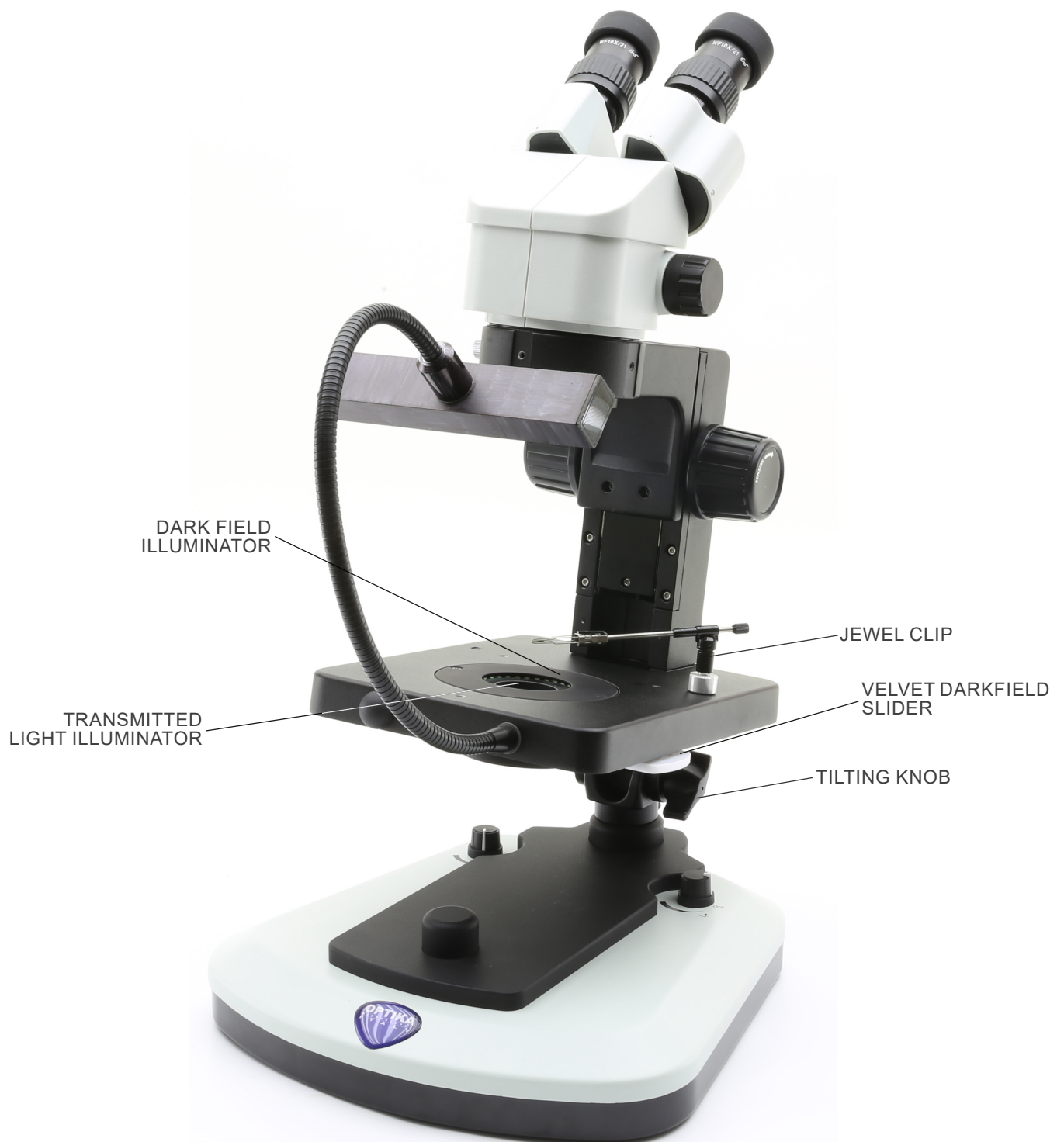
This symbol indicates a risk of electrical shock.

7. Instrument description

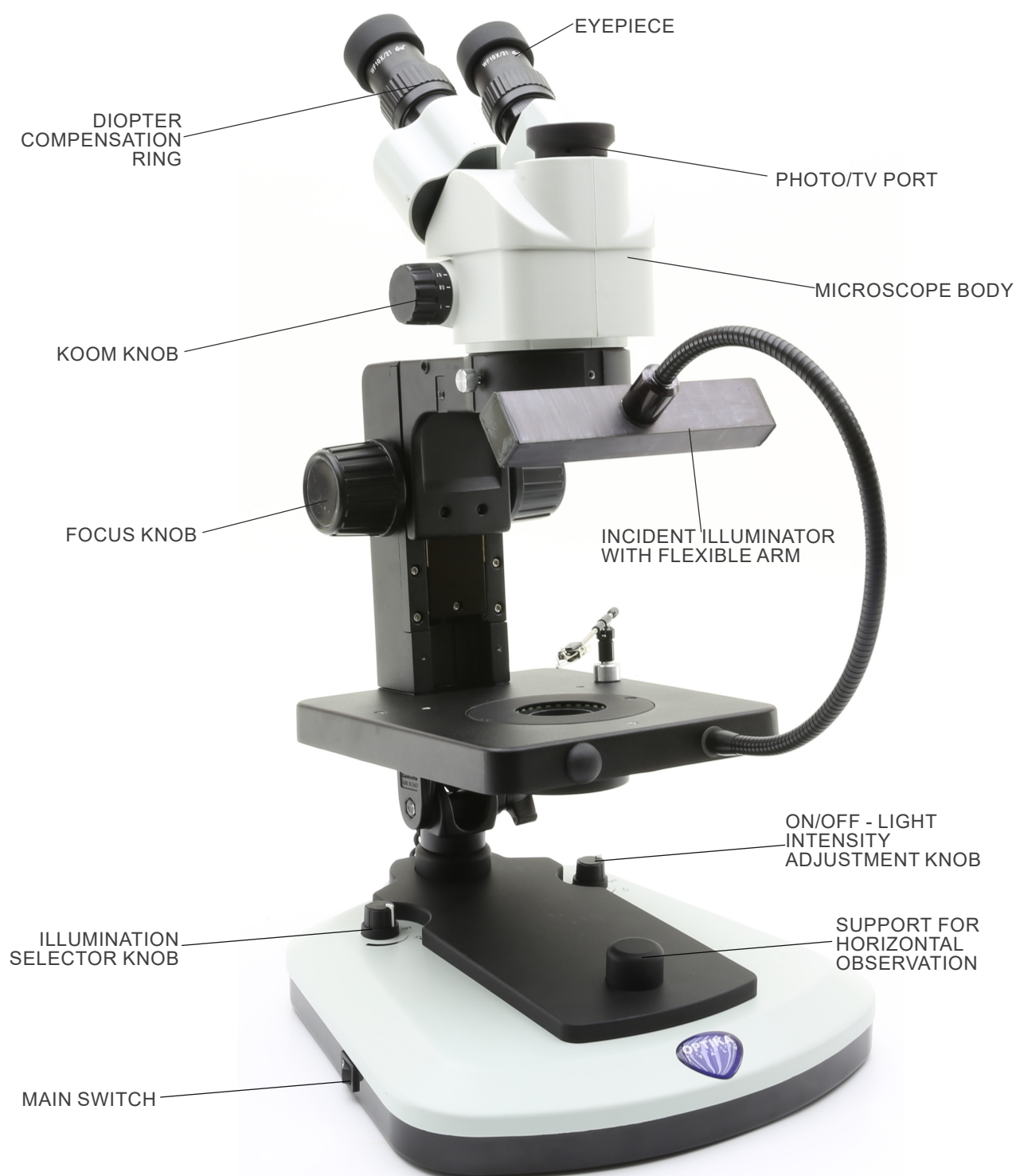
7.1 OPTIGEM-10



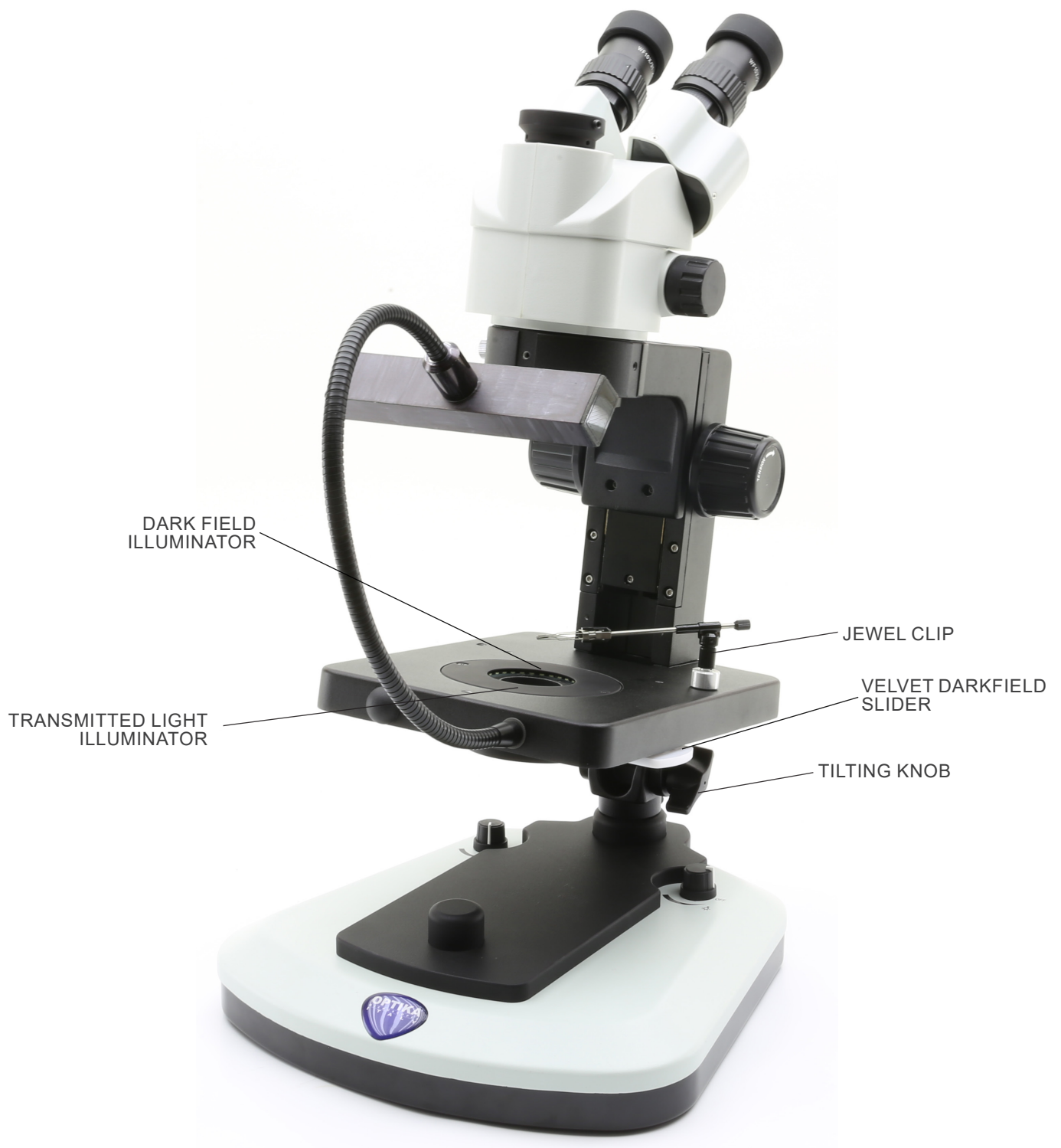
Opposite side



7.2 OPTIGEM-20



Opposite side



8. Assembling

1. Remove the base from its packaging and place it on a flat surface. The base is already assembled from the factory and does not require any further assembly procedure other than that of mounting the microscope body.
2. Insert the microscope body in the holder. (Fig. 1)



3. Lock the fixing knob ①. (Fig. 2)



4. Remove the dust caps from the eyepiece sleeves and insert the eyepieces. (Fig. 3)



5. Connect the jack of the power supply to the socket in the rear part of the microscope base. (Fig. 4)

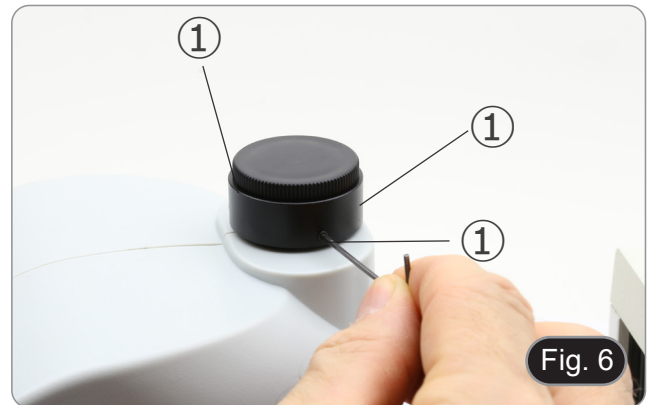


6. Insert the jewel clip in one of the three threaded holes on the stage. (Fig. 5)



Installing the photo port (OPTIGEM-20)

1. Loosen the fixing screws ① of the supplied photo port and remove the existing photo port. (Fig. 6)
2. Insert the ring of the photo port ② making sure to leave the fixing screw of the photo adapter ③ facing right. (Fig. 7)
3. Lock the fixing screws ①. (Fig. 6)

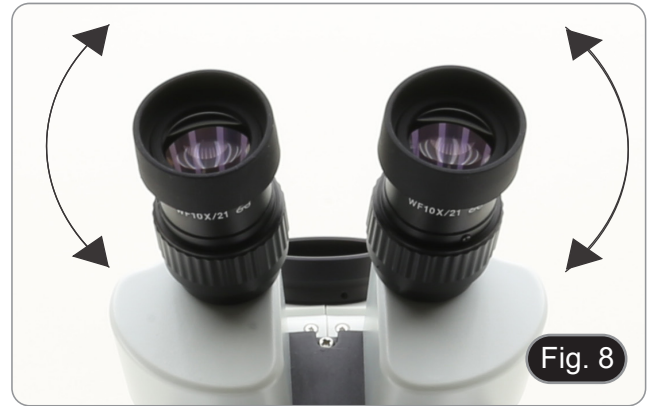


9. Use of the microscope

9.1 Adjusting interpupillary distance

Hold the right and left eyepiece tube with both hands and adjust the interpupillary distance by moving the two parts until one circle of light can be seen. (Fig. 8)

- If two circles appear, the interpupillary distance is too big.
- If two overlapped circles appear, the interpupillary distance is too small.



9.2 Focusing

Put the sample to be observed on the stage plate and focus the sample using the focusing knobs ①. (Fig. 9)

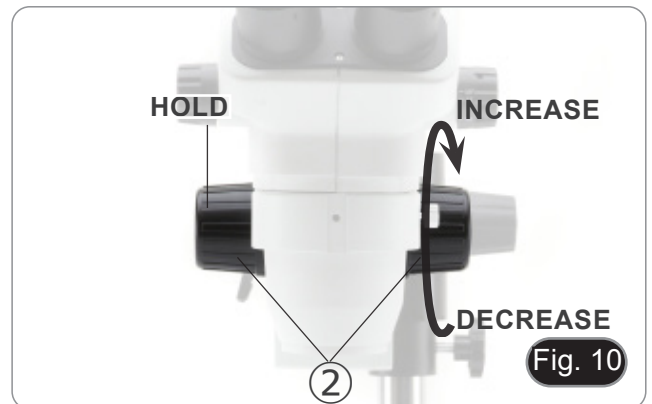


9.3 Adjusting the tension of the focus knob

- **This adjustment allows to increase or decrease the tension of the knob by avoiding an involuntary descent of the microscope body under its own weight. Adjust the tension just above the point where the focus is stable.**

Grab the knobs ② with both hands and, while holding the left knob, turn the right knob.

- The tension increases or decreases depending on the direction of rotation of the right knob. (Fig. 10)



9.4 Diopter compensation

- **This compensation makes possible for users wearing glasses to adjust the microscope to their eyes and use the microscope without glasses.**

1. Put the zoom down to the lowest magnification using the zoom knob ③ and focus the specimen with the focusing knobs ④. (Fig. 11)
2. Put the zoom to the maximum magnification and repeat the focusing.
3. Return to the lowest magnification: the specimen will be out of focus.



4. Adjust the diopter compensation ring of the right eyepiece ⑤ (Fig. 12) until the image of the right eyepiece is clear and sharp. Repeat the procedure for the left eyepiece.
5. Check the focus of the image for the whole zoom range. It should be perfectly parfocal (focus is maintained during the change of magnification).



9.5 Magnification

Select the desired magnification by rotating the zoom knob.

- The microscope body is equipped with a “magnification lock” function that allows to obtain a precise setting of the desired magnification. Magnification lock can be activated or deactivated by operating with the provided Allen wrench in the hole ⑥ placed in front of the microscope body. (Fig. 13)



9.6 Switching on illumination

1. Set the main switch ① (located on the left side of the base) to the “I” position to power the base. (Fig. 14)



2. Turn the knob ② (on the right side of the base) to switch the lighting on/off and to increase/decrease the light intensity. (Fig. 15)



9.7 Use of illumination

The OPTIGEM microscope comes with an integrated LED illumination system that consists of three separate light sources:

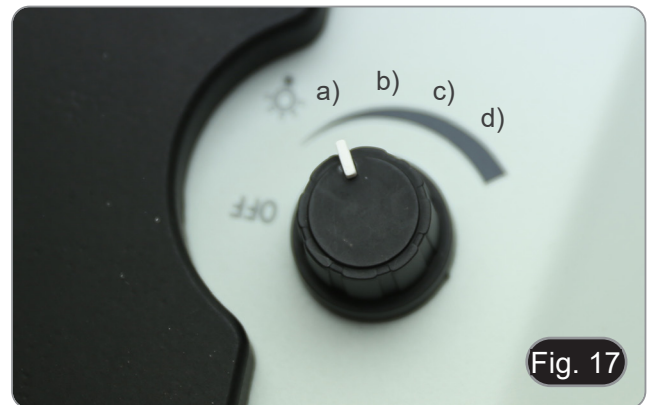
1. Incident illumination: through a flexible arm attached to the microscope stage.
2. Transmitted illumination: from the hole of the microscope stage.
3. Darkfield illumination: a LED ring inside the stage hole.

By turning the switch ③ on the left side of the base (Fig. 16), the different observation methods can be selected.

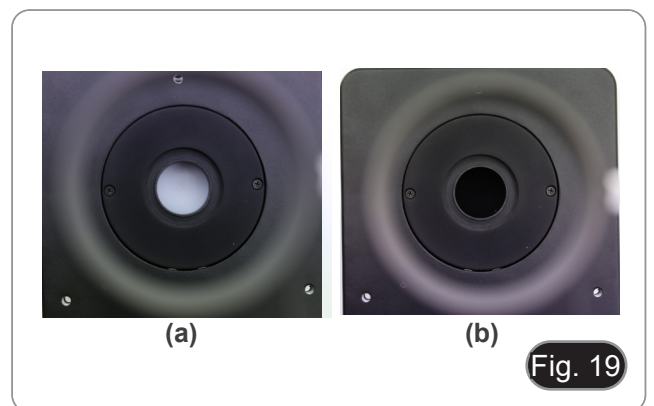


The switch has four available position (Fig. 17):

- a) Transmitted light illumination
- b) Darkfield illumination
- c) Darkfield illumination combined with Incident illumination
- d) Incident light illumination



The transmitted light illumination has an additional option: the slider ④ (Fig. 18) allows observation in bright field (a) or “velvet” dark field (b) (Fig. 19) by simply moving the slider to the left or to the right.



9.8 Use of the stand in horizontal position

The OPTIGEM microscope stand can easily be tilted in order to observe objects in a horizontal position.

1. Loosen the head fixing knob (Fig. 2) and rotate the head by 180°.
2. Fix the screw again.
3. Loosen the stand tilting knob ① (Fig. 20) and rotate the stand by 180° (make sure that the power cable has not been twisted too many turns around the base).
4. Lean the stand backwards until it gets stopped by the support ② and the microscope is in the position of figure 21.



10. Use of optional accessories

A wide range of accessories are available for the OPTIGEM microscope: gemology clips, an iris aperture diaphragm, a polarization analysis kit, an optical unit to switch the dark field from a “sharp” (gem exhibition) to a “soft” (diamond analysis) mode and a translating cell holder with vacuum pick-up and quartz immersion cells complete and enhance the instrument usability.

All the accessories can be individually used or combined in a stack, in any order, both when the microscope is being used in horizontal position or when it is in vertical position.

Below some possible configurations for common uses are illustrated.

10.1 Darkfield analysis

- **ST-201 is needed.**

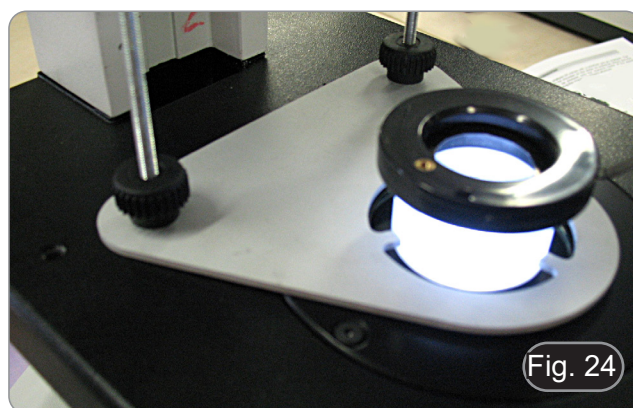
1. Place rods and spacers as shown in Fig. 22.



2. Put the ST-201 on the microscope stage, aligning the holes in the stage with the holes in the ST-201.
3. Put one rod from the bottom of the stage, as shown. (Fig. 23)



4. Screw one spacer on the rod, from the top (Fig. 24). Repeat the same steps for the other rod.



5. Switch on the LED ring illuminator (position “b”, Fig. 17).
 - If you want it is possible to put your gem directly on the diaphragm, after closing it to a proper diameter. (Fig. 25)

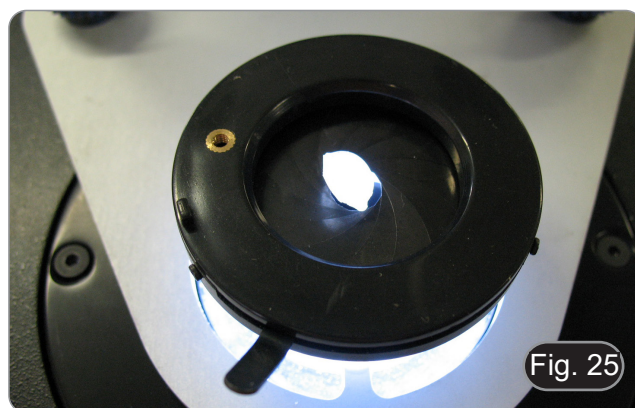


Fig. 25

10.2 Polarized light analysis

- **ST-202 is needed.**
1. Repeat steps 1-4 of chapter 10.1 for the installation of ST-202. (Fig. 26)



Fig. 26

2. Screw the analyzer on the bottom of the microscope body. (Fig. 27)
3. Holding your sample with the jewel clip, you can rotate both the polarizer and analyzer to perform polarization analysis.



Fig. 27

10.3 Polarized light + Darkfield analysis

- **ST-201 + ST-202 are needed.**
1. Install ST-201 as described in chapter 10.1.
 2. Screw another spacer on both rods.
 3. Stack ST-202 and fix it with another spacer. (Fig. 28)
 4. Screw the analyzer on the bottom of the head. (Fig. 27)
 5. Holding your sample with the jewel clip, you can rotate both the polarizer and analyzer to perform polarization analysis.

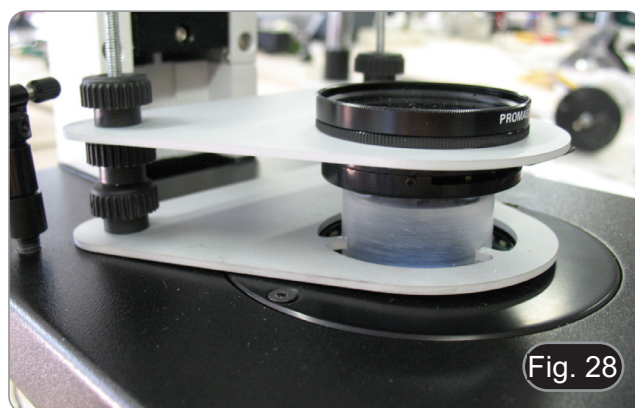
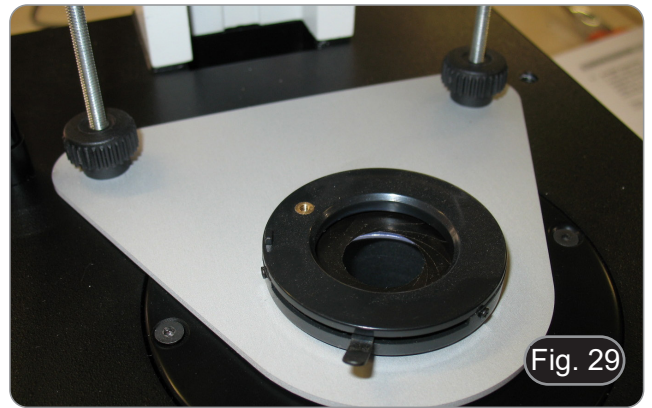


Fig. 28

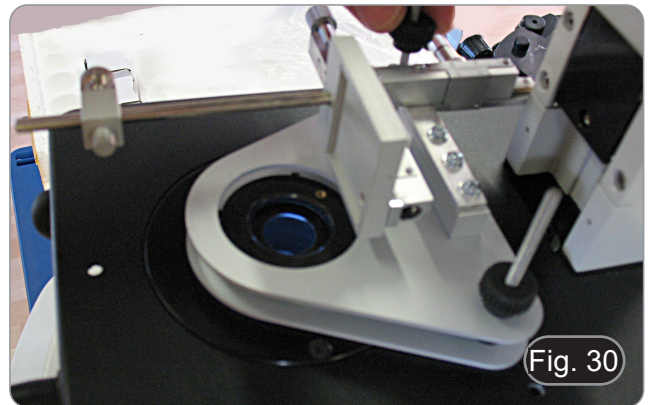
10.4 Immersion analysis with translating holder

- ST-203 + ST-204 + ST-207 are needed.

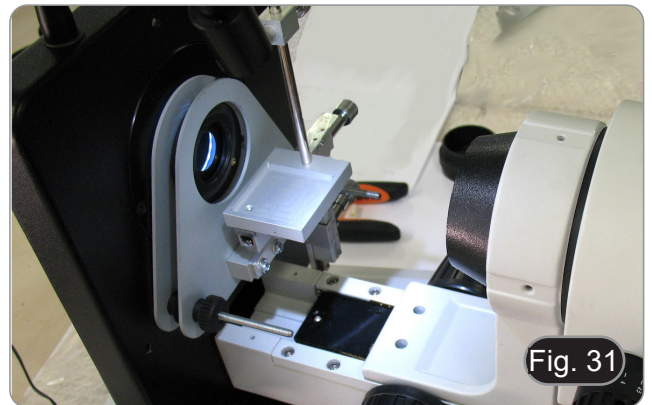
1. Install ST-207 as described in chapter 10.1. (Fig. 29)



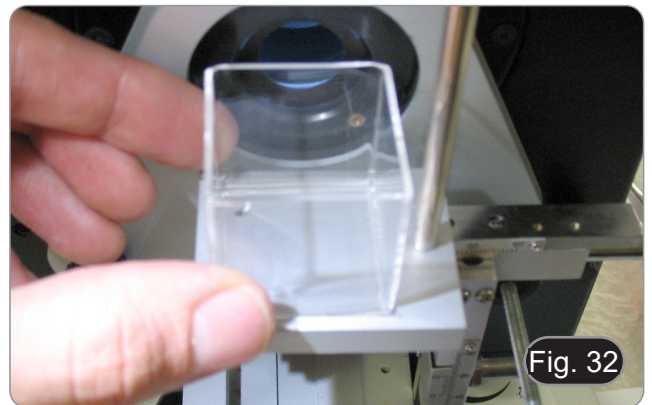
2. Stack translating holder ST-204 and fix it with another spacer. (Fig. 30)



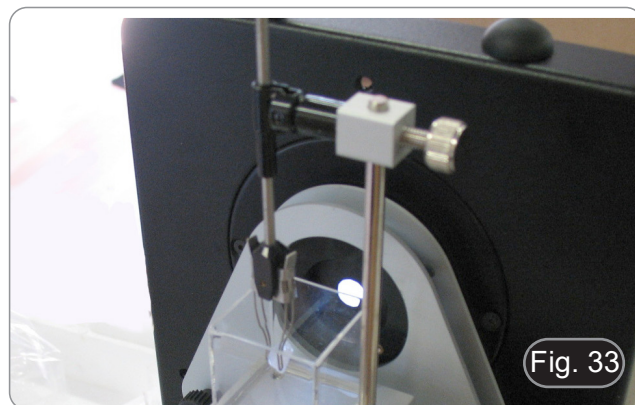
3. Rotate the microscope into horizontal position. (Fig. 31)



4. Put the immersion cell (ST-203) on the holder's plate. (Fig. 32)

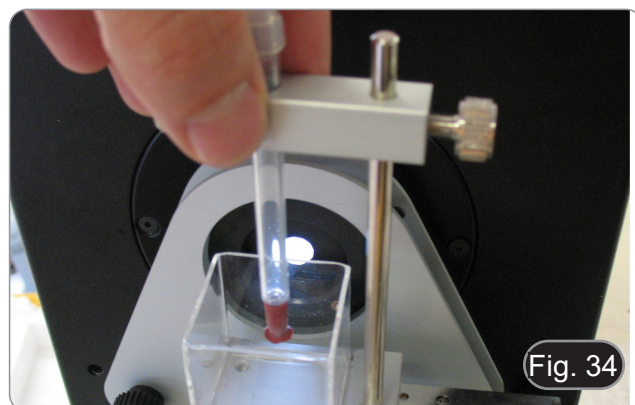


5. Install the jewel clip on the vertical rod, in order to hold the sample inside the immersion cell. (Fig. 33)



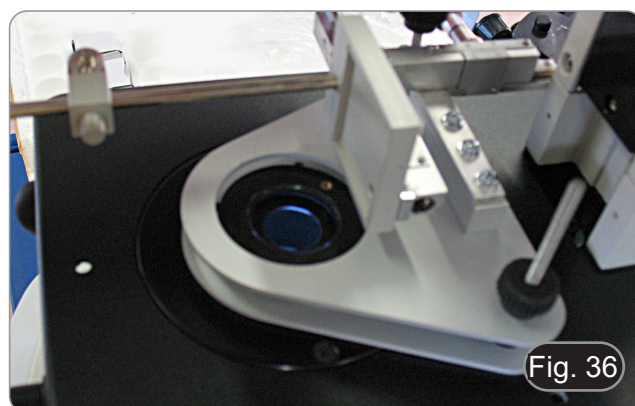
10.5 Immersion analysis with translating holder and vacuum pick up

- **ST-203 + ST-204 + ST-207 + ST-205 are needed.**
1. Install the accessories as described in chapter 10.4.
 2. Insert the adapter for the vacuum pick-up pen on the vertical rod. (Fig. 34)
-
3. Switch on the vacuum pump by pressing the black button. (Fig. 35)
 4. Pick up the gem with vacuum by placing it in contact with the rubber point of the pick-up pen.

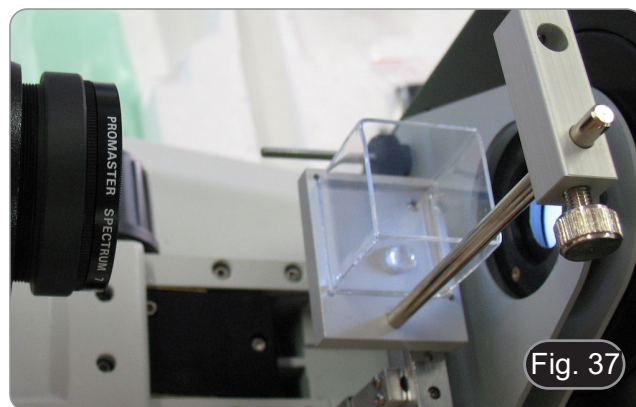


10.6 Immersion and polarization analysis with translating holder

- **ST-202 + ST-203 + ST-204 are needed.**
1. Install ST-202 as described in chapter 10.1.
 2. Screw the analyzer on the bottom of the head. (Fig. 27)
 3. Stack the translating holder and fix it with the spacers. (Fig. 36)



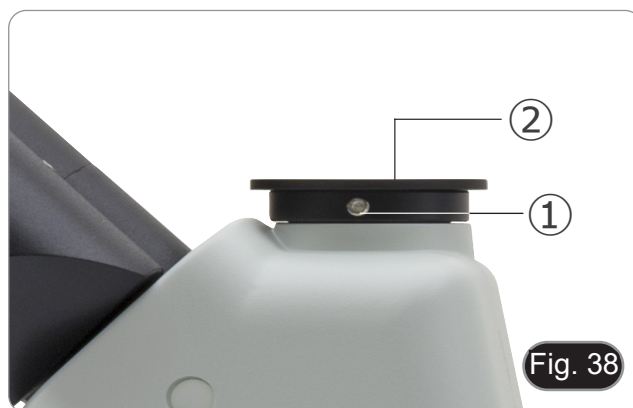
-
4. Now rotate the microscope into horizontal position and put the immersion cell ST-203 on the holder's plate. (Fig. 37)



11. Microphotography

11.1 Installing the C-mount adapter

1. Loosen the clamping screw ① on the trinocular port and remove the dust cap ②. (Fig. 38)



2. Screw the C-mount adapter ③ to the camera ④ and insert the round dovetail of the C-mount into the empty hole of the trinocular port (Fig. 39), then tighten the clamping screw ①.



11.2 Use of reflex cameras

1. Insert the Reflex adapter ① into the relay tube ②.
 2. Screw the "T2" ring ③ (not provided) to the reflex adapter.
 3. Connect the Reflex camera ④ to the "T2" ring just installed. (Fig. 40)
 4. Mount the other end of the relay tube ② into the empty hole of the trinocular port, then tighten the clamping screw. (Fig. 38)
- "T2" ring is not provided along with the microscope, but is commercially available.
 - While shooting dark specimens, darken eyepieces and viewfinder with a dark cloth to minimize the diffused light.
 - To calculate the magnification of the camera: objective magnification * camera magnification * lens magnification.
- **When using an SLR camera, mirror movement may cause the camera to vibrate.**
 - **We suggest lifting the mirror, using long exposure times and a remote cord.**



12. Maintenance

Microscopy environment

This microscope is recommended to be used in a clean, dry and shock free environment with a temperature of 5°-40°C and a maximum relative humidity of 75 % (non condensing). Use a dehumidifier if needed.

To think about when and after using the microscope



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

Electrical safety precautions



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

Cleaning the optics

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

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

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

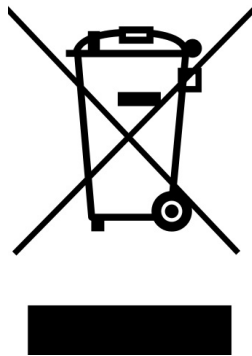
13. Troubleshooting

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

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
I. Optical Section:		
The illumination is ON, but the field of view is dark.	The plug is not connected to the illumination	Connect the cable
	The brightness is too low	Adjust to a proper setting
The edge of the field of view is vignetted or the brightness is asymmetric.	The incident illuminator is not correctly oriented	Change the angle of the incident illuminator
Dust and stains can be seen in the field of view.	There are stains and dust on the specimen	Clean the specimen
	There are stains and dust on the eyepiece	Clean the eyepiece
Poor image quality: • The image is not sharp • The contrast is not high • The details are not clear • Image glares	The lenses (additional lens, objective, eyepieces) are dirt	Thoroughly clean all the optical system
One side of the image is out of focus.	The specimen is out of place (tilted)	Place the specimen flat on the stage.
II. Mechanical Section:		
The focus knob is hard to turn.	The tension adjustment collar is too tight	Loosen the tension adjustment collar
The focus is unstable.	The tension adjustment collar is too loose	Tighten the tension adjustment collar
III. Electric Section:		
The LED doesn't turn on.	No power supply	Check the power cord connection
The brightness is not enough	The brightness adjustment is low	Adjust the brightness
The light blinks	The power cord is poorly connected	Check the power cord
IV. Viewing tube assembly:		
The field of view of the two eyes is different	The interpupillary distance is not correct	Adjust the interpupillary distance
	The diopter correction is not right	Adjust the diopter correction
	The viewing technique is not correct, and the operator is straining the eyesight	When look into the eyepieces, do not stare at the specimen but look at the whole field of view. Periodically, move the eyes away to look at a distant object, then back into the eyepieces
V. Microphotography and video:		
The image is unfocused	Incorrect focusing	Adjusting the focus system as in the present manual
Bright patches appear on the image	Stray light is entering the microscope through the eyepieces and through the camera viewfinder	Cover the eyepieces and the viewfinder with a dark cloth

Equipment disposal

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



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

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 OPTIGEM

MANUALE DI ISTRUZIONI

Modello
OPTIGEM-10
OPTIGEM-20

Ver. 1.2 2023



Sommario

1.	Avvertenza	29
2.	Informazioni sulla sicurezza	29
3.	Contenuto della confezione	30
3.1	OPTIGEM-10	30
3.2	OPTIGEM-20	31
4.	Disimballaggio	32
5.	Uso previsto	32
6.	Simboli	32
7.	Descrizione dello strumento	33
7.1	OPTIGEM-10	33
7.2	OPTIGEM-20	35
8.	Assemblaggio	37
9.	Uso del microscopio	39
9.1	Regolazione della distanza interpupillare	39
9.2	Messa a fuoco	39
9.3	Regolazione della tensione delle manopole di messa a fuoco	39
9.4	Compensazione diottrica	39
9.6	Ingrandimento	40
9.6	Accensione dell'illuminazione	40
9.7	Uso dell'illuminazione	41
9.8	Uso dello stativo in posizione orizzontale	42
10.	Uso degli accessori opzionali	43
10.1	Analisi in campo scuro	43
10.2	Analisi in luce polarizzata	44
10.3	Analisi in luce polarizzata + campo scuro	44
10.4	Analisi ad immersione con supporto traslatore	45
10.5	Analisi ad immersione con supporto traslatore e prelievo a vuoto	46
10.6	Analisi ad immersione e polarizzazione con supporto traslatore	46
11.	Microfotografia	48
11.1	Uso di telecamere a passo "C"	48
11.2	Uso di fotocamere Reflex	48
12.	Manutenzione	49
13.	Guida alla risoluzione dei problemi	50
	Smaltimento	51

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 OPTIGEM-10



① Stativo del microscopio

② Corpo microscopio binoculare

③ Oculari

④ Pinza per pietre

⑤ Copertina antipolvere

⑥ Alimentatore

3.2 OPTIGEM-20



- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| ① Stativo del microscopio | ④ Pinza per pietre |
| ② Corpo microscopio trinoculare | ⑤ Copertina antipolvere |
| ③ Oculari | ⑥ Alimentatore |

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. Uso 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.

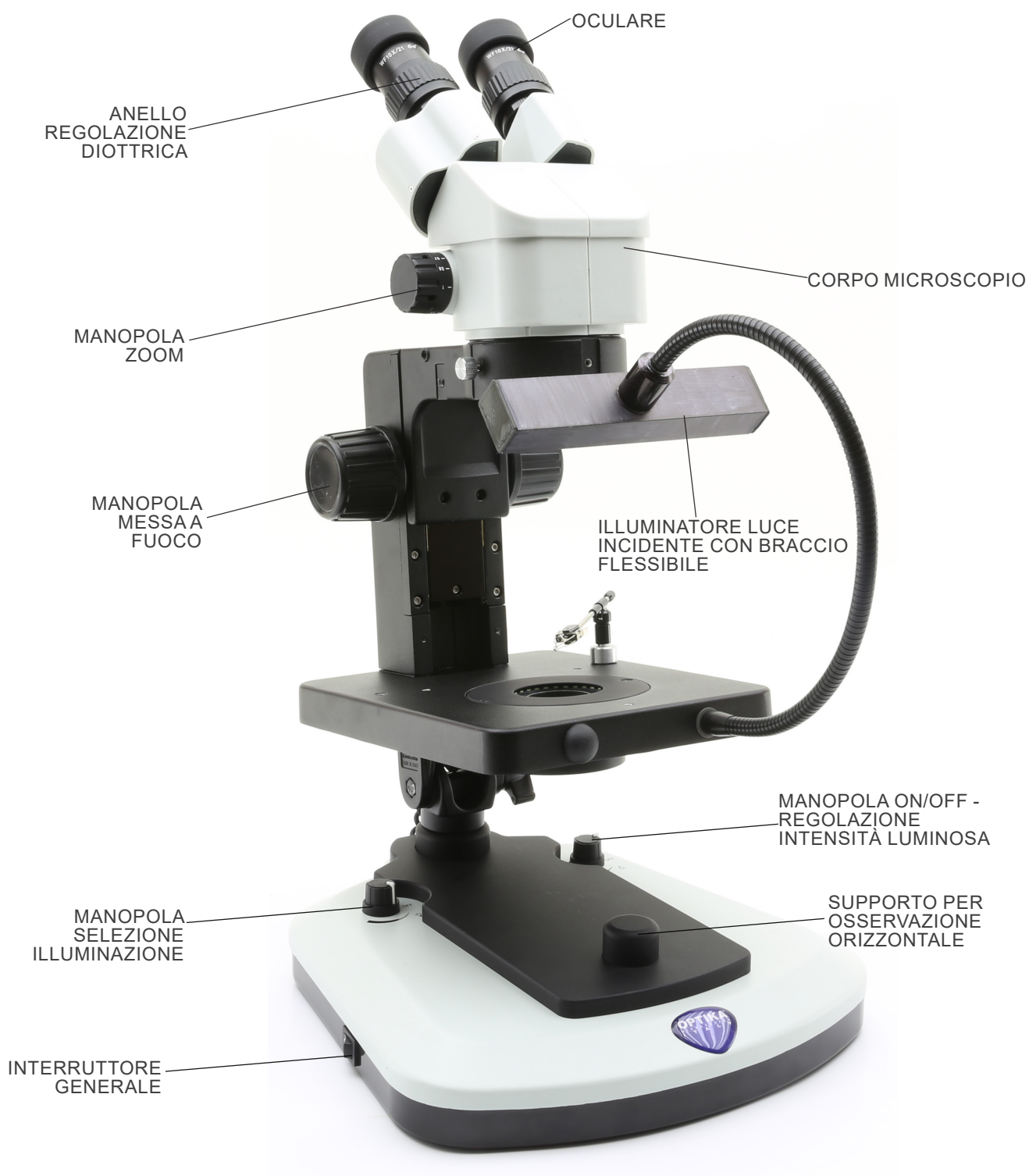


SHOCK ELETTRICO

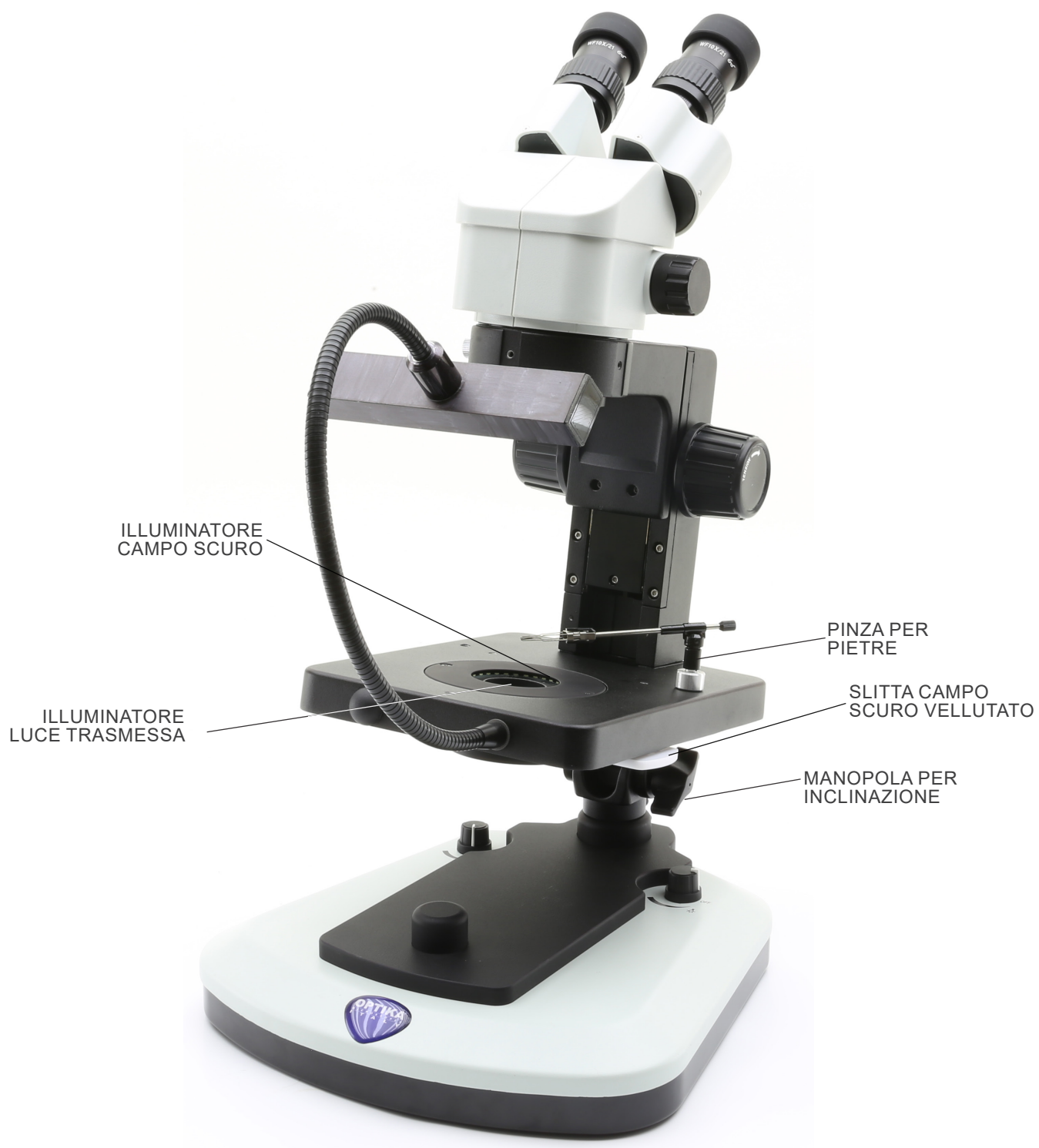
Questo simbolo indica un rischio di shock elettrico.

7. Descrizione dello strumento

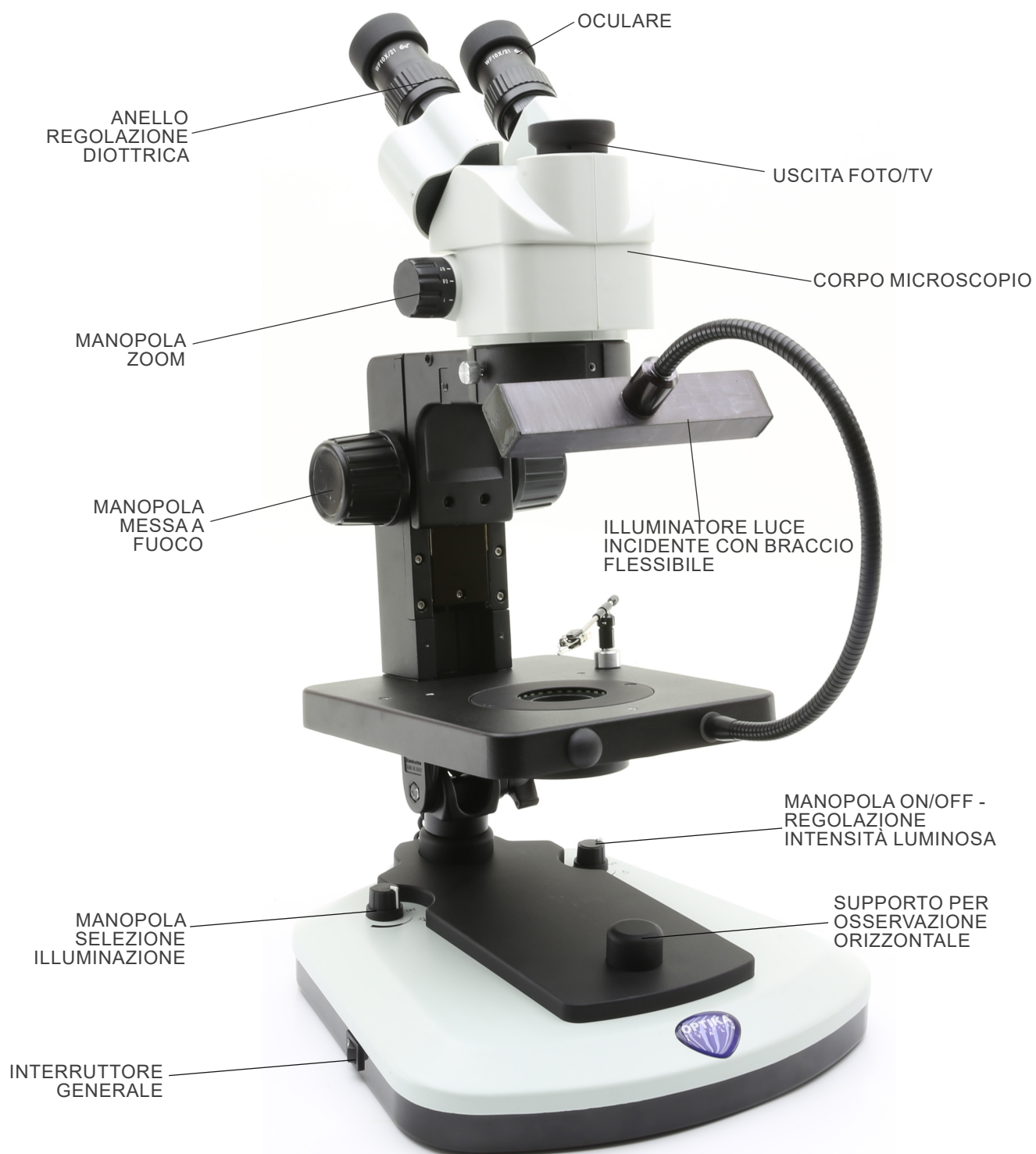
7.1 OPTIGEM-10



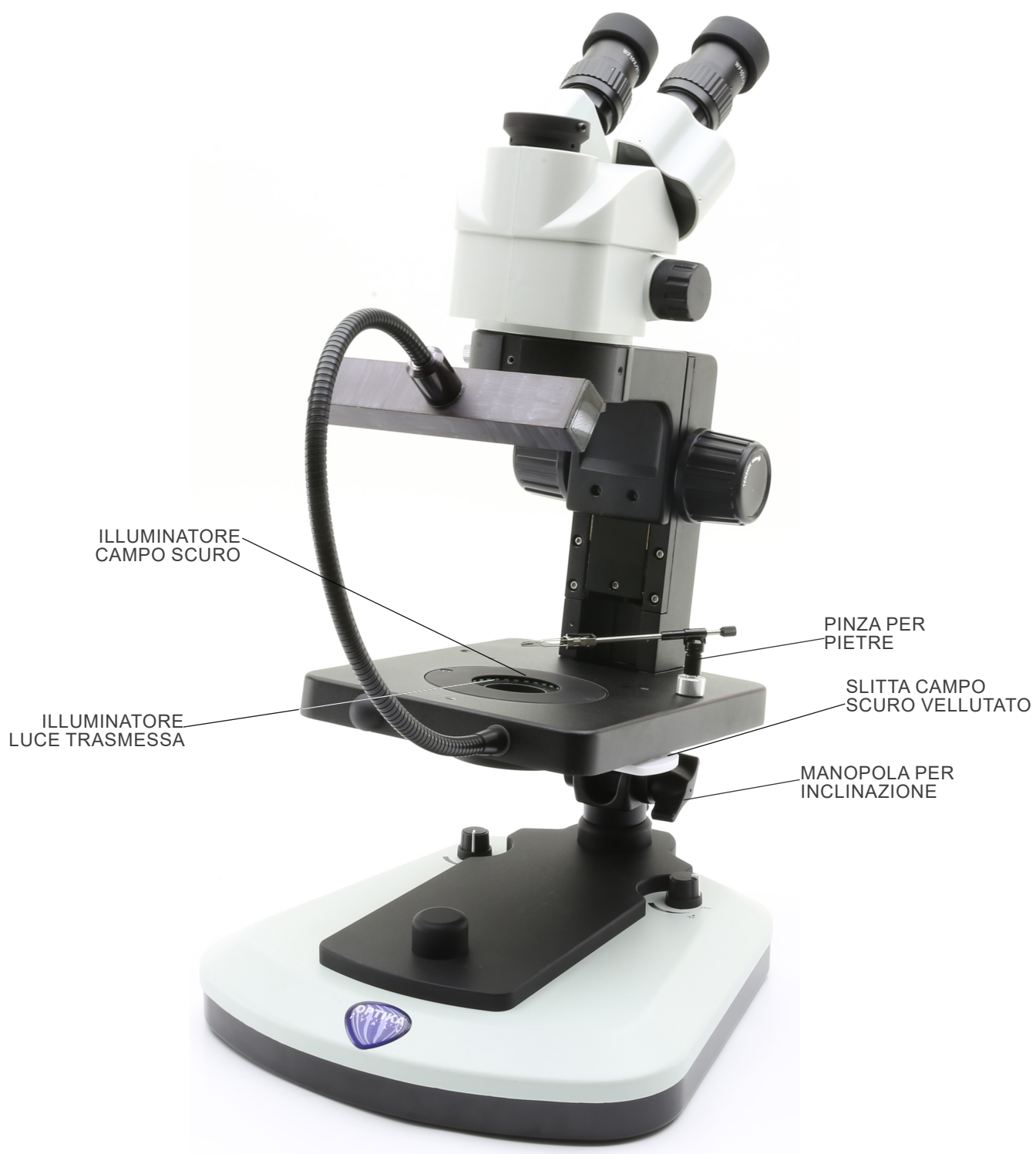
Lato opposto



7.2 OPTIGEM-20



Lato opposto



8. Assemblaggio

1. Rimuovere la base dal suo imballo e posizionarla su una superficie piana. La base arriva già montata dalla fabbrica e non necessita di ulteriore procedura di montaggio, se non quella del montaggio del sistema di messa a fuoco. (Fig. 1)
2. Inserire il corpo del microscopio nel sistema di messa a fuoco. (Fig. 2)



3. Serrare la vite di fissaggio ①. (Fig. 2)



4. Rimuovere i tappi antipolvere dai portaoculari ed inserire gli oculari. (Fig. 3)



5. Collegare lo spinotto dell'alimentatore al connettore posto nella parte posteriore della base del microscopio. (Fig. 4)

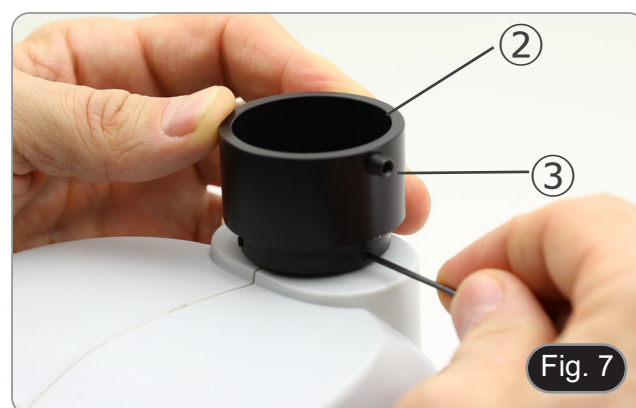
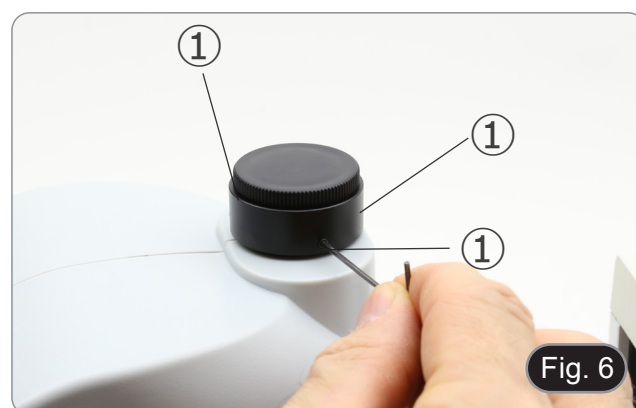


6. Inserire la pinzetta per pietre in uno dei tre fori filettati sul tavolino. (Fig. 5)



Installare l'uscita foto (OPTIGEM-20)

1. Allentare le viti di fissaggio ① dell'uscita foto in dotazione e rimuovere l'uscita foto esistente. (Fig. 6)
2. Inserire l'anello dell'uscita foto ② facendo attenzione a lasciare la vite di fissaggio dell'adattatore fotografico ③ rivolta verso destra. (Fig. 7)
3. Stringere le viti di fissaggio ①. (Fig. 6)

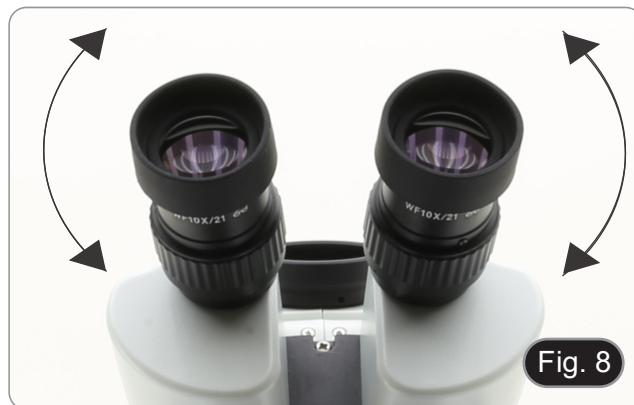


9. Uso del microscopio

9.1 Regolazione della distanza interpupillare

Afferrare con entrambe le mani i portaoculari destro e sinistro e regolare la distanza interpupillare spostando i tubi fino a che si osserva una sola immagine (Fig. 8).

- Se si osservano due immagini la distanza è troppo elevata.
- Se si osservano due cerchi sovrapposti, la distanza è troppo bassa.



9.2 Messa a fuoco

Mettere il campione da osservare sul piattello e mettere a fuoco usando le manopole di messa a fuoco sullo stativo ①. (Fig. 9)

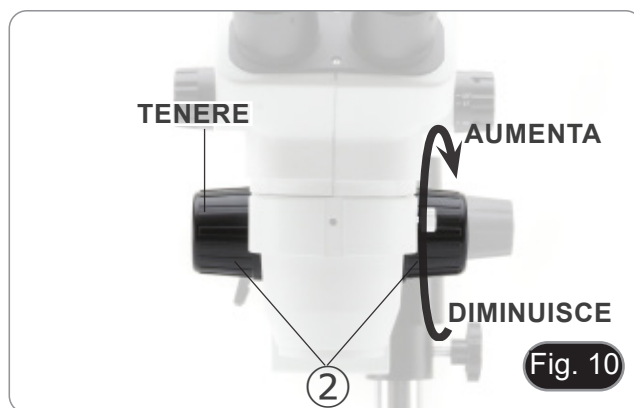


9.3 Regolazione della tensione delle manopole di messa a fuoco

- Questa regolazione consente di aumentare o diminuire la tensione delle manopole di messa a fuoco, evitando una discesa indesiderata del microscopio sotto il suo stesso peso. Regolare la tensione appena al di sopra del punto di stabilità del fuoco.

Afferrare le manopole ② con entrambe le mani e, tenendo ferma la manopola di destra ruotare la manopola di sinistra.

- La tensione aumenta o diminuisce in funzione del senso di rotazione della manopola di sinistra. (Fig. 10)



9.4 Compensazione diottrica

- Questa compensazione consente ai portatori di occhiali di adattare il microscopio alla propria vista ed usare il microscopio senza occhiali.

1. Portare lo zoom al minimo ingrandimento ③ e mettere a fuoco con la manopola di messa a fuoco ④. (Fig. 11)
2. Portare lo zoom a massimo ingrandimento e rimettere a fuoco.
3. Tornare al minimo ingrandimento: il campione non sarà a fuoco.



4. Regolare l'anello di regolazione diottrica dell'oculare destro ⑤ (Fig. 12) fino a che l'immagine è a fuoco. Ripetere la procedura per l'oculare sinistro.
5. Ora verificare la messa a fuoco del campione lungo l'intero range di zoom. Il sistema ora è perfettamente parafocale (il fuoco è mantenuto durante il cambio di ingrandimento).



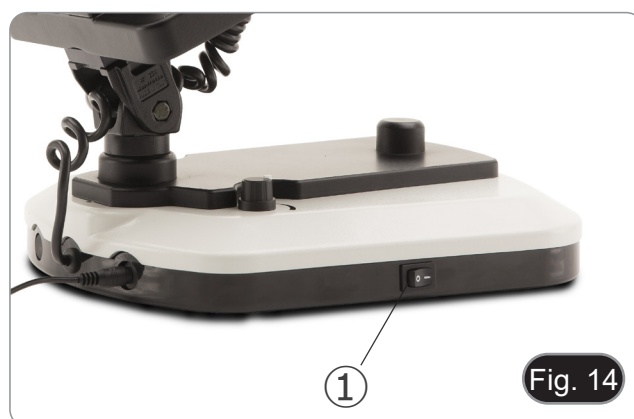
9.6 Ingrandimento

1. Selezionare l'ingrandimento desiderato mediante il selettore zoom.
- Il corpo del microscopio è dotato di una funzione "blocco ingrandimento" che consente di ottenere un ingrandimento preciso. Il blocco può essere attivato o disattivato inserendo la brugola in dotazione nel foro ⑥ posto sulla parte frontale del microscopio.



9.6 Accensione dell'illuminazione

1. Posizionare l'interruttore principale ① (situato sul lato sinistro della base) sulla posizione "I" per alimentare la base. (Fig. 14)



2. Girare la manopola ② (sul lato destro della base) per accendere/spegnere l'illuminazione e per aumentare/diminuire l'intensità luminosa. (Fig. 15)



9.7 Uso dell'illuminazione

Il microscopio OPTIGEM è dotato di un sistema di illuminazione a LED integrato che consiste in tre fonti di luce separate:

1. Illuminazione incidente: attraverso un braccio flessibile collegato al tavolino del microscopio.
2. Illuminazione trasmessa: dal foro del tavolino del microscopio.
3. Illuminazione in campo scuro: un anello LED all'interno del foro del tavolino.

Girando l'interruttore ③ sul lato sinistro della base (Fig. 16), si possono selezionare i diversi metodi di osservazione.



Fig. 16

L'interruttore a quattro posizioni disponibili (Fig. 17):

- a) Illuminazione in luce trasmessa
- b) Illuminazione in campo scuro
- c) Illuminazione in campo scuro combinata con luce Incidente
- d) Illuminazione in luce incidente

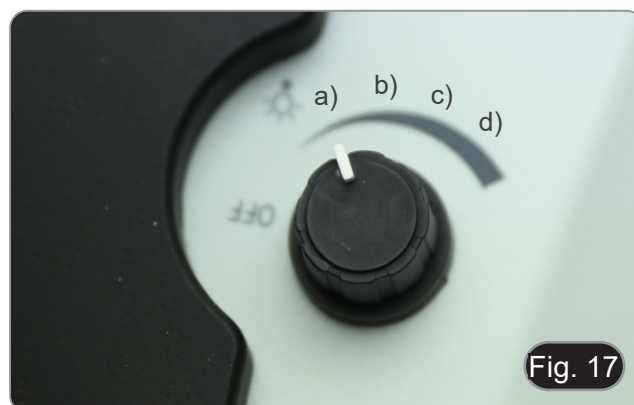


Fig. 17

L'illuminazione a luce trasmessa ha un'opzione aggiuntiva: il cursore ④ (Fig. 18) permette l'osservazione in campo chiaro (a) o in campo scuro "vellutato" (b) (Fig. 19) semplicemente spostando il cursore a sinistra o a destra.



Fig. 18

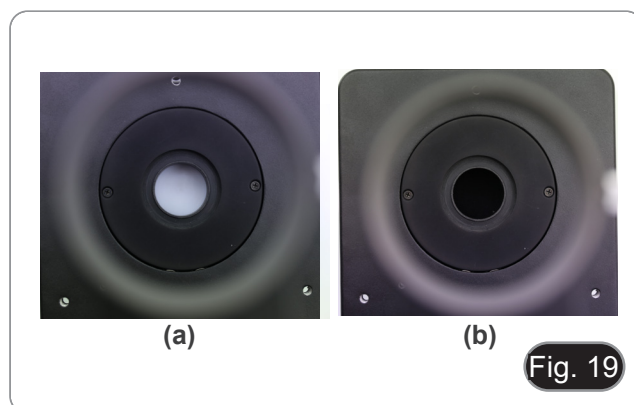


Fig. 19

9.8 Uso dello stativo in posizione orizzontale

Lo stativo del microscopio OPTIGEM può essere facilmente inclinato per osservare gli oggetti in posizione orizzontale.

1. Allentare la manopola di fissaggio della testa (Fig. 2) e ruotare la testa di 180°.
2. Serrare nuovamente la manopola di fissaggio.
3. Allentare la manopola di inclinazione dello stativo ① (Fig. 20) e ruotare lo stativo di 180° (assicurarsi che il cavo di alimentazione non abbia fatto troppi giri intorno alla base).
4. Inclinare lo stativo all'indietro finché non viene fermato dal supporto ② e il microscopio si trova nella posizione della figura 21.



10. Uso degli accessori opzionali

Una vasta gamma di accessori è disponibile per il microscopio OPTIGEM: clip per gemmologia, un diaframma di apertura ad iride, un kit per l'analisi in polarizzazione, un'unità ottica per commutare il campo scuro da una modalità "forte" (analisi di gemme) a una "dolce" (analisi di diamanti) e un portacelle traslatore con prelievo a vuoto e celle a immersione in quarzo completano e migliorano l'utilizzo dello strumento.

Tutti gli accessori possono essere utilizzati singolarmente o combinati in pila, in qualsiasi ordine, sia quando il microscopio viene utilizzato come in orizzontale sia viene utilizzato in verticale.

Di seguito sono illustrate alcune possibili configurazioni per usi comuni.

10.1 Analisi in campo scuro

- **Richiede ST-201.**

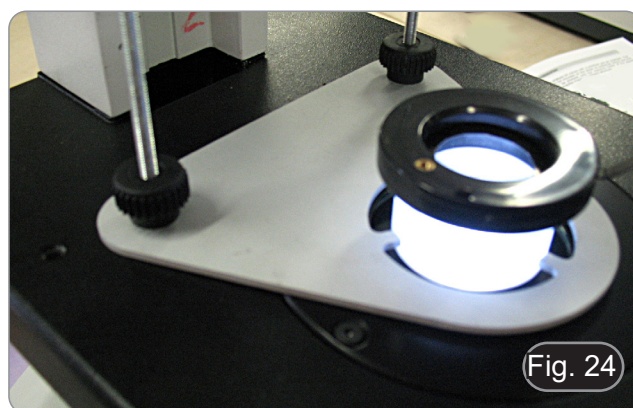
1. Posizionare le aste e i distanziatori come mostrato in Fig. 22.



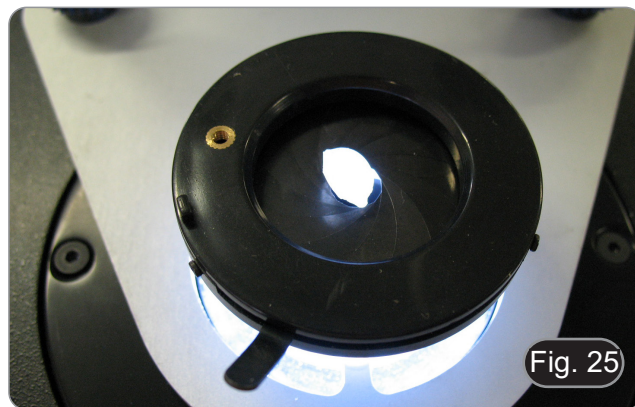
2. Mettere l'ST-201 sul tavolino del microscopio, allineando i fori del tavolino con i fori dell'ST-201.
3. Mettere un'asta dal fondo del tavolino, come mostrato. (Fig. 23)



4. Avvitare un distanziatore sull'asta, dall'alto (Fig. 24). Ripetere gli stessi passi per l'altra asta.



5. Accendere l'illuminatore anulare a LED (posizione "b", Fig. 17).
- Se volete è possibile mettere la vostra gemma direttamente sul diaframma, dopo averlo chiuso ad un diametro adeguato. (Fig. 25)



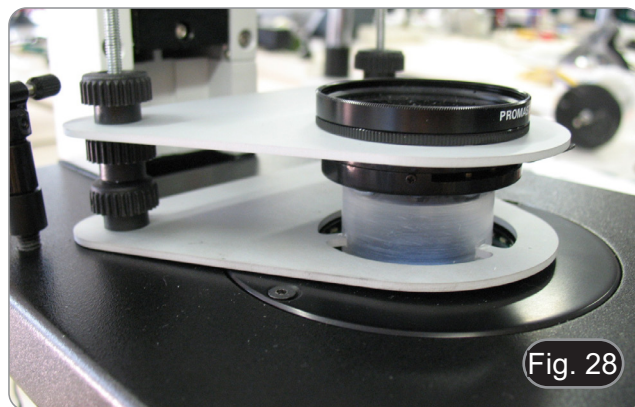
10.2 Analisi in luce polarizzata

- **Richiede ST-202.**
1. Ripetere i passi 1-4 del capitolo 10.1 per il montaggio dell'ST-202. (Fig. 26)
 2. Avvitare l'analizzatore sul fondo del corpo del microscopio. (Fig. 27)
 3. Tenendo il campione con la pinza per pietre, è possibile ruotare sia il polarizzatore sia l'analizzatore per eseguire l'analisi in polarizzazione.



10.3 Analisi in luce polarizzata + campo scuro

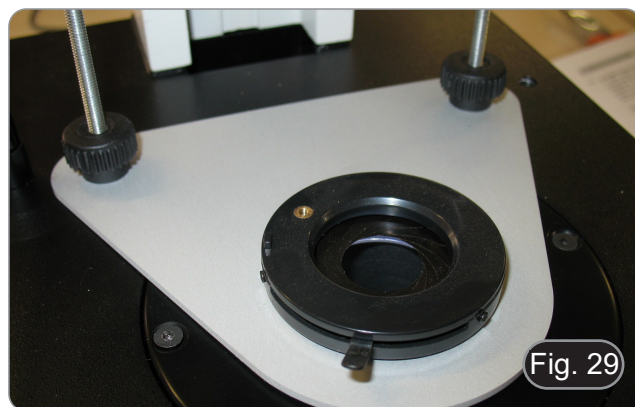
- **Richiede ST-201 + ST-202.**
1. Installare l'ST-201 come descritto al capitolo 10.1.
 2. Avvitare un altro distanziatore su entrambe le aste.
 3. Impilare l'ST-202 e fissarlo con un altro distanziatore. (Fig. 28)
 4. Avvitare l'analizzatore sul fondo del corpo del microscopio. (Fig. 27)
 5. Tenendo il campione con la pinza per pietre, è possibile ruotare sia il polarizzatore sia l'analizzatore per eseguire l'analisi in polarizzazione.



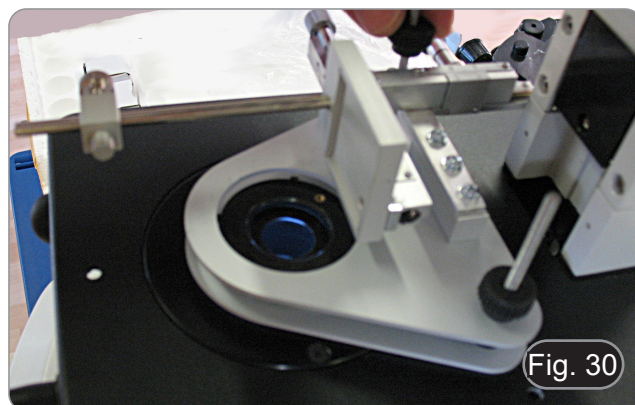
10.4 Analisi ad immersione con supporto traslatore

- Richiede ST-203 + ST-204 + ST-207.

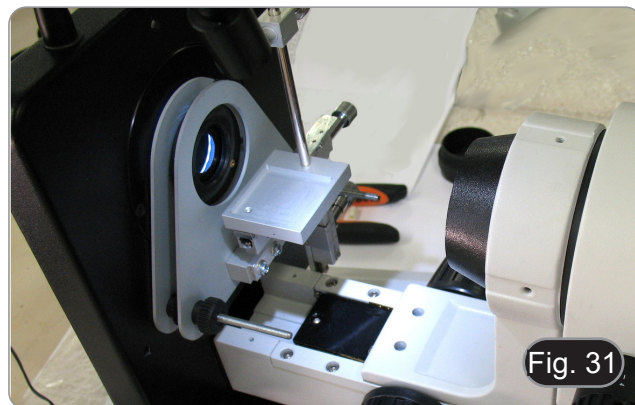
1. Installare l'ST-207 come descritto al capitolo 10.1. (Fig. 29)



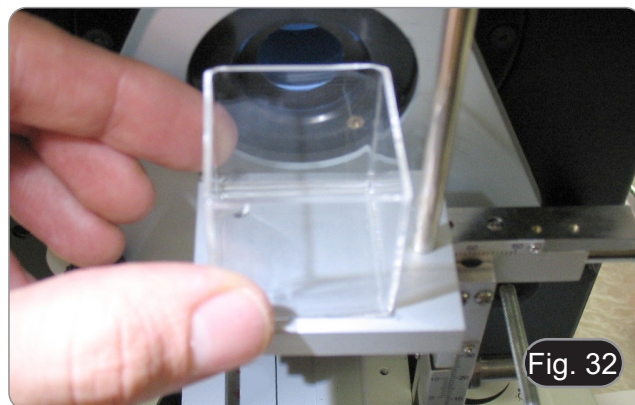
2. Impilare il supporto traslatore ST-204 e fissarlo con un altro distanziatore. (Fig. 30)



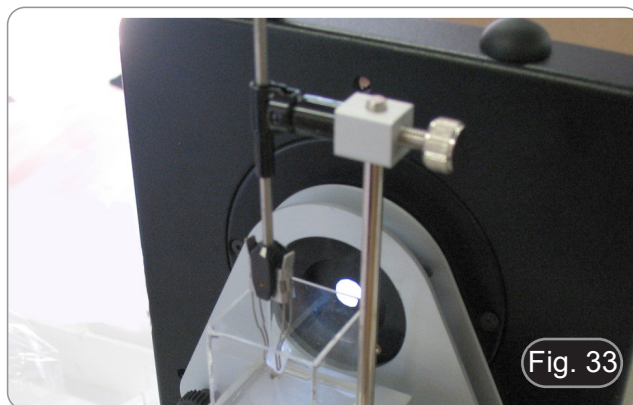
3. Ruotare il microscopio in posizione orizzontale. (Fig. 31)



4. Mettere la cella a immersione (ST-203) sulla piastra del supporto. (Fig. 32)

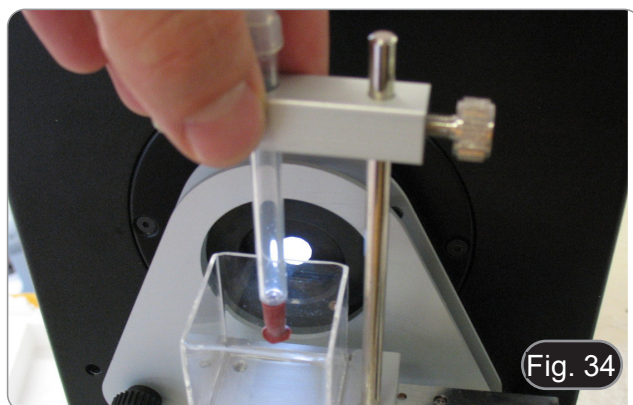


5. Installare la pinza per pietre sull'asta verticale, per tenere il campione all'interno della cella d'immersione. (Fig. 33)



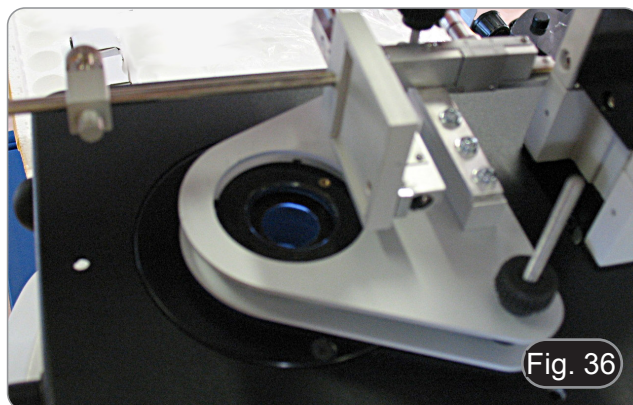
10.5 Analisi ad immersione con supporto traslatore e prelievo a vuoto

- **Richiede ST-203 + ST-204 + ST-207 + ST-205.**
1. Installare gli accessori come descritto nel capitolo 10.4.
 2. Inserire l'adattatore per la penna di presa a vuoto sull'asta verticale. (Fig. 34)
-
3. Accendere la pompa a vuoto premendo il pulsante nero. (Fig. 35)
 4. Raccogliere la gemma con il vuoto mettendola a contatto con la punta di gomma della penna di prelievo.



10.6 Analisi ad immersione e polarizzazione con supporto traslatore

- **Richiede ST-202 + ST-203 + ST-204.**
1. Installare l'ST-202 come descritto al capitolo 10.1.
 2. Avvitare l'analizzatore sul fondo del corpo del microscopio. (Fig. 27)
 3. Impilare il supporto traslatore e fissarlo con i distanziatori. (Fig. 36)



-
4. Ora ruotare il microscopio in posizione orizzontale e mettere la cella a immersione ST-203 sul piatto del supporto. (Fig. 37)

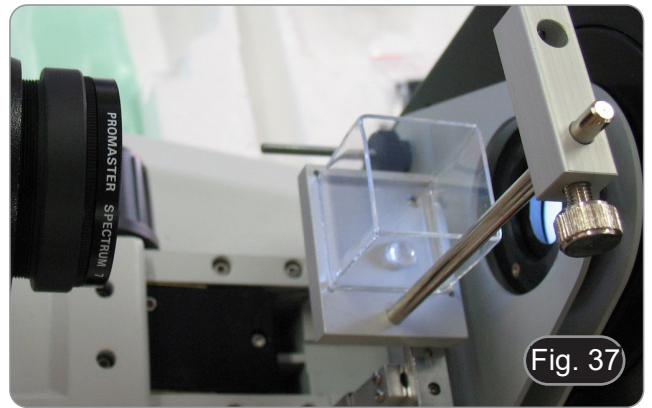
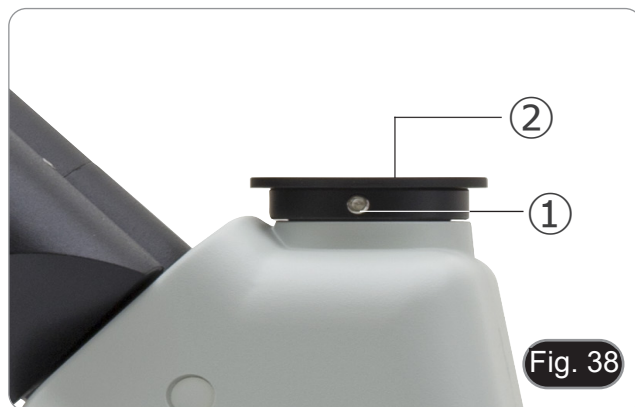


Fig. 37

11. Microfotografia

11.1 Uso di telecamere a passo "C"

1. Allentare la vite di bloccaggio ① sul tubo trinoculare e rimuovere il tappo antipolvere ②. (Fig. 38)



2. Avvitare l'adattatore passo C ③ alla telecamera ④ e installare l'attacco rotondo del passo C nel foro vuoto del tubo trinoculare, quindi riavvitare la vite di serraggio ①. (Fig. 39)



11.2 Uso di fotocamere Reflex

1. Inserire l'adattatore per reflex ① nel tubo di collegamento a microscopio ②.
 2. Avvitare l'anello "T2" ③ (non in dotazione) all'adattatore per reflex.
 3. Collegare la fotocamera Reflex ④ all'anello "T2" appena montato. (Fig. 40)
 4. Montare la parte terminale del tubo di collegamento ② nel foro vuoto del tubo trinoculare, quindi riavvitare la vite di serraggio. (Fig. 38)
- L'anello "T2" non è fornito insieme al microscopio, ma è disponibile in commercio.
 - Per la fotografia di preparati scuri, oscurare gli oculari e il mirino con un panno scuro per limitare la luce diffusa.
 - Per misurare l'ingrandimento della macchina fotografica calcolare: $\text{ingrandimento obiettivo} \times \text{ingrandimento macchina fotografica} \times \text{ingrandimento lente}$.
 - **Se si utilizza una macchina SLR, il movimento dello specchio potrebbe far vibrare la macchina.**
 - **Si consiglia di sollevare lo specchio, di usare tempi di esposizione lunghi e uno scatto remoto.**



12. 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.

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.

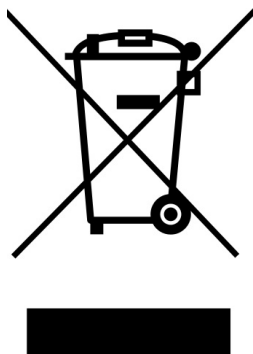
13. Guida alla risoluzione dei problemi

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

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
I. Sezione Ottica:		
Il LED è acceso, ma il campo visivo è scuro	L'alimentatore è scollegato.	Collegarlo
	La luminosità è troppo bassa	Regolarla ad un livello adeguato
I bordi del campo visivo sono vignettati o la luminosità è asimmetrica.	L'illuminatore per luce incidente non è orientato correttamente	Modificare l'angolo dell'illuminatore per luce incidente
Nel campo visivo si osservano sporco e polvere.	Sporco e polvere sul campione	Pulire il campione
	Sporco e polvere sull'oculare	Pulire l'oculare
Bassa qualità dell'immagine. • Immagine non buona. • Basso contrasto. • Dettagli non nitidi. • Riflessi nell'immagine	Le lenti (lenti addizionali, oculari) sono sporche	Pulire accuratamente tutte le componenti ottiche
Un lato dell'immagine non è a fuoco	Il campione non è ben posizionato (inclinato)	Posizionare in piano il campione sul piattello.
II. Sezione Meccanica:		
La manopola macrometrica è difficile da ruotare	L'anello di regolazione della tensione è troppo stretto	Allentare l'anello di regolazione della tensione
La messa a fuoco è instabile	L'anello di regolazione della tensione è troppo allentato	Stringere l'anello di regolazione della tensione
III. Sezione Elettrica:		
Il LED non si accende.	Lo strumento non viene alimentato	Verificare il collegamento del cavo di alimentazione
La luminosità è insufficiente	La luminosità è regolata bassa	Regolare la luminosità
La luce lampeggia	Il cavo di alimentazione non è collegato bene	Verificare il collegamento del cavo
IV. Testa di osservazione:		
Il campo visivo è diverso per ciascun occhio	La distanza interpupillare non è corretta	Regolare la distanza interpupillare
	La correzione diottrica non è giusta	Regolare la correzione diottrica
	La tecnica di visione non è corretta, e l'operatore sforza la vista	Quando guarda il campione non focalizzi lo sguardo in un unico punto ma guardi l'intero campo visivo a disposizione. Periodicamente distolga lo sguardo e guardi un punto distante, dopodiché torni ad analizzare il campione.
V. Microfotografia:		
L'immagine non è a fuoco	Messa a fuoco incorretta	Regolare la messa a fuoco come spiegato nel manuale
Sull'immagine compaiono delle macchie chiare	Nel microscopio entra della luce diffusa attraverso gli oculari.	Coprire gli oculari con un panno scuro

Smaltimento

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



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

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

camerica@optikamicroscopes.com

Serie OPTIGEM

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Modelo
OPTIGEM-10
OPTIGEM-20

Ver. 1.2 2023



Índice

1.	Advertencia	55
2.	Información de seguridad	55
3.	Contenido del embalaje	56
3.1	OPTIGEM-10	56
3.2	OPTIGEM-20	57
4.	Desembalaje	58
5.	Utilización	58
6.	Símbolos	58
7.	Descripción del instrumenton	59
7.1	OPTIGEM-10	59
7.2	OPTIGEM-20	61
8.	Assembling	63
9.	Uso del microscopio	65
9.1	Adjusting interpupillary distance	65
9.2	Enfoque	65
9.3	Ajuste de la tensión de los botones de enfoque	65
9.4	Compensación dioptrica	65
9.5	Aumento	66
9.6	Encender la iluminación	66
9.7	Uso de la iluminación	67
9.8	Uso del soporte en posición horizontal	68
10.	Uso de accesorios opcionales	69
10.1	Análisis de campo oscuro	69
10.2	Análisis de luz polarizada	70
10.3	Análisis de luz polarizada + campo oscuro	70
10.4	Análisis en inmersión con soporte de traslación	71
10.5	Análisis en inmersión con soporte de traslación y toma de vacío	72
10.6	Análisis en inmersión y polarización con soporte de traslación	72
11.	Microfotografía	74
11.1	Uso de cámaras de paso “C”	74
11.2	Uso de cámara Reflex	74
12.	Mantenimiento	75
13.	Guía de solución de problemas	76
	Medidas ecológicas y reciclaje	77

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 embalaje

3.1 OPTIGEM-10



- ① Estantivo del microscopio
- ② Cuerpo microscopio binocular
- ③ Oculares

- ④ Pinza para joyas
- ⑤ Cubierta antipolvo
- ⑥ Fuente de alimentación

3.2 OPTIGEM-20



- ① Estando del microscopio
- ② Cuerpo microscopio trinocular
- ③ Oculares

- ④ Pinza para joyas
- ⑤ Cubierta antipolvo
- ⑥ Fuente de alimentación

4. Desembalaje

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



Evite tocar superficies ópticas como lentes, filtros o gafas. Rastros 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.

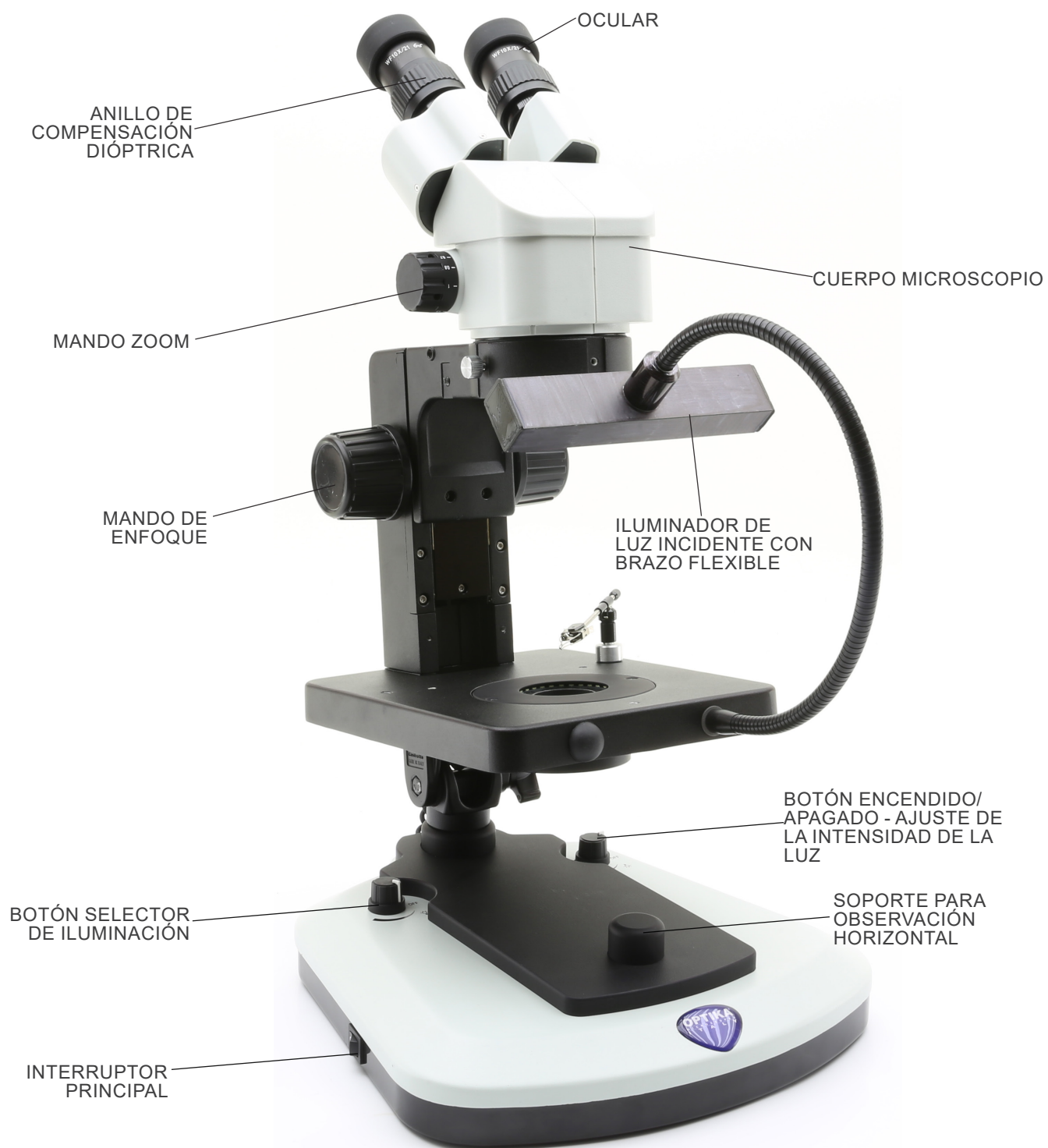


DESCARGA ELÉCTRICA

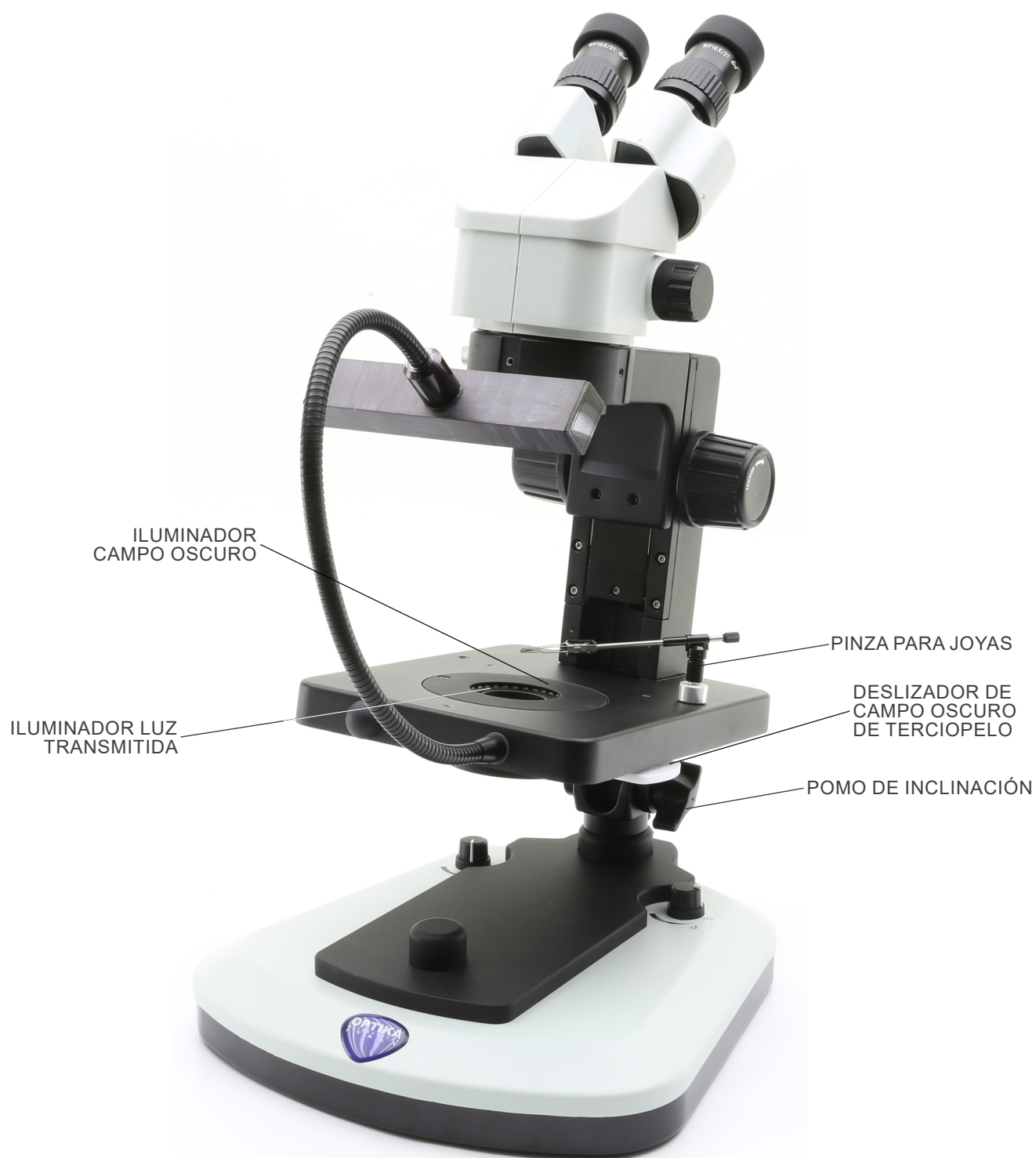
Éste símbolo indica riesgo de descarga eléctrica.

7. Descripción del instrumento

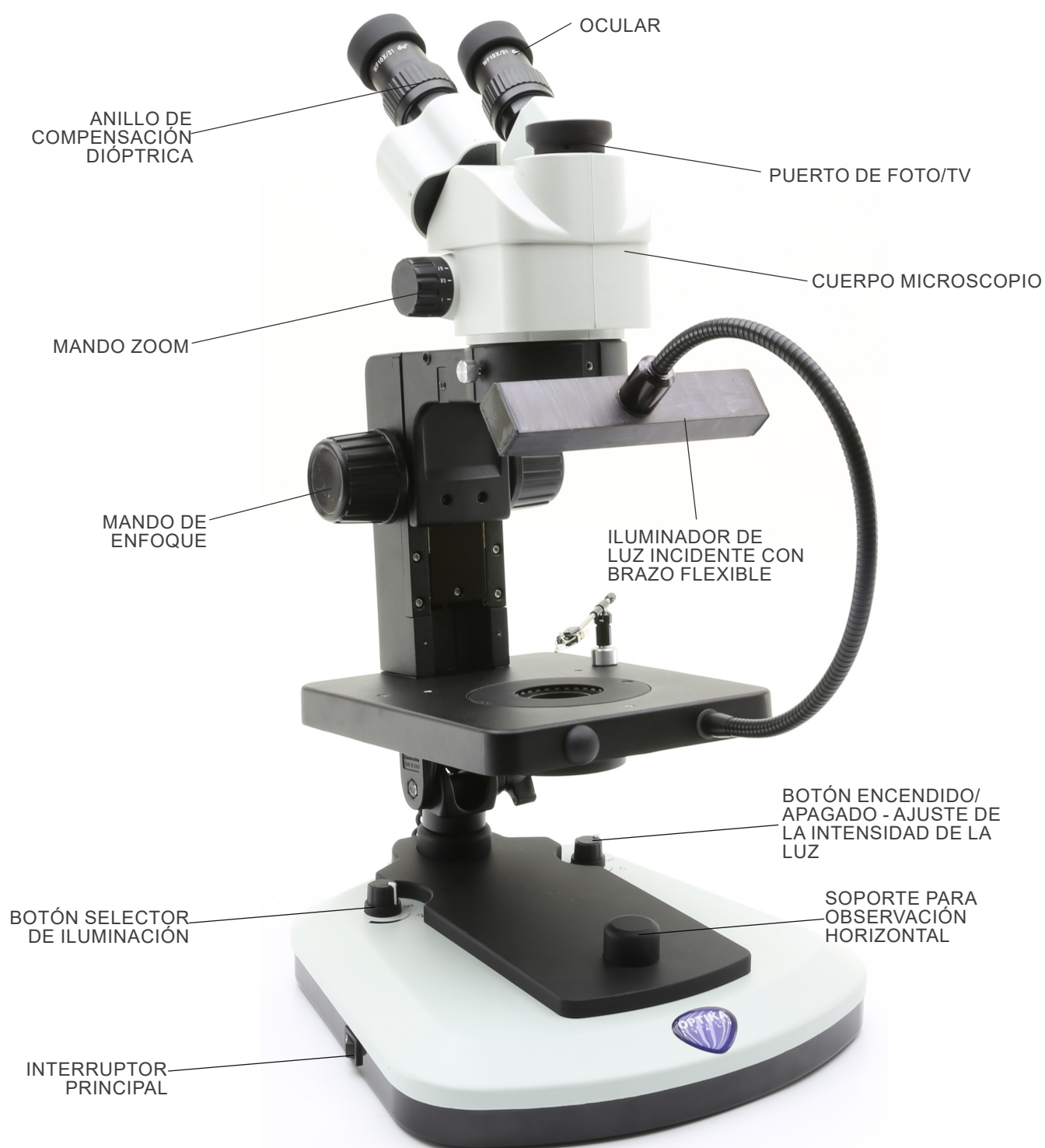
7.1 OPTIGEM-10



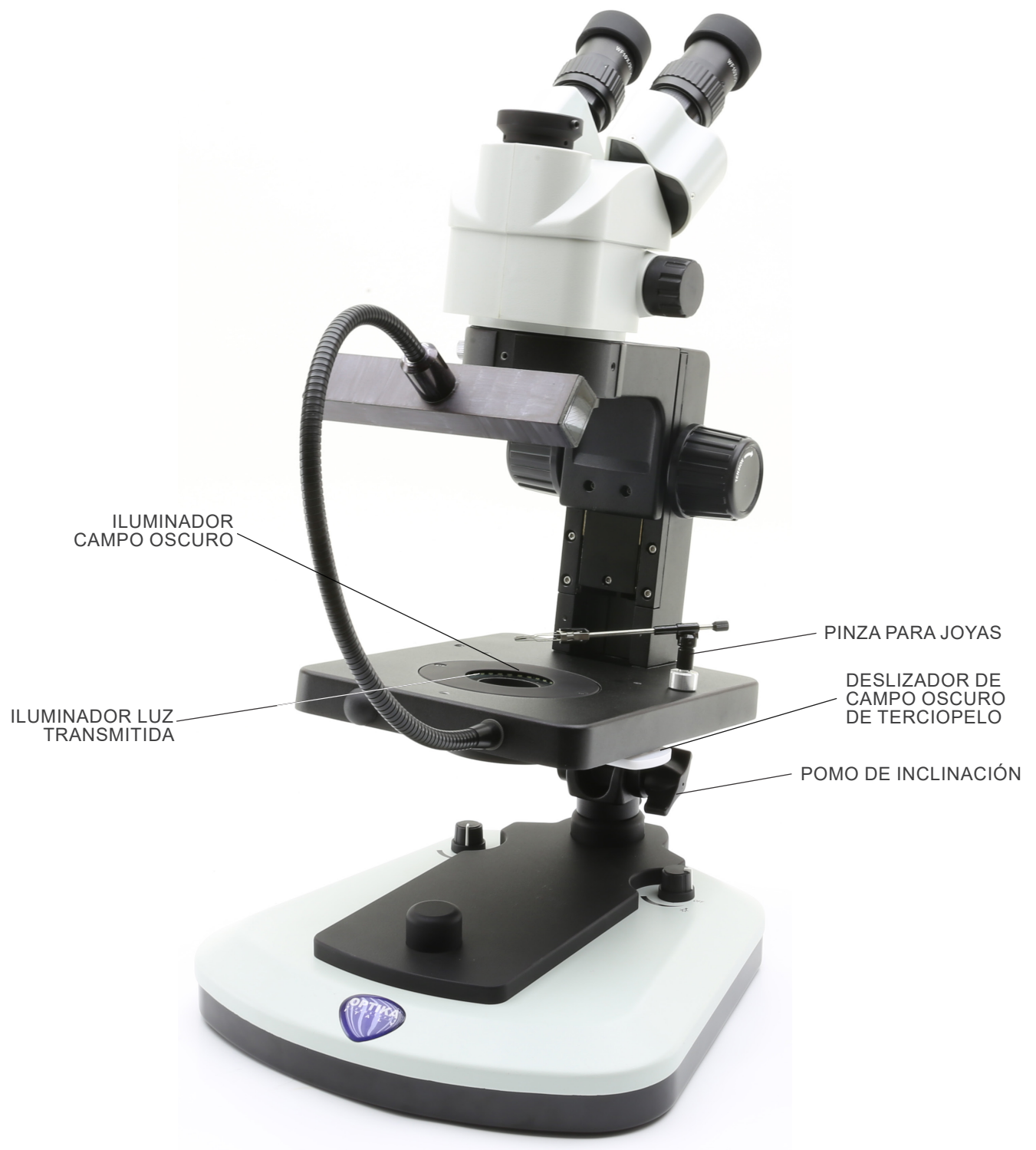
Lado opuesto



7.2 OPTIGEM-20



Lado opuesto



8. Montaje

1. Retire la base de su embalaje y colóquela sobre una superficie plana. La base ya viene montada de fábrica y no requiere ningún otro procedimiento de montaje que no sea el de montar el cuerpo del microscopio.
2. Inserte el cuerpo del microscopio en el soporte. (Fig. 1)



3. Asegurar el tornillo de bloqueo ①. (Fig. 2)



4. Retirar las tapas de polvo del ocular e insertar los oculares en los portaoculares vacíos. (Fig. 3)



5. Conectar el enchufe de la fuente de alimentación al conector situado en la parte posterior de la base del microscopio. (Fig. 4)



6. Inserte el clip para joyas en uno de los tres orificios roscados de la platina. (Fig. 5)

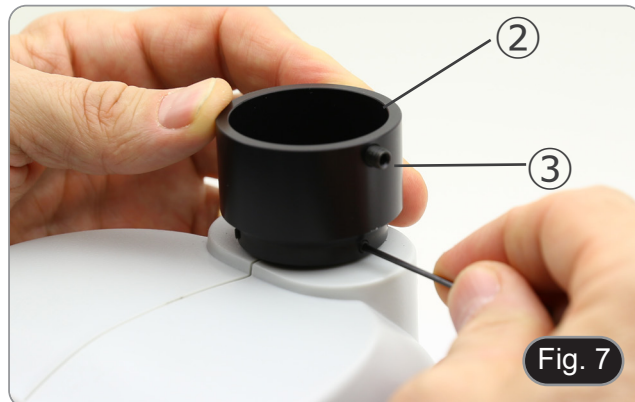


Instalación de la salida foto (OPTIGEM-20)

1. Afloje los tornillos de fijación ① de la salida de foto suministrada y retire la salida de foto existente. (Fig. 6)



2. Inserte el anillo de la salida de foto ② asegurándose de dejar el tornillo de fijación del adaptador de foto ③ mirando hacia la derecha. (Fig. 7)
3. Apretar los tornillos de fijación ①. (Fig. 6)

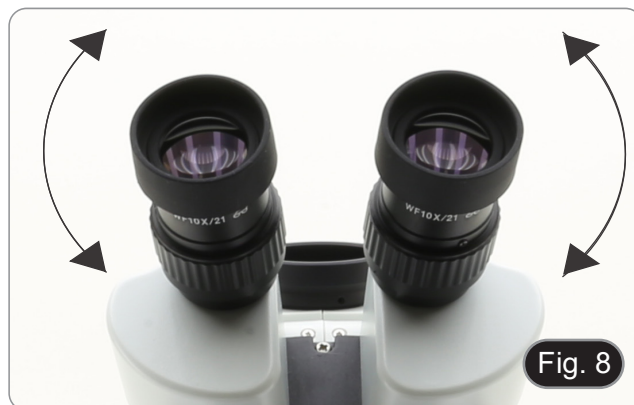


9. Uso del microscopio

9.1 Ajustar la distancia interpupilar

Sostener el tubo del ocular derecho e izquierdo con ambas manos y ajustar la distancia interpupilar moviendo las dos partes hasta que se pueda ver un círculo de luz. (Fig. 8)

- Si miras dos imágenes, la distancia es demasiado grande.
- Si miras dos círculos superpuestos, la distancia es demasiado pequeña.



9.2 Enfoque

Colocar la muestra a observar sobre la platina y enfocar con los mandos de enfoque ①. (Fig. 9)

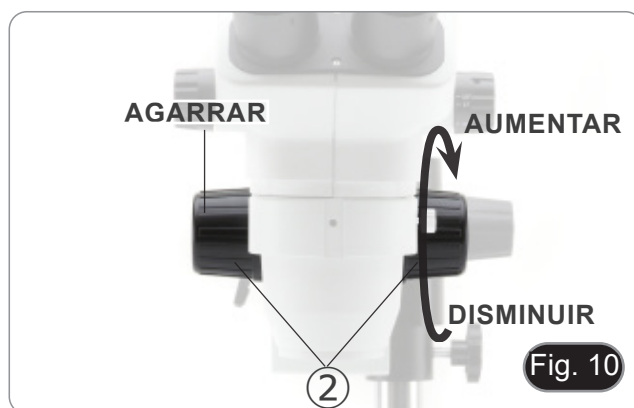


9.3 Ajuste de la tensión de los botones de enfoque

- Este ajuste le permite aumentar o disminuir la tensión de las perillas de enfoque, evitando un descenso no deseado del microscopio bajo su propio peso. Ajuste de la tensión justo por encima del punto de estabilidad del enfoque.

Agarrar las perillas ② con ambas manos y, mientras sostiene la perilla izquierda, girar la perilla derecha.

- La tensión aumenta o disminuye en función del sentido de giro del botón derecho. (Fig. 10)



9.4 Compensación dioptrica

- Esta compensación permite a las personas que llevan gafas ajustar el microscopio a sus ojos y utilizar el microscopio sin gafas.

1. Poner el zoom ③ en la ampliación más baja y enfocar la muestra con los mandos de enfoque ④. (Fig. 11)
2. Poner el zoom en la ampliación máxima y repetir el enfoque.
3. Volver a la ampliación más baja: el espécimen estará desenfocado.



4. Ajustar el anillo de compensación de dioptrías del ocular derecho ⑤ (Fig. 12) hasta que la imagen del ocular derecho sea clara y nítida. Repetir el procedimiento para el ocular izquierdo.
5. A continuación, comprobar el enfoque de la imagen para todo el rango de zoom. Ahora debe ser perfectamente parfocal (el enfoque se mantiene siempre durante el cambio de aumento).



9.5 Aumento

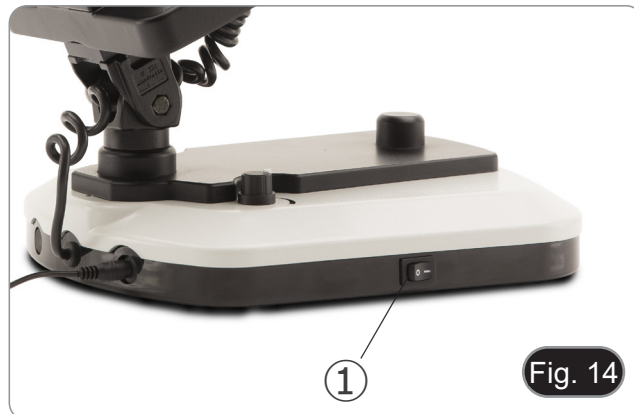
Seleccionar el aumento deseado ajustando el mando del zoom .

- El cuerpo del microscopio está equipado con una función de “bloqueo de aumento” que permite obtener un ajuste preciso de la ampliación deseada. El bloqueo de aumento puede activarse o desactivarse operando con la llave allen suministrada en el orificio ⑥ situada delante del cuerpo del microscopio. (Fig. 13)



9.6 Encender la iluminación

1. Colocar el interruptor principal ① (situado en el lado izquierdo de la base) en la posición “I” para alimentar la base. (Fig. 14)



2. Girar el mando ② (en el lado derecho de la base) para encender/apagar la iluminación y aumentar/disminuir la intensidad de la luz. (Fig. 15)



9.7 Uso de la iluminación

El microscopio OPTIGEM viene con un sistema de iluminación LED integrado que consta de tres fuentes de luz independientes:

1. Iluminación incidente: a través de un brazo flexible unido a la platina del microscopio.
2. Iluminación transmitida: desde el orificio de la platina del microscopio.
3. Iluminación de campo oscuro: un anillo de LEDs dentro del orificio de la platina.

Girando el interruptor ③ situado en el lado izquierdo de la base (Fig. 16), se pueden seleccionar los diferentes métodos de observación.



Fig. 16

El interruptor tiene cuatro posiciones disponibles (Fig. 17):

- a) Iluminación de luz transmitida
- b) Iluminación de campo oscuro
- c) Iluminación de campo oscuro combinada con iluminación incidente
- d) Iluminación de luz incidente

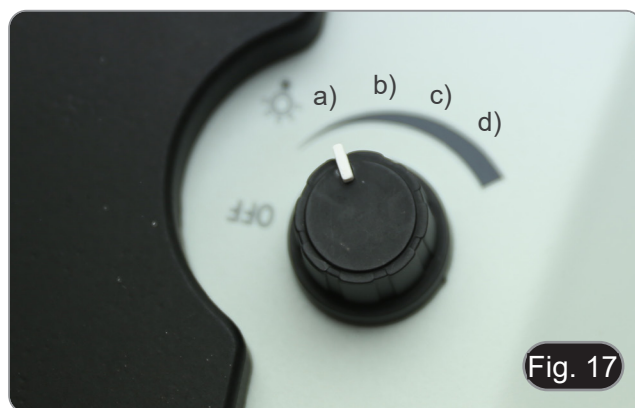


Fig. 17

La iluminación de luz transmitida tiene una opción adicional: el control deslizante ④ (Fig. 18) permite la observación en campo claro (a) o en campo oscuro "aterciopelado" (b) (Fig. 19) simplemente moviendo el control deslizante a la izquierda o a la derecha.



Fig. 18

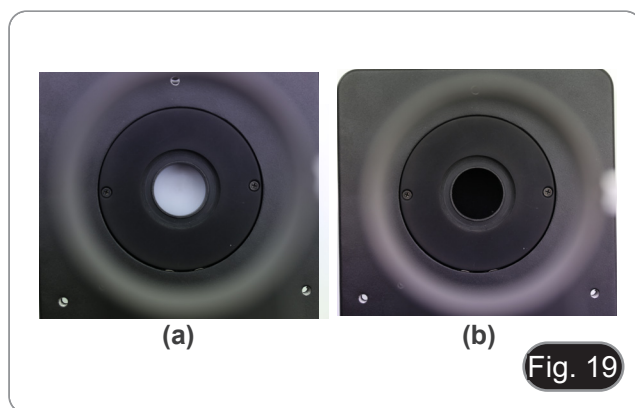


Fig. 19

9.8 Uso del soporte en posición horizontal

El soporte del microscopio OPTIGEM puede inclinarse fácilmente para observar objetos en posición horizontal.

1. Aflojar el pomo de fijación del cabezal (Fig. 2) y girar el cabezal 180°.
2. Fijar el tornillo de nuevo.
3. Aflojar el pomo de inclinación del soporte ① (Fig. 20) y girar el soporte 180° (asegurarse de que el cable de alimentación no ha dado demasiadas vueltas alrededor de la base).
4. Inclinar el soporte hacia atrás hasta que se detenga por el soporte ② y el microscopio quede en la posición de la figura 21.



10. Uso de accesorios opcionales

Existe una amplia gama de accesorios para el microscopio OPTIGEM: pinzas gemológicas, un diafragma de apertura del iris, un kit de análisis de polarización, una unidad óptica para cambiar el campo oscuro de un modo “nítido” (exposición de gemas) a uno “suave” (análisis de diamantes) y un soporte de cubetas de traslación con toma de vacío y cubetas de inmersión de cuarzo completan y mejoran la utilidad del instrumento.

Todos los accesorios pueden utilizarse individualmente o combinarse en una pila, en cualquier orden, tanto cuando el microscopio se utiliza en posición horizontal como cuando está en posición vertical.

A continuación se ilustran algunas configuraciones posibles para usos comunes.

10.1 Análisis de campo oscuro

- **Se necesita ST-201.**

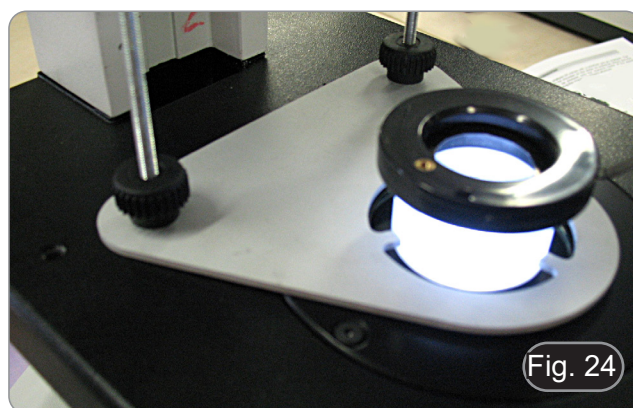
1. Coloque las varillas y los separadores como se indica en la Fig. 22.



2. Colocar el ST-201 en la platina del microscopio, alineando los orificios de la platina con los del ST-201.
3. Poner una varilla desde el fondo del escenario, como se muestra. (Fig. 23)



4. Atornillar un espaciador en la varilla, desde la parte superior (Fig. 24). Repetir los mismos pasos para la otra varilla.



5. Encender el anillo luminoso LED (posición “b”, Fig. 17).
- Si lo desea, es posible colocar su gema directamente sobre el diafragma, después de cerrarlo a un diámetro adecuado. (Fig. 25)

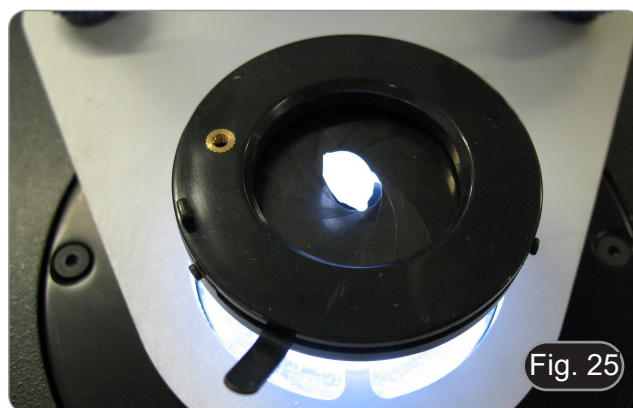


Fig. 25

10.2 Análisis de luz polarizada

- **Se necesita ST-202.**
1. Repetir los pasos 1-4 del capítulo 10.1 para la instalación del ST-202. (Fig. 26)
 2. Atornillar el analizador en la parte inferior del cuerpo del microscopio. (Fig. 27)
 3. Sujetando la muestra con el clip de joya, se puede girar tanto el polarizador como el analizador para realizar el análisis de polarización.



Fig. 26



Fig. 27

10.3 Análisis de luz polarizada + campo oscuro

- **Se necesitan ST-201 + ST-202.**
1. Instalar el ST-201 como se describe en el capítulo 10.1.
 2. Atornillar otro espaciador en ambas varillas.
 3. Apilar el ST-202 y fijarlo con otro espaciador. (Fig. 28)
 4. Atornillar el analizador en la parte inferior del cuerpo del microscopio. (Fig. 27)
 5. Sujetando la muestra con el clip de joya, se puede girar tanto el polarizador como el analizador para realizar el análisis de polarización.

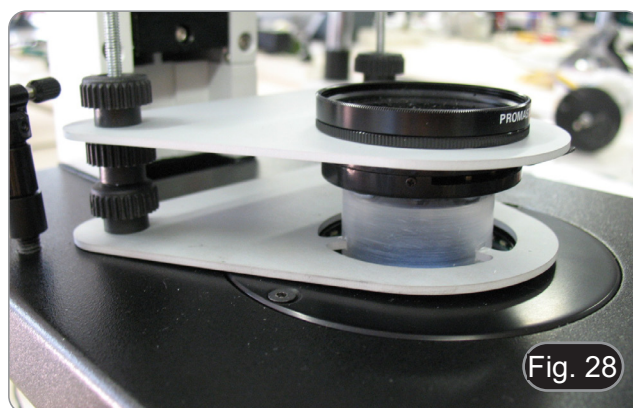
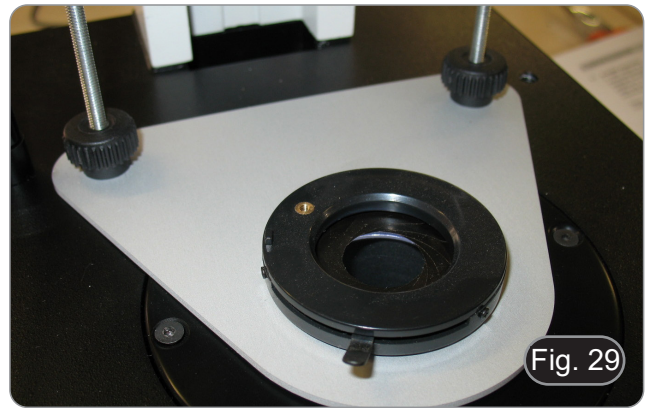


Fig. 28

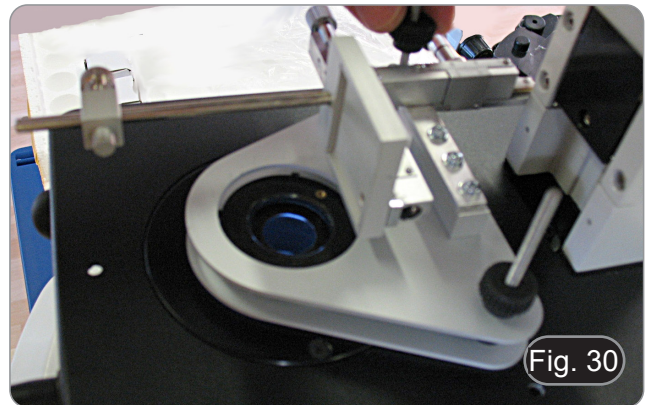
10.4 Análisis en inmersión con soporte de traslación

- Se necesitan ST-203 + ST-204 + ST-207.

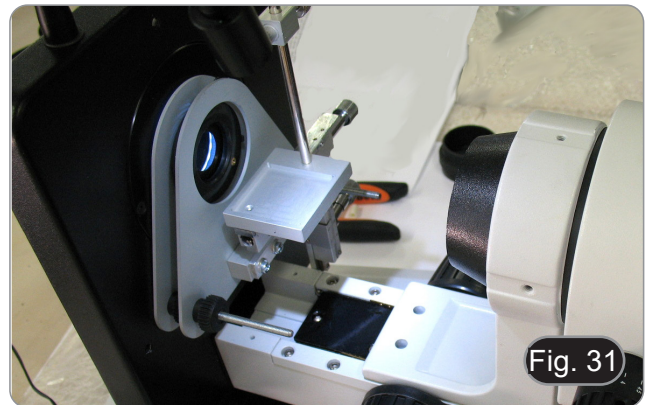
1. Instalar el ST-207 como se describe en el capítulo 10.1. (Fig. 29)



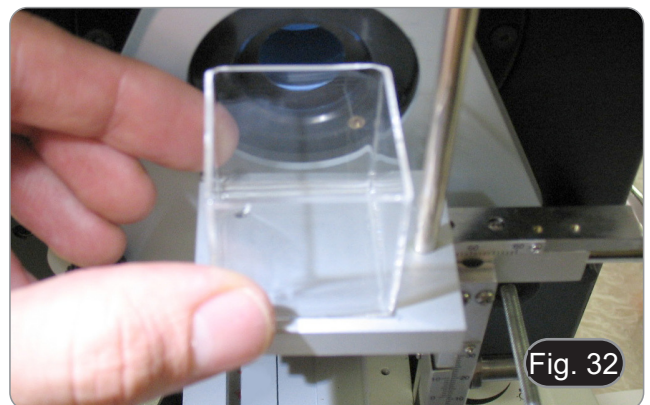
2. Apilar el soporte de traslación ST-204 y fijarlo con otro espaciador. (Fig. 30)



3. Rotar el microscopio en posición horizontal. (Fig. 31)



4. Colocar la célula de inmersión (ST-203) en el plato del soporte. (Fig. 32)



5. Instalar el clip de joya en la varilla vertical, con el fin de mantener la muestra dentro de la célula de inmersión. (Fig. 33)

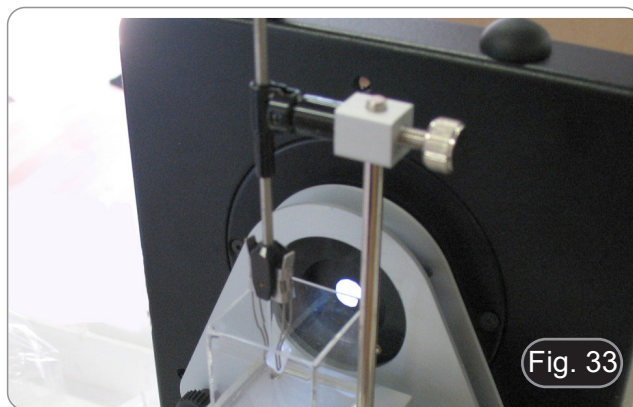


Fig. 33

10.5 Análisis en inmersión con soporte de traslación y toma de vacío

- Se necesitan ST-203 + ST-204 + ST-207 + ST-205.
1. Instalar los accesorios como se describe en el capítulo 10.4.
 2. Inserte el adaptador para la pluma de captación de vacío en la barra vertical. (Fig. 34)
3. Encender la bomba de vacío pulsando el botón negro. (Fig. 35)
 4. Recoger la gema con el vacío poniéndola en contacto con la punta de goma de la pluma de recogida.

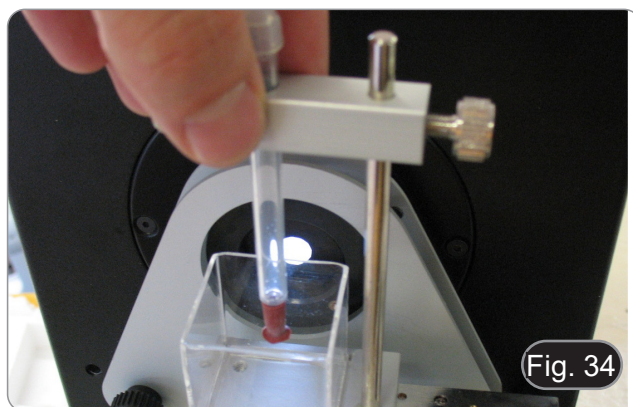


Fig. 34



Fig. 35

10.6 Análisis en inmersión y polarización con soporte de traslación

- Se necesitan ST-202 + ST-203 + ST-204.
1. Instalar el ST-202 como se describe en el capítulo 10.11.
 2. Atornillar el analizador en la parte inferior del cuerpo del microscopio.. (Fig. 27)
 3. Apilar el soporte de traslación y fijarlo con los espaciadores. (Fig. 36)

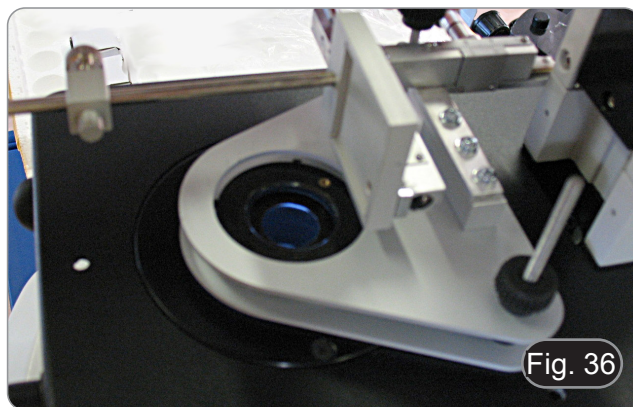
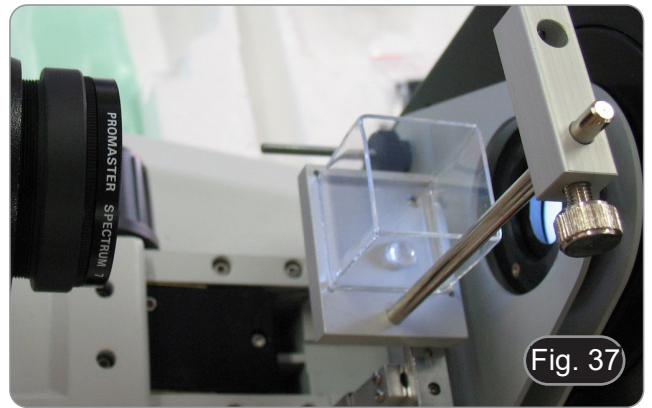


Fig. 36

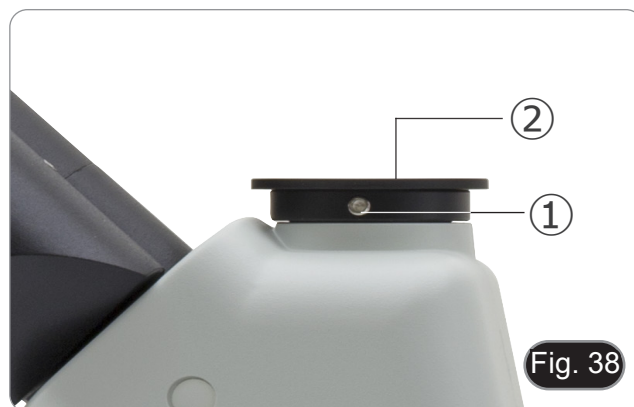
-
4. Ahora girar el microscopio en posición horizontal y poner la célula de inmersión ST-203 en la placa del soporte. (Fig. 37)



11. Microfotografía

11.1 Uso de cámaras de paso "C"

1. Aflojar el tornillo ① del tubo trinocular y quitar la tapa negra ②. (Fig. 38)



2. Colocar el adaptador paso C a la cámara ④ e insertar el conjunto sobre el puerto trinocular, luego sujetarlo con el tornillo para que no se caiga ①. (Fig. 39)



11.2 Uso de cámara Reflex

1. Insertar el adaptador de la cámara Reflex ① al tubo del microscopio ②.
2. Atornillar el aro "T2" ③ (no lo suministrada) al cuerpo de la cámara Reflex.
3. Conectar la cámara al aro "T2" ④ (Fig. 40).
4. Montar el extremo del tubo de conexión ② en el orificio vacío del tubo trinocular y apretar el tornillo de apriete. (Fig. 38)
 - El aro "T2" no se suministra con el microscopio pero se encuentra fácilmente en una tienda de fotografía.
 - Mientras toma muestras oscuras, tapar los oculares y el visor con un paño oscuro para minimizar la luz difusa.
 - Para calcular la ampliación de la cámara: aumento objetivo * aumento de la cámara * aumento de la lente.
 - **Si usa una cámara SLR, el movimiento al apretar el botón para tomar una foto puede hacer que la cámara vibre.**
 - **Sugerimos utilizar la opción de extensión del tiempo de exposición y un cable remoto.**



12. 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.

13. Guía de solución de problemas

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

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
I. Sección Óptica:		
El iluminador está encendido, pero el campo visible está oscuro	El enchufe no está conectado al sistema de iluminación	Conectar
	La luminosidad es demasiado baja	Regular la luminosidad
El borde del campo visible se ha difuminado o a luminosidad es asimétrica	El iluminador de luz incidente no está orientado correctamente	Cambiar el ángulo del iluminador incidente
En el campo visible se ve polvo y manchas	Hay polvo y/o manchas en la preparación	Limpiar el preparado
	Hay polvo y/o manchas en el ocular	Limpiar el ocular
La calidad de las imágenes es insuficiente: - La imagen no es nítida; - No hay un buen contraste; - Los detalles no son nítidos - Reflejos en la imagen	Los lentes (objetivos, oculares) están sucios	Limpiar todos los componentes ópticos a fondo
Un lado de la imagen no está enfocado	El preparado no está en la posición correcta (ej. inclinado)	Situar el preparado horizontal al plano
II. Sección Mecánica:		
El mando macrométrico gira con dificultad	El anillo de regulación de la tensión está demasiado cerrado	Aflojar el anillo de regulación de la tensión
El enfoque es inestable	El anillo de regulación de la tensión está demasiado flojo	Apretar el anillo de regulación de la tensión
III. Sección Eléctrica:		
El LED no se enciende	El instrumento no tiene alimentación	Verificar la conexión del cable de alimentación
La luminosidad es insuficiente	La luminosidad posee una baja regulación	Ajuste el brillo
La luz parpadea	El cable de alimentación no está conectado correctamente	Verificar la conexión del cable
IV. Montaje de los oculares:		
El campo visible es diverso en cada ojo	La distancia interpupilar no es correcta	Regular la distancia interpupilar
	La compensación dioptrica no es correcta	Regular la compensación dioptrica
	La técnica de observación no es correcta y el usuario está forzando la vista.	Cuando se mira en el objetivo, no fijar el preparado pero mirar todo el campo visible. A intervalos regulares alejar los ojos del objetivo y mirar desde lejos para relajar la vista
V. Microfotografía y adquisición de videos:		
El borde de la imagen no está enfocado	En un cierto grado esto es innato a la naturaleza de los objetivos acromáticos	Para reducir el problema al mínimo, regular el diafragma de apertura en la posición correcta
En la imagen aparecen manchas claras	En el microscopio entra luz difusa a través de los oculares o a través de la mira de la cámara fotográfica/telecámara	Cubrir los oculares y la mira con un paño oscuro

Medidas ecológicas y reciclaje

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



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

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

camerica@optikamicroscopes.com

Série OPTIGEM

MANUEL D'UTILISATION

Modèle
OPTIGEM-10
OPTIGEM-20

Ver. 1.2 2023



Sommaire

1.	Avertissement	81
2.	Précautions	81
3.	Contenu de l'emballage	82
3.1	OPTIGEM-10	82
3.2	OPTIGEM-20	83
4.	Déballage	84
5.	Emploi prévu	84
6.	Symboles	84
7.	Description de l'instrument	85
7.1	OPTIGEM-10	85
7.2	OPTIGEM-20	87
8.	Assemblage	89
9.	Utilisation du microscope	91
9.1	Ajuster la distance interpupillaire	91
9.2	Mise au point	91
9.3	Réglage de la tension des boutons de mise au point	91
9.4	Compensation dioptrique	91
9.5	Grossissement	92
9.6	Allumer l'éclairage	92
9.7	Utilisation de l'illumination	93
9.8	Utilisation du support en position horizontale	94
10.	Utilisation d'accessoires en option	95
10.1	Analyse en fond noir	95
10.2	Analyse en lumière polarisée	96
10.3	Analyse en lumière polarisée + Fond noir	96
10.4	Analyse par immersion avec support translateur	97
10.5	Analyse par immersion avec support translateur et prise de vide	98
10.6	Analyse par immersion et polarisation avec support translateur	98
11.	Microphotographie	100
11.1	Utilisation des caméras avec monture "C"	100
11.2	Utilisation des caméras Reflex	100
12.	Réparation et entretien	101
13.	Guide résolution des problèmes	102
	Ramassage	103

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 OPTIGEM-10



① Statif du microscope

② Corps du microscope binoculaire

③ Oculaires

④ Clip à bijoux

⑤ Cache-poussière

⑥ Alimentation électrique

3.2 OPTIGEM-20



- ① Statif du microscope
- ② Corps du microscope trinoculaire
- ③ Oculaires

- ④ Clip à bijoux
- ⑤ Cache-poussière
- ⑥ Alimentation électrique

4. Déballage

Le microscope est emballé dans du polystyrène expansé. Enlever le ruban adhésif et retirer la partie supérieure de l'emballage. Retirer soigneusement le microscope et ses composants de l'emballage, utiliser les deux mains pour éviter de faire tomber et de casser les accessoires qu'il contient. L'appareil doit toujours être posé sur une surface stable, lisse et horizontale.



Éviter de toucher les éléments optiques; salir ou laisser des traces de doigts, de l'huile, de graisse ou d'autres résidus sur les objectifs, les filtres, les verres diminuent généralement la clarté d'image.

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.

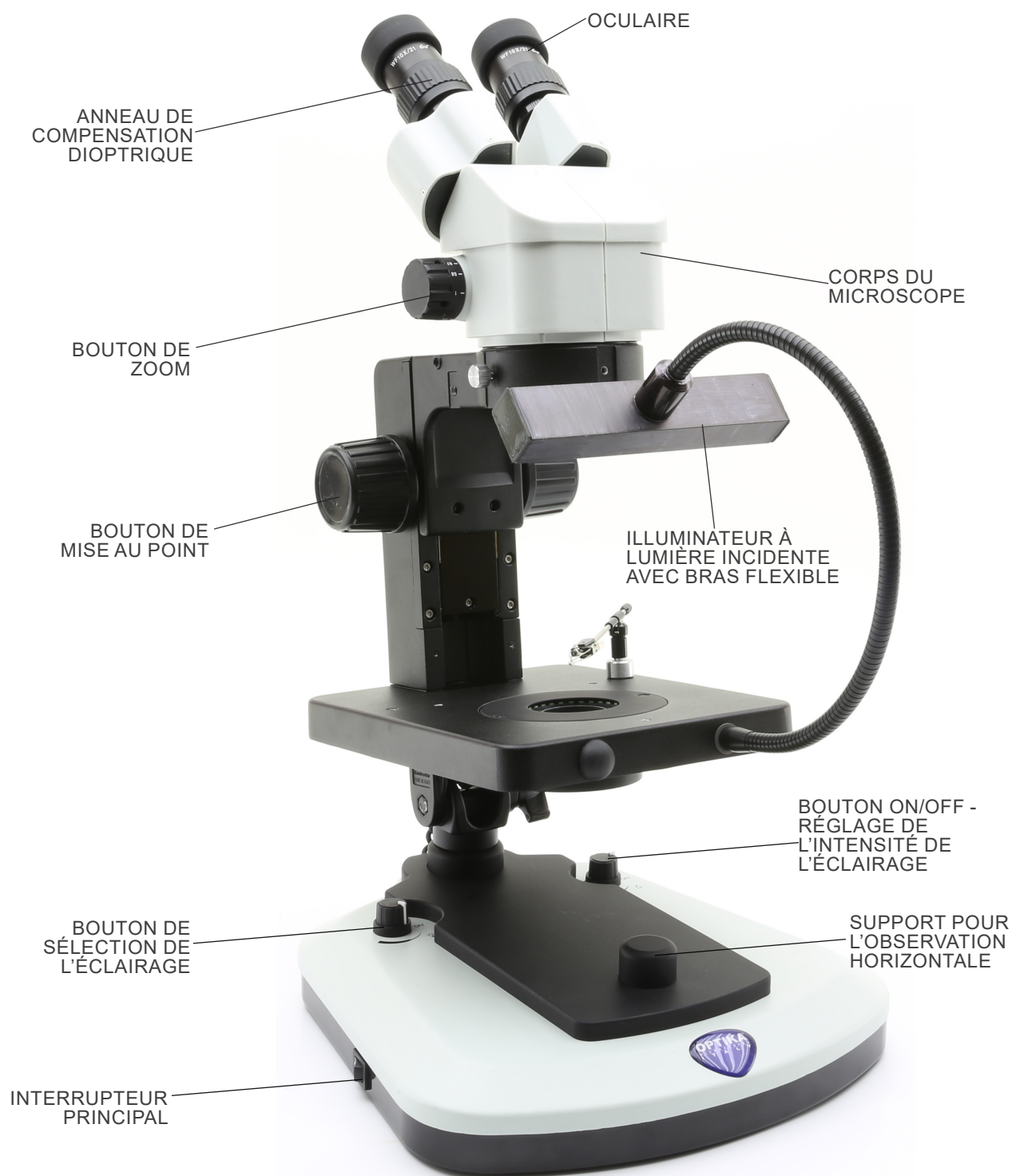


CHOC ÉLECTRIQUE

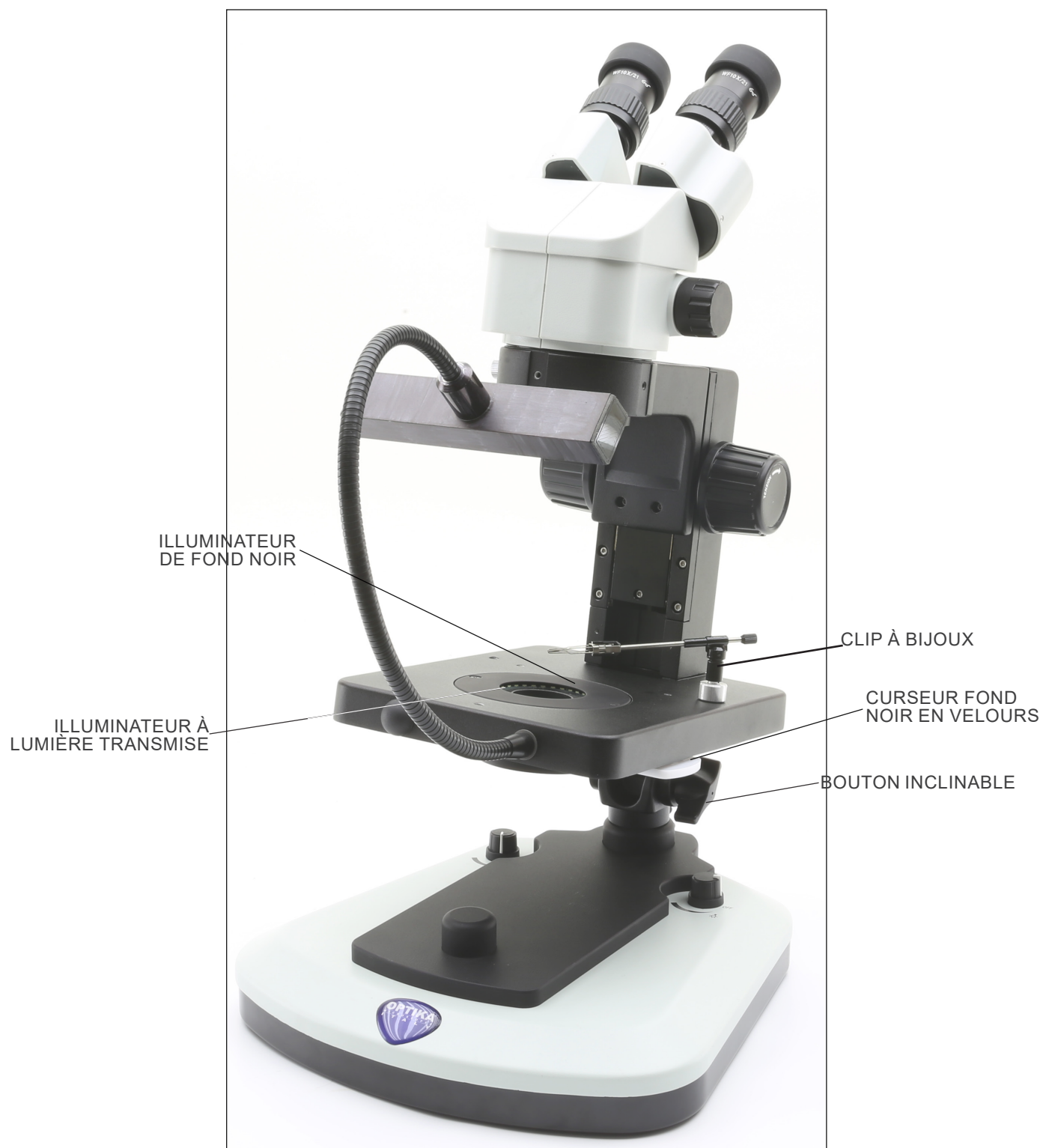
Ce symbole indique un risque de choc électrique.

7. Description de l'instrument

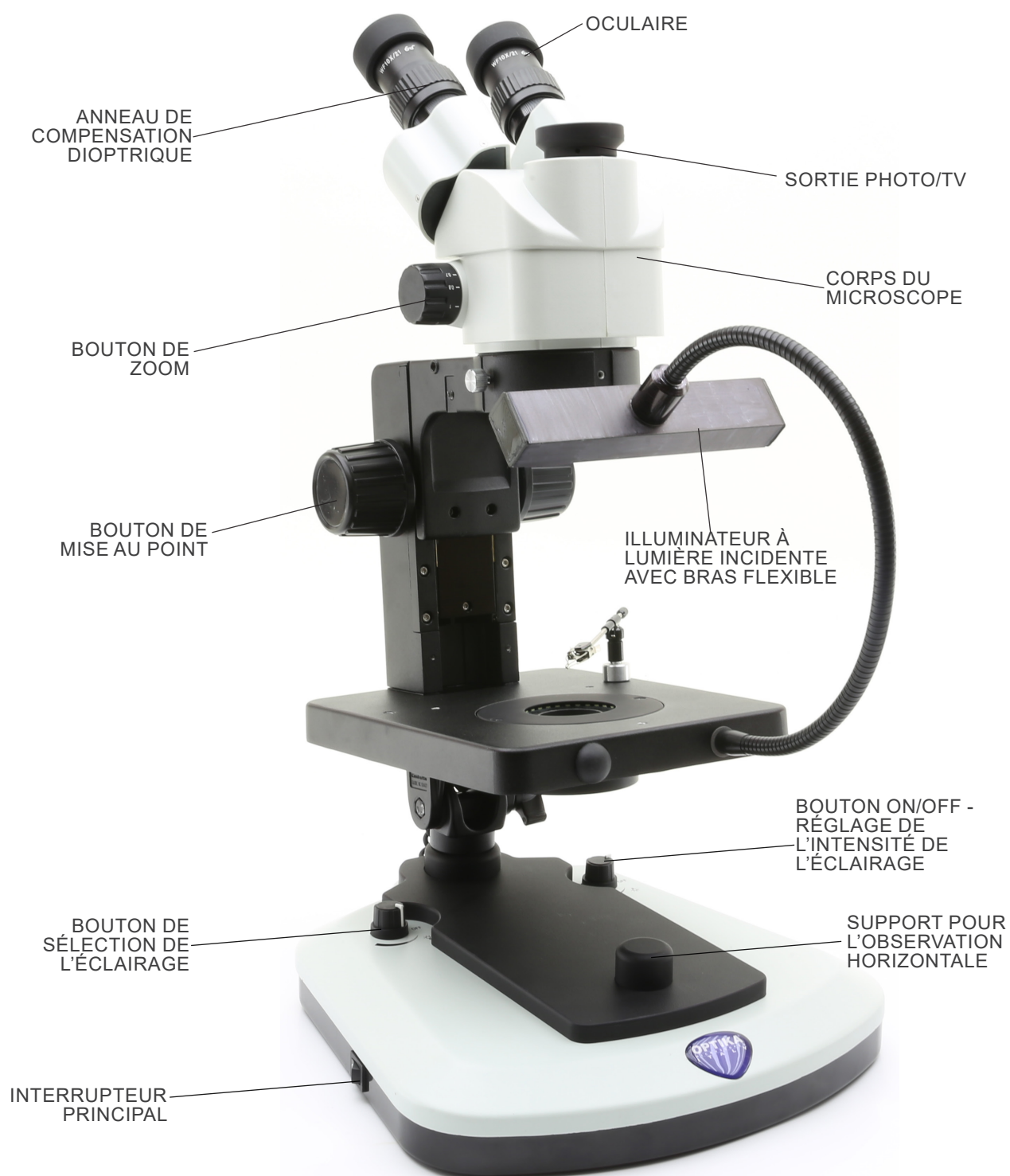
7.1 OPTIGEM-10



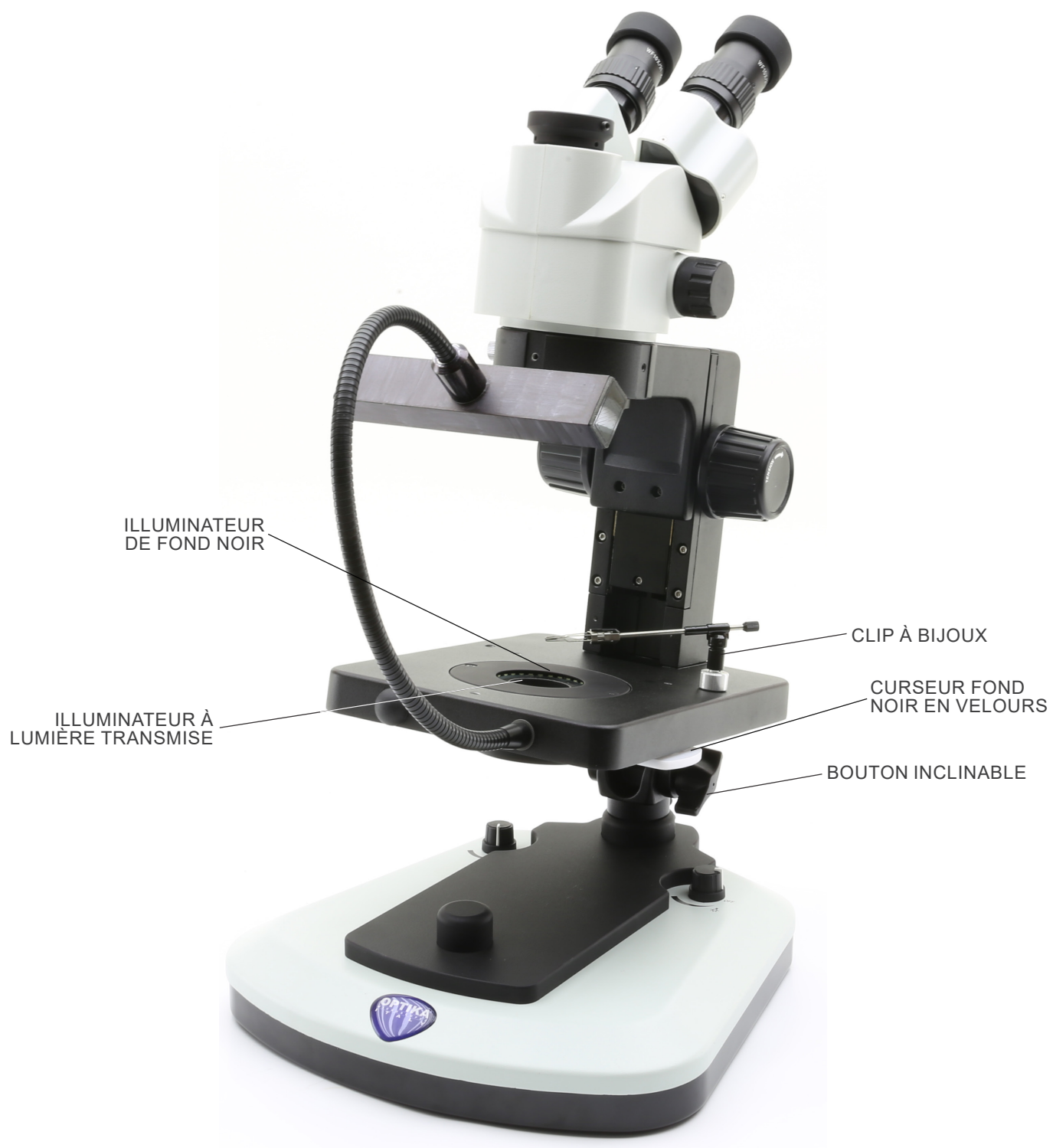
Côté opposé



7.2 OPTIGEM-20



Côté opposé



8. Assemblage

1. Retirer la base de son emballage et la placer sur une surface plane. La base est déjà assemblée en usine et ne nécessite aucune autre procédure d'assemblage que celle du montage du corps du microscope.
2. Insérer le corps du microscope dans le support. (Fig. 1)



3. Bloquer le bouton de fixation ①. (Fig. 2)



4. Retirez les capuchons anti-poussière des oculaires et insérer les oculaires dans la douille vide de l'oculaire. (Fig. 3)



5. Brancher le jack de l'alimentation à la prise située à l'arrière de la base du microscope. (Fig. 4)

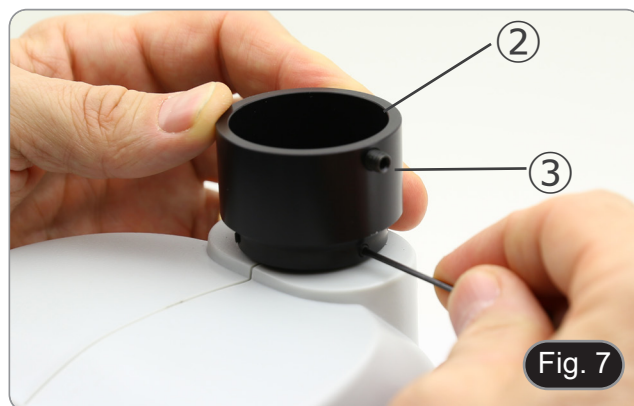


6. Insérer le clip à bijoux dans l'un des trois trous filetés de la platine. (Fig. 5)



Installer le port photo (OPTIGEM-20)

1. Desserrer les vis de fixation ① du port photo fourni et retirer le port photo existant. (Fig. 6)
2. Insérer la bague du port photo ② en veillant à laisser la vis de fixation de l'adaptateur photo ③ orientée vers la droite. (Fig. 7)
3. Bloquer les vis de fixation ①. (Fig. 6)



9. Utilisation du microscope

9.1 Ajuster la distance interpupillaire

Tenez le tube oculaire droit et gauche avec les deux mains et ajustez la distance interpupillaire en déplaçant les deux parties jusqu'à ce qu'un cercle de lumière soit visible. (Fig. 8)

- Si deux cercles apparaissent, la distance interpupillaire est trop grande.
- Si deux cercles se chevauchent, la distance interpupillaire est trop petite.

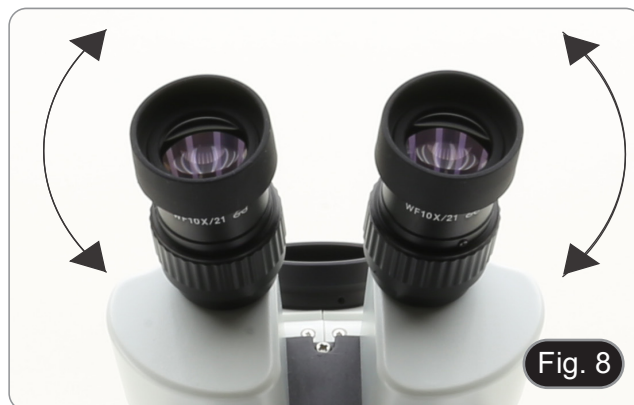


Fig. 8

9.2 Mise au point

Poser l'échantillon à observer sur la plaque et focaliser l'échantillon à l'aide des boutons de mise au point ①. (Fig. 9)



Fig. 9

9.3 Réglage de la tension des boutons de mise au point

- Ce réglage permet d'augmenter ou de diminuer la tension du bouton en évitant une descente involontaire du corps du microscope sous son propre poids. Ajustez la tension juste au-dessus du point où la mise au point est stable.

Saisissez les boutons ② des deux mains et, tout en tenant le bouton gauche, tournez le bouton droit.

- La tension augmente ou diminue en fonction du sens de rotation du bouton droit. (Fig. 10)

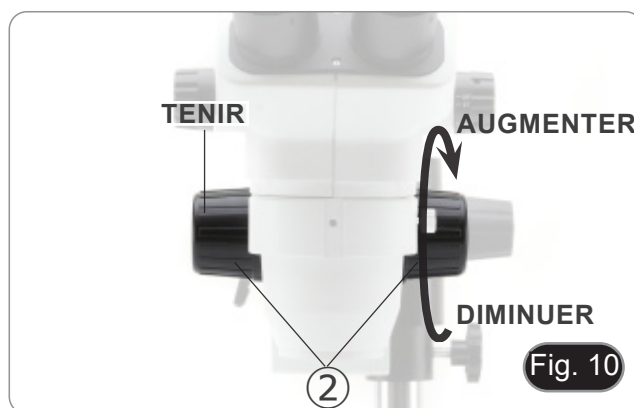


Fig. 10

9.4 Compensation dioptrique

- Cette compensation permet aux personnes portant des lunettes d'ajuster le microscope à leurs yeux et d'utiliser le microscope sans lunettes.

1. Mettez le zoom au plus faible grossissement à l'aide de le bouton de zoom ③ et mettez au point l'échantillon à l'aide des boutons de mise au point ④. (Fig. 11)
2. Mettre le zoom au grossissement maximum et répéter la mise au point.
3. Retour au grossissement le plus faible: l'échantillon sera flou.



Fig. 11

4. Régler la bague de compensation dioptrique de l'oculaire droit ⑤ (Fig. 12) jusqu'à ce que l'image de l'oculaire droit soit nette. Répéter la procédure pour l'oculaire gauche.
5. Ensuite, vérifiez la mise au point de l'image pour toute la plage de zoom. Il doit maintenant être parfaitement parfocal (la mise au point est toujours maintenue pendant le changement de grossissement).



9.5 Grossissement

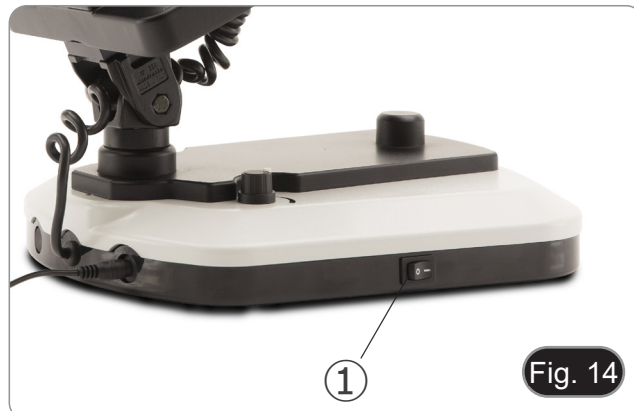
Sélectionner l'agrandissement désiré en ajustant le bouton de zoom.

- Le corps du microscope est équipé d'une fonction "bloc du grossissement" qui permet d'obtenir un réglage précis de l'agrandissement souhaité. Le verrouillage de l'agrandissement peut être activé ou désactivé à l'aide de la clé Allen fournie dans le trou ⑥ placé devant le corps du microscope. (Fig. 13)



9.6 Allumer l'éclairage

1. Réglez l'interrupteur principal ① (situé sur le côté gauche de la base) sur la position "I" pour alimenter la base. (Fig. 14)



2. Tourner le bouton ② (sur le côté droit de la base) pour allumer/éteindre l'éclairage et augmenter/diminuer l'intensité lumineuse. (Fig. 15)



9.7 Utilisation de l'illumination

Le microscope OPTIGEM est équipé d'un système d'éclairage LED intégré qui se compose de trois sources lumineuses distinctes:

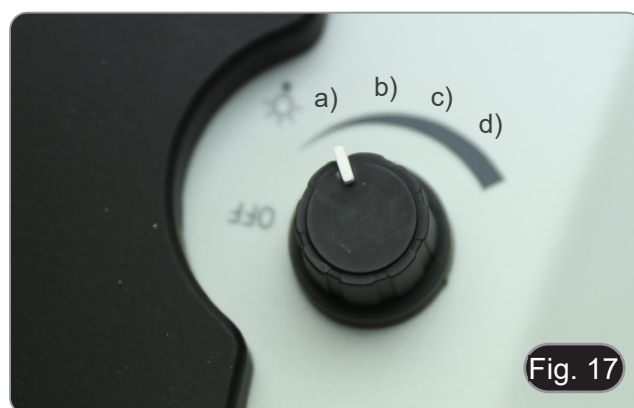
1. Éclairage incident: par un bras flexible fixé à la platine du microscope.
2. Éclairage transmis: par le trou de la platine du microscope.
3. Éclairage fond noir: un anneau de LED à l'intérieur du trou de la platine.

En tournant le commutateur ③ situé sur le côté gauche de la base (Fig. 16), les différentes méthodes d'observation peuvent être sélectionnées.

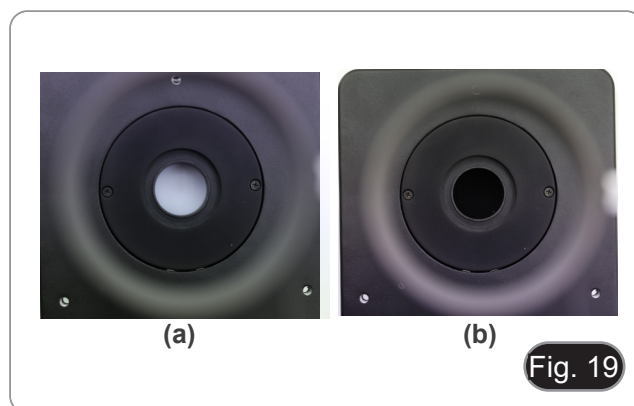


L'interrupteur a quatre positions disponibles (Fig. 17):

- a) Éclairage en lumière transmise
- b) Éclairage en fond noir
- c) Éclairage en fond noir combiné à un éclairage incident
- d) Éclairage en lumière incidente



L'éclairage en lumière transmise dispose d'une option supplémentaire : le curseur ④ (Fig. 18) permet d'observer en champ clair (a) ou en fond noir " velours " (b) (Fig. 19) en déplaçant simplement le curseur vers la gauche ou vers la droite.



9.8 Utilisation du support en position horizontale

Le statif de microscope OPTIGEM peut facilement être incliné afin d'observer des objets en position horizontale.

1. Desserrez le bouton de fixation de la tête (Fig. 2) et faites pivoter la tête de 180°.
2. Fixez à nouveau le bouton.
3. Desserrez le bouton d'inclinaison du support ① (Fig. 20) et faites pivoter le support de 180° (assurez-vous que le câble d'alimentation n'a pas fait trop de tours autour de la base).
4. Penchez le statif vers l'arrière jusqu'à ce qu'il soit arrêté par le support ② et que le microscope soit dans la position de la figure 21.



10. Utilisation d'accessoires en option

Une large gamme d'accessoires est disponible pour le microscope OPTIGEM: des pinces de gemmologie, un diaphragme d'ouverture de l'iris, un kit d'analyse de polarisation, une unité optique pour commuter le fond noir d'un mode "net" (analyse de pierres précieuses) à un mode "doux" (analyse de diamants) et un support de cellule de translation avec prise de vide et cellules d'immersion en quartz complètent et améliorent la facilité d'utilisation de l'instrument.

Tous les accessoires peuvent être utilisés individuellement ou combinés en pile, dans n'importe quel ordre, aussi bien lorsque le microscope est utilisé en position horizontale que lorsqu'il est en position verticale.

Ci-dessous sont illustrées quelques configurations possibles pour des utilisations courantes.

10.1 Analyse en fond noir

- **ST-201 est nécessaire.**

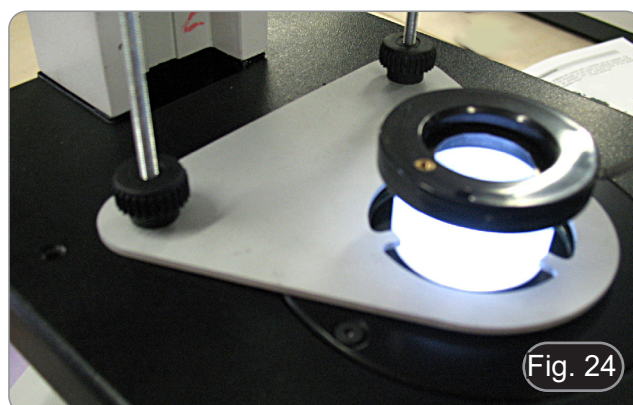
1. Placer les tiges et les entretoises comme indiqué sur la figure 22.



2. Placer le ST-201 sur la platine du microscope, en alignant les trous de la platine avec les trous du ST-201.
3. Placer une tige à partir du bas de la scène, comme indiqué. (Fig. 23)



4. Visser une entretoise sur la tige, en partant du haut (Fig. 24). Répéter les mêmes étapes pour l'autre tige.



5. Allumer l'illuminateur annulaire à LED (position "b", Fig. 17).
 - Si vous le souhaitez, il est possible de poser votre pierre précieuse directement sur le diaphragme, après l'avoir fermé à un diamètre approprié. (Fig. 25)

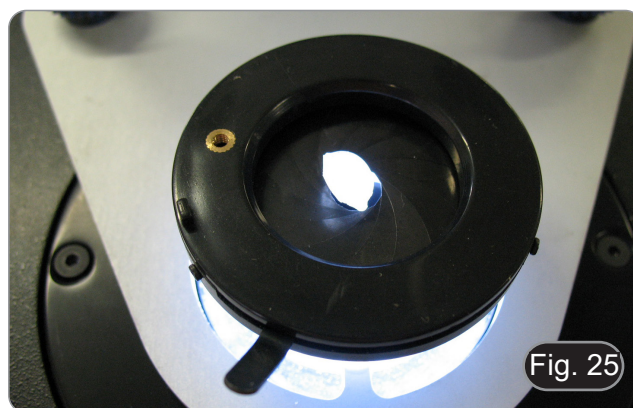


Fig. 25

10.2 Analyse en lumière polarisée

- **ST-202 est nécessaire.**
1. Répéter les étapes 1-4 du chapitre 10.1 pour l'installation du ST-202. (Fig. 26)
 2. Visser l'analyseur sur le fond du corps du microscope. (Fig. 27)
 3. En tenant votre échantillon avec la pince à bijoux, vous pouvez faire tourner le polariseur et l'analyseur pour effectuer une analyse de polarisation.



Fig. 26



Fig. 27

10.3 Analyse en lumière polarisée + Fond noir

- **ST-201 + ST-202 sont nécessaires.**
1. Installer le ST-201 comme décrit au chapitre 10.1.
 2. Visser une autre entretoise sur les deux tiges.
 3. Empiler le ST-202 et fixez-le avec une autre entretoise. (Fig. 28)
 4. Visser l'analyseur sur le fond du corps du microscope. (Fig. 27)
 5. En tenant votre échantillon avec la pince à bijoux, vous pouvez faire tourner le polariseur et l'analyseur pour effectuer une analyse de polarisation.

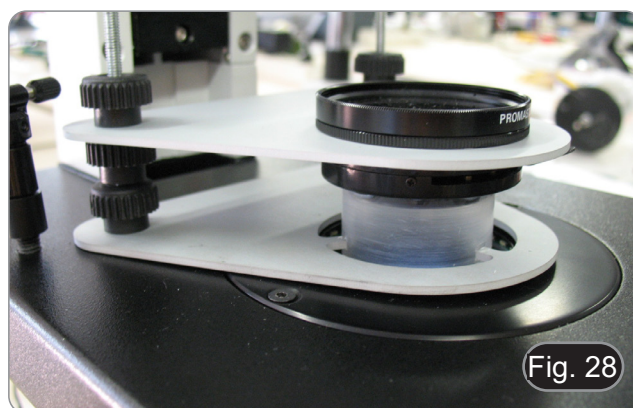
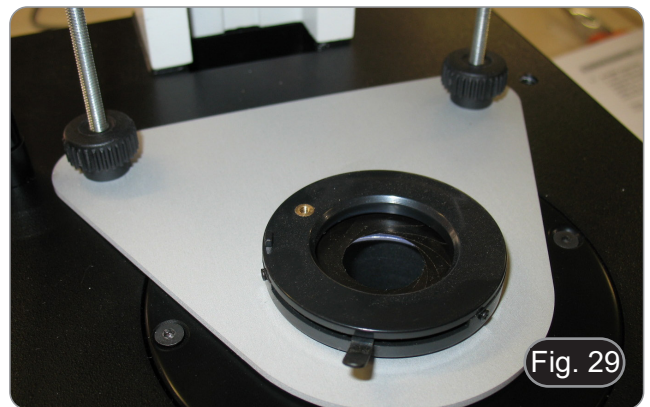


Fig. 28

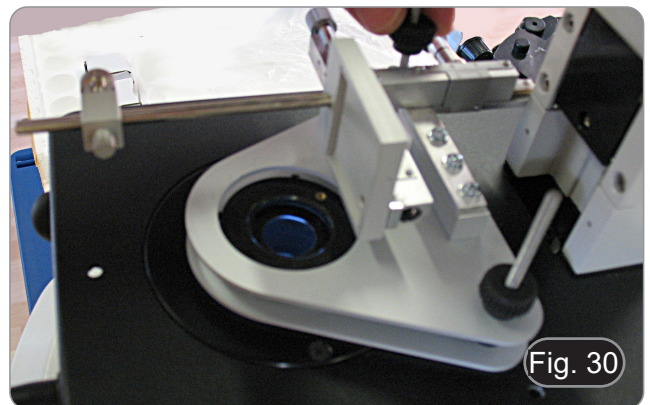
10.4 Analyse par immersion avec support translateur

- **ST-203 + ST-204 + ST-207 sont nécessaires.**

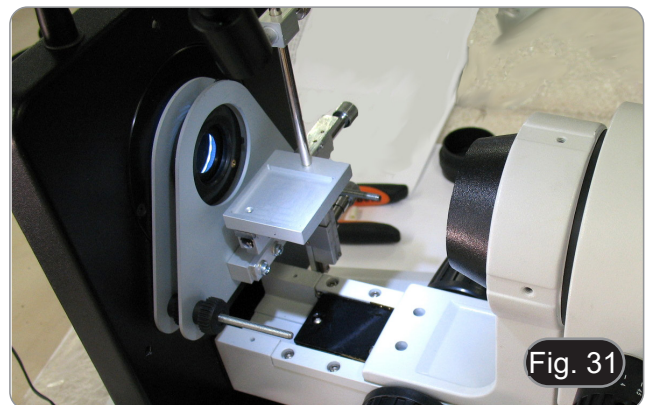
1. Installer le ST-207 comme décrit au chapitre 10.1. (Fig. 29)



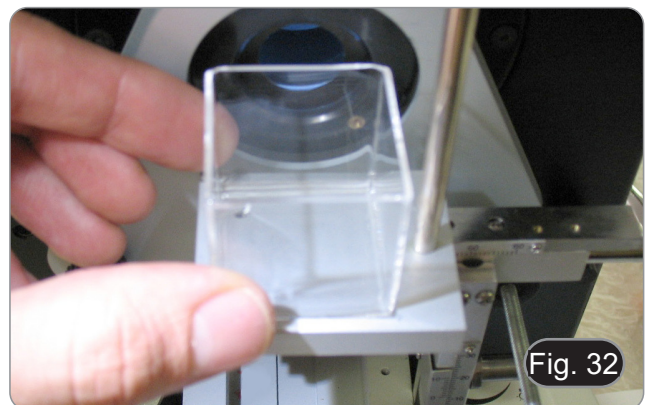
2. Empiler le support de translation ST-204 et le fixer avec une autre entretoise. (Fig. 30)



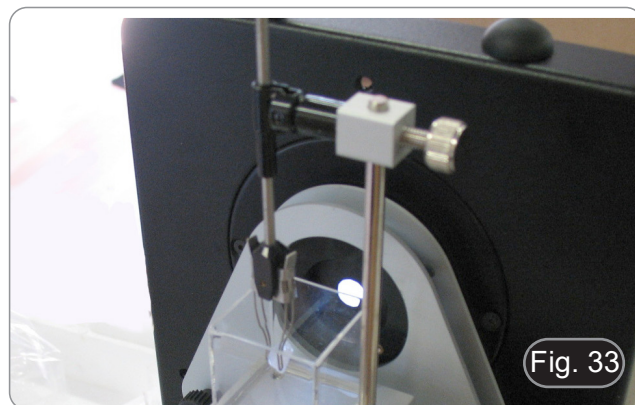
3. Faire pivoter le microscope en position horizontale. (Fig. 31)



4. Placer la cellule d'immersion (ST-203) sur la plaque du support. (Fig. 32)

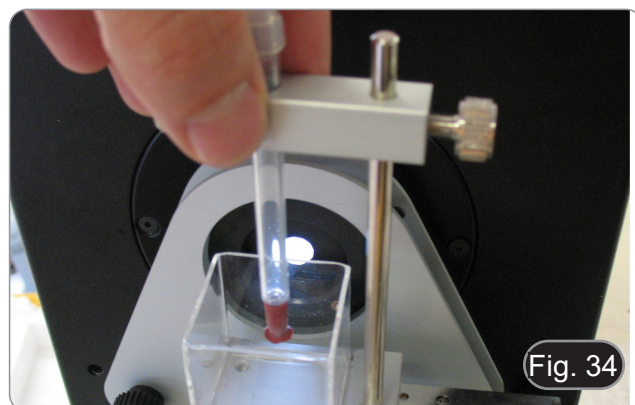


5. Installer la pince à bijoux sur la tige verticale, afin de maintenir l'échantillon à l'intérieur de la cellule d'immersion. (Fig. 33)



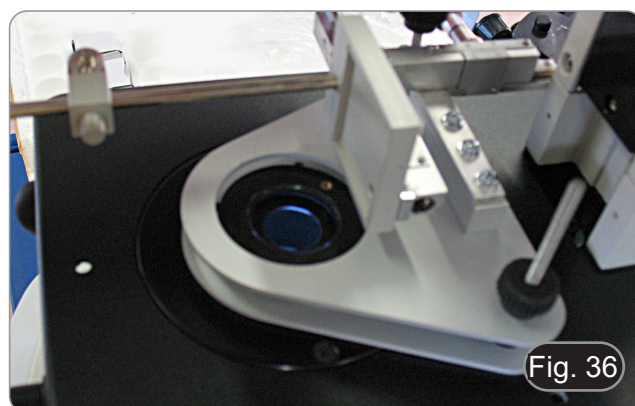
10.5 Analyse par immersion avec support translateur et prise de vide

- **ST-203 + ST-204 + ST-207 + ST-205 sont nécessaires.**
1. Installer les accessoires comme décrit au chapitre 10.4.
 2. Insérer l'adaptateur pour le stylo capteur de vide sur la tige verticale. (Fig. 34)
-
3. Mettre en marche la pompe à vide en appuyant sur le bouton noir. (Fig. 35)
 4. Ramasser la gemme avec le vide en la mettant en contact avec la pointe en caoutchouc du stylo ramasseur.

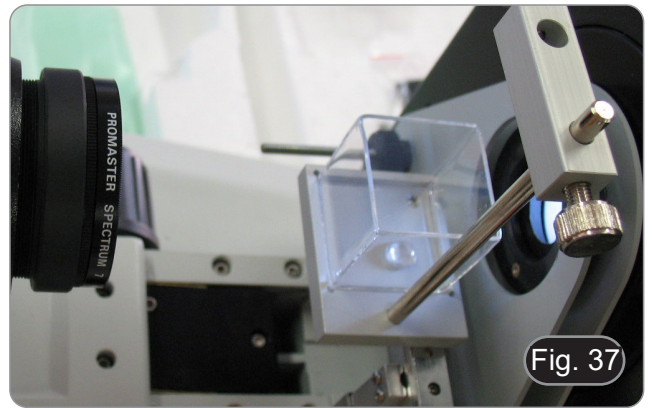


10.6 Analyse par immersion et polarisation avec support translateur

- **ST-202 + ST-203 + ST-204 sont nécessaires.**
1. Installer le ST-202 comme décrit au chapitre 10.1.
 2. Visser l'analyseur sur le fond du corps du microscope. (Fig. 27)
 3. Empiler le support de translation et le fixer avec les entretoises. (Fig. 36)



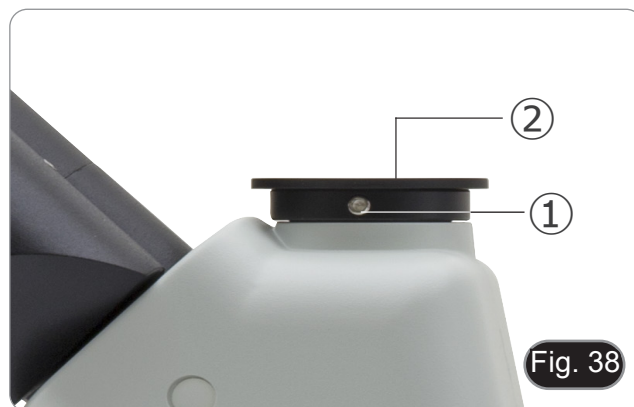
-
4. Tourner maintenant le microscope en position horizontale et placer la cellule d'immersion ST-203 sur la plaque du support.. (Fig. 37)



11. Microphotographie

11.1 Utilisation des caméras avec monture "C"

1. Desserrer la vis de fixation ① à la jointure du tube et enlever le couvercle de protection noir ②. (Fig. 38)



2. Visser l'adaptateur de monture C ③ sur la caméra ④ et insérer le support rond du montage C dans le tube trinoculaire (Fig. 39), puis resserrer la vis de fixation ①.



11.2 Utilisation des caméras Reflex

1. Insérer l'adaptateur Reflex ① dans le tube de connexion ②.
 2. Visser l'anneau "T2" ③ (non fournie) sur l'adaptateur reflex.
 3. Unir l'appareil photo Reflex ④ à l'anneau "T2" juste assemblé. (Fig. 40).
 4. Monter l'extrémité du tube de connexion ② dans le trou vide du tube trinoculaire, puis serrer la vis de serrage. (Fig. 38)
- L'anneau "T2" n'est pas fourni avec le microscope, mais est disponible dans le commerce.
 - Pour photographier des préparations sombres, assombrissez les oculaires et le viseur avec un chiffon foncé pour limiter la lumière diffusée.
 - Pour calculer le grossissement de l'appareil photographique il faut: $\text{grossissement de l'objectif} \times \text{grossissement de l'appareil} \times \text{grossissement de la lentille}$.
 - **Si vous utilisez un appareil reflex, le mouvement du miroir peut faire vibrer l'appareil.**
 - **Il est conseillé de soulever le miroir, et d'utiliser une télécommande en pose longue.**



12. 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 surface 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.

13. Guide résolution des problèmes

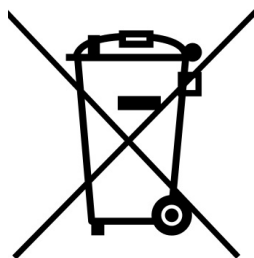
Passer en revue les informations dans le tableau ci-dessous pour résoudre les problèmes opérationnels.

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
I. Section Optique:		
La lampe est allumée mais le champ visuel est sombre.	Les câbles d'alimentation ne sont pas branchés correctement. Les connecteurs ne sont pas bien raccordés	Brancher les correctement
	L'intensité lumineuse est trop faible	Procéder au réglage
Les bords du champ de vision sont vignettés ou la luminosité est asymétrique	L'illuminateur de lumière incidente n'est pas correctement orienté	Modification de l'angle de l'illuminateur d'incident
Des saletés ou des poussières sont présentes dans le champ visuel lorsque vous regarder dans l'oculaire.	L'échantillon est sale	Nettoyer l'échantillon
	L'oculaire est sale	Nettoyer l'oculaire
Mauvaise qualité d'image - L'image n'est pas nette. - Le contraste est faible. - Les détails sont indistincts. - Réflexions dans l'image	Les lentilles (lentilles supplémentaires, oculaires) sont sales.	Nettoyer les composants optiques.
La mise au point n'est pas homogène	L'échantillon n'est pas dans la bonne position (par ex. inclinée).	Déplacer l'échantillon jusqu'à trouver la position idéale
II. Section Mécanique:		
Commande macrométrique dur à tourner.	Le col de réglage de la tension est trop serré	Desserrer le col de réglage de la tension
Mise au point instable	Le col de réglage de la tension est trop desserré	Serrer le col de réglage de la tension
III. Section Électrique		
La lampe n'allumera pas	Pas d'alimentation électrique	Vérifier la connexion du câble d'alimentation
L'éclairage n'est pas assez.	L'intensité lumineuse est faible	Ajuster l'éclairage
Éclairs de lumière.	Connexion incorrecte du câble	Contrôler câble d'alimentation
IV. Tube d'observation		
Champ visuel différent d'un oeil à l'autre.	Distance interpupillaire incorrecte	Réglage distance interpupillaire
	Correction dioptrique incorrecte	Réglage correction dioptrique
	Observation technique incorrecte, efforts visuels de l'opérateur	Observation à travers l'objectif, ne pas fixer l'échantillon mais observer tout le champ visuel. De temps en temps éloigner les yeux, regarder un objet distant, et retourner à l'objectif
V. Microphotographie et vidéo:		
Les bords de l'image sont flous	Relatif en substance à la nature des objectifs achromatiques généralement	Minimiser le problème par un réglage correcte du diaphragme d'ouverture
Rais lumineux sur l'image.	Entrée de lumière diffuse dans le microscope à travers les oculaires et le viseur de la caméra	Couvrir les oculaires et le viseur avec un pan de tissu obscur

Ramassage

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

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



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

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

camerica@optikamicroscopes.com

Serie OPTIGEM

BEDIENUNGSANLEITUNG

Modell
OPTIGEM-10
OPTIGEM-20

Ver. 1.2 2023



Inhalt

1.	Hinweis	107
2.	Sicherheitsinformationen	107
3.	Verpackungsinhalt	108
3.1	OPTIGEM-10	108
3.2	OPTIGEM-20	109
4.	Auspacken	110
5.	Verwendung	110
6.	Wartung- und Gefahrzeichen	110
7.	Beschreibung des Instruments	111
7.1	OPTIGEM-10	111
7.2	OPTIGEM-20	113
8.	Montage	115
9.	Verwendung des mikroskops	117
9.1	Einstellen des Augenabstandes	117
9.2	Fokussierung	117
9.3	Einstellen der Fokusspannung	117
9.4	Dioptrienkompensation	117
9.5	Vergrößerung	118
9.6	Einschalten der Beleuchtung	118
9.7	Verwendung der Beleuchtung	119
9.8	Verwendung des Stativs in horizontaler Position	120
10.	Verwendung von optionalem Zubehör	121
10.1	Dunkelfeld-Analyse	121
10.2	Polarisierte Lichtanalyse	122
10.3	Polarisiertes Licht + Dunkelfeldanalyse	122
10.4	Immersionsanalyse mit translatorischem Halter	123
10.5	Immersionsanalyse mit translatorischer Halter und Vakuumaufnahme	124
10.6	Immersions- und Polarisationsanalyse mit translatorischer Halter	124
11.	Mikrofotografie	126
11.1	Verwendung von C-Mount Kameras	126
11.2	Verwendung von Spiegelreflexkameras	126
12.	Wartung	127
13.	Probleme und Lösungen	128
	Wiederverwertung	129

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 OPTIGEM-10



- ① Mikroskopstativ
- ② Binokularer Mikroskopkörper
- ③ Okulare

- ④ Juwelencclip
- ⑤ Staubschutzhülle
- ⑥ Netzteil

3.2 OPTIGEM-20



- ① Mikroskopstativ
- ② Trinokularer Mikroskopkörper
- ③ Okulare

- ④ Juwelendclip
- ⑤ Staubschutzhülle
- ⑥ Netzteil

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.

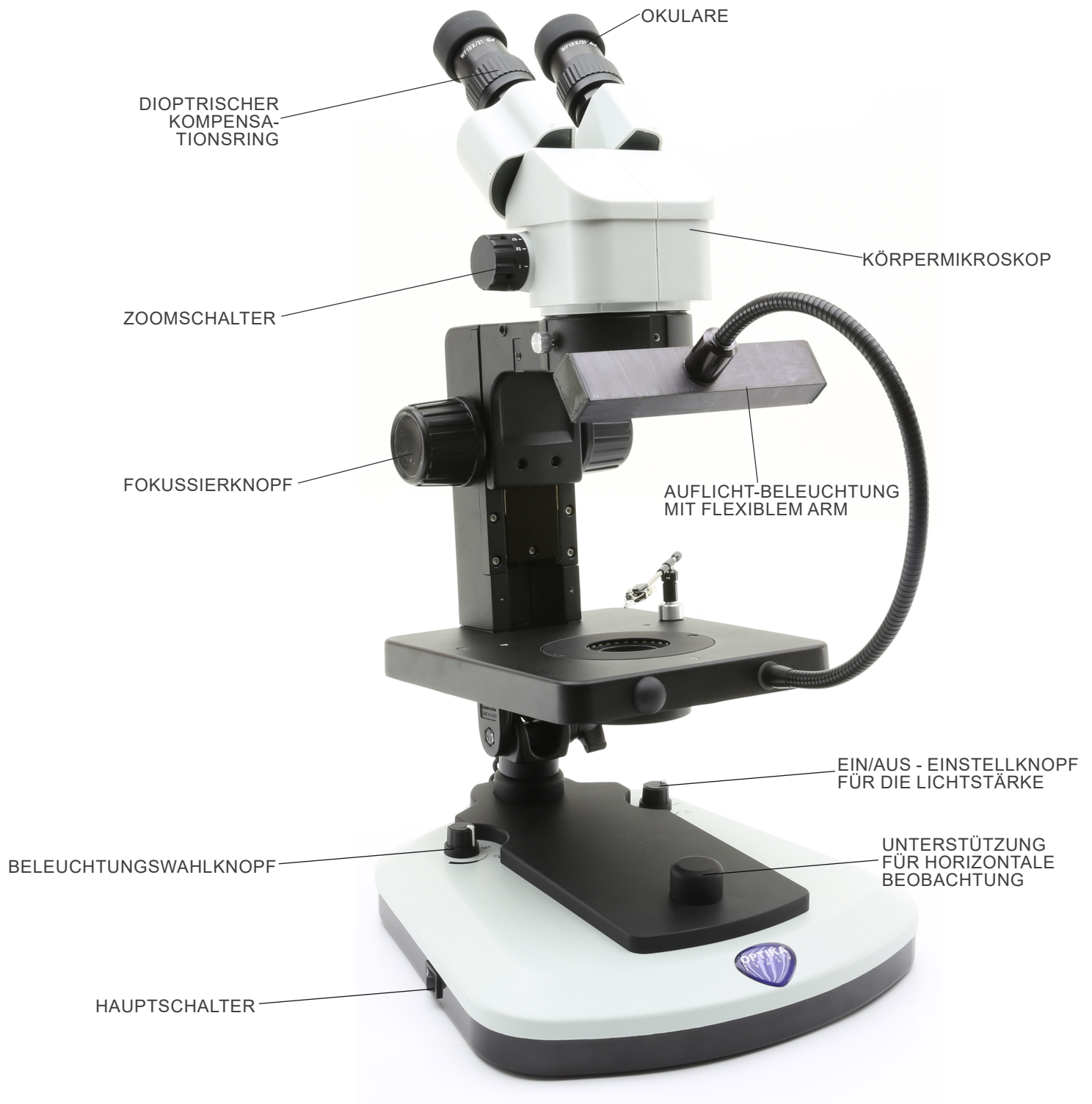


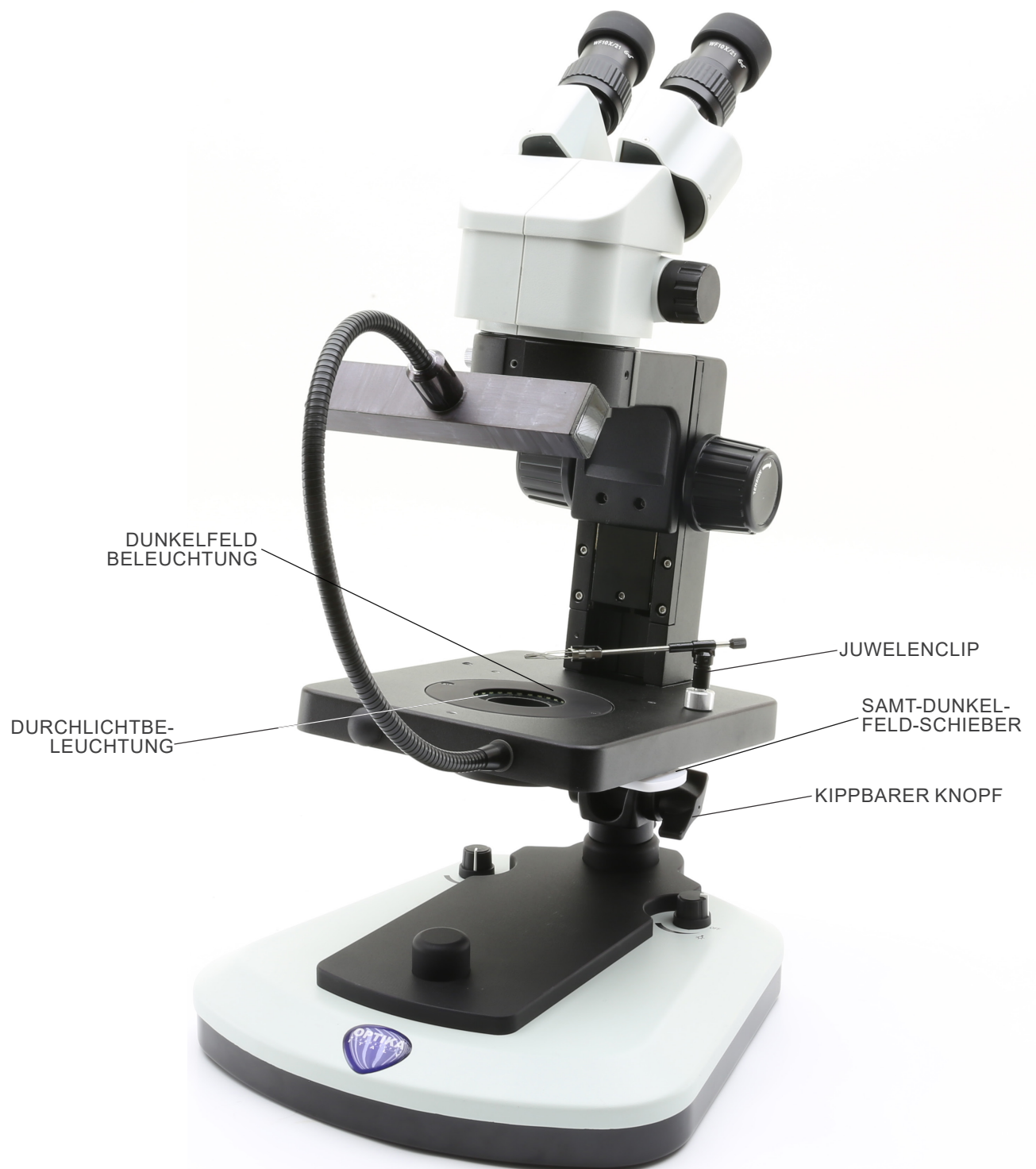
ELEKTRISCHE ENTLADUNG

Dieses Symbol weist auf eine Gefahr von Stromschlägen.

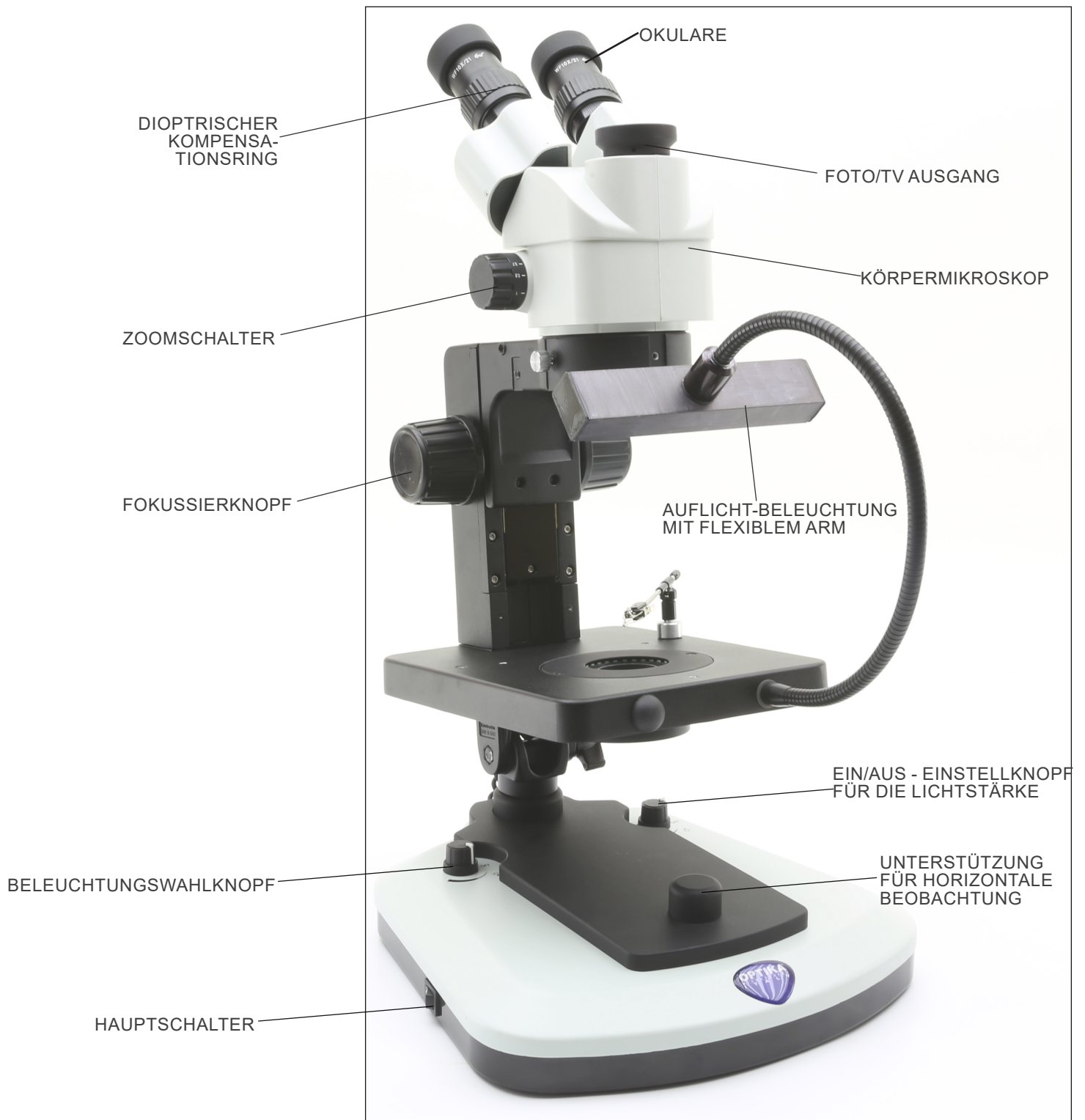
7. Beschreibung des Instruments

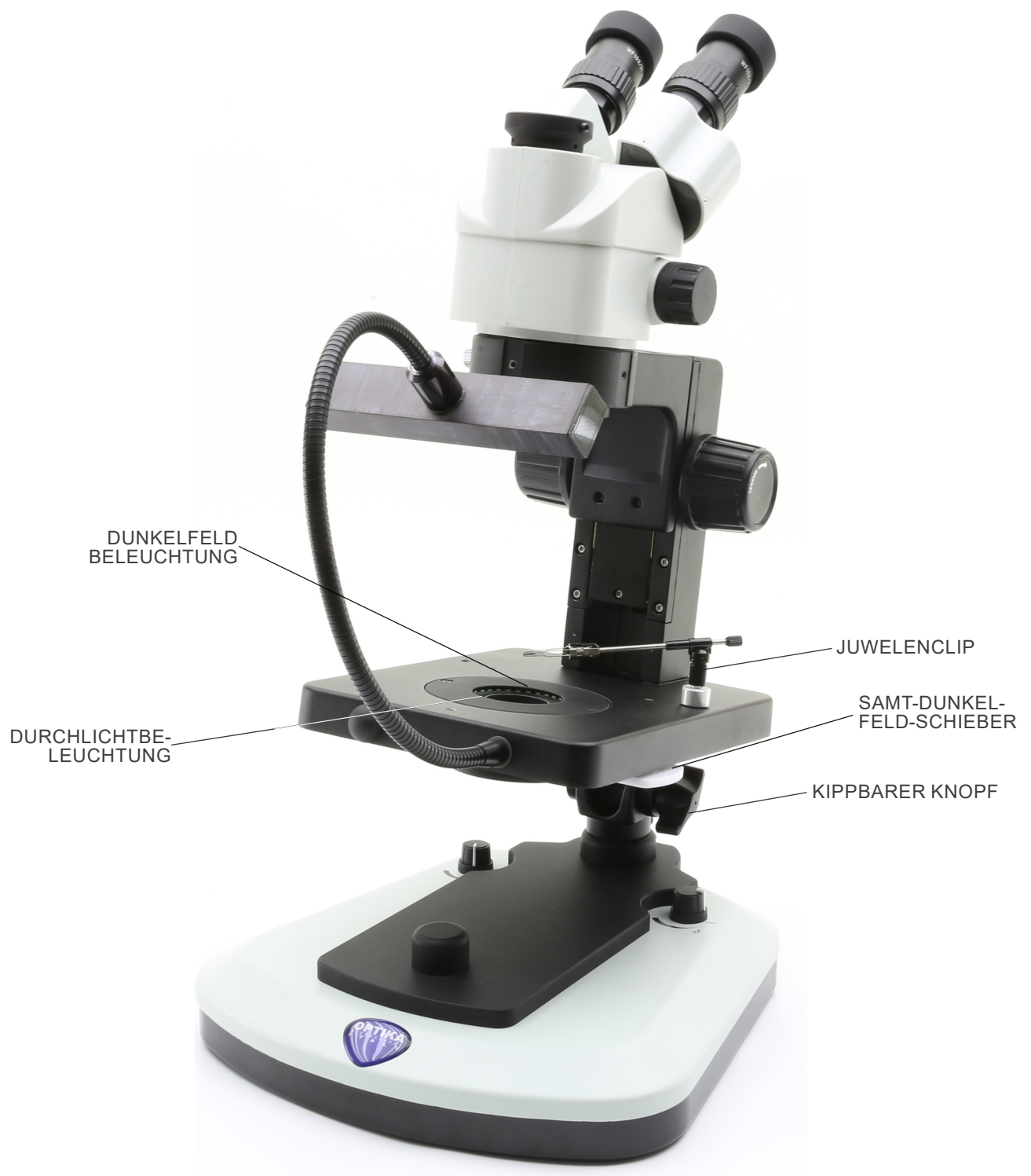
7.1 OPTIGEM-10





7.2 OPTIGEM-20





8. Montage

1. Nehmen die Basis aus der Verpackung und legen sie auf eine ebene Fläche. Die Basis ist bereits ab Werk zusammengebaut und erfordert außer der Montage des Mikroskopstativs keine weiteren Montagearbeiten.
2. Einsetzen des Mikroskopkörpers in die Halterung. (Fig. 1)



3. Verriegeln den Befestigungsknopf ①. (Fig. 2)



4. Entfernen die Staubschutzkappen von den Okularhaltern und setzen die Okulare in die leeren Okularhalter ein. (Fig. 3)



5. Schließen den Netzstecker an den Anschluss auf der Rückseite des Mikroskopstativs an. (Fig. 4)

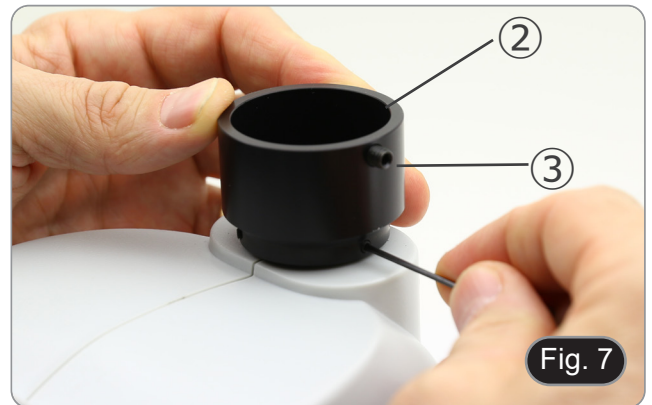
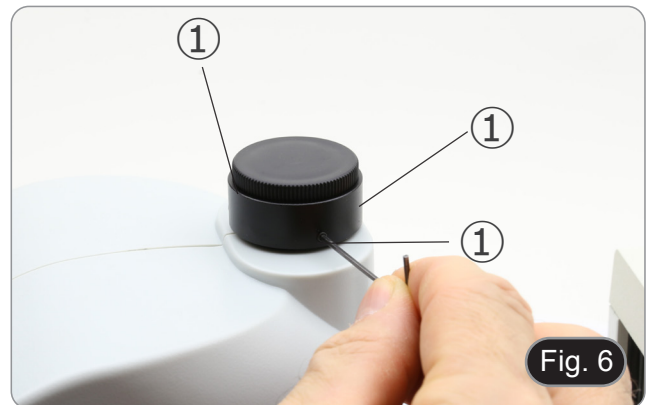


6. Stecken den Juwelenclip in eines der drei Gewindelöcher auf dem Tisch. (Fig. 5)



Installation des Fotoports (OPTIGEM-20)

1. Lösen die Befestigungsschrauben ① des mitgelieferten Fotoports und entfernen den vorhandenen Fotoports. (Fig. 6)
2. Setzen den Ring des Fotoports ② ein und achten darauf, dass die Befestigungsschraube des Fotoadapters ③ nach rechts zeigt. (Fig. 7)
3. Verriegeln die Befestigungsschrauben ①. (Fig. 6)

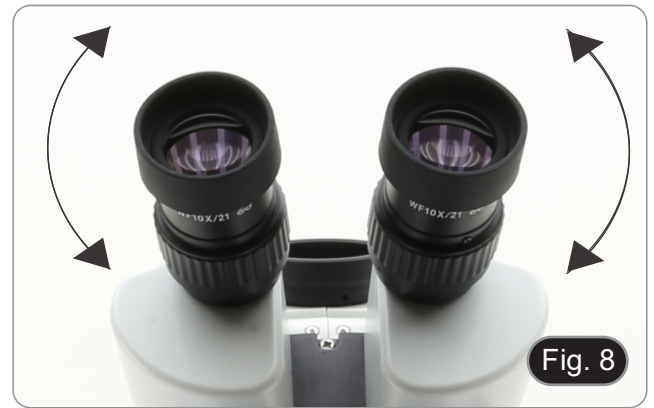


9. Verwendung des mikroskops

9.1 Einstellen des Augenabstandes

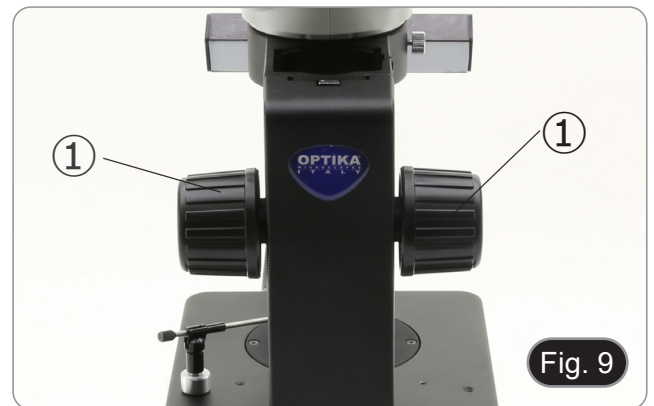
Halten den rechten und linken Okulartubus mit beiden Händen und stellen den Augenabstand ein, indem die beiden Teile so lange bewegen, bis ein Lichtkreis zu sehen ist. (Fig. 8)

- Wenn zwei Kreise erscheinen, ist der Augenabstand zu groß.
- Wenn zwei sich überlappende Kreise erscheinen, ist der Augenabstand zu gering.



9.2 Fokussierung

Die zu untersuchende Probe auf die Mikroskopplatte legen und mit dem Fokussierknopf ①. (Fig. 9)

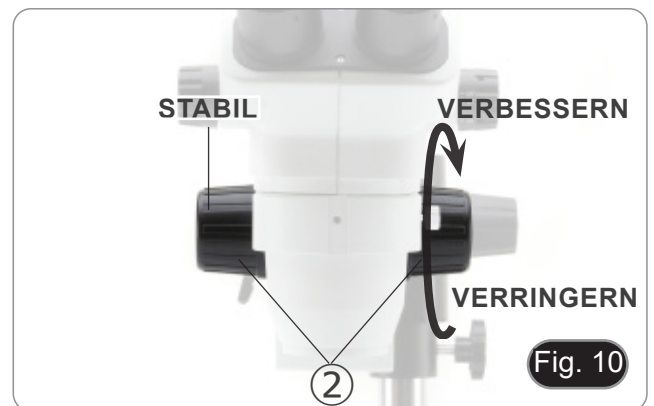


9.3 Einstellen der Fokusspannung

- Mit dieser Einstellung können Sie die Spannung der Fokussierknöpfe erhöhen oder verringern, um ein unerwünschtes Absenken des Mikroskops unter seinem Eigengewicht zu vermeiden. Stellen Sie die Spannung knapp über dem Fokusstabilitätspunkt ein.

Greifen die Knöpfe ② mit beiden Händen und drehen, während den linken Knopf festhalten, den rechten Knopf.

- Je nach Drehrichtung des rechten Drehknopfes erhöht oder verringert sich die Spannung. (Fig. 10)



9.4 Dioptrienkompensation

- Diese Kompensation ermöglicht es Brillenträgern, das Mikroskop an ihr Sehvermögen anzupassen und das Mikroskop ohne Brille zu benutzen.

1. Stellen den Zoom mit dem Zoomknopf ③ auf die niedrigste Vergrößerung und fokussieren die Probe mit den Fokussierknöpfen ④. (Fig. 11)
2. Bringen den Zoom auf maximale Vergrößerung und fokussieren ihn wieder.
3. Rückkehr zur minimalen Vergrößerung: Die Probe ist unscharf.



4. Stellen den Dioptrienausgleichsring des rechten Okulars ⑤ (Fig. 12) ein, bis das Bild des rechten Okulars klar und scharf ist. Wiederholen den Vorgang für das linke Okular.
5. Überprüfen Sie nun den Fokus der Probe über den gesamten Zoombereich. Das System ist nun perfekt parfokal (der Fokus bleibt während des Vergrößerungswechsels erhalten).



Fig. 12

9.5 Vergrößerung

Wählen die gewünschte Vergrößerung durch Drehen des Zoomknopfes.

- Das Stativ des Mikroskops ist mit einer "Blockvergrößerungsfunktion" ausgestattet, mit der eine präzise Vergrößerung erzielt werden kann. Der Block kann durch Einstecken des Inbusschlüssels in das Loch ⑥ an der Vorderseite des Mikroskops aktiviert oder deaktiviert werden. (Fig. 13)



Fig. 13

9.6 Einschalten der Beleuchtung

1. Stellen den Hauptschalter ① (an der linken Seite der Basis) auf die Position "I", um die Basis mit Strom zu versorgen. (Fig. 14)

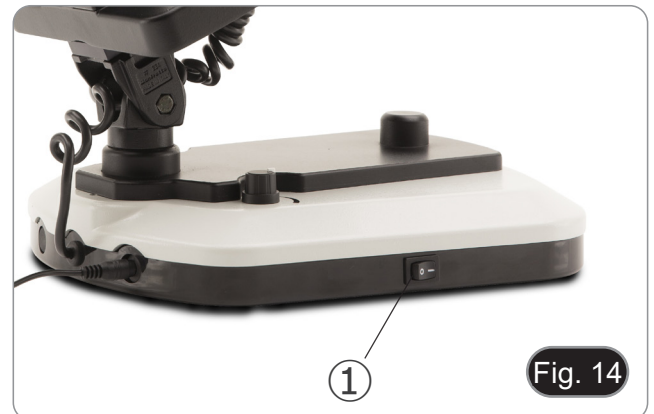


Fig. 14

2. Drehen den Knopf ② (auf der rechten Seite der Basis), um die Beleuchtung ein-/auszuschalten und die Lichtintensität zu erhöhen/verringern. (Fig. 15)



Fig. 15

9.7 Verwendung der Beleuchtung

Das OPTIGEM-Mikroskop ist mit einem integrierten LED-Beleuchtungssystem ausgestattet, das aus drei separaten Lichtquellen besteht:

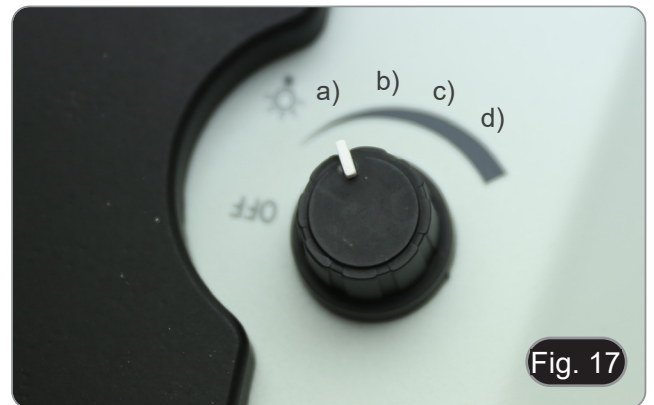
1. Auflichtbeleuchtung: durch einen flexiblen Arm, der am Mikroskoptisch befestigt ist.
2. Durchlichtbeleuchtung: durch die Öffnung des Mikroskoptisches.
3. Dunkelfeld-Beleuchtung: ein LED-Ring im Innern der Tischöffnung.

Durch Drehen des Schalters ③ auf der linken Seite der Basis (Fig. 16) können die verschiedenen Beobachtungsmethoden ausgewählt werden.

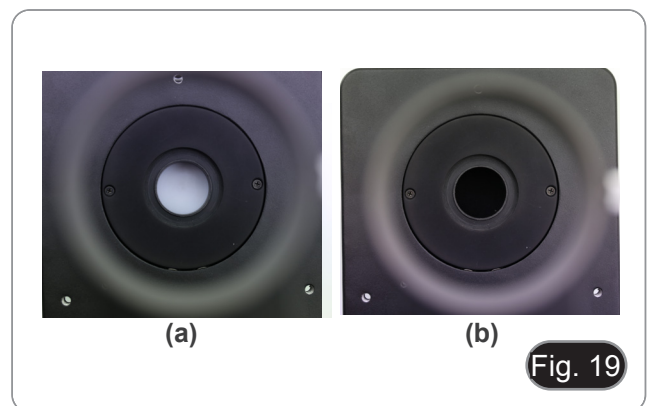


Der Schalter verfügt über vier Positionen (Fig. 17):

- a) Durchlicht-Beleuchtung
- b) Dunkelfeld-Beleuchtung
- c) Dunkelfeld-Beleuchtung kombiniert mit Auflicht-Beleuchtung
- d) Auflicht-Beleuchtung



Die Durchlichtbeleuchtung verfügt über eine zusätzliche Option: Der Schieberegler ④ (Fig. 18) ermöglicht die Beobachtung im Hellfeld (a) oder im "samtenen" Dunkelfeld (b) (Fig. 19), indem der Schieberegler einfach nach links oder rechts bewegt wird.



9.8 Verwendung des Stativs in horizontaler Position

Das OPTIGEM-Mikroskopstativ kann leicht gekippt werden, um Objekte in einer horizontalen Position zu beobachten.

1. Lösen den Kopfbefestigungsknopf (Fig. 2) und drehen den Kopf um 180°.
2. Befestigen die Schraube wieder.
3. Lösen den Kippknopf des Ständers ① (Fig. 20) und drehen den Ständer um 180° (achten darauf, dass das Netzkabel nicht zu viele Umdrehungen um den Sockel gedreht wurde).
4. Neigen das Stativ nach hinten, bis es von der Halterung ② gestoppt wird und sich das Mikroskop in der Position von Abbildung 21 befindet.



10. Verwendung von optional Zubehör

Für das OPTIGEM-Mikroskop ist eine breite Palette an Zubehör erhältlich: Gemmologie-Clips, eine Irisblende, ein Polarisationsanalyse-Kit, eine optische Einheit zum Umschalten des Dunkelfelds von einem "scharfen" (Edelsteinausstellung) auf einen "weichen" Modus (Diamantanalyse) und ein beweglicher Küvettenhalter mit Vakuumaufnahme und Quarz-Immersionsküvetten vervollständigen und verbessern die Nutzbarkeit des Instruments.

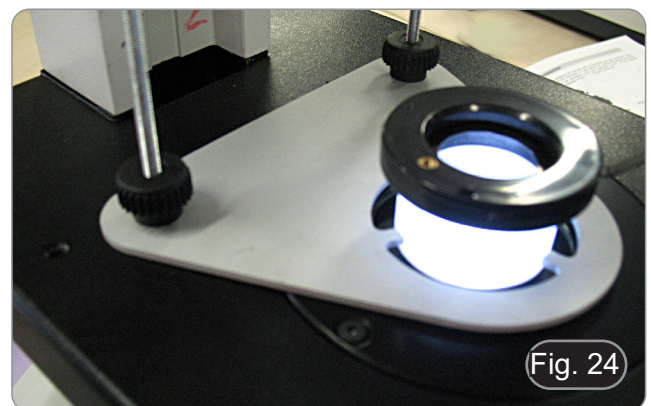
Alle Zubehörteile können einzeln oder in einem Stapel in beliebiger Reihenfolge verwendet werden, sowohl wenn das Mikroskop in horizontaler als auch in vertikaler Position verwendet wird.

Nachfolgend sind einige mögliche Konfigurationen für gängige Anwendungen dargestellt..

10.1 Dunkelfeld-Analyse

- **ST-201 ist erforderlich.**

1. Platzieren die Stangen und Abstandshalter wie in Fig. 22 gezeigt.
2. Setzen den ST-201 auf den Mikroskoptisch und richten die Löcher im Tisch mit den Löchern im ST-201 aus.
3. Setzen eine Stange von unten in die Bühne ein, wie gezeigt. (Fig. 23)
4. Schrauben ein Abstandhalter von oben auf die Stange (Fig. 24). Wiederholen die gleichen Schritte für die andere Stange.



5. Schalten die LED-Ringbeleuchtung ein (Position "b", Fig. 17).
- Wenn Sie möchten, können Sie Ihren Edelstein direkt auf die Membran legen, nachdem Sie sie auf einen angemessenen Durchmesser gebracht haben. (Fig. 25)

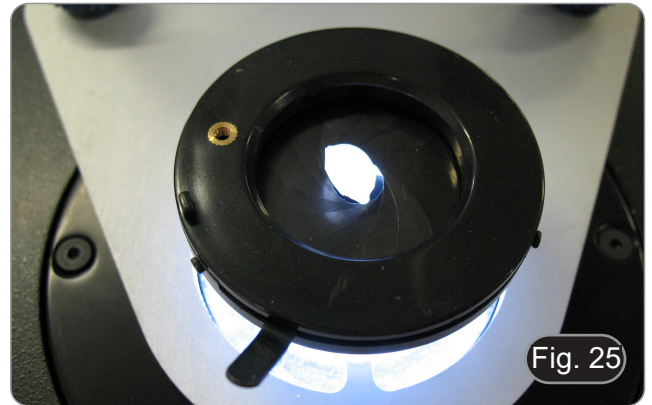


Fig. 25

10.2 Polarisierte Lichtanalyse

- **ST-202 ist erforderlich.**
1. Wiederholen die Schritte 1-4 in Kapitel 10.1 für die Installation von ST-202. (Fig. 26)
 2. Schrauben den Analysator auf die Unterseite des Mikroskopkörpers. (Fig. 27)
 3. Wenn Ihre Probe mit dem Juwelenc clip festhalten, können sowohl den Polarisator als auch den Analysator drehen, um eine Polarisationsanalyse durchzuführen.

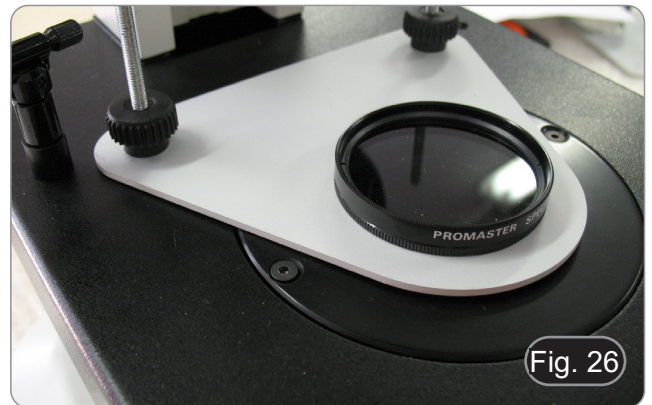


Fig. 26



Fig. 27

10.3 Polarisiertes Licht + Dunkelfeldanalyse

- **ST-201 + ST-202 sind erforderlich.**
1. Installieren ST-201 wie in Kapitel 10.1 beschrieben.
 2. Ein weiteres Abstandhalter auf beide Stangen schraubens.
 3. ST-202 stapeln und mit einem weiteren Abstandhalter befestigen. (Fig. 28)
 4. Schrauben den Analysator auf die Unterseite des Mikroskopkörpers. (Fig. 27)
 5. Wenn Ihre Probe mit dem Juwelenc clip festhalten, können sowohl den Polarisator als auch den Analysator drehen, um eine Polarisationsanalyse durchzuführen.

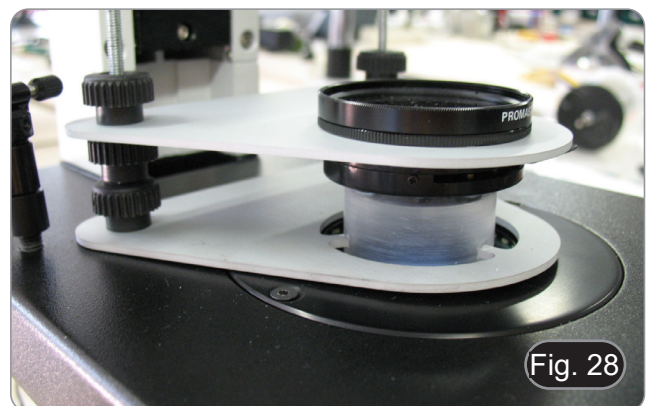
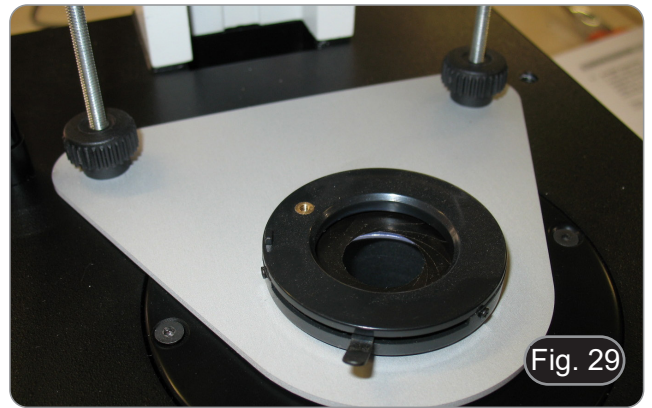


Fig. 28

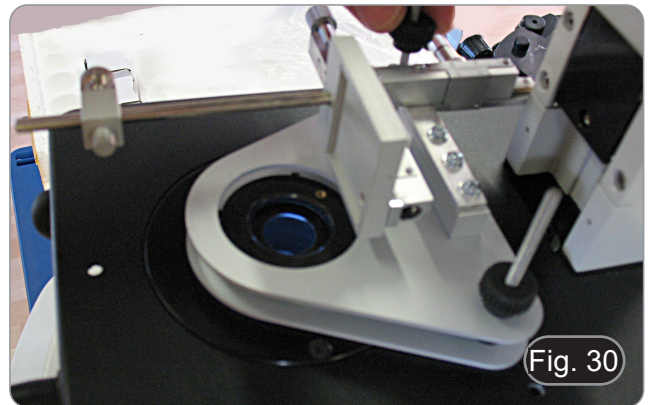
10.4 Immersionsanalyse mit translatorischem Halter

- ST-203 + ST-204 + ST-207 sind erforderlich.

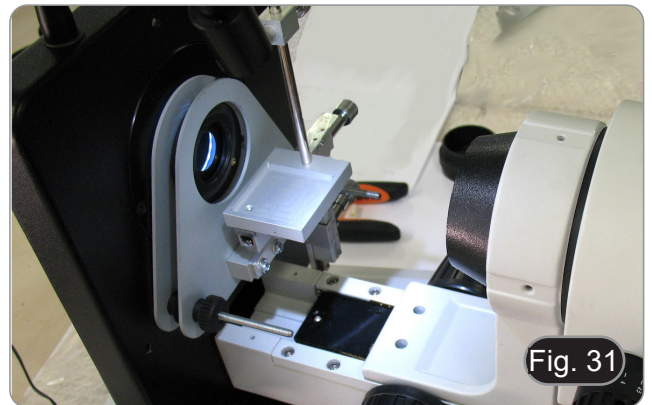
1. Installieren ST-207 wie in Kapitel 10.1 beschrieben. (Fig. 29)



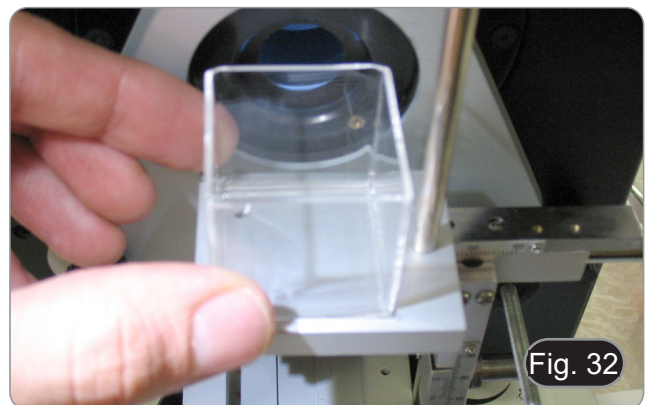
2. Übersetzungshalter ST-204 stapeln und mit einem weiteren Abstandshalter fixieren. (Fig. 30)



3. Drehen das Mikroskop in die horizontale Position. (Fig. 31)



4. Setzen die Tauchzelle (ST-203) auf die Platte des Halters. (Fig. 32)



5. Befestigen die Juwelencclip an der vertikalen Stange, um die Probe in der Tauchzelle zu halten. (Fig. 33)

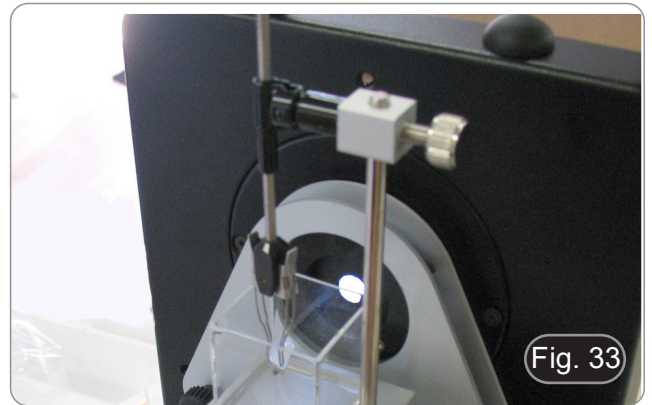


Fig. 33

10.5 Immersionsanalyse mit translatorischer Halter und Vakuumaufnahme

- **ST-203 + ST-204 + ST-207 + ST-205 sind erforderlich.**
1. Installieren das Zubehör wie in Kapitel 10.4 beschrieben.
 2. Stecken den Adapter für den Vakuumsauger auf die vertikale Stange. (Fig. 34)
-
3. Schalten die Vakuumpumpe ein, indem den schwarzen Knopf drücken. (Fig. 35)
 4. Nehmen den Edelstein mit Vakuum auf, indem ihn mit der Gummispitze des Aufnahmestifts in Kontakt bringen.

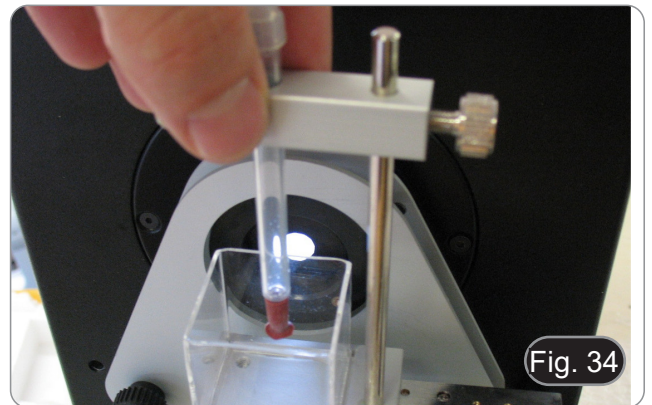


Fig. 34



Fig. 35

10.6 Immersions- und Polarisationsanalyse mit translatorischer Halter

- **ST-202 + ST-203 + ST-204 sind erforderlich.**
1. Installieren ST-202 wie in Kapitel 10.1 beschrieben.
 2. Schrauben den Analysator auf die Unterseite des Mikroskopkörpers. (Fig. 27)
 3. Stapeln den Übersetzungshalter und befestigen ihn mit den Abstandshaltern. (Fig. 36)

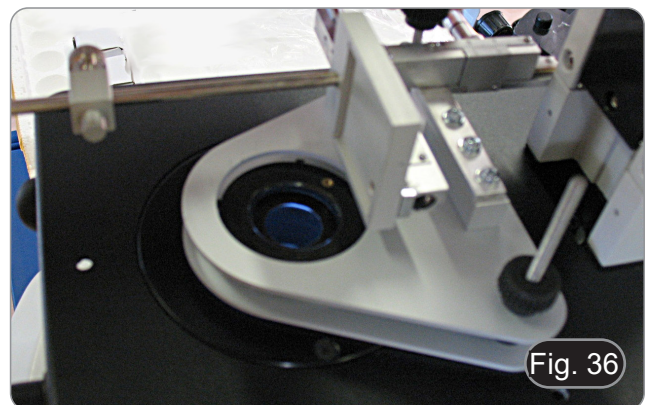
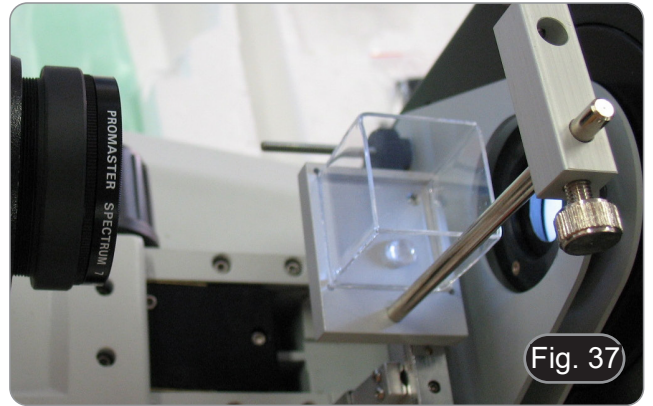


Fig. 36

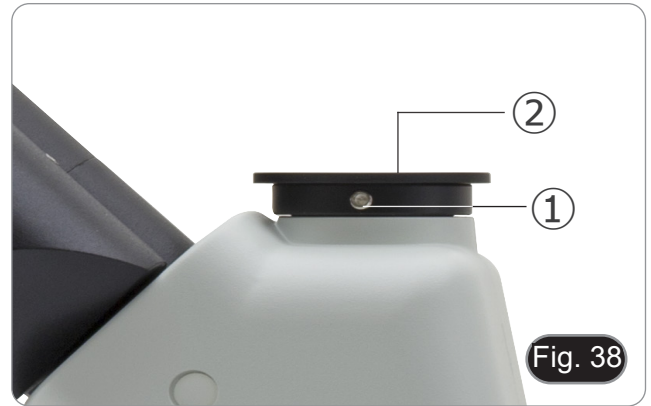
-
4. Drehen nun das Mikroskop in die horizontale Position und setzen die Immersionszelle ST-203 auf die Platte des Hal-
ters.. (Fig. 37)



11. Mikrofotografie

11.1 Verwendung von C-Mount Kameras

1. Lösen Sie die Sicherungsschraube ① am Binokulartubus und entfernen Sie die Staubkappe ②. (Fig. 38)



2. Schrauben Sie den Adapterschritt "C" ③ an die Kamera ④ und montieren Sie die runde Halterung der Adapterschritt "C" in die leere Bohrung des Fernglasrohres (Fig. 39), dann ziehen Sie die Klemmschraube ① an.



11.2 Verwendung von Spiegelreflexkameras

1. Setzen Sie den Reflexadapter ① in den Mikroskopanschluss-Schlauch ②.
2. A Schrauben Sie den "T2"-Ring ③ (nicht mitgeliefert) an den Reflexadapter.
3. Verbinden Sie die Spiegelreflexkamera ④ mit dem gerade montierten Ring "T2". (Fig. 40)
4. Montieren Sie das Ende des Verbindungsrohres ② in die leere Bohrung des Fernglasrohres und ziehen Sie die Klemmschraube an. (Fig. 38)
 - Der Ring "T2" wird nicht mit dem Mikroskop geliefert, sondern ist im Handel erhältlich.
 - Um dunkle Präparate zu fotografieren, verdunkeln Sie Okulare und Sucher mit einem dunklen Tuch, um das Streulicht zu begrenzen.
 - Um die Vergrößerung der Kamera zu berechnen: $\text{Objektiv} \times \text{Vergrößerungskamera} \times \text{Vergrößerungslinse}$.
 - **Wenn Sie eine Spiegelreflexkamera verwenden, kann die Bewegung des Spiegels die Maschine in Schwingungen versetzen.**
 - **Es wird empfohlen, den Spiegel anzuheben, lange Belichtungszeiten zu verwenden und einen flexiblen Auslöser zu verwenden.**



12. 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 einen 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.

13. Probleme und Lösungen

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

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
I. Optisches System:		
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
Die Kanten des Sichtfeldes sind vignettiert oder die Helligkeit ist asymmetrisch.	Aufflichtbeleuchtung ist nicht richtig ausgerichtet.	Ändern des Winkels des einfallenden Scheinwerfers
Im Sichtfeld sind Schmutz und Staub zu sehen.	Schmutz und Staub auf der Probe	Reinigen die Probe
	Schmutz und Staub auf dem Okular	Okular reinigen
Die Bildqualität ist schlecht: • Das Bild ist nicht scharf; • Der Kontrast ist nicht hoch; • Die Details sind nicht scharf; • Reflexionen im Bild	Die Linsen (Kondensator, Linsen, Okulare und Schieber) sind verschmutzt.	Die Linsen (Kondensator, Objektive, Okulare und Schieber) sind verschmutzt.
Eine Seite des Bildes ist nicht scharf abgebildet.	Die Probe ist nicht in der richtigen Position (z.B. geneigt)	Legen Sie die Probe horizontal auf die Oberfläche
II. Mechanischer System:		
Der makrometrische Knopf ist schwer zu drehen.	Einstellring zu fest spannen	Lösen den Einstellring für die Spannung.
Die Fokussierung ist instabil.	Einstellring zu locker gespannt	Ziehen den Einstellring für die Spannung an.
III. Elektrischer System:		
Die LED leuchtet nicht.	Das Gerät wird nicht mit Strom versorgt.	Überprüfen den Anschluss des Netzkabels.
Die Helligkeit ist unzureichend.	Die Helligkeit wird niedrig eingestellt.	Einstellen der Helligkeit
Licht blinkt	Das Netzkabel ist nicht gut angeschlossen.	Überprüfen die Kabelverbindung
IV. Beobachtungstubus:		
Das Sichtfeld ist für jedes Auge unterschiedlich.	Der Augenabstand ist nicht korrekt.	Einstellen des Augenabstandes
	Die Dioptrienkorrektur ist nicht richtig.	Einstellen der Dioptrienkorrektur
	Die Sehtechnik ist nicht korrekt, und der Bediener belastet sein Augenlicht.	Wenn Sie sich die Probe ansehen, konzentrieren Sie Ihren Blick nicht auf einen einzelnen Punkt, sondern betrachten Sie das gesamte verfügbare Sichtfeld. Schauen Sie regelmäßig weg und schauen Sie auf einen entfernten Punkt, dann gehen Sie zurück zur Analyse der Probe.
V. Mikrofotografie und Videoerfassung:		
Der Rand des Bildes ist nicht scharf abgebildet.	Bis zu einem gewissen Grad ist dies in der Natur der achromatischen Objektive begründet.	Um das Problem zu minimieren, stellen Sie die Blende auf die beste Position ein.
Lichtpunkte erscheinen auf dem Bild	Diffuses Licht tritt durch die Okulare oder den Sucher der Kamera in das Mikroskop ein.	Okulare und Sucher mit einem dunklen Tuch abdecken.

Wiederverwertung

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



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

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 OPTIGEM

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Modelo
OPTIGEM-10
OPTIGEM-20

Ver. 1.2 2023



Tabela de Conteúdos

1.	Advertência	133
2.	Informações sobre a segurança	133
3.	Conteúdo da embalagem	134
3.1	OPTIGEM 10	134
3.2	OPTIGEM 20	135
4.	Desembalando	136
5.	Uso previsto	136
6.	Símbolos	136
7.	Descrição do instrument	137
7.1	OPTIGEM 10	137
7.2	OPTIGEM 20	139
8.	Montagem	141
9.	Uso do microscópio	143
9.1	Adjusting interpupillary distance	143
9.2	Focalização	143
9.3	Ajuste da tensão de focagem	143
9.4	Compensação dióptrica	143
9.5	Ampliação	144
9.6	Ligar a iluminação	144
9.7	Uso da iluminação	145
9.8	Utilização do suporte em posição horizontal	146
10.	Uso de acessórios opcionais	147
10.1	Análise em campo escuro	147
10.2	Análise em luz polarizada	148
10.3	Análise em luz polarizada + campo escuro	148
10.4	Análise em imersão com suporte de translação	149
10.5	Análise em imersão com suporte de translação e captador de vácuo	150
10.6	Análise em imersão e polarização com suporte de translação	150
11.	Microfotografia	152
11.1	Uso de câmaras de passo “C”	152
11.2	Uso de câmaras Reflex	152
12.	Manutenção	153
13.	Resolução de problemas	154
	Eliminação	155

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 uso 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 Uso segura do instrumento. Para o uso com segurança do instrumento, é importante respeitar as seguintes instruções e ler completamente o manual.

3. Conteúdo da embalagem

3.1 OPTIGEM 10



① Suporte de microscópio

② Corpo do microscópio binocular

③ Oculares

④ Clipe para jóias

⑤ Capa de pó

⑥ Alimentação eléctrica

3.2 OPTIGEM 20



- ① Suporte de microscópio
- ② Corpo do microscópio trinocular
- ③ Oculares

- ④ Clipe para jóias
- ⑤ Capa de pó
- ⑥ Alimentação eléctrica

4. Desembalando

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



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. Uso previsto

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.

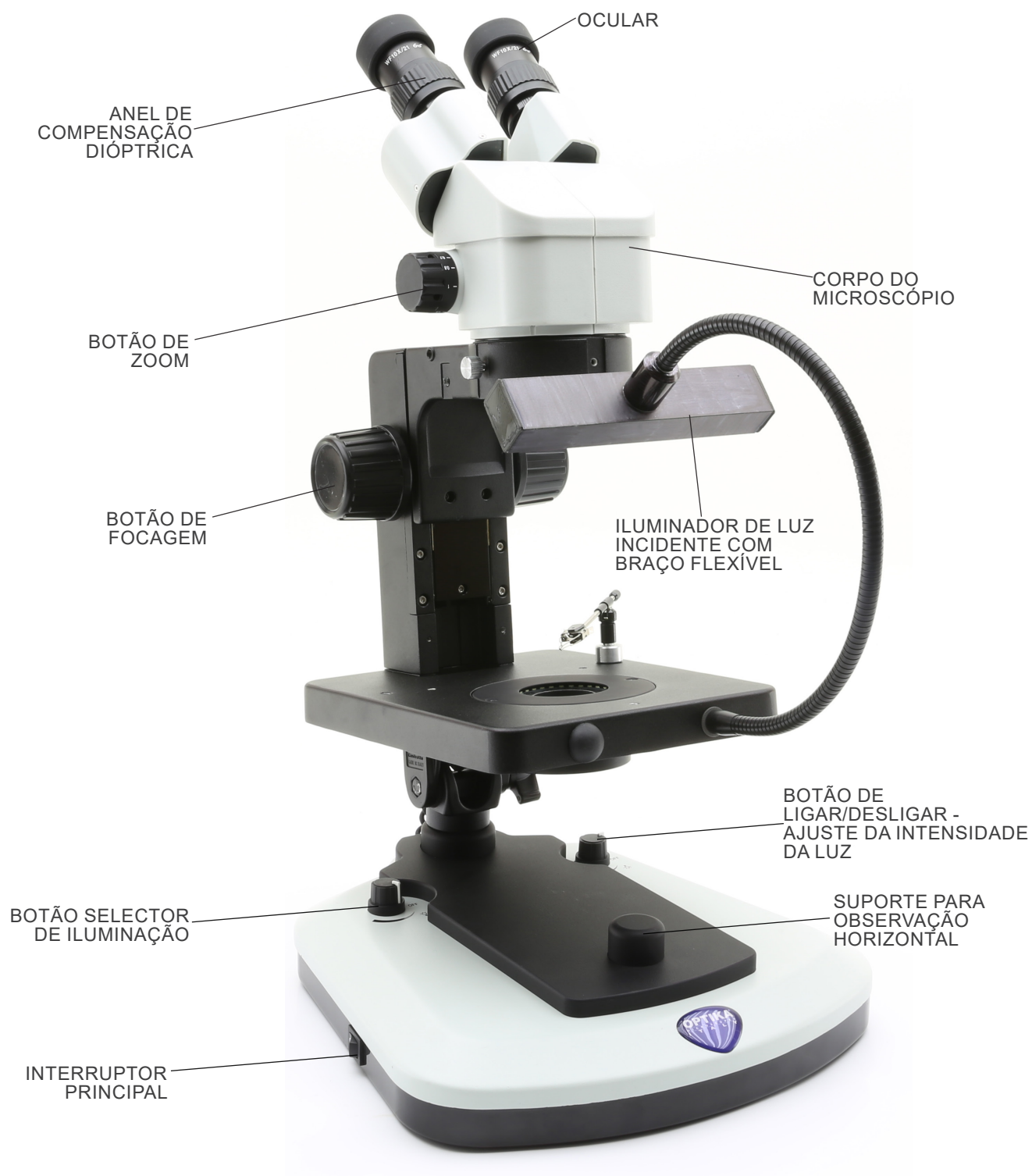


CHOQUE ELÉCTRICO

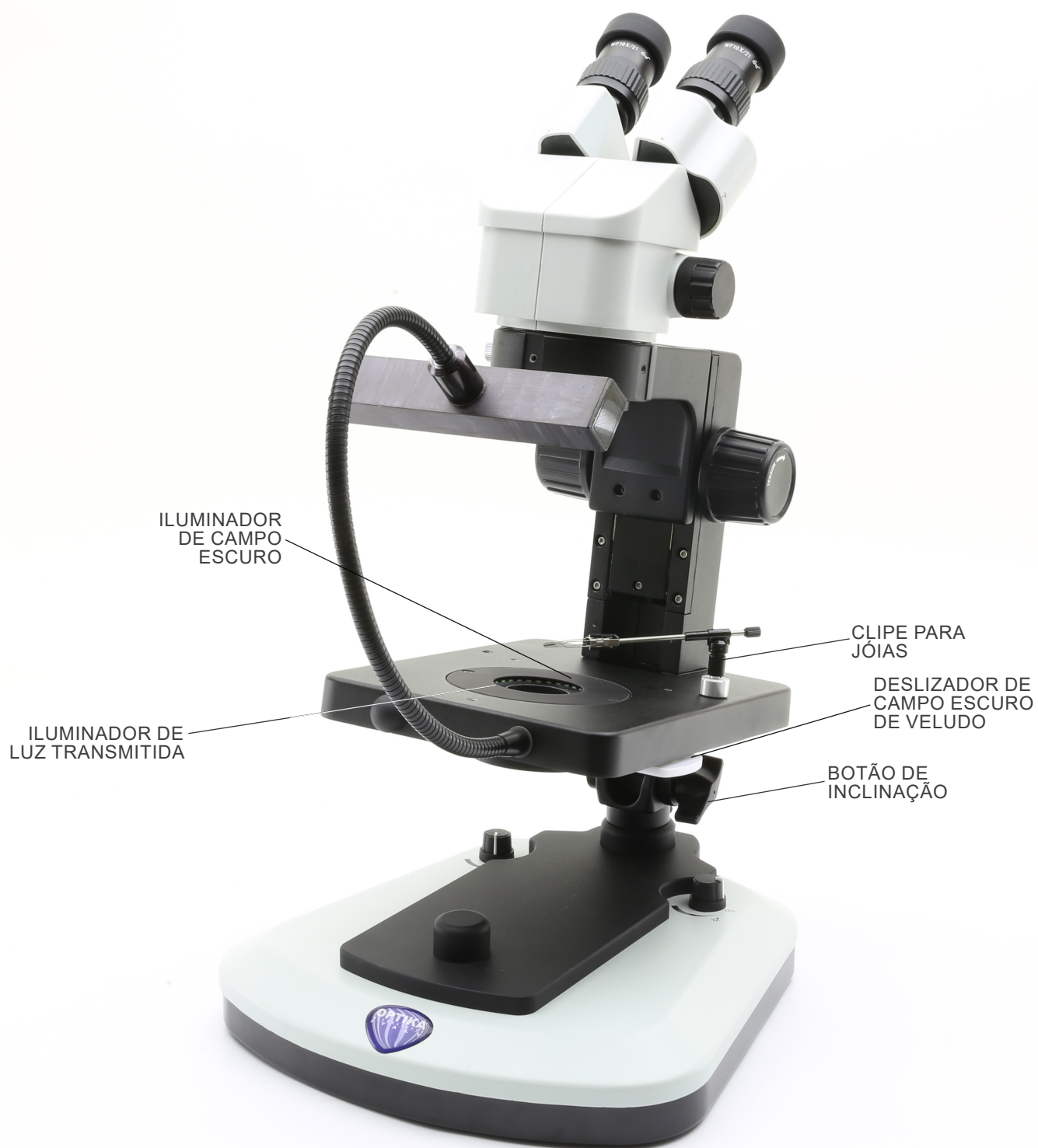
Este símbolo indica um risco de choque eléctrico.

7. Descrição do instrumento

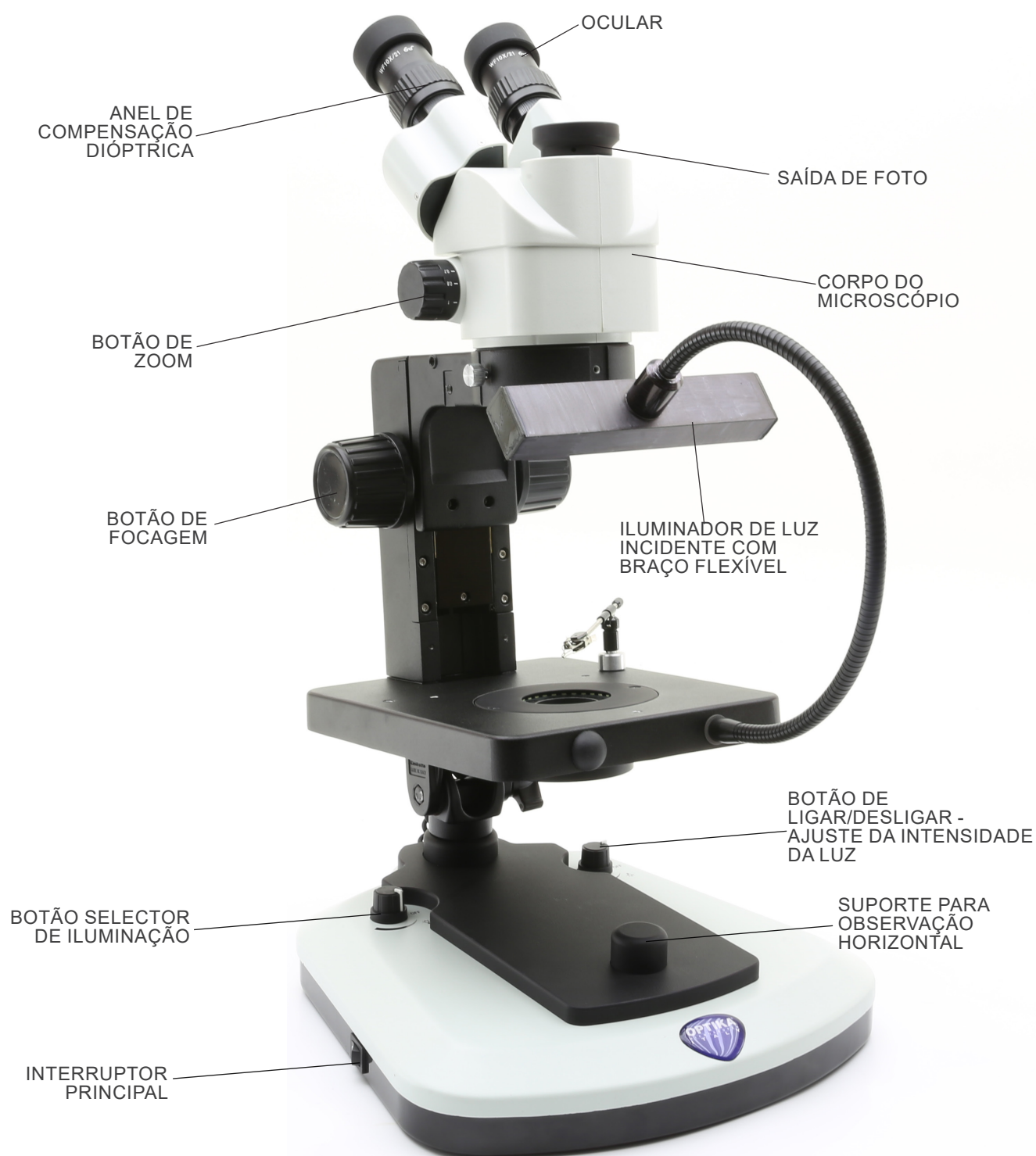
7.1 OPTIGEM 10



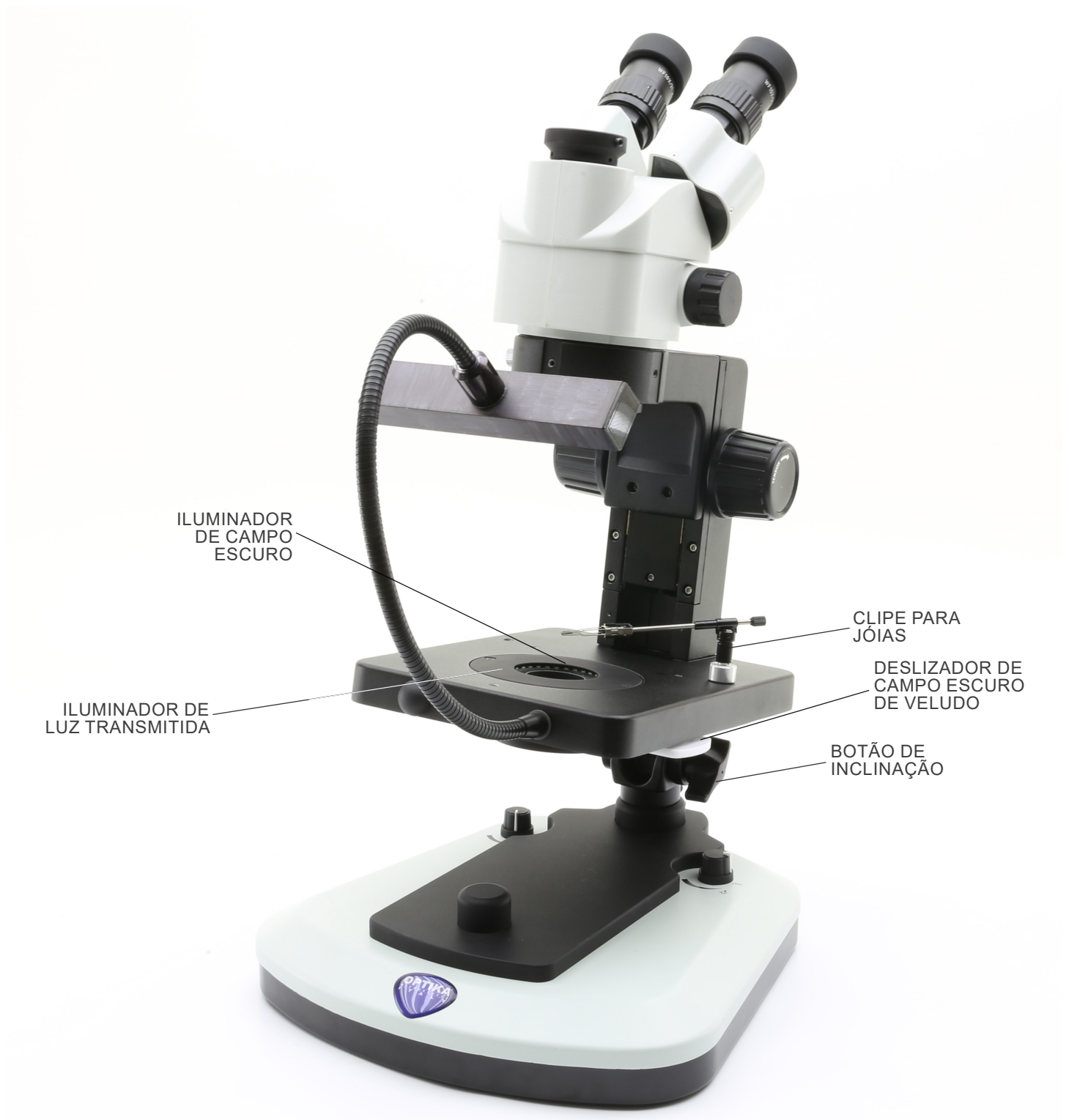
Lado oposto



7.2 OPTIGEM 20



Lado oposto



8. Montagem

1. Retirar a base da sua embalagem e colocá-la sobre uma superfície plana. A base já está montada de fábrica e não requer qualquer outro procedimento de montagem para além da montagem do corpo do microscópio. (Fig. 1)
2. Inserir o corpo do microscópio no suporte. (Fig. 1)



3. Bloquear o botão de fixação ①. (Fig. 2)



4. Retirar as tampas do pó das mangas das oculares e inserir as oculares. (Fig. 3)



5. Conectar o plugue da fonte de alimentação ao conector na parte traseira da base do microscópio. (Fig. 4)



6. Inserir o clipe para jóias num dos três orifícios roscados da platina (Fig. 5)



Instalar a porta foto (OPTIGEM-20)

1. Desapertar os parafusos de fixação ① da saída de foto fornecida e remover a saída de foto existente. (Fig. 6)



2. Inserir o anel da saída da foto ② certificando-se de deixar o parafuso de fixação do adaptador da foto ③ virado para a direita. (Fig. 7)
3. Apertar os parafusos de fixação ①. (Fig. 6)

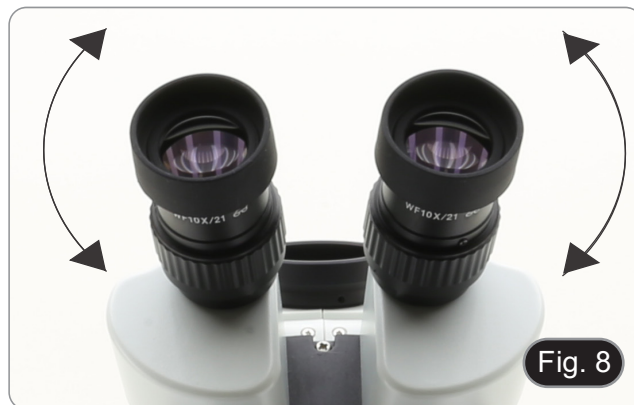


9. Uso do microscópio

9.1 Ajuste da distância interpupilar

Segurar os lados esquerdo e direito da cabeça de observação com ambas as mãos e ajustar a distância interpupilar rodando os dois lados até que um único círculo de luz seja visível. (Fig. 8)

- Se você observar dois círculos, a distância é muito grande.
- Se você observar duas imagens parcialmente sobrepostas, a distância é muito pequena.



9.2 Focalização

Colocar a amostra a ser observada na placa e focalizar usando os botões de foco ①. (Fig. 9)

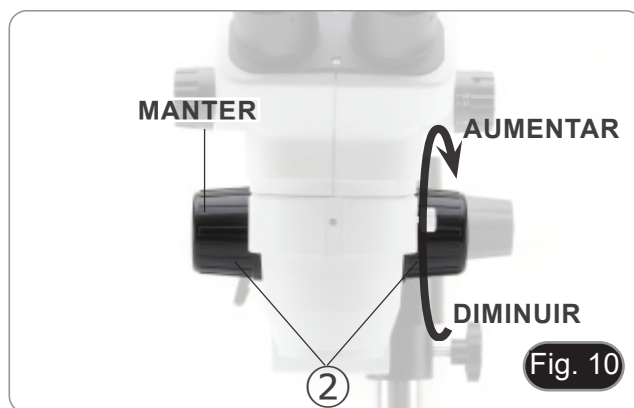


9.3 Ajuste da tensão de focagem

- Este ajuste permite aumentar ou diminuir a tensão dos botões de focagem, evitando uma descida indesejada do microscópio sob seu próprio peso. Ajuste da tensão logo acima do ponto de estabilidade do foco.

Segurar os botões ② ambas as mãos e, enquanto segura o botão esquerdo, rodar o botão direito.

- A tensão aumenta ou diminui em função do sentido de rotação do botão direito. (Fig. 10)



9.4 Compensação dióptrica

- Esta compensação permite aos utilizadores de óculos adaptar o microscópio à sua visão e utilizar o microscópio sem óculos.

1. Colocar o zoom para a ampliação mais baixa usando o botão de zoom ③ e focar o espécime com os botões de focagem ④. (Fig. 11)
2. Colocar o zoom na ampliação máxima e repetir a focagem.
3. Regressar à ampliação mais baixa: o espécime estará desfocado.



4. Ajustar o anel de compensação de dioptrias da ocular direita ⑤ (Fig. 12) até que a imagem da ocular direita seja clara e nítida. Repetir o procedimento para a ocular esquerda.
5. Verificar o foco da imagem para toda a gama de zoom. Deve ser perfeitamente parfocal (o foco é mantido durante a mudança de ampliação).



9.5 Ampliação

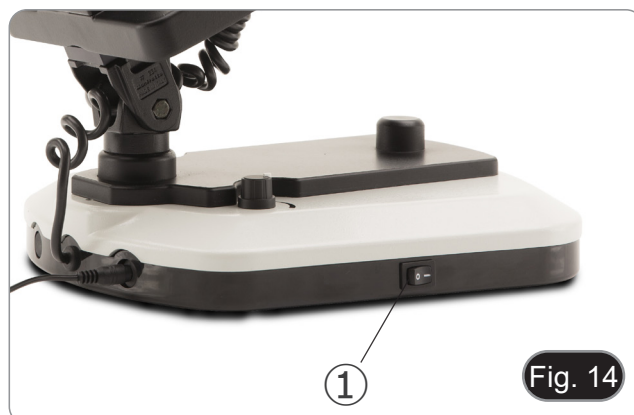
Selecione a ampliação desejada rodando o botão de zoom.

- O corpo do microscópio está equipado com uma função de “bloco de ampliação” que permite obter uma ampliação precisa. O bloco pode ser ativado ou desativado inserindo a chave Allen fornecida no orifício ⑥ localizado na frente do microscópio. (Fig. 13)



9.6 Ligar a iluminação

1. Colocar o interruptor principal ① (localizado no lado esquerdo da base) na posição “I” para alimentar a base. (Fig. 14)



2. Rodar o botão ② (no lado direito da base) para ligar/desligar a iluminação e para aumentar/diminuir a intensidade luminosa. (Fig. 15)



9.7 Uso da iluminação

O microscópio OPTIGEM vem com um sistema de iluminação LED integrado que consiste em três fontes de luz separadas:

1. Iluminação de incidências: através de um braço flexível ligado à fase de microscópio.
2. Iluminação transmitida: a partir do orifício da platina do microscópio.
3. Iluminação do campo escuro: um anel de LED dentro do furo da platina.

Girando o interruptor ③ no lado esquerdo da base (Fig. 16), os diferentes métodos de observação podem ser seleccionados.



Fig. 16

O interruptor tem quatro posições disponíveis (Fig. 17):

- a) Iluminação em luz transmitida
- b) Iluminação em campo escuro
- c) Iluminação em campo escuro combinada com Iluminação Incidente
- d) Iluminação em luz incidente

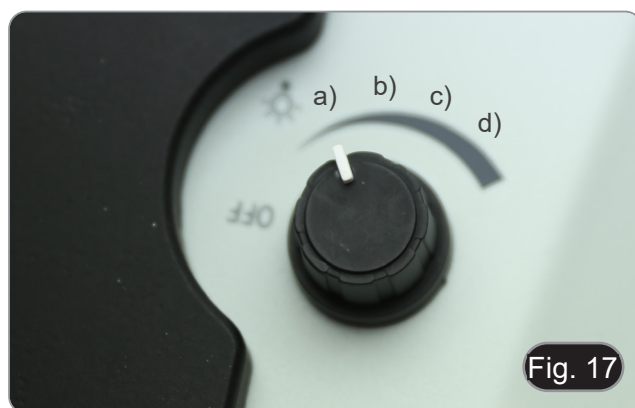


Fig. 17

A iluminação em luz transmitida tem uma opção adicional: o selector ④ (Fig. 18) permite a observação em campo claro (a) ou campo escuro “veludo” (b) (Fig. 19) movendo simplesmente o selector para a esquerda ou para a direita.



Fig. 18

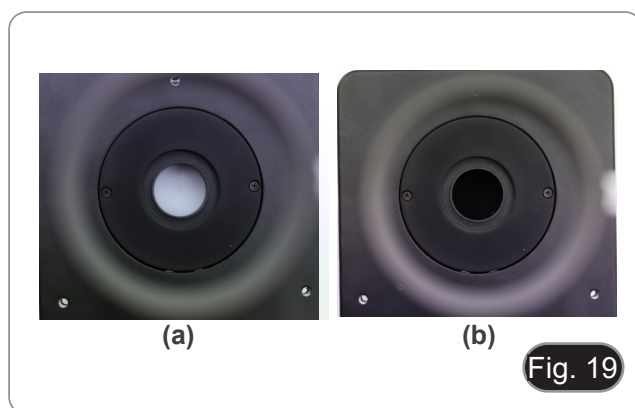


Fig. 19

9.8 Utilização do suporte em posição horizontal

O suporte de microscópio OPTIGEM pode ser facilmente inclinado a fim de observar objectos em posição horizontal.

1. Soltar o botão de fixação da cabeça (Fig. 2) e rodar a cabeça em 180°.
2. Voltar a fixar o parafuso.
3. Soltar o botão basculante do suporte ① (Fig. 20) e rodar o suporte em 180° (certificar-se de que o cabo de alimentação não foi rodado demasiadas vezes em torno da base).
4. Inclinat o suporte para trás até ser parado pelo suporte ② e o microscópio está na posição da figura 21.



10. Uso de acessórios opcionais

Uma vasta gama de acessórios está disponível para o microscópio OPTIGEM: cliques de gemologia, um diafragma de abertura da íris, um kit de análise de polarização, uma unidade óptica para mudar o campo escuro de um modo “cortante” (exposição de gemas) para um modo “suave” (análise de diamantes) e um suporte de célula de translação com células de captação de vácuo e de imersão de quartzo completo e melhorar a usabilidade do instrumento.

Todos os acessórios podem ser utilizados individualmente ou combinados numa pilha, em qualquer ordem, tanto quando o microscópio está a ser utilizado na posição horizontal como quando está na posição vertical.

Abaixo são ilustradas algumas configurações possíveis para usos comuns.

10.1 Análise em campo escuro

- **ST-201 é necessário.**

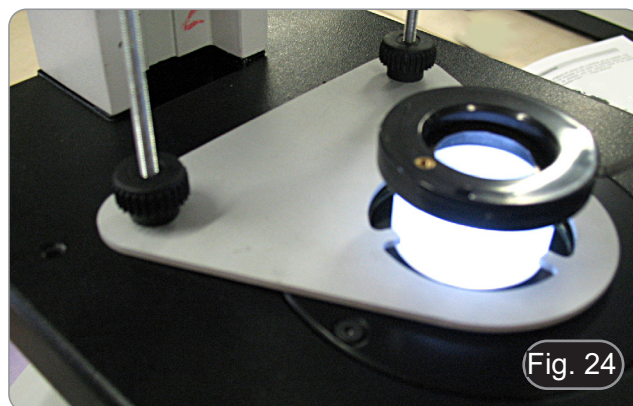
1. Colocar varetas e espaçadores como se mostra na Fig. 22.



2. Colocar o ST-201 na platina de microscópio, alinhando os furos da platina com os furos do ST-201.
3. Colocar uma vara a partir do fundo da platina, como mostrado. (Fig. 23)



4. Aparafusar um espaçador na haste, a partir do topo (Fig. 24). Repetir os mesmos passos para a outra vareta.



5. Ligar o iluminador de anel de LED (posição “b”, Fig. 17).
- Se quiser é possível colocar a sua gema directamente sobre o diafragma, após fechá-lo a um diâmetro adequado. (Fig. 25)

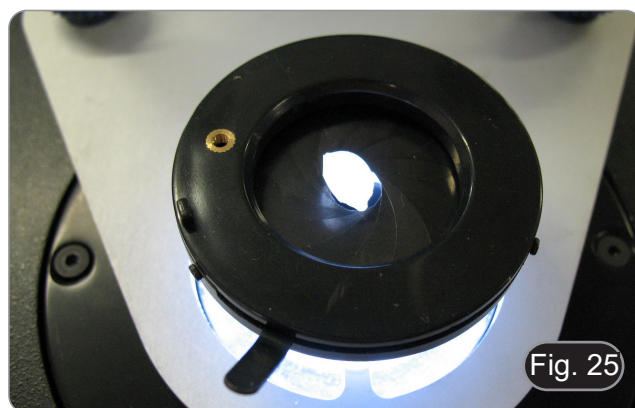


Fig. 25

10.2 Análise em luz polarizada

- **ST-202 é necessário.**
1. Repetir os passos 1-4 do capítulo 10.1 para a instalação do ST-202. (Fig. 26)
 2. Aparafusar o analisador no fundo do corpo do microscópio. (Fig. 27)
 3. Segurando a sua amostra com o clipe para jóias, pode rodar tanto o polarizador como o analisador para realizar a análise de polarização.



Fig. 26



Fig. 27

10.3 Análise em luz polarizada + campo escuro

- **ST-201 + ST-202 são necessários.**
1. Instalar o ST-201 como descrito no capítulo 10.1.
 2. Aparafusar outro espaçador em ambas as hastes.
 3. Empilhar ST-202 e fixá-lo com outro espaçador. (Fig. 28)
 4. Aparafusar o analisador no fundo do corpo do microscópio. (Fig. 27)
 5. Segurando a sua amostra com o clipe para jóias, pode rodar tanto o polarizador como o analisador para realizar a análise de polarização.

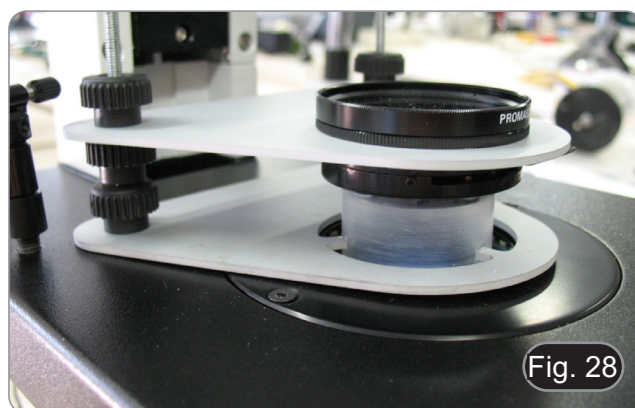


Fig. 28

10.4 Análise em imersão com suporte de translação

- ST-203 + ST-204 + ST-207 são necessários.

1. Instalar o ST-207 como descrito no capítulo 10.1. (Fig. 29)

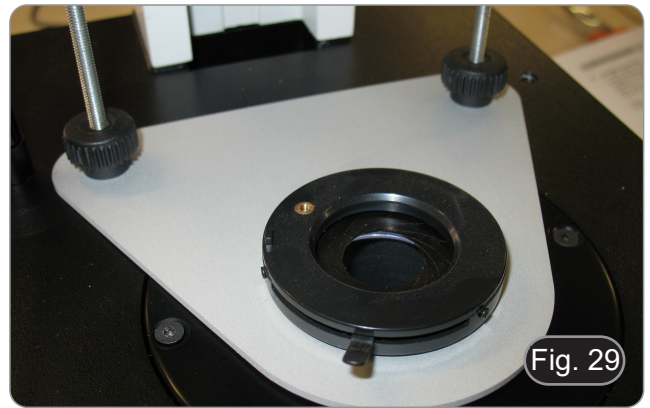


Fig. 29

2. Empilhar o suporte de translação ST-204 e fixá-lo com outro espaçador. (Fig. 30)

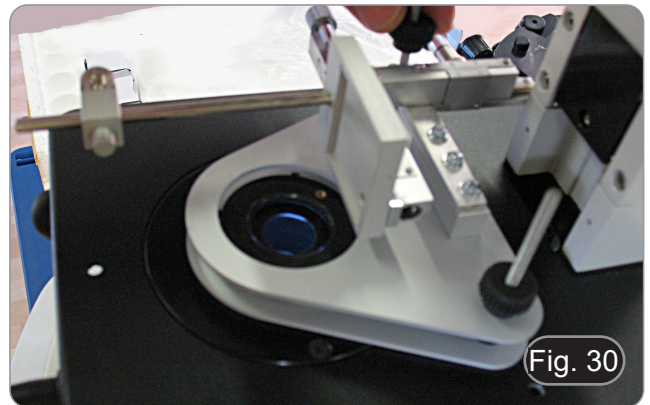


Fig. 30

3. Rodar o microscópio para a posição horizontal. (Fig. 31)

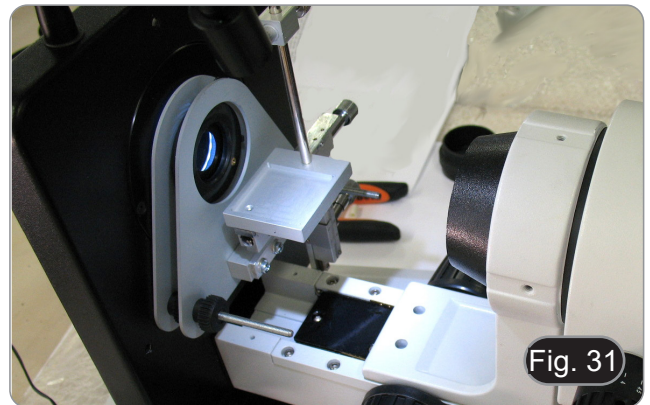


Fig. 31

4. Colocar a célula de imersão (ST-203) na placa do suporte. (Fig. 32)

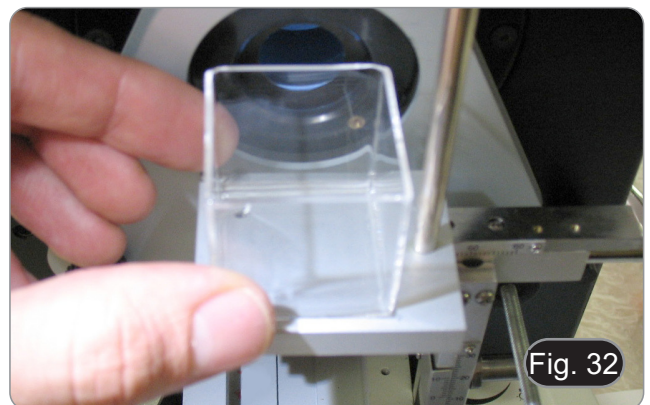


Fig. 32

5. Instalar o clipe para jóias na haste vertical, a fim de segurar a amostra dentro da célula de imersão. (Fig. 33)

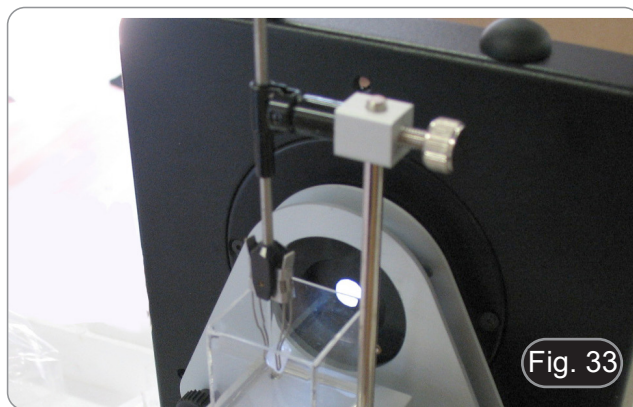


Fig. 33

10.5 Análise em imersão com suporte de translação e captador de vácuo

- **ST-203 + ST-204 + ST-207 + ST-205 são necessários.**
1. Instalar os acessórios como descrito no capítulo 10.4.
 2. Inserir o adaptador para a caneta de recolha a vácuo na haste vertical. (Fig. 34)
3. Ligar a bomba de vácuo pressionando o botão preto. (Fig. 35)
 4. Recolher a gema com vácuo, colocando-a em contacto com o ponto de borracha da caneta de recolha.

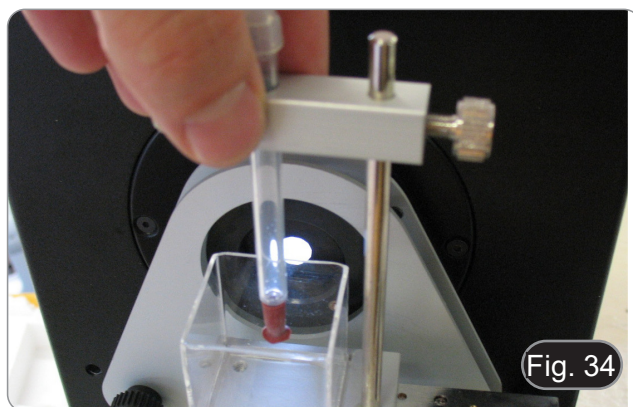


Fig. 34



Fig. 35

10.6 Análise em imersão e polarização com suporte de translação

- **ST-202 + ST-203 + ST-204 são necessários.**
1. Instalar o ST-202 como descrito no capítulo 10.1.
 2. Aparafusar o analisador no fundo do corpo do microscópio. (Fig. 27)
 3. Empilhar o suporte de translação e fixá-lo com os espaçadores. (Fig. 36)

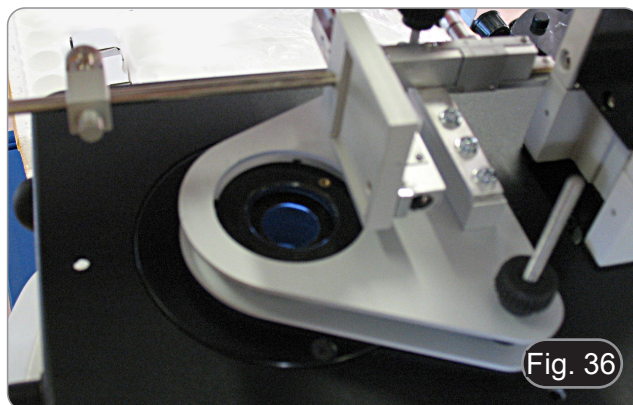
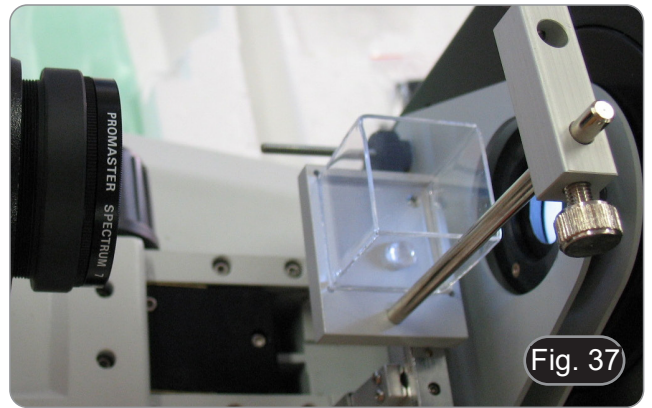


Fig. 36

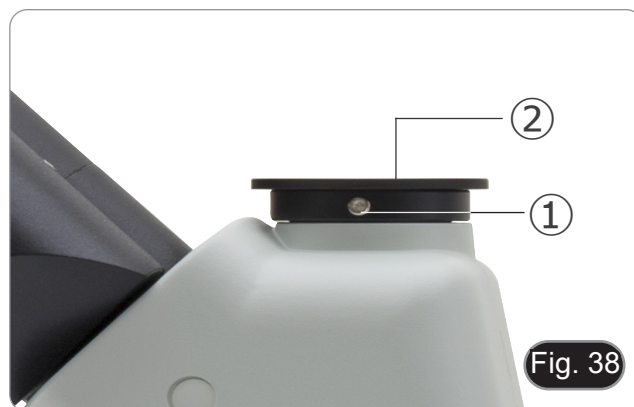
-
4. Rodar agora o microscópio na posição horizontal e colocar a célula de imersão ST-203 na placa do suporte. (Fig. 37)



11. Microfotografia

11.1 Uso de câmaras de passo "C"

1. Desapertar o parafuso de aperto ① na porta trinocular e retirar a tampa do pó ②. (Fig. 38)



2. Aparafusar o adaptador C-mount ③ à câmara ④ e inserir o encaixe redondo do C-mount no orifício vazio da porta trinocular (Fig. 39), depois apertar o parafuso de aperto ①.



11.2 Uso de câmaras Reflex

1. Insirir o adaptador Reflex ① no tubo do relé no microscópio ②.
2. Aparafusar o anel "T2" ③ (não fornecido) ao adaptador de reflex.
3. Conectar a câmara Reflex ④ ao anel "T2" recém-instalado. (Fig. 40)
4. Montar a extremidade do tubo de ligação ② no orifício vazio do tubo trinocular e, em seguida, apertar o parafuso de aperto. (Fig. 38)
 - O anel "T2" não é fornecido junto com o microscópio, mas está disponível comercialmente.
 - Ao fotografar amostras escuras, escureça as oculares e o visor com um pano escuro para minimizar a luz difusa.
 - Para calcular a ampliação da câmara: $\text{ampliação da objectiva} \times \text{ampliação da câmara} \times \text{ampliação da objectiva}$.
 - **Ao usar uma câmara SLR, o movimento espelhado pode fazer com que a câmara vibre.**
 - **Sugerimos que levante o espelho, utilizando tempos de exposição longos e um cabo remoto.**



12. 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 Uso 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 Uso 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.

13. Resolução de problemas

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

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
I. Secção Óptica:		
A iluminação está ligada, mas o campo de visão está escuro	O plugue do suporte da lâmpada não está conectado ao grupo de iluminação	Conecte-os
	O brilho é muito baixo	Defina um ajuste apropriado
O campo de visão está obscurecido ou não está uniformemente iluminado	O iluminador da luz do incidente não está correctamente orientado	Alterar o ângulo do iluminador do incidente
Pó e manchas podem ser vistas no campo de visualização	Há manchas e pó na amostra	Limpe a amostra
	Há manchas e pó na ocular	Limpe a ocular
Há uma aparente imagem dupla	O tamanho do diafragma de abertura é muito pequeno	Abra o diafragma de abertura
	O condensador não está bem centrado ou está em uma altura errada	Ajuste o condensador de acordo com os ajustes de Koehler.
Qualidade da imagem insatisfatória: - A imagem não é nítida; - O contraste não é alto; - Os detalhes não são claros - Reflexões na imagem	As lentes (objetivas, oculares) estão sujas	Limpar bem todos os componentes ópticos
Um lado da imagem está fora de foco	A amostra está fora do lugar (saltou)	Coloque a amostra plana sobre a platina.
II. Secção Mecânica:		
O botão do foco macro está difícil de rodar	O anel de ajuste da tensão está muito apertado	Solte o anel de ajuste da tensão
O foco é instável	O anel do ajuste da tensão está muito solto	Aperte o anel de ajuste da tensão
III. Secção eléctrica		
O LED não liga.	Sem fonte de alimentação	Verifique a conexão do cabo de alimentação
O brilho não é suficiente	O ajuste de brilho é baixo	Ajuste o brilho
A luz pisca	O cabo de alimentação está mal conectado	Verifique o cabo de alimentação
IV. Tubo de visão:		
O campo de visualização dos dois olhos é diferente	A distância interpupilar não é correcta	Ajuste a distância interpupilar
	A correcção dióptrica não é correcta	Ajuste a correcção dióptrico
	A técnica de visualização não é correcta e o operador está a deformar o alcance da vista	Ao olhar numa objectiva, não fixe o olhar na amostra mas olhe todo o campo de visualização. Periodicamente, retire o olhar para olhar para um objecto distante, depois volte para a objectiva
V. Microfotografia e vídeo:		
O canto da imagem não pode ser focado	Para alguns graus, é inerente à natureza das objectivas acromáticas	O problema pode ser diminuído com um ajuste correcto do diafragma de abertura
Manchas brilhantes aparecem na imagem	Luz difusa está a entrar no microscópio através das oculares e através do visor da câmara	Cubra as oculares e o visor com um pano escuro

Eliminação

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



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