

IM Series

INSTRUCTION MANUAL

Model
IM-300METLD

Ver. 1.0 2023



Table of Contents

1.	Warning	3
2.	Safety Information	3
3.	Package content	4
4.	Unpacking	5
5.	Intended use	5
6.	Symbols and conventions	5
7.	Instrument description	6
8.	Assembling	8
8.1	Installing the objectives	8
8.2	Installing the stage plate	8
8.3	Installing the eyepieces	9
8.4	Installing the lamp housing	9
8.5	Installing the filter holder	9
8.6	Connecting the power cord	10
8.7	Installing mechanical stage or stage extension	11
8.8	Installing polarizer and analyzer	11
9.	Brightfield observation procedures	12
10.	Use of the microscope	13
10.1	Microscope switch on	13
10.2	Light intensity adjustment	13
10.3	Coarse focus tension adjustment	13
10.4	Diopter adjustment	13
10.5	Adjusting the interpupillary distance	14
10.6	Use of eye shields	14
10.7	Centering the field diaphragm	14
10.8	Effects of the field diaphragm	15
10.9	Centering the aperture diaphragm	15
10.10	Use of the aperture diaphragm	16
10.11	Light path selection	16
10.12	Use of color filters	16
10.13	Use of polarized light	16
11.	Microphotography	17
11.1	Use of C-mount cameras	17
11.2	Use of Reflex cameras	17
12.	Maintenance	18
13.	Troubleshooting	19
	Equipment disposal	20

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



- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| ① Microscope body | ⑧ Polarizer |
| ② Eyepieces | ⑨ Filter holder |
| ③ Objectives | ⑩ Aperture diaphragm centering screws |
| ④ Stage plate | ⑪ Power supply + power cord |
| ⑤ LED housing | ⑫ Allen wrench |
| ⑥ Color filters (LBD and IF550) | ⑬ Dust cover |
| ⑦ Analyzer | |

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



Opposite side



8. Assembling

8.1 Installing the objectives

1. Rotate the coarse focusing knob ① until the nosepiece reaches its lowest position. (Fig. 1)
- **For a safe transport, the nosepiece is placed in the lowest position before shipment from the factory.**



2. Screw the lowest magnification objective on to the nosepiece, then turn the nosepiece clockwise. Mount the other objectives in the same way, following the sequence from low to high magnification. (Fig. 2)
- **Clean the objectives regularly. In inverted microscopes, the objectives are very sensitive to dust.**
 - **To prevent dust and dirt from entering the microscope, cover all the unused holes with dust caps ②. (Fig. 3)**



8.2 Installing the stage plate

1. Install the stage plate in the stage opening. (Fig. 4)



8.3 Installing the eyepieces

1. Insert both eyepieces into the tubes of the optical head. (Fig. 5)



8.4 Installing the LED housing

1. Insert the LED housing and tighten the fixing screw ①. (Fig. 6)

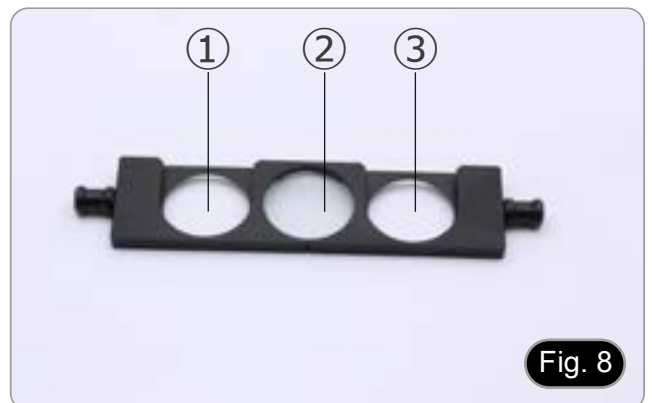


2. Plug the power cable from the LED housing to the microscope body, then screw the fixing ring. (Fig. 7)

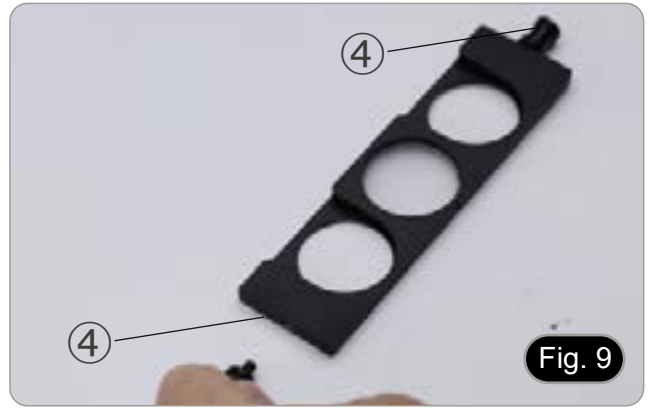


8.5 Installing the filter holder

- The microscope is equipped with a filter holder located on the back side of the microscope.
- The filter holder has three positions: ① filter holder for color filters, ② frosted filter, ③ filter holder for color filters. (Fig. 8)



1. Remove one of the knobs ④ from the filter holder. (Fig. 9)



2. Insert the filter holder into the slot in front of the LED housing ⑤. (Fig. 10)
3. When the filter holder is in place, reinstall the filter holder knob.



8.6 Connecting the power cord

1. Put the main switch ① to "O" (OFF) before connecting the power cord. (Fig. 11)



2. Insert the plug of the provided power supply into the power socket of the microscope. (Fig. 12)



3. Plug the power cord into the socket of the power supply. (Fig. 13)
 4. Plug the power cord into the mains socket.
 - Check for a safe connection.
- **Please use the provided power cord.**
 - **If lost or damaged, please refer to qualified service.**
 - **Connect the power cord to a grounded power supply only.**



8.7 Installing mechanical stage or stage extension

- **Stage extension and mechanical stage are optional accessories.**
 - Stage extension can be installed on either side of the stage to enlarge the working surface.
 - **Mechanical stage can only be installed on the right side.**
1. Installing the units: screw the bolts in the fixing holes of the stage, then mount the unit from **below the stage**. (Fig. 14)
- **NOTE: The stage has a series of holes in the underside. To install the mechanical stage it is necessary, starting counting from the front of the microscope, to use the third and fifth holes. By using a different set of holes, the mechanical stage will not be installed correctly.**

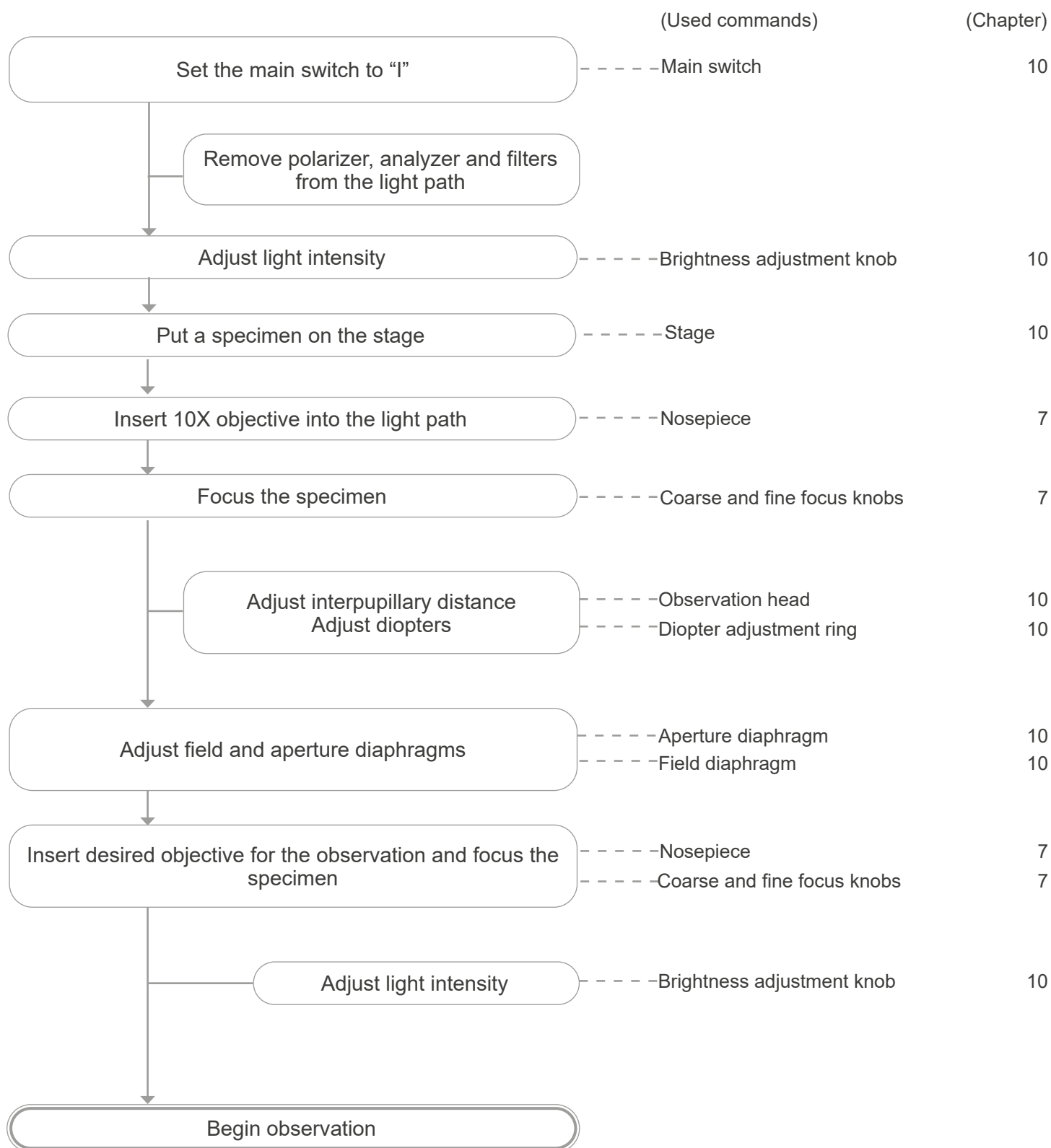


8.8 Installing polarizer and analyzer

1. Insert the polarizer "S-PO", with the "S-PO" inscription facing the front of the microscope, into the slot ① placed on the left side of the LED housing support. (Fig. 15)
-
2. Insert the analyzer "S-ANR", with the "S-ANR" inscription facing up, in the slot ② placed on the left side of the microscope body. (Fig. 16)



9. Brightfield observation procedures



10. Use of the microscope

10.1 Microscope switch on

Put the main switch ① to "I" (ON) to turn on the microscope. (Fig. 17)



Fig. 17

10.2 Light intensity adjustment

Rotate the light intensity adjustment knob ② to increase / decrease the illumination voltage. (Fig. 18)



Fig. 18

10.3 Coarse focus tension adjustment

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

1. To modify the tension according to personal's needs, rotate the ring ③. (Fig. 19)
- Clockwise rotation increases the tension.
 - If the tension is too loose, the nosepiece could go lower by itself or the focus easily lost after fine adjustment. In this case, rotate the knob in order to increase the tension.



Fig. 19

10.4 Diopter adjustment

1. Look into the right eyepiece with your right eye only, and focus on the specimen.
 2. Look into the left eyepiece with your left eye only. If the image is not sharp, use the diopter adjustment ring ④ to compensate. (Fig. 20)
- **The adjustment range is ± 5 diopter. The number shown on the diopter ring should correspond to the operator's diopter correction.**



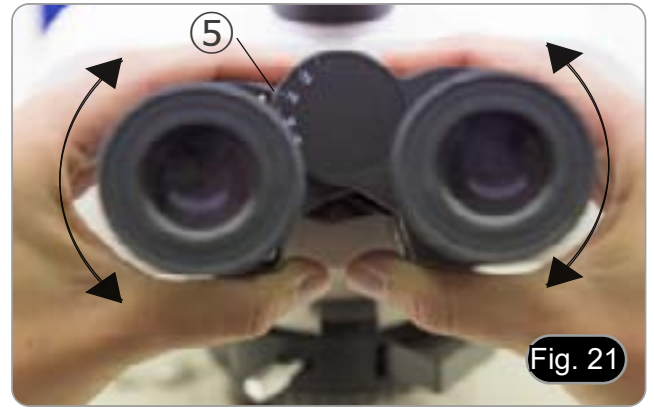
Fig. 20

10.5 Adjusting the interpupillary distance

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

- The graduation on the interpupillary distance indicator, pointed by the spot “.” ⑤ on the eyepiece holder, shows the distance between the operator's eyes. (Fig. 21)

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



10.6 Use of eye shields

- Use with eyeglasses

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



- Use without eyeglasses

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



10.7 Centering the field diaphragm

1. Place the specimen on the stage, insert 10x objective into the light path and focus.
2. Pull the field diaphragm lever ① “FS” to fully close the field diaphragm. (Fig. 24)



3. Rotate the two centering screws ② to bring the bright spot in the center of the field of view. (Fig. 25)
4. Gradually open the diaphragm by inserting the lever ①.
 - The diaphragm is centered when the diaphragm image is symmetrical to the field of view. (Fig. 26)
5. In normal use, open the diaphragm until it circumscribes the field of view.



Fig. 25

10.8 Effects of the field diaphragm

Field diaphragm adjusts the illuminated area to obtain a high contrast image. Set the diaphragm according to the objective in use until it circumscribes the field of view, in order to eliminate unnecessary light to eyepieces.

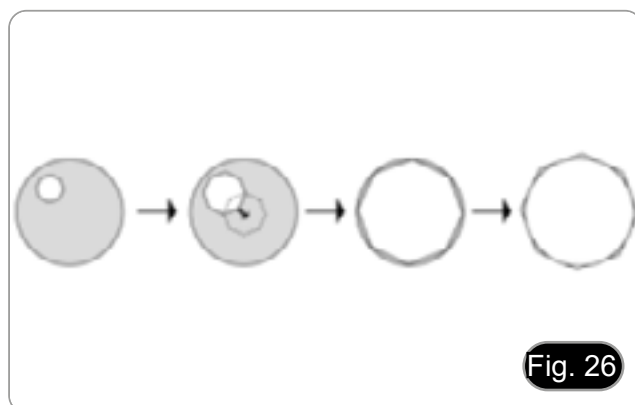


Fig. 26

10.9 Centering the aperture diaphragm

1. Pull the field diaphragm lever ③ "AS" to fully close the aperture diaphragm. (Fig. 27)
2. Remove one eyepiece.



Fig. 27

3. While looking into the empty eyepiece sleeve, use the provided Allen wrenches into the centering screws ④ to bring the bright spot in the centre of the field of view. (Fig. 28)
4. The diaphragm is centered when the diaphragm image is symmetrical to the field of view.

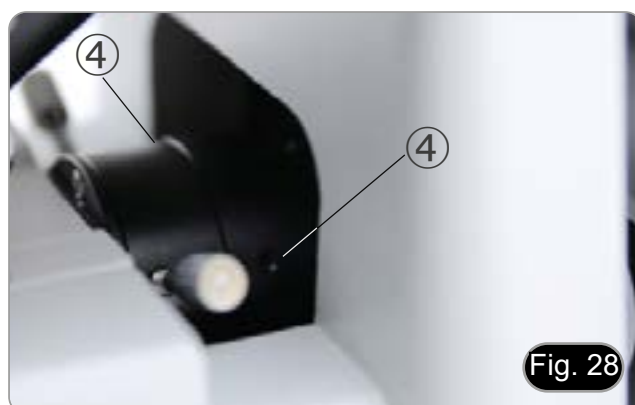
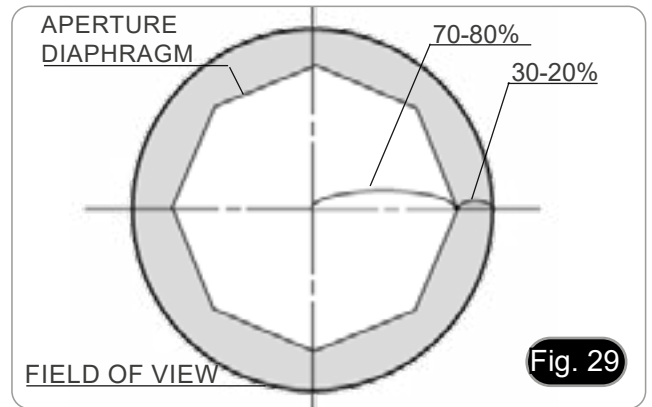


Fig. 28

10.10 Use of the aperture diaphragm

- The Numerical Aperture (N.A.) value of the aperture diaphragm affects the image contrast. Increasing or reducing this value one can vary resolution, contrast and depth of focus of the image.
- With low contrast specimens pull the lever ③ “AS” (Fig. 27) to slightly close the aperture diaphragm. If necessary, remove on eyepiece and, looking into empty sleeve, adjust the diaphragm’s lever in order to obtain an image like the one in Fig. 29.



10.11 Light path selection

Pull the light path selector lever ① to the left or to the right using your thumb, selecting the light path you need. (Fig. 30)

POSITION	LIGHT
In	50% EYEPIECES - 50% TV
Out	100% EYEPIECES



10.12 Use of color filters

1. Grab the filter holder handle ② and move the slider to the left or to the right in order to insert the desired one. (Fig. 31)

FILTER	USE
Blue	Converts the color temperature of the LED into daylight
Green	Increases the contrast in black and white photography
Frosted	Reduces lighting irregularities by creating a homogeneous illumination



10.13 Use of polarized light

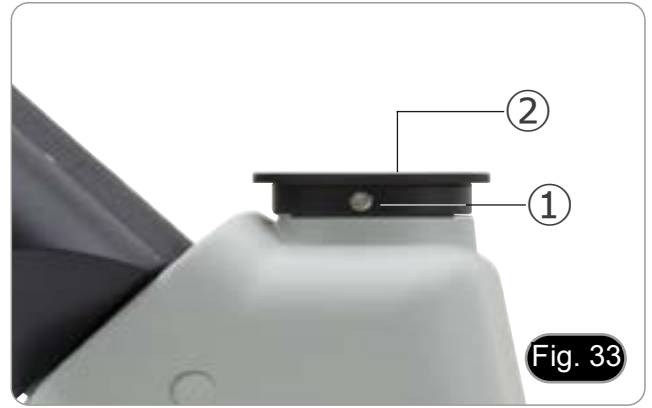
1. Remove the specimen from the stage.
2. Put a mirror on the stage and get into approximate focus on the mirror surface.
3. Insert polarizer and analyzer into the light path.
4. Rotate the knurled ring of the analyzer ① and, looking into the eyepiece, reach the darkest position available. (Fig. 32)
5. Once the dark is achieved (“extinction” or “Crossed Nicol” position) it is possible to begin the observation.
6. Remove the mirror from the stage, put a specimen and focus.



11. Microphotography

11.1 Use of C-mount cameras

1. Loosen the clamping screw ① on the trinocular port and remove the dust cap ②. (Fig. 33)



2. Screw the C-mount adapter ③ to the camera ④ and insert the round dovetail of the C-mount into the empty hole of the trinocular port, then tighten the clamping screw ①. (Fig. 34)



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" just installed. (Fig. 35)
 4. Mount the other end of the relay tube ② into the empty hole of the trinocular port, then tighten the clamping screw. (Fig. 33)
- "T2" ring is not provided 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.
 - **If using an SLR camera, mirror movement may cause the camera to vibrate.**
 - **We suggest lifting the mirror, using long exposure times and a remote cord.**



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 85 % (non condensing). Use a dehumidifier if needed.

To think about when and after using the microscope



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

Electrical safety precautions



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

Cleaning the optics

- If the optical parts need to be cleaned try first to: use compressed air.
- If that is not sufficient: use a soft lint-free piece of cloth with water and a mild detergent.
- And as a final option: use a 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:		
LED operates, but field of view remains dark	Power supply is unplugged	Connect
	Brightness is too low	Set brightness to a proper level
Field of view is obscured or not evenly illuminated	Revolving nosepiece is not correctly engaged	Make sure that the revolving nosepiece clicks properly into place
	Filter holder, polarizer or analyzer are partially inserted	Insert or remove the filter slider
Dirt or dust is visible in the field of view	Dirt/dust on the specimen	Clean the specimen
	Dirt/dust on the eyepieces	Clean the eyepieces
Image looks double	Aperture diaphragm is stopped down too far	Open aperture diaphragm
	The field diaphragm is not well centered	Set the diaphragm according to Koehler settings
Visibility is poor <ul style="list-style-type: none"> • Image is not poor • Contrast is poor • Details are indistinct 	Revolving nosepiece is in an incorrect position	Move the nosepiece to a click stop
	Aperture diaphragm is too closed or too open.	Adjust aperture diaphragm
	Dust or dirt on lenses (objectives, eyepieces)	Clean thoroughly
	Focus is not even	Specimen holder is not flat. Move the specimen to a flat position
One side of the image is unfocused	Revolving nosepiece is in an incorrect position	Move the nosepiece to a click stop
	Specimen is not in a flat position	Place the specimen in a flat position on the stage
II. Mechanical Section:		
Coarse focus knob is hard to turn	Tension adjustment ring is too tight	Loosen tension adjustment ring
Focus is unstable	Tension adjustment ring is too loose	Tighten tension adjustment ring
III. Electrical Section:		
LED doesn't turn on	Power supply not connected	Check for proper connection
Brightness is not enough	Brightness setting is too low	Adjust brightness
Light blinks	Power supply not well connected	Check for proper connection
IV. Observation tube:		
Field of view of one eye does not match that of the other	Interpupillary distance is incorrect	Adjust interpupillary distance
	Incorrect diopter adjustment	Adjust diopter
	Your view is not accustomed to microscope observation	Upon looking into eyepieces, try looking at overall field before concentrating on specimen range. You may also find helpful to look up and into distance for a moment before looking back into microscope
V. Microphotography:		
Image edge is unfocused	To a certain extent it is due to achromatic objectives features	To minimize the problem, set the aperture diaphragm in a proper position
Bright spots appear on the image	Stray light entering in the microscope through eyepieces or camera viewfinder	Cover eyepieces and 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

america@optikamicroscopes.com

Serie IM

MANUALE DI ISTRUZIONI

Modello

IM-300METLD

Ver. 1.0 2023



Sommario

1.	Avvertenza	24
2.	Informazioni sulla sicurezza	24
3.	Contenuto della confezione	25
4.	Disimballaggio	26
5.	Uso previsto	26
6.	Simboli	26
7.	Descrizione dello strumento	27
8.	Assemblaggio	29
8.1	Montaggio degli obiettivi	29
8.2	Montaggio dell'inserto in metallo	29
8.3	Montaggio degli oculari	30
8.4	Montaggio del corpo lampada	30
8.5	Montaggio del portafiltri	30
8.6	Collegare il cavo elettrico	31
8.7	Montaggio del traslatore e dell'estensione laterale	32
8.8	Montaggio di polarizzatore ed analizzatore	32
9.	Procedure di osservazione in Campo Chiaro	33
10.	Uso del microscopio	34
10.1	Accensione del microscopio	34
10.2	Regolazione dell'intensità luminosa	34
10.3	Regolazione della tensione	34
10.4	Compensazione diottrica	34
10.5	Regolazione della distanza interpupillare	35
10.6	Uso dei paraocchi in gomma	35
10.7	Centraggio del diaframma di campo	35
10.8	Effetti del diaframma di campo	36
10.9	Centering the aperture diaphragm	36
10.10	Uso del diaframma di apertura	37
10.11	Selezione del percorso ottico	37
10.12	Uso dei filtri colorati	37
10.13	Uso della luce polarizzata	37
11.	Microfotografia	38
11.1	Uso di telecamere a passo "C"	38
11.2	Uso di fotocamere Reflex	38
12.	Manutenzione	39
13.	Guida alla risoluzione dei problemi	40
	Smaltimento	41

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



- | | |
|---------------------------------|--|
| ① Corpo del microscopio | ⑧ Polarizzatore |
| ② Oculari | ⑨ Porta filtri |
| ③ Obiettivi | ⑩ Viti di centraggio diaframma di apertura |
| ④ Piattello | ⑪ Alimentatore + cavo elettrico |
| ⑤ Alloggiamento LED | ⑫ Brugola |
| ⑥ Filtri colorati (LBD e IF550) | ⑬ Copertina antipolvere |
| ⑦ Analizzatore | |

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



Lato opposto



8. Assemblaggio

8.1 Montaggio degli obiettivi

1. Ruotare la manopola macrometrica di messa a fuoco ① fino a che il revolver non raggiunge la posizione più bassa. (Fig. 1)
- **Per un trasporto sicuro, il revolver viene posizionato nella posizione più bassa prima della spedizione dalla fabbrica.**
2. Avvitare l'obiettivo ad ingrandimento più basso sul revolver, quindi ruotare il revolver in senso orario. Montare gli altri obiettivi nello stesso modo, seguendo la sequenza dal minore al maggiore ingrandimento. (Fig. 2)
- **Pulire regolarmente gli obiettivi. Nei microscopi rovesciati, gli obiettivi sono molto sensibili alla polvere.**
 - **Per evitare che polvere e sporcizia penetrino nel microscopio, coprire tutti i fori non utilizzati con tappi antipolvere ②. (Fig. 3)**



8.2 Montaggio dell'inserto in metallo

1. Inserire il piattello in metallo nel foro vuoto del tavolino. (Fig. 4)



8.3 Montaggio degli oculari

1. Inserire gli oculari nei tubi portaoculari della testa. (Fig. 5)



8.4 Montaggio del corpo lampada

1. Inserire il corpo lampada e serrare le viti di bloccaggio ①. (Fig. 6)

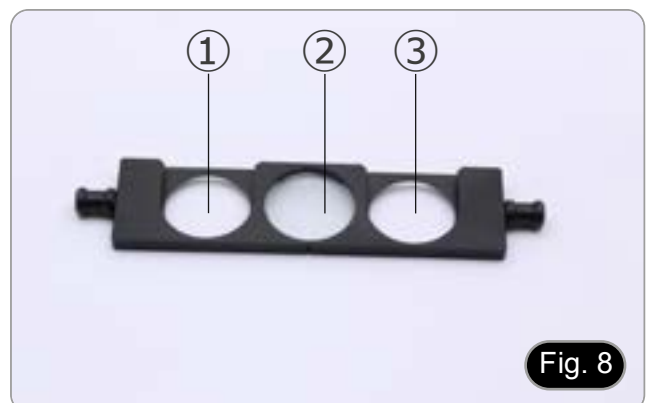


2. Collegare il cavo di alimentazione dall'alloggiamento LED al corpo del microscopio, quindi avvitare l'anello di fissaggio. (Fig. 7)



8.5 Montaggio del portafiltri

- Il microscopio è dotato di un portafiltri situato sul lato posteriore del microscopio. (Fig. 8)
- Il portafiltri ha tre posizioni: ① portafiltri per filtri colorati, ② filtro diffusore, ③ portafiltri per filtri colorati.



1. Rimuovere una delle manopole ④ dal portafiltro. (Fig. 9)



2. Inserire il portafiltro nella fessura davanti all'alloggiamento LED ⑥. (Fig. 10)
3. Quando il portafiltro è in posizione, rimontare la manopola del portafiltro.



8.6 Collegare il cavo elettrico

1. Posizionare l'interruttore principale ① su "O" (OFF) prima di collegare il cavo di alimentazione. (Fig. 11)



2. Inserire la spina dell'alimentatore in dotazione nella presa di alimentazione del microscopio. (Fig. 12)



3. Inserire il cavo di alimentazione nella presa dell'alimentatore. (Fig. 13)
 4. Collegare il cavo di alimentazione alla presa di rete.
 - Verificare che il collegamento sia sicuro.
- **Utilizzare il cavo di alimentazione in dotazione.**
 - **In caso di smarrimento o danneggiamento, rivolgersi al servizio di assistenza qualificato.**
 - **Collegare il cavo di alimentazione solo ad una presa con messa a terra.**



Fig. 13

8.7 Montaggio del traslatore e dell'estensione laterale

- **Estensione laterale e traslatore sono accessori opzionali.**
 - L'estensione laterale può essere montata su entrambi i lati del piano portapreparati per aumentare la superficie di lavoro.
 - **Il traslatore può essere installato solo sul lato destro.**
1. Installazione: avvitare le viti ai fori di fissaggio del tavolino, quindi montare il tutto **da sotto il piano portapreparati**. (Fig. 14)
- **NOTA: Il tavolino è dotato di una serie di fori nella parte sottostante. Per installare il traslatore è necessario, iniziando a contare dal fronte del microscopio, utilizzare il terzo ed il quinto foro. Utilizzando una serie diversa di fori, il tavolino non verrà installato correttamente.**



Fig. 14

8.8 Montaggio di polarizzatore ed analizzatore

1. Inserire il polarizzatore "S-PO", con la scritta "S-PO" rivolta verso la parte anteriore del microscopio, nella fessura ① posta sul lato sinistro del supporto dell'alloggiamento della lampada. (Fig. 15)
2. Inserire l'analizzatore "S-ANR", con la scritta "S-ANR" rivolta verso l'alto, nella fessura ② posta sul lato sinistro del microscopio. (Fig. 18)

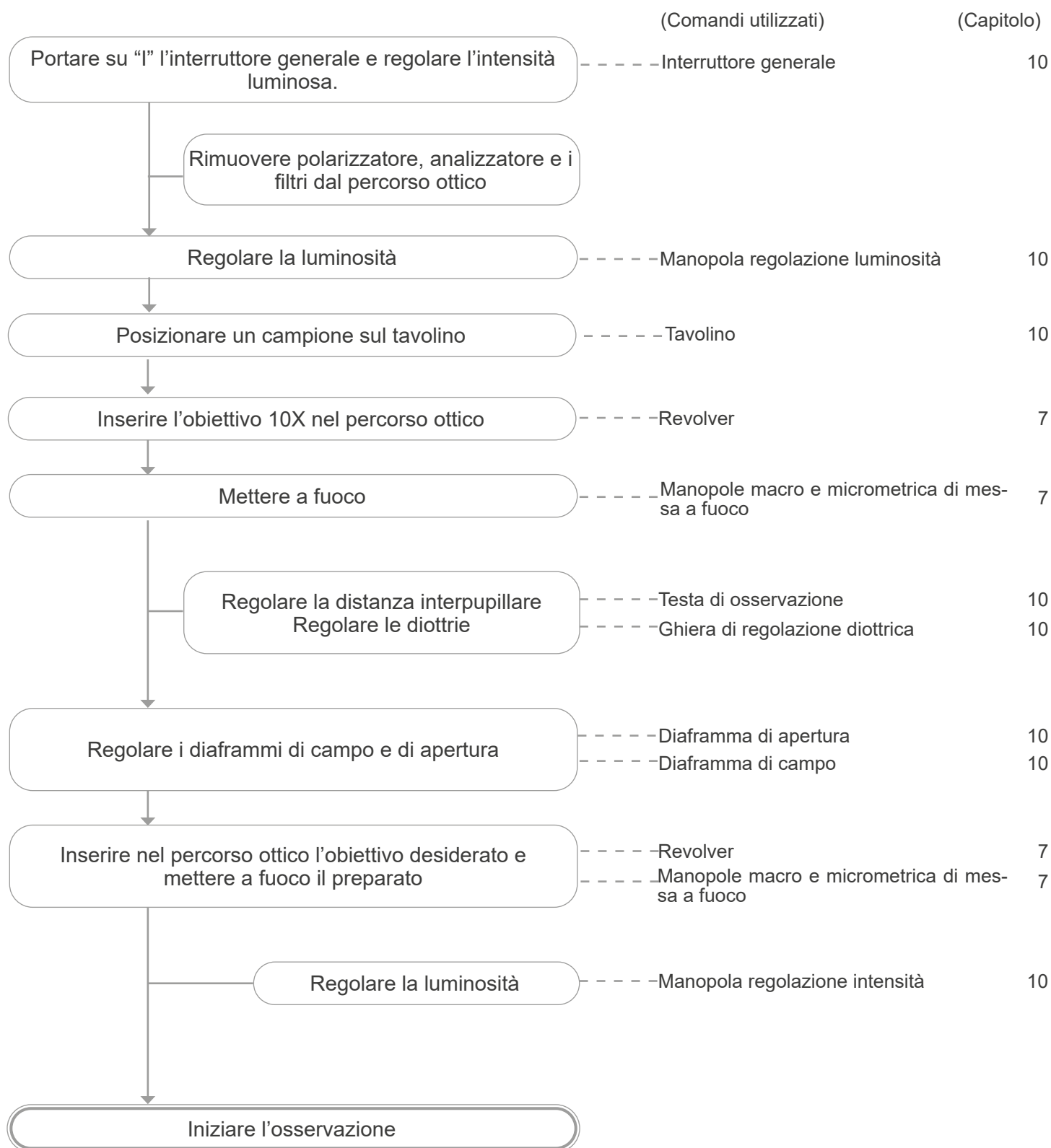


Fig. 15



Fig. 16

9. Procedure di osservazione in Campo Chiaro



10. Uso del microscopio

10.1 Accensione del microscopio

Spostare l'interruttore principale ① nella posizione "I" per accendere il microscopio. (Fig. 17)



10.2 Regolazione dell'intensità luminosa

Agire sulla rotellina di regolazione dell'intensità luminosa ② per aumentare o diminuire il voltaggio dell'illuminazione. (Fig. 18)



10.3 Regolazione della tensione

La frizione della manopola macrometrica di messa a fuoco è preregolata in fabbrica.

1. Per modificare la tensione in base alle preferenze personali ruotare la ghiera ③. (Fig. 19)
- La rotazione in senso orario aumenta la frizione.
 - La tensione è troppo bassa se il revolver scende da solo per gravità o se il fuoco si perde facilmente dopo una regolazione con la manopola micrometrica. In questo caso aumentare la tensione ruotando la ghiera.



10.4 Compensazione diottrica

1. Osservare e mettere a fuoco il preparato guardando con l'occhio destro attraverso l'oculare destro utilizzando le manopole di messa a fuoco del microscopio.
 2. Ora guardare attraverso l'oculare sinistro con l'occhio sinistro. Se l'immagine non è nitida, agire sulla compensazione diottrica utilizzando l'apposito anello ④. (Fig. 20)
- **Il range di compensazione è di ± 5 diottrie. Il numero indicato sulla scala presente sull'anello di compensazione dovrebbe corrispondere alla correzione diottrica dell'operatore.**

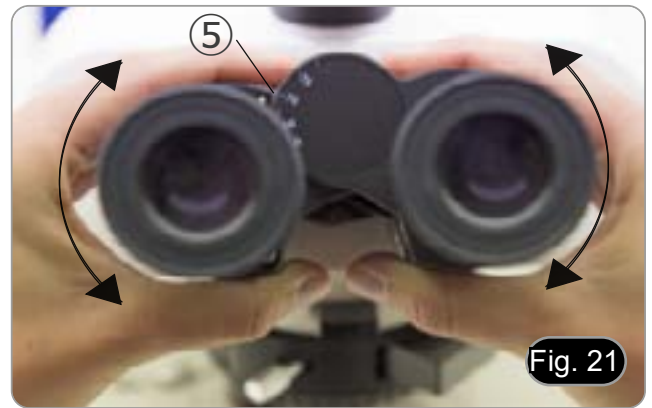


10.5 Regolazione della distanza interpupillare

Osservando con entrambi gli occhi, sostenere il gruppo di oculari. Ruotare questi lungo l'asse comune fino ad ottenere un unico campo visivo.

- **La scala graduata sull'indicatore della distanza interpupillare, indicata dal puntino “.” ⑤ sul portaoculare, mostra la distanza interpupillare dell'operatore. (Fig. 21)**

Il range della distanza interpupillare è 48-75 mm.



10.6 Uso dei paraocchi in gomma

- **Uso con occhiali da vista**

Abbassare i paraocchi in gomma con entrambe le mani. La presenza dei paraocchi abbassati evita di graffiare le lenti degli occhiali. (Fig. 22)



- **Uso senza occhiali da vista**

Rialzare i paraocchi ed osservare al microscopio appoggiando gli occhi ai paraocchi, in modo da evitare che la luce esterna arrivi a disturbare l'occhio. (Fig. 23)



10.7 Centraggio del diaframma di campo

1. Posizionare il campione sul tavolino, inserire l'obiettivo 10x nel percorso ottico e mettere a fuoco.
2. Estrarre la leva del diaframma di campo ① "FS" per chiudere completamente il diaframma di campo. (Fig. 24)

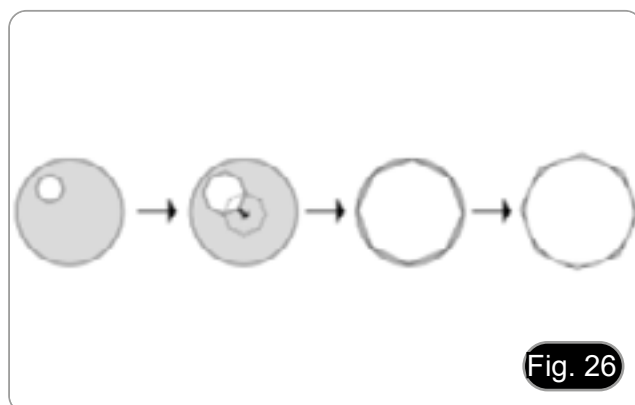


3. Ruotare le due viti di centraggio ② per portare l'immagine del diaframma nel centro del campo visivo. (Fig. 25)
4. Aprire gradualmente il diaframma inserendo la leva ①.
 - Il diaframma è centrato quando l'immagine del diaframma è simmetrica al campo visivo. (Fig. 26)
5. Nell'uso normale, aprire il diaframma fino a che l'immagine circoscrive il campo visivo.



10.8 Effetti del diaframma di campo

Il diaframma di campo regola l'area illuminata per ottenere un'immagine con elevato contrasto. Adattare il diaframma di campo in funzione dell'obiettivo in uso fino a che il diaframma ad iride circoscrive il campo visivo per eliminare la luce non necessaria agli oculari.

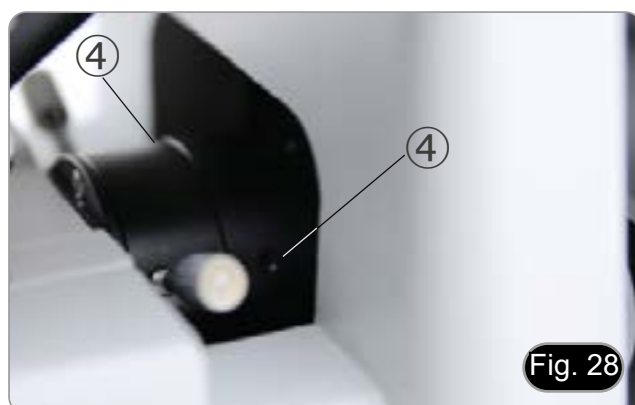


10.9 Centering the aperture diaphragm

1. Estrarre la leva del diaframma di apertura ③ "AS" per chiudere completamente il diaframma di campo. (Fig. 27)
2. Rimuovere un oculare.



3. Guardando nel porta oculare vuoto, utilizzare le chiavi a brugola in dotazione nelle viti di centratura ④ per portare il punto luminoso al centro del campo visivo. (Fig. 28)
4. Il diaframma è centrato quando l'immagine del diaframma è simmetrica rispetto al campo visivo.



10.10 Uso del diaframma di apertura

- Il valore di apertura numerica (A.N.) del diaframma di apertura influenza il contrasto dell'immagine. Aumentando o diminuendo questo valore in funzione dell'apertura numerica dell'obiettivo si variano risoluzione, contrasto e profondità di campo dell'immagine.
- Per campioni con basso contrasto estrarre la leva ③ "AS" (Fig. 27) per chiudere un poco il diaframma di apertura. Se necessario, rimuovere un oculare e, guardando nel portaoculare vuoto, regolare la leva del diaframma fino ad ottenere un'immagine come quella di Fig. 29.

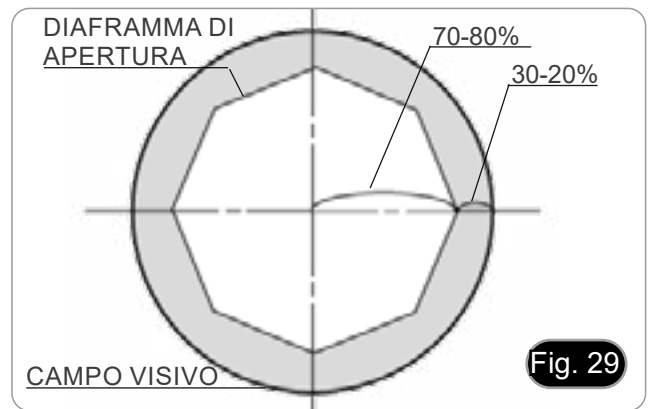


Fig. 29

10.11 Selezione del percorso ottico

Spostare la leva di selezione del percorso ottico ① verso destra o verso sinistra per selezionare il percorso ottico desiderato. (Fig. 30)

POSIZIONE	LUCE
In	50% OCULARI - 50% TV
Out	100% OCULARI



Fig. 30

10.12 Uso dei filtri colorati

1. Afferrare l'impugnatura del portafiltro ② e spostare il cursore a sinistra o a destra per inserire il filtro desiderato. (Fig. 31)

FILTRO	USO
Blu	Converte la temperatura colore del LED in quella della luce diurna
Verde	Aumenta il contrasto in fotografia bianco/nero
Diffusore	Riduce le disomogeneità di illuminazione creando una luce omogenea



Fig. 31

10.13 Uso della luce polarizzata

1. Rimuovere il campione dal tavolino.
2. Posizionare uno specchio sul tavolino e mettere a fuoco la superficie dello specchio.
3. Inserire nel percorso ottico polarizzatore ed analizzatore.
4. Ruotare la ghiera zigrinata dell'analizzatore ① e, guardando negli oculari, ottenere la posizione più scura possibile. (Fig. 32)
5. Una volta che la posizione più scura viene ottenuta (posizione di "estinzione" o "Nicol incrociati") è possibile iniziare l'osservazione.
6. Rimuovere lo specchio dal tavolino, posizionare un campione e mettere a fuoco.

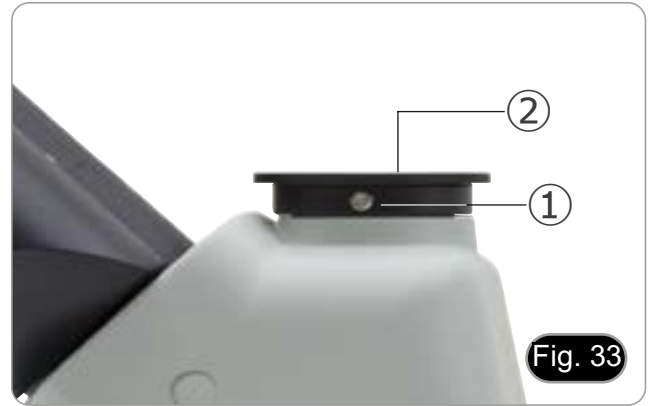


Fig. 32

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. 33)



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. 34)



11.2 Uso di fotocamere Reflex

1. Inserire l'adattatore per reflex ① nel tubo di collegamento 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. 35)
 4. Montare l'altra estremità del tubo del collegamento ② nel foro vuoto della porta trinoculare, quindi serrare la vite di serraggio. (Fig. 33)
- 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 custodia antipolvere in dotazione e tenerlo in un luogo asciutto e pulito.

Precauzioni per un utilizzo sicuro



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

Pulizia delle ottiche

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

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

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

13. Guida alla risoluzione dei problemi

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

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
I. Sezione Ottica:		
L'interruttore è acceso ma il campo visivo è scuro.	I connettori dell'alimentatore non sono ben collegati	Collegarli
	La luminosità è troppo bassa	Regolarla ad un livello adeguato
I bordi del campo visivo sono vignettati o la luminosità è asimmetrica	Il revolver non è in posizione corretta	Ruotare il revolver fino al clic stop
	Porta filtri, polarizzatore o analizzatore sono inseriti parzialmente	Inserire o rimuovere le slitte filtri
Nel campo visivo si osservano sporco e polvere	Sporco e polvere sul campione	Pulire il campione
	Sporco e polvere sull'oculare	Pulire l'oculare
L'immagine appare sdoppiata	Il diaframma di apertura è troppo chiuso	Aprire il diaframma di apertura
	Il diaframma di campo non è ben centrato	Impostare il diaframma in accordo al settaggio di Koehler
La qualità delle immagini è scarsa <ul style="list-style-type: none"> • L'immagine non è nitida • Il contrasto non è alto • I dettagli non sono nitidi 	Il revolver non si trova al centro del percorso luminoso	Ruotare il revolver finché non si blocca con un click
	Il diaframma di apertura nel campo visivo è troppo aperto o troppo chiuso	Regolare il diaframma di apertura
	Le lenti (obiettivi, oculari) sono sporche	Pulire accuratamente tutte le ottiche
	La messa a fuoco non è omogenea	Il portapreparati non è piano. Spostare il campione fino a trovare la posizione ideale
Un lato dell'immagine non è a fuoco	Il revolver non è al centro del percorso luminoso	Ruotare il revolver finché non si arriva al clic stop
	Il preparato non si trova nella posizione corretta (es. inclinato)	Posizionare il preparato orizzontalmente sul piano
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
La luminosità è insufficiente	La luminosità è regolata bassa	Regolare la luminosità
La luce lampeggia	Il cavo non è ben connesso	Verificare il collegamento del cavo
IV. Tubo di osservazione:		
Il campo visivo è diverso per ciascun occhio	Distanza interpupillare non 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. Periodicamente distolga lo sguardo e guardi un punto distante, dopodiché torni ad analizzare il campione
V. Microfotografia e acquisizione video:		
Il bordo dell'immagine non è a fuoco	In un certo grado ciò è insito nella natura degli obiettivi acromatici	Per ridurre il problema al minimo, regolare il diaframma di apertura
Sull'immagine compaiono delle macchie chiare	Nel microscopio entra della luce diffusa attraverso gli oculari oppure il mirino della fotocamera	Coprire gli oculari e il mirino 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

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 IM

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Modelo
IM-300METLD

Ver. 1.0 2023



Indice

1.	Advertencia	45
2.	Información de seguridad	45
3.	Contenido del paquete	46
4.	Desembalaje	47
5.	Utilización	47
6.	Símbolos	47
7.	Descripción del instrumento	48
8.	Montaje	50
8.1	Montaje de los objetivos	50
8.2	Instalación de la placa	50
8.3	Instalación de los oculares	51
8.4	Instalación de la carcasa LED	51
8.5	Montaje del portafiltros	51
8.6	Conexión del cable eléctrico	52
8.7	Montaje de extensión lateral y del carro móvil	53
8.8	Montaje del polarizador y del analizador	53
9.	Procedimientos de observación en campo claro	54
10.	Uso del microscopio en campo claro	55
10.1	Encender el microscopio	55
10.2	Ajuste de la intensidad de luz	55
10.3	Ajuste de la tensión	55
10.4	Ajuste dioptrico	55
10.5	Ajuste de la distancia interpupilar	56
10.6	Uso de los protectores de goma	56
10.7	Centrado del diafragma de campo	56
10.8	Efectos del diafragma de campo	57
10.9	Centrado del diafragma de apertura	57
10.10	Uso del diafragma de apertura	58
10.11	Selección del camino óptico	58
10.12	Uso de filtros de color	58
10.13	Uso de luz polarizada	58
11.	Microfotografía	59
11.1	Uso de cámaras de paso "C"	59
11.2	Uso de cámara Reflex	59
12.	Mantenimiento	60
13.	Guía de solución de problemas	61
	Medidas ecológicas y reciclaje	62

1. Advertencia

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

2. Información de seguridad



Evitar una descarga eléctrica

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

3. Contenido del paquete



- | | |
|----------------------------------|---|
| ① Microscopio | ⑧ Polarizador |
| ② Oculares | ⑨ Portafiltros |
| ③ Objetivos | ⑩ Tornillos de centrado diafragma de apertura |
| ④ Placa | ⑪ Fuente de alimentación + cable |
| ⑤ Carcasa LED | ⑫ Llave Allen |
| ⑥ Filtros de color (LBD e IF550) | ⑬ Cubierta antipolvo |
| ⑦ Analizador | |

4. Desembalaje

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



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

5. Utilización

Modelos estándar

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

Modelos IVD

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

6. Símbolos

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



PRECAUCIÓN

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



DESCARGA ELÉCTRICA

Éste símbolo indica riesgo de descarga eléctrica.

7. Descripción del instrumento



Lado opuesto



8. Montaje

8.1 Montaje de los objetivos

1. Girar el mando de regulación macrométrico ① hasta que el revólver se sitúe en su posición más baja. (Fig. 1)
 - **Para garantizar la seguridad durante el transporte, antes del envío, el revólver se coloca en la posición más baja y el anillo de regulación de la tensión ② en la tensión adecuada. (Fig. 1)**
2. Atornillar el objetivo con menor aumentos en el revólver del lado derecho. A continuación girar el revólver en sentido horario. Montar el resto de objetivos de la misma manera, empezando por el de menor aumentos hasta terminar con el mayo. (Fig. 2)
 - **Mantener limpios los objetivos. En los microscopios invertidos, los objetivos son muy sensibles al polvo.**
 - **Para evitar polvo y contaminación, cubrir todos los orificios que no se utilizan con sus correspondientes tapones antipolvo ③. (Fig. 3)**



8.2 Instalación de la placa

1. Introducir la placa en el orificio de la platina. (Fig. 3)



8.3 Instalación de los oculares

1. Inserte los oculares en los tubos. (Fig. 5)



8.4 Instalación de la carcasa LED

1. Introduzca el portalámparas y apriete el tornillo de fijación ①. (Fig. 6)

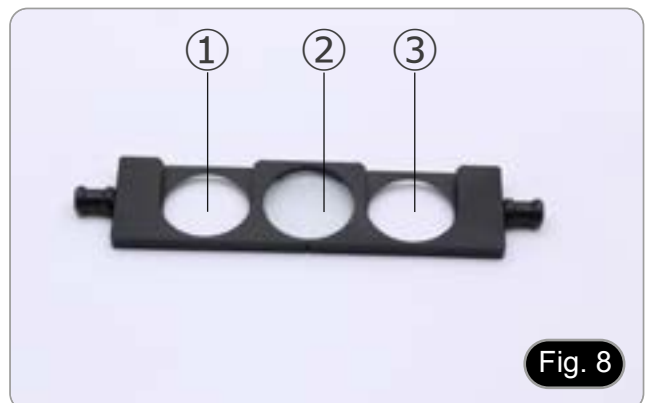


2. Enchufe el cable de alimentación de la carcasa LED al cuerpo del microscopio y, a continuación, atornille el anillo de fijación. (Fig. 7)



8.5 Montaje del portafiltros

- El microscopio está equipado con un portafiltros situado en la parte posterior del microscopio. (Fig. 8)
- El portafiltros tiene tres posiciones: ① portafiltros para filtros de colores, ② filtro difusor, ③ portafiltros para filtros de colores.



1. Retire uno de los pomos ④ del portafiltros. (Fig. 9)



2. Inserte el portafiltros en la ranura situada delante de la carcasa LED ⑥. (Fig. 10)
3. Cuando el portafiltro esté en posición, vuelva a colocar el pomo del portafiltro.



8.6 Conexión del cable eléctrico

1. Coloque el interruptor principal ① en "O" (OFF) antes de conectar el cable eléctrico ①. (Fig. 11)



2. Inserte el enchufe de la fuente de alimentación suministrada en la toma de corriente del microscopio. (Fig. 12)



3. Enchufe el cable de alimentación en la toma de corriente. (Fig. 13)
4. Conecte el cable de alimentación a la toma de corriente.
 - Compruebe que la conexión es segura.
 - **Utilice el cable de alimentación suministrado.**
 - **En caso de pérdida o deterioro, póngase en contacto con un técnico cualificado.**
 - **Conecte el cable de alimentación únicamente a una toma de corriente con toma de tierra.**



Fig. 13

8.7 Montaje de extensión lateral y del carro móvil

- **Extensión lateral y carro móvil son accesorios opcionales.**
 - La extensión lateral se puede montar a ambos lados de la platina para aumentar la superficie de trabajo.
 - **El carro móvil sólo se puede instalar en el lado derecho.**
1. Montaje de los accesorios: atornillar los tornillos en los orificios de fijación de los aparatos y, a continuación, montarlo todo por **debajo de la platina**. (Fig. 14)
- **NOTA: La platina tiene una serie de orificios en la parte inferior. Para instalar el carro móvil es necesario, empezando a contar desde la parte delantera del microscopio, utilizar los orificios tercero y quinto. Si se utiliza otra serie de orificios, el carro móvil no se instalará correctamente.**



Fig. 14

8.8 Montaje del polarizador y del analizador

1. Inserte el polarizador "S-PO", con la inscripción "S-PO" orientada hacia la parte frontal del microscopio, en la ranura ① situada en el lado izquierdo del portalámparas. (Fig. 15)
-
2. Introduzca el analizador "S-ANR", con la inscripción "S-ANR" hacia arriba, en la ranura ② situada en el lado izquierdo del microscopio. (Fig. 16)

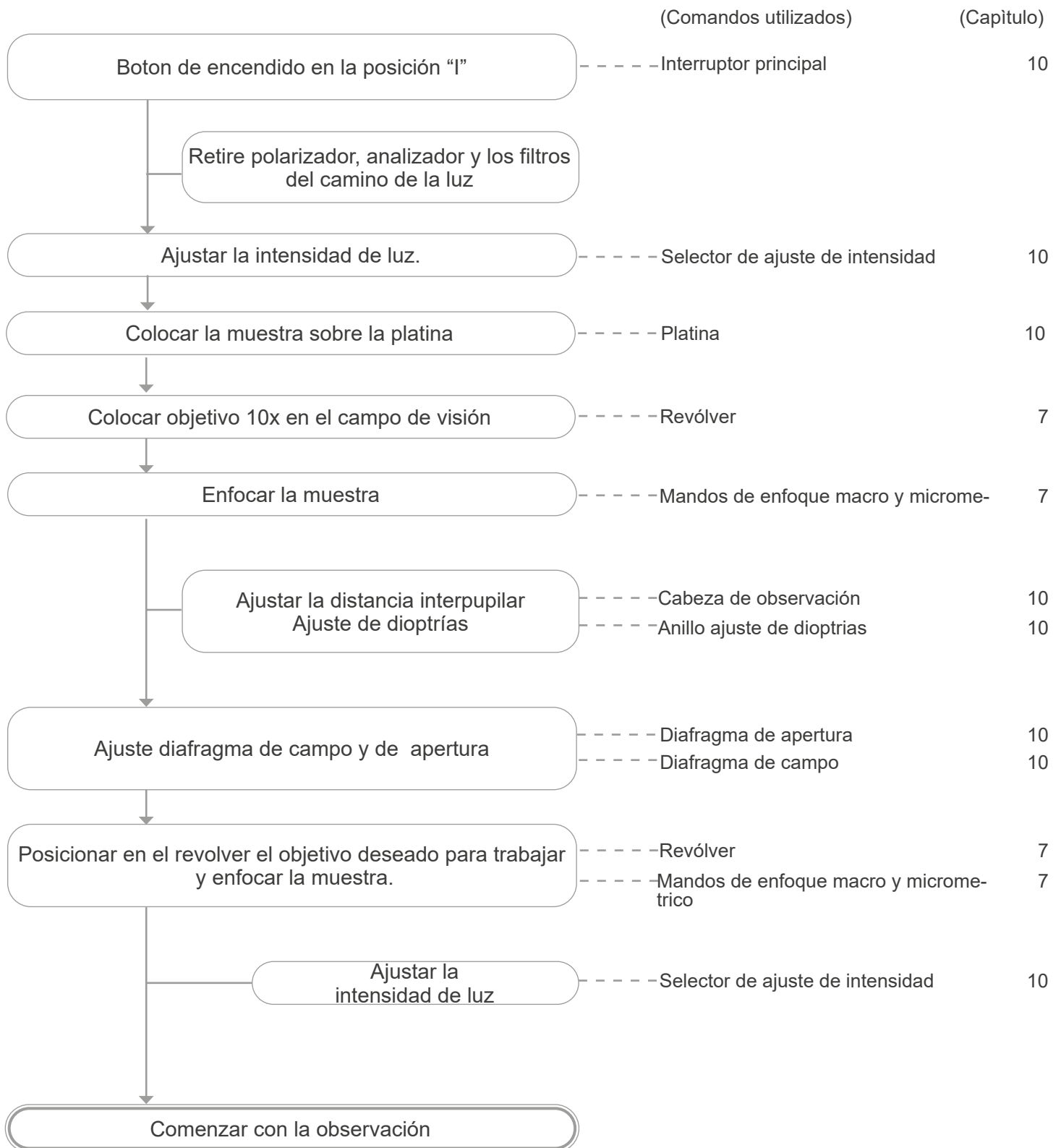


Fig. 15



Fig. 16

9. Procedimientos de observación en campo claro



10. Uso del microscopio en campo claro

10.1 Encender el microscopio

Coloque el interruptor principal ①, situado en el lado izquierdo del microscopio, en la posición 'I' (ON). (Fig. 17)



10.2 Ajuste de la intensidad de luz

Gire el mando de ajuste del brillo ②, situado en el lado derecho del microscopio, para aumentar y disminuir el brillo. (Fig. 18)



10.3 Ajuste de la tensión

El embrague del mando de enfoque macrométrico viene ajustado de fábrica.

1. Para cambiar la tensión según las preferencias personales, gire el dial ③. (Fig. 19)
- La rotación en el sentido de las agujas del reloj aumenta la fricción.
 - La tensión es demasiado baja si el revólver cae sólo por gravedad o si el enfoque se pierde fácilmente tras el ajuste con el pomo micrométrico. En este caso, aumente la tensión girando la tuerca anular.



10.4 Ajuste dioptrico

1. Observe y enfoque la muestra mirando con el ojo derecho a través del ocular derecho utilizando las perillas de enfoque del microscopio.
 2. Ahora mire a través del ocular izquierdo con el ojo izquierdo. Si la imagen no es nítida, ajuste la compensación dioptrica utilizando el anillo de compensación dioptrica ④. (Fig. 20)
- **El rango de ajuste es de ± 5 dioptrías. El número indicado sobre el anillo de ajuste correspondería a la corrección dioptrica del usuario.**

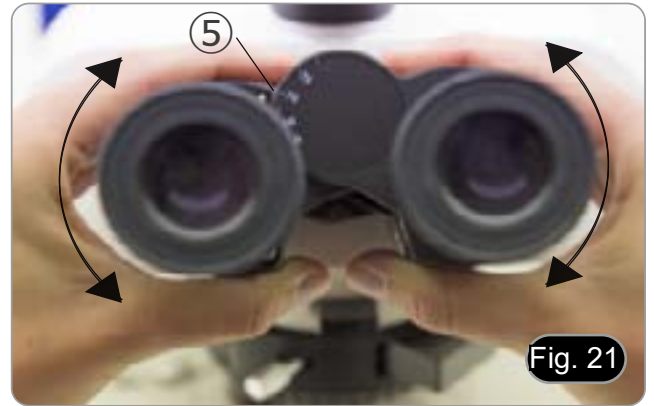


10.5 Ajuste de la distancia interpupilar

Observe con ambos ojos, sujetar ambos tubos de observación con cada una de las manos, y mueva hacia arriba o hacia abajo hasta que vea una sola imagen de la muestra.

- **La graduación de la distancia interpupilar está indicada con un punto blanco “.” ⑤, e indica la distancia entre los ojos de usuario. (Fig. 21)**

Dicha graduación va desde 48 a 75mm.



10.6 Uso de los protectores de goma

- **Uso con gafas**

Doble hacia atrás los protectores oculares de goma con ambas manos. Los protectores oculares plegados evitan arañar las lentes de las gafas. (Fig. 22)



- **Uso sin gafas**

Levante los protectores oculares y observe en el microscopio colocando los ojos lo más cerca posible sobre los oculares, evitando que penetre luz externa. (Fig. 23)



10.7 Centrado del diafragma de campo

1. Coloque la muestra en la platina, inserte el objetivo 10x en el camino óptico y enfoque.
2. Tire de la palanca del diafragma de campo ① “FS” para cerrar completamente el diafragma de campo. (Fig. 24)



3. Gire los dos tornillos de centrado ② para situar el punto luminoso en el centro del campo visual. (Fig. 25)
4. Abra gradualmente el diafragma introduciendo la palanca ①.
 - El diafragma está centrado cuando la imagen del diafragma es simétrica al campo de visión. (Fig. 26)
5. En uso normal, abra el diafragma hasta que circunscriba el campo visual.



Fig. 25

10.8 Efectos del diafragma de campo

El diafragma de campo ajusta la zona iluminada para obtener una imagen de alto contraste. Ajuste el diafragma en función del objetivo en uso hasta que circunscriba el campo de visión, con el fin de eliminar la luz innecesaria a los oculares.

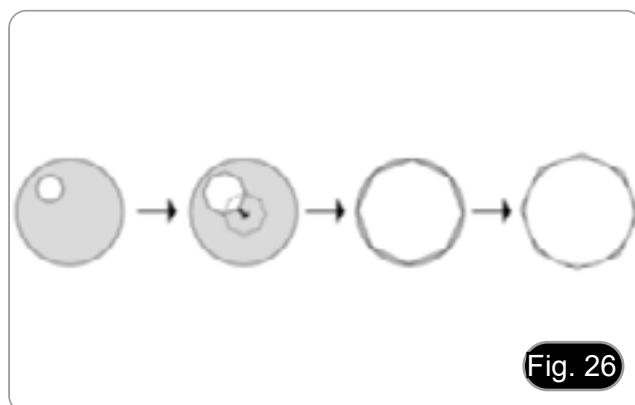


Fig. 26

10.9 Centrado del diafragma de apertura

1. Tire de la palanca del diafragma de campo ③ "AS" para cerrar completamente el diafragma de apertura. (Fig. 27)
2. Retire un ocular.



Fig. 27

3. Mientras mira por la vaina del ocular vacía, utilice las llaves Allen suministradas en los tornillos de centrado ④ para situar el punto luminoso en el centro del campo visual. (Fig. 28)
4. El diafragma está centrado cuando la imagen del diafragma es simétrica al campo visual.

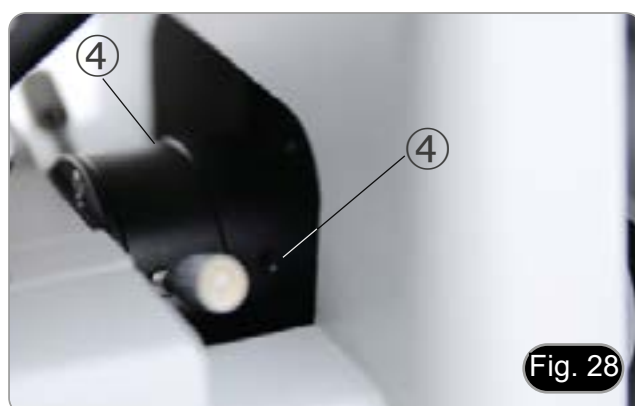


Fig. 28

10.10 Uso del diafragma de apertura

- El valor de apertura numérica (A.N.) del diafragma de apertura afecta al contraste de la imagen. Aumentando o reduciendo este valor se puede variar la resolución, el contraste y la profundidad de enfoque de la imagen.
- Con muestras de bajo contraste, tire de la palanca ③ “AS” (Fig. 27) para cerrar ligeramente el diafragma de apertura. Si es necesario, quítese el ocular y, mirando en el manguito vacío, ajuste la palanca del diafragma para obtener una imagen como la de la Fig. 29.

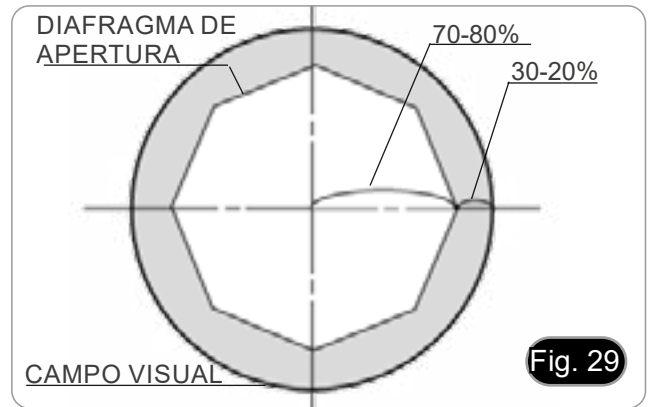


Fig. 29

10.11 Selección del camino óptico

1. Mueva el selector ① hacia la izquierda (In) o hacia la derecha (Out) para distribuir la luz. (Fig. 30)

POSICIÓN	LUZ
In	50% OCULARES - 50% TV
Out	100% OCULARES



Fig. 30

10.12 Uso de filtros de color

1. Agarre el pomo del portafiltros ② y mueva la corredera hacia la izquierda o hacia la derecha para insertar el deseado. (Fig. 31)

FILTRO	USO
Azul	Convierte la temperatura de color del LED en luz diurna
Verde	Aumenta el contraste en la fotografía en blanco y negro
Esmerilado	Reduce las irregularidades de la iluminación creando una iluminación homogénea



Fig. 31

10.13 Uso de luz polarizada

1. Retire la muestra de la platina.
2. Coloque un espejo en la platina y enfoque aproximadamente la superficie del espejo.
3. Inserte polarizador y analizador en el camino óptico.
4. Gire el anillo moleteado del analizador ① y, mirando por el ocular, alcance la posición más oscura disponible. (Fig. 32)
5. Una vez alcanzada la oscuridad (posición de “extinción” o “Nicol cruzado”) es posible comenzar la observación.
6. Retire el espejo de la platina, coloque una muestra y enfoque.

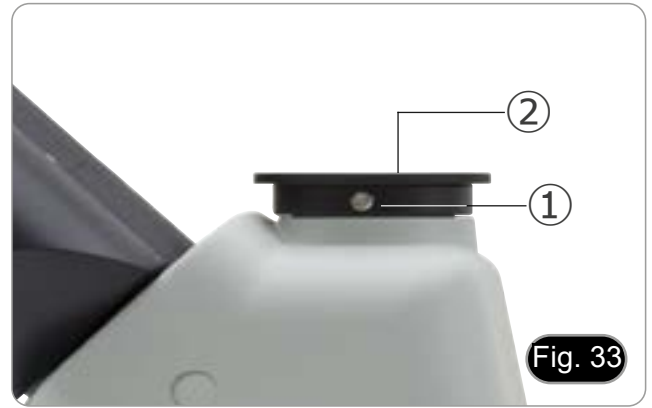


Fig. 32

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. 33)



2. Colocar el adaptador paso C ③ a la cámara ④ e insertar el conjunto sobre el puerto trinocular, luego sujetarlo con el tornillo ①. (Fig. 34)



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 suministrado) al cuerpo de la cámara Reflex.
 3. Conectar la cámara ④ al aro "T2". (Fig. 35)
 4. Monta el otro extremo del tubo de transmisión ① en el agujero vacío del puerto trinocular, y luego aprieta el tornillo de sujeción. (Fig. 33)
- 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 deshinchado, 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 LED está encendido, pero el campo visible está oscuro	El enchufe no está conectado al sistema de iluminación	Conectar
	Ajuste de brillo demasiado bajo	Ajuste el brillo
El borde del campo visible se ha difuminado o la luminosidad es asimétrica	El revólver portaobjetivos no está en la posición correcta	Girar el revólver hasta que no se bloquee con un click
	El portafiltros, el polarizador o el analizador están parcialmente insertados	Insertar o remover la corredera
En el campo visible se ve polvo y manchas	Hay polvo y/o manchas en la muestra	Limpiar la muestra
	Hay polvo y/o manchas en el ocular	Limpiar el ocular
La imagen aparece doble	El diafragma de apertura está demasiado cerrado	Abrir el diafragma de apertura
	El diafragma de campo no está bien centrado	Ajuste el diafragma según la configuración Koehler
La calidad de las imágenes es insuficiente <ul style="list-style-type: none"> • La imagen no es nítida • No hay un buen contraste • Los detalles no son nítidos 	El revólver no se sitúa en el centro del recorrido luminoso	Girar el revólver hasta que no se bloquee con un click
	El diafragma de apertura está demasiado abierto o demasiado cerrado	Regular el diafragma de apertura
	Las lentes (objetivo, ocular) están sucias	Limpiar con cuidado todos los componentes ópticos
	El fuego no es homogéneo	El portamuestras no está plano. Coloque la muestra en posición plana
Un lado de la imagen no está enfocado	El revólver no está en el centro del recorrido luminoso	Girar el revólver hasta que no se bloquee con un click
	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
La luminosidad es insuficiente	Ajuste de brillo demasiado bajo	Ajuste el brillo
La luz parpadea	El cable de alimentación no está conectado correctamente	Verificar la conexión del cable
IV. Tubo de observación:		
El campo visible es diverso en cada ojo	La distancia interpupilar no es correcta	Regular la distancia interpupilar
	Compensación dioptrica incorrecta	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	Entrada de luz parásita en el microscopio a través de los oculares o el visor de la cámara	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

america@optikamicroscopes.com

Série IM

MANUEL D'UTILISATION

Modèles
IM-300METLD

Ver. 1.0 2023



Sommaire

1.	Avertissement	66
2.	Précautions	66
3.	Contenu de l'emballage	67
4.	Déballage	68
5.	Emploi prévu	68
6.	Symboles	68
7.	Description de l'instrument	69
8.	Assemblage	71
8.1	Montage des objectifs	71
8.2	Montage du insert pour la platine	71
8.3	Montage des oculaires	72
8.4	Installation du boîtier LED	72
8.5	Installation du porte-filtre	72
8.6	Raccordement du cordon d'alimentation	73
8.7	Montage de extension latérale et platine mécanique	74
8.8	Installation du polariseur et de l'analyseur	74
9.	Procédures de observation en fond clair	75
10.	Utilisation du microscope en fond clair	76
10.1	Allumer le microscope	76
10.2	Réglage de l'intensité lumineuse	76
10.3	Réglage de la friction	76
10.4	Compensation dioptrique	76
10.5	Réglage de la distance interpupillaire	77
10.6	Utilisation des Œillères en caoutchouc	77
10.7	Centrage du diaphragme de champ	77
10.8	Effets du diaphragme de champ	78
10.9	Centrage du diaphragme d'ouverture	78
10.10	Utilisation du diaphragme d'ouverture	79
10.11	Sélection du chemin optique	79
10.12	Utilisation des filtres de couleur	79
10.13	Utilisation de la lumière polarisée	79
11.	Microphotographie	80
11.1	Utilisation des caméras avec monture "C"	80
11.2	Utilisation des caméras Reflex	80
12.	Réparation et entretien	81
13.	Guide résolution des problèmes	82
	Ramassage	83

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



- | | |
|-----------------------------------|---|
| ① Statif du microscope | ⑧ Polariseur |
| ② Oculaires | ⑨ Curseur porte filtre |
| ③ Objectifs | ⑩ Vis de centrage du diaphragme d'ouverture |
| ④ Plateau | ⑪ Alimentation + câble |
| ⑤ Boîtier LED | ⑫ Clé Allen |
| ⑥ Filtres colorés (LBD et IF550)) | ⑬ Housse de protection |
| ⑦ Analyseur | |

4. Déballage

Le microscope est logé dans un récipient en polystyrène moulé.

Retirez la bande du bord du récipient et soulevez la moitié supérieure du récipient. Prenez soin d'éviter que les objets optiques (objectifs et oculaires) tombent et se détériorent. En utilisant les deux mains (une autour du bras et une autour de la base), soulevez le microscope du récipient et mettez-le sur un bureau stable.

5. Emploi prévu

Modèles standard

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

Modèles de DIV

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

6. Symboles

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



ATTENTION

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



CHOC ÉLECTRIQUE

Ce symbole indique un risque de choc électrique.

7. Description de l'instrument



Côté opposé



8. Assemblage

8.1 Montage des objectifs

1. Tournant le bouton de la mise au point macrométrique ① jusqu'à la plus basse position du revolver.
 - **Pour un transport sûr, le revolver est placé dans la position la plus basse à la sortie d'usine du microscope. (Fig. 1)**
2. Visser l'objectif de grossissement le plus faible sur le revolver, dans le sens des aiguilles d'une montre. Monter les autres objectifs de la même façon, selon l'ordre du plus faible au plus fort agrandissement. (Fig. 2)
 - **Nettoyer régulièrement les objectifs. Dans les microscopes inversés, les objectifs sont très sensibles à la poussière.**
 - **Recouvrir tous les trous inutilisés à l'aide des bouchons pour une protection contre la poussière et la contamination ③. (Fig. 3)**



8.2 Montage du insert pour la platine

1. Installer la plate dans l'ouverture de la platine. (Fig. 4)



8.3 Montage des oculaires

1. Enlever le bouchon des tubes oculaire, insérer les oculaires dans les tubes (Fig. 5)



8.4 Installation du boîtier LED

1. Insérer le boîtier LED et serrer la vis de fixation ①. (Fig. 6)

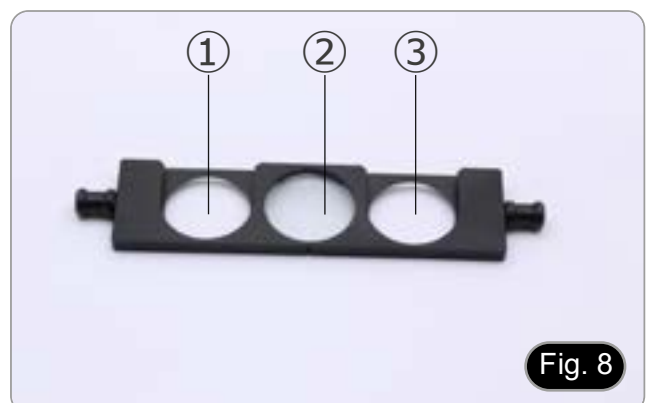


2. Brancher le câble d'alimentation du boîtier de la DEL au corps du microscope, puis visser la bague de fixation. (Fig. 7)



8.5 Installation du porte-filtre

- Le microscope est équipé d'un porte-filtre situé à l'arrière du microscope.
- Le porte-filtre a trois positions: ① porte-filtre pour filtres couleur, ② filtre dépoli, ③ porte-filtre pour filtres couleur. (Fig. 8)



1. Retirer l'un des boutons ④ du porte-filtre. (Fig. 9)



2. Insérer le porte-filtre dans la fente située à l'avant du boîtier LED ⑤. (Fig. 10)
3. Lorsque le porte-filtre est en place, réinstallez le bouton du porte-filtre.



8.6 Raccordement du cordon d'alimentation

1. Placer l'interrupteur principal ① sur "O" (OFF) avant de brancher le cordon d'alimentation. (Fig.11)



2. Insérer la fiche du bloc d'alimentation fourni dans la prise d'alimentation du microscope. (Fig. 12)



3. Branchez le cordon d'alimentation dans la prise du bloc d'alimentation. (Fig. 13)
4. Branchez le cordon d'alimentation dans la prise de courant.
 - Vérifiez que la connexion est sûre.
 - **Veillez utiliser le cordon d'alimentation fourni.**
 - **En cas de perte ou d'endommagement, veuillez vous adresser à un service qualifié.**
 - **Ne branchez le cordon d'alimentation que sur une prise de terre.**



8.7 Montage de extension latérale et platine mécanique

- **Extension latérale e platine mécanique sont des accessoires optionnels.**
 - L'extension latérale peut être montée des deux côtés du plan de travail pour augmenter la surface de travail.
 - **La platine mécanique ne peut être installé que sur le côté droit.**
1. Montage des accessoires: visser les vis dans les trous de fixation des appareils, puis tout monter **sous la platine**. (Fig. 14)
- **RÉMARQUE:** La platine comporte une série de trous sur sa face inférieure. Pour installer la platine mécanique, il est nécessaire, en commençant à compter depuis l'avant du microscope, d'utiliser les troisième et cinquième trous. En utilisant une série de trous différente, la platine mécanique ne sera pas installé correctement.

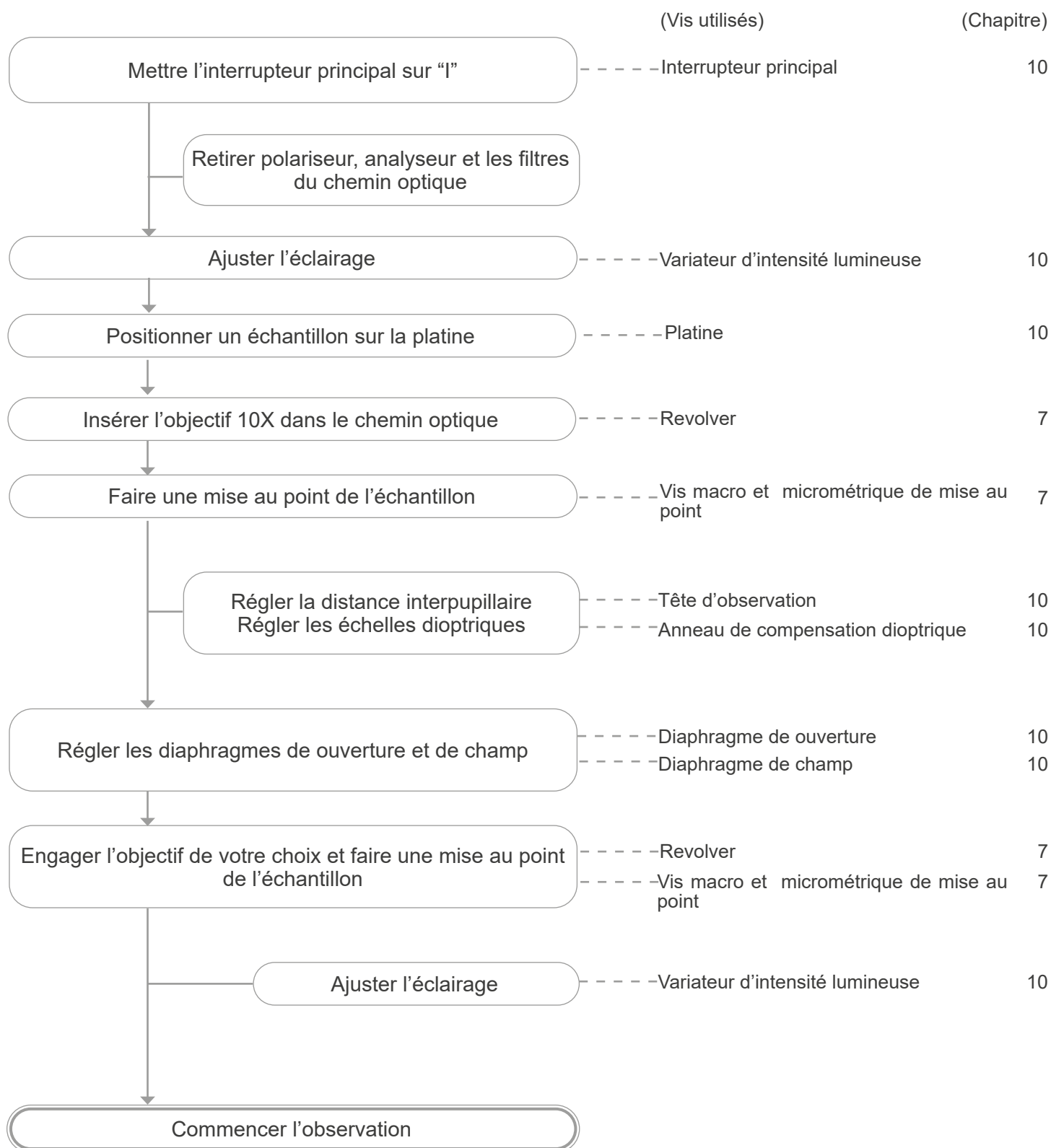


8.8 Installation du polariseur et de l'analyseur

1. Insérer le polariseur «S-PO», avec l'inscription «S-PO» tournée vers l'avant du microscope, dans la fente ① située sur le côté gauche du support du boîtier LED. (Fig. 15)
-
2. Insérer l'analyseur «S-ANR», avec l'inscription «S-ANR» tournée vers le haut, dans la fente ② située sur le côté gauche du corps du microscope. (Fig. 16)



9. Procédures de observation en fond clair



10. Utilisation du microscope en fond clair

10.1 Allumer le microscope

Placer l'interrupteur principal ① en position "I" (ON) . (Fig. 17)



10.2 Réglage de l'intensité lumineuse

Tourner la molette de réglage de l'intensité lumineuse ②, situé sur le côté droit du microscope, pour augmenter ou diminuer la luminosité. (Fig. 18)



10.3 Réglage de la friction

- La tension du bouton de mise au point grossier est pré réglée en usine.
- 1. Pour modifier la tension en fonction des besoins personnels, tourner la bague ③. (Fig. 19)
- La rotation dans le sens des aiguilles d'une montre augmente la tension.
- Si la tension est trop faible, le revolver peut s'abaisser de lui-même ou la mise au point se perdre facilement après un réglage fin. Dans ce cas, tourner la molette pour augmenter la tension



10.4 Compensation dioptrique

1. Regarder uniquement avec l'œil droit à travers l'oculaire droit et faire la mise au point avec les vis de mise au point.
 2. Regarder dans l'oculaire gauche avec l'œil gauche uniquement. Si l'image n'est pas nette, utiliser la bague de réglage dioptrique ④ pour compenser. (Fig. 20)
- **La plage de compensation est de ± 5 dioptrie. Le nombre indiqué sur l'échelle de l'anneau de compensation devrait correspondre à la correction dioptrique de l'opérateur.**

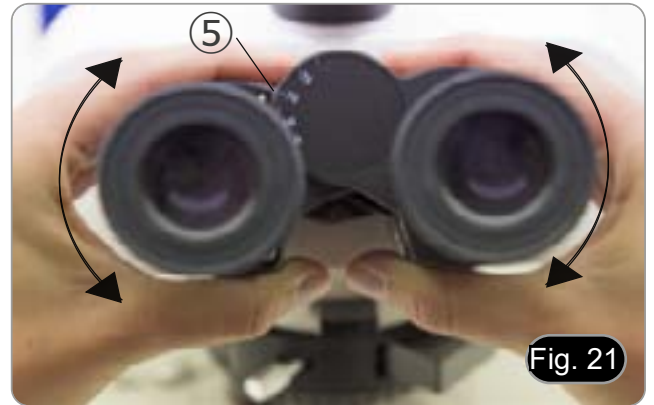


10.5 Réglage de la distance interpupillaire

En observant avec les deux yeux, soutenez le groupe d'oculaires. Faites-les pivoter le long de l'axe commun jusqu'à ce que vous obteniez un seul champ de vision.

- L'échelle graduée de l'indicateur de distance interpupillaire ⑤, indiquée par le point “.” sur le support de l'oculaire, indique la distance interpupillaire de l'opérateur. (Fig. 21)

La distance interpupillaire varie entre 48-75 mm.



10.6 Utilisation des Œillères en caoutchouc

- Pour un utilisateur portant des lunettes

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



- Pour un utilisateur ne portant pas de lunette

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



10.7 Centrage du diaphragme de champ

1. Placer l'échantillon sur la platine, insérer l'objectif 10x dans le trajet optique et faire la mise au point.
2. Tirer le levier du diaphragme de champ ① "FS" pour fermer complètement le diaphragme de champ. (Fig. 24)

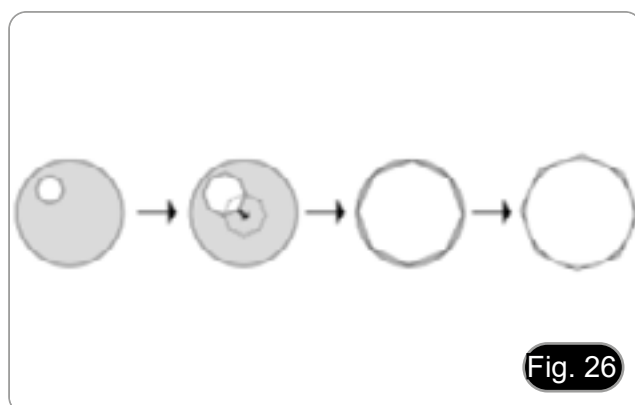


3. Tourner les deux vis de centrage ② pour amener le point lumineux au centre du champ de vision. (Fig. 25)
 4. Ouvrir progressivement le diaphragme en insérant le levier ①.
- Le diaphragme est centré lorsque l'image du diaphragme est symétrique au champ de vision. (Fig. 26)
5. En utilisation normale, ouvrir le diaphragme jusqu'à ce qu'il circoncrive le champ de vision.



10.8 Effets du diaphragme de champ

Le diaphragme de champ ajuste la zone éclairée pour obtenir une image à fort contraste. Régler le diaphragme en fonction de l'objectif utilisé jusqu'à ce qu'il circoncrive le champ d'observation, afin d'éliminer la lumière inutile dans les oculaires.

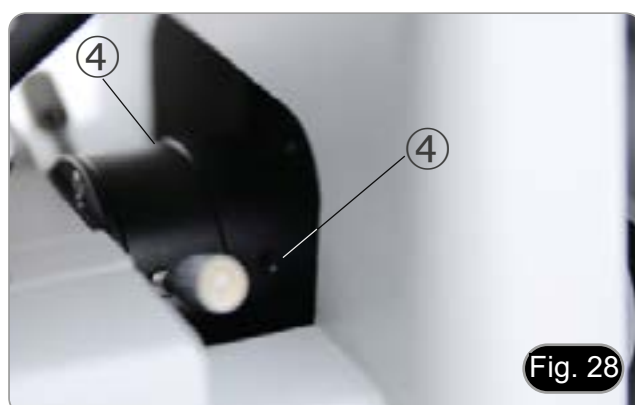


10.9 Centrage du diaphragme d'ouverture

1. Tirer le levier du diaphragme de champ ③ "AS" pour fermer complètement le diaphragme d'ouverture. (Fig. 27)
2. Retirer un oculaire.



3. Tout en regardant dans le manchon d'oculaire vide, utiliser les clés Allen fournies dans les vis de centrage ④ pour amener le point lumineux au centre du champ de vision. (Fig. 28)
4. Le diaphragme est centré lorsque l'image du diaphragme est symétrique par rapport au champ de vision.



10.10 Utilisation du diaphragme d'ouverture

- La valeur de l'ouverture numérique (N.A.) du diaphragme d'ouverture affecte le contraste de l'image. En augmentant ou en réduisant cette valeur, on peut faire varier la résolution, le contraste et la profondeur de champ de l'image.
- Pour les échantillons à faible contraste, tirer le levier ③ "AS" (Fig. 27) pour fermer légèrement le diaphragme d'ouverture. Si nécessaire, retirer l'oculaire et, en regardant dans un manchon vide, ajuster le levier du diaphragme afin d'obtenir une image comme celle de la Fig. 29.

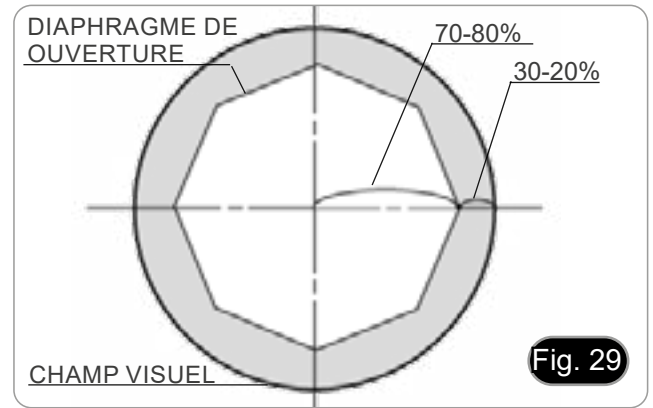


Fig. 29

10.11 Sélection du chemin optique

Déplacer le sélecteur ① vers la gauche (In) ou vers la droite (Out) pour distribuer la lumière. (Fig. 30)

POSITION	LUMIÈRE
In	50% OCULAIRES - 50% TV
Out	100% OCULAIRES



Fig. 30

10.12 Utilisation des filtres de couleur

1. Saisir la poignée du porte-filtre ② et déplacer le curseur vers la gauche ou vers la droite afin d'insérer le filtre souhaité. (Fig. 31)

FILTRE	UTILISATION
Bleu	Convertit la température de couleur de la LED en lumière du jour
Vert	Augmente le contraste dans les photos en noir et blanc
Dépoli	Réduit les irrégularités de l'éclairage en créant une lumière homogène



Fig. 31

10.13 Utilisation de la lumière polarisée

1. Retirez l'échantillon de la platine.
2. Placez un miroir sur la platine et faites une mise au point approximative sur la surface du miroir.
3. Insérer le polariseur et l'analyseur dans le chemin optique.
4. Tourner la bague moletée de l'analyseur de ① et, en regardant dans l'oculaire, atteindre la position la plus sombre disponible. (Fig. 32)
5. Une fois l'obscurité obtenue (position "extinction" ou "Nicol croisé"), il est possible de commencer l'observation.
6. Retirez le miroir de la platine, placez un spécimen et faites la mise au point.

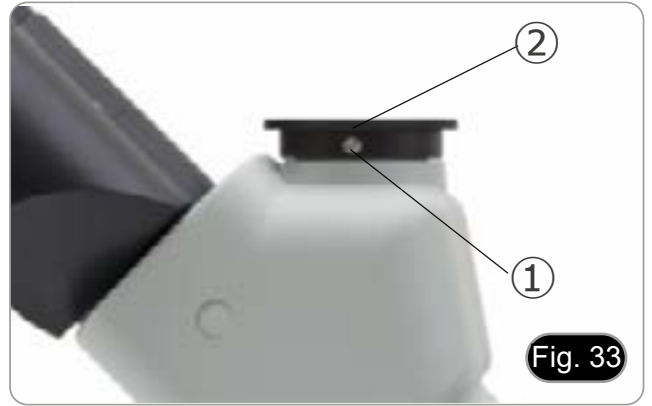


Fig. 32

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. 33)



2. Visser l'adaptateur de monture C ③ sur la caméra ④ et insérer le support rond du montage C dans le tube trinoculaire, puis resserrer la vis de fixation ①. (Fig. 34)



11.2 Utilisation des caméras Reflex

1. Insérer l'adaptateur Reflex ① dans le tube de connexion du microscope 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. 35)
4. Montez l'autre extrémité du tube de connexion ① dans le trou vide de l'orifice trinoculaire, puis serrez la vis de serrage. (Fig. 33)
 - 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: grossissement de l'objectif * grossissement de l'appareil * grossissement de la lentille.
 - **Si vous utilisez un appareil reflex, le mouvement du miroir peut faire vibrer l'appareil.**
 - **Il est conseillé de soulever le miroir, et d'utiliser une télécommande en pose longue.**



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 superficie d'aucun des composants optiques avec les mains.
- Les empreintes digitales peuvent endommager les parties optiques.

Pour les meilleurs résultats, utiliser le kit de nettoyage OPTIKA (voir le catalogue).

Conserver l'emballage d'origine dans le cas où il serait nécessaire de retourner le microscope au fournisseur pour un entretien ou une réparation.

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:		
L'illuminateur est allumé, mais le champ de vision est sombre	Les câbles d'alimentation ne sont pas branchés correctement.	Brancher les correctement
	L'intensité lumineuse est trop faible	Procéder au réglage
Vignettage du champ visuel, image est irrégulièrement éclairée sur les bords. Flous asymétriques dans l'image	Le revolver porte-objectifs ne s'est pas encliqueté.	Encliqueter le revolver porte-objectifs.
	Le filtre coloré n'est que partiellement inséré	Insérez le filtre jusqu'en bas
Des saletés ou des poussières sont présentes dans le champ visuel lorsque vous regarder dans l'oculaire.	L'échantillon est sale	Nettoyer l'échantillon
	L'oculaire est sale	Nettoyer l'oculaire
L'image semble être doublée.	Diaphragme de ouverture trop fermé	Ouvrer-le à la taille voulue
	Le diaphragme de champ n'est pas bien centré	Régler le diaphragme selon les réglages de Koehler
La qualité de l'image est médiocre <ul style="list-style-type: none"> • L'image n'est pas nette • Le contraste n'est pas élevé • Les détails ne sont pas nets 	Le revolver n'est pas au milieu du parcours lumineux	Encliqueter le revolver
	Le diaphragme de ouverture est trop fermé, ou au contraire trop ouvert	Ajuster le diaphragme de ouverture
	Surfaces optiques des objectifs, oculaires et échantillon sont sale	Nettoyer les composants optiques
	Mise au point irrégulière	Le porte-échantillon n'est pas plat. Mettre l'échantillon à plat
Un côté de l'image est flou	Le revolver n'est au centre du parcours lumineux	Tourner le revolver à un arrêt de claquement
	L'échantillon est déplacé (incliné)	Place l'échantillon plat sur la platine
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 LED n'allumera pas	Pas d'alimentation électrique	Vérifier la connexion du câble d'alimentation
L'éclairage n'est pas assez	L'intensité lumineuse est faible	Ajuster l'éclairage
Éclairs de lumière	Connexion incorrecte du câble	Contrôler câble d'alimentation
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 de 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 IM

BEDIENUNGSANLEITUNG

Modell
IM-300METLD

Ver. 1.0 2023



Inhalt

1.	Warnung	87
2.	Sicherheitshinweise	87
3.	Verpackungsinhalt	88
4.	Öffnung der Verpackung	89
5.	Verwendung	89
6.	Zeichen	89
7.	Beschreibung des Instruments	90
8.	Zusammenbau	92
8.1	Montage der Objektive	92
8.2	Montage der Tischplatte	92
8.3	Montage der Okulare	93
8.4	Einbau des LED-Gehäuses	93
8.5	Montage des Filterhalters	93
8.6	Anschluss des Netzkabels	94
8.7	Montage der mechanischen Tisches oder Tischverlängerung	95
8.8	Installation von Polarisator und Analysator	95
9.	Verfahren zur Hellfeldbeobachtung	96
10.	Verwendung des Mikroskops	97
10.1	Einschalten des Mikroskops	97
10.2	Einstellen der Lichtintensität	97
10.3	Spannungsregelung	97
10.4	Dioptrienverstellung	97
10.5	Einstellung des Augenabstandes	98
10.6	Verwendung von Augenschirmen	98
10.7	Zentrierung der Feldblende	98
10.8	Auswirkungen der Feldblende	99
10.9	Zentrieren der Aperturblende	99
10.10	Verwendung der Aperturblende	100
10.11	Auswahl des optischen Wegs	100
10.12	Verwendung von Farbfiltern	100
10.13	Verwendung von polarisiertem Licht	100
11.	Mikrofotografie	101
11.1	Verwendung von C-Mount Kameras	101
11.2	Verwendung von Spiegelreflexkameras	101
12.	Wartung	102
13.	Probleme und Lösungen	103
	Wiederverwertung	104

1. Warnung

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. Sicherheitshinweise



Elektrische Vorsichtsmaßnahmen

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



① Mikroskop-Körper

② Okulare

③ Objektive

④ Tischplatte

⑤ LED-Gehäuse

⑥ Farbfilter (LBD und IF550)

⑦ Analysator

⑧ Polarisator

⑨ Filterhalter

⑩ Zentrierschrauben der Aperturblende

⑪ Netzgerät + Netzkabel

⑫ Inbusschlüssel

⑬ Staubschutzhülle

4. Öffnung der Verpackung

Das Mikroskop ist in einem geformten Schaumpolystyrol Verpackung verpackt. Entfernen Sie das Klebeband von der Verpackung und ziehen Sie die obere Hälfte der Verpackung hoch. Beachten Sie bitte, die optischen Bestandteile (Objektive und Okulare) nicht fallen zu lassen oder nicht zu beschädigen. Ziehen Sie das Mikroskop aus der Verpackung mit beiden Händen (eine um den Arm und eine um die Basis) heraus und legen Sie es auf eine stabile Oberfläche.

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. Zeichen

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



ACHTUNG

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



STROMSCHLAG

Dieses Symbol weist auf eine Gefahr von Stromschlägen.

7. Beschreibung des Instruments



MAIN SWITCH



8. Zusammenbau

8.1 Montage der Objektive

1. Drehen Sie den Großtriebknopf ① bis der Revolver sich in die tiefste Position befindet.
 - **Aus Sicherheitsgründen wird der Revolver vor dem Versand in die tiefste Position gesetzt und der Spannungsring ② wird zur richtigen Spannung eingestellt. (Fig. 1)**
2. Schrauben Sie das Objektiv mit der geringsten Vergrößerung auf den Revolver und drehen Sie den Revolver im Uhrzeigersinn. Montieren Sie die anderen Objektive auf die gleiche Weise und folgen Sie dabei der Reihenfolge von niedriger zu hoher Vergrößerung. (Fig. 2)
 - **Reinigen Sie die Objektive regelmäßig. Bei inversen Mikroskopen sind die Objektive sehr empfindlich gegenüber Staub**
 - **Um Staub und Kontaminationen zu vermeiden, bedecken Sie alle Löcher mit den mitgelieferten Staubkappen ③. (Fig. 3)**



8.2 Montage der Tischplatte

1. Setzen Sie den Einsatz in die Öffnung des Objektstisch ein. (Fig. 4)



8.3 Montage der Okulare

Nehmen Sie den Verschluss aus den Okulartuben heraus, setzen Sie die Okulare in den Tuben ein. (Fig. 5)



8.4 Einbau des LED-Gehäuses

1. Setzen Sie das LED-Gehäuse ein und ziehen Sie die Befestigungsschraube ① an. (Fig. 6)

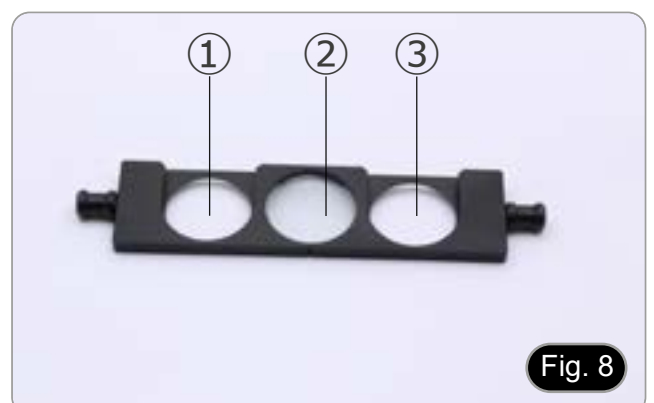


2. Stecken Sie das Netzkabel vom LED-Gehäuse in das Mikroskopstativ und schrauben Sie dann den Befestigungsring fest. (Fig. 7)



8.5 Montage des Filterhalters

- Das Mikroskop ist mit einem Filterhalter ausgestattet, der sich an der Rückseite des Mikroskops befindet.
- Der Filterhalter hat drei Positionen: ① Filterhalter für Farbfilter, ② Milchglasfilter, ③ Filterhalter für Farbfilter. (Fig. 8)



1. Entfernen Sie einen der Knöpfe ④ vom Filterhalter. (Fig. 9)



2. Den Filterhalter in den Schlitz vor dem LED-Gehäuse ⑤ einsetzen. (Fig. 10)
3. Wenn der Filterhalter an seinem Platz ist, setzen Sie den Filterhalterknopf wieder ein.



8.6 Anschluss des Netzkabels

1. Stellen Sie den Hauptschalter ① auf "O" (OFF), bevor Sie das Netzkabel anschließen. (Fig. 11)



2. Stecken Sie den Stecker des mitgelieferten Netzteils in die Netzbuchse des Mikroskops. (Fig. 12)



3. Stecken Sie das Netzkabel in die Steckdose des Netzteils. (Fig. 13)
4. Stecken Sie das Netzkabel in die Netzsteckdose.
 - Prüfen Sie, ob die Verbindung sicher ist.
- **Bitte verwenden Sie das mitgelieferte Netzkabel.**
- **Bei Verlust oder Beschädigung wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Kundendienst.**
- **Schließen Sie das Netzkabel nur an ein geerdetes Stromnetz an.**



Fig. 13

8.7 Montage der mechanischen Tisches oder Tischverlängerung

- **Tischverlängerung und mechanischer Tisch sind optionales Zubehör.**
 - **Die Tischverlängerung kann auf beiden Seiten des Tisches installiert werden, um die Arbeitsfläche zu vergrößern.**
 - **Der mechanische Tisch kann nur auf der rechten Seite installiert werden.**
1. Montage: Ziehen Sie die Schrauben an den Befestigungslöchern im Tisch fest und montieren Sie ihn dann von der **Unterseite der Objektisch aus**. (Fig. 14)
 - **HINWEIS: Der Objektisch hat eine Reihe von Löchern auf der Unterseite. Für die Montage des Kreuztisches müssen, von der Vorderseite des Mikroskops aus gezählt, die dritte und fünfte Bohrung verwendet werden. Wenn Sie eine andere Reihe von Löchern verwenden, wird der Kreuztisch nicht korrekt installiert.**



Fig. 14

8.8 Installation von Polarisator und Analysator

1. Setzen Sie den Polarisator "S-PO" mit der Aufschrift "S-PO" zur Vorderseite des Mikroskops in den Schlitz ① auf der linken Seite des LED-Gehäuseträgers ein. (Fig. 15)
2. Den Analysator "S-ANR" mit der Aufschrift "S-ANR" nach oben in den Schlitz ② an der linken Seite des Mikroskopstativs einsetzen. (Fig. 16)

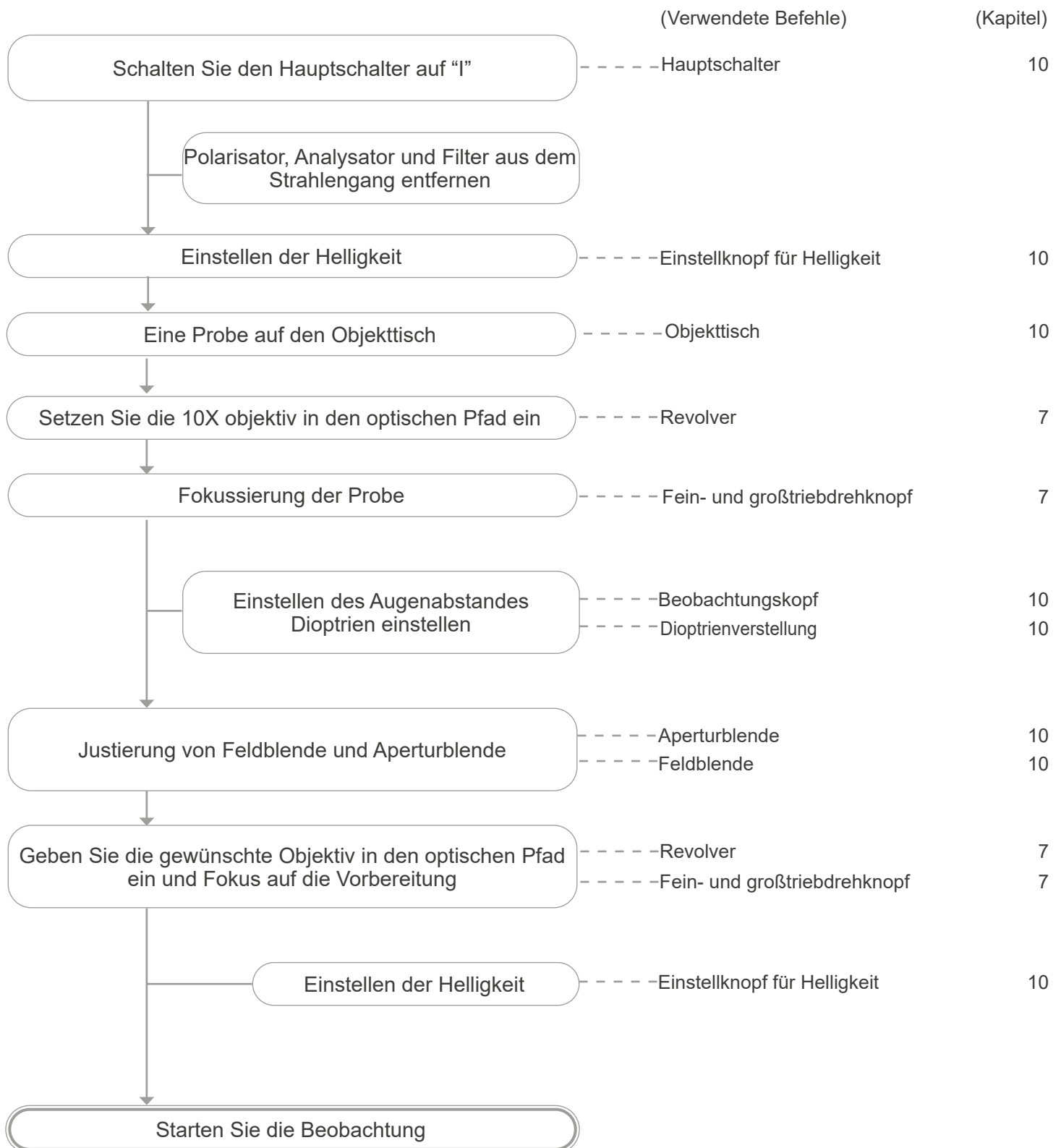


Fig. 15



Fig. 16

9. Verfahren zur Hellfeldbeobachtung



10. Verwendung des Mikroskops

10.1 Einschalten des Mikroskops

Stellen Sie den Hauptschalter ① auf „I“ (ON), um das Mikroskop einzuschalten. (Fig. 17)



Fig. 17

10.2 Einstellen der Lichtintensität

Drehen Sie den Einstellknopf für die Lichtintensität ②, um die Beleuchtungsspannung zu erhöhen/verringern. (Fig. 18)



Fig. 18

10.3 Spannungsregelung

- Die Spannung des Grobknopfes ist werksseitig voreingestellt.
- 1. Um die Spannung nach den persönlichen Bedürfnissen zu ändern, drehen Sie den Ring ③. (Fig. 19)
- Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird die Spannung erhöht.
- Wenn die Spannung zu locker ist, kann sich der Revolver von selbst absenken oder die Schärfe geht nach der Feineinstellung leicht verloren. Drehen Sie in diesem Fall den Drehknopf, um die Spannung zu erhöhen.



Fig. 19

10.4 Dioptrienverstellung

1. Stellen Sie das Probe scharf, als Sie mit der rechten Auge durch das rechte Okular betrachten.
 2. Dann betrachten Sie es mit dem linken Auge durch das linke Okular. Falls das Bild nicht scharf ist, ändern Sie die Dioptrienverstellung mit Hilfe des Ringes ④. (Fig. 20)
- **Der Einstellungsbereich ist ± 5 Dioptrien. Die Nummer auf die Skala am Verstellring sollte dem Dioptrienausgleich des Benutzers entsprechen.**



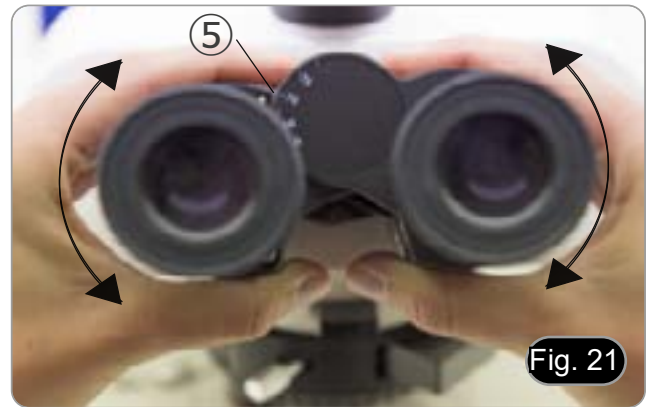
Fig. 20

10.5 Einstellung des Augenabstandes

Beobachten Sie mit beiden Augen und unterstützen Sie die Gruppe der Okulare. Drehen Sie diese entlang der gemeinsamen Achse, bis Sie ein einziges Sichtfeld erhalten.

- Die Abstufung des Interpupillardistanzeigers ⑤, die durch den Punkt "I" am Okularsockel gekennzeichnet ist, zeigt den Abstand zwischen den Augen des Operators. (Fig. 21)

Die Reichweite der Pupillenabstand beträgt 48-75mm.



10.6 Verwendung von Augenschirmen

- Zur Verwendung mit einer Brille

Falten Sie die Gummi-Augenschilde mit beiden Händen. Gefaltete Augenschirme vermeiden das Verkratzen der Gläser einer Brille. (Fig. 22)



- Verwendung ohne Brille

Augenschirme anheben und am Mikroskop beobachten, um die Augen auf die Schirme zu richten, wobei Fremdlicht vermieden wird, das die Beobachtung stört. (Fig. 23)



10.7 Zentrierung der Feldblende

1. Das Probe auf den Objektisch legen, das 10x-Objektiv in den Strahlengang einführen und fokussieren.
2. Den Feldblendenhebel ① "FS" ziehen, um die Feldblende vollständig zu schließen. (Fig. 24)



3. Die beiden Zentrierschrauben ② drehen, um den hellen Fleck in die Mitte des Sichtfelds zu bringen. (Fig. 25)
4. Öffnen Sie die Blende allmählich, indem Sie den Hebel ① einsetzen.
 - Die Blende ist zentriert, wenn das Blendenbild symmetrisch zum Gesichtsfeld ist. (Fig. 26)
5. Bei normalem Gebrauch öffnen Sie die Blende, bis sie das Sichtfeld umschreibt.

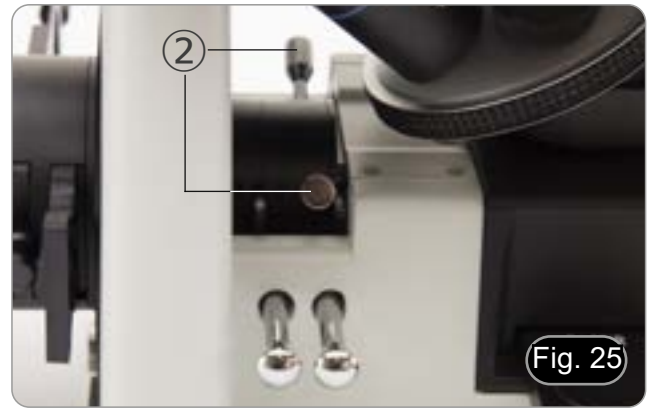


Fig. 25

10.8 Auswirkungen der Feldblende

Die Feldblende passt den beleuchteten Bereich an, um ein kontrastreiches Bild zu erhalten. Stellen Sie die Blende entsprechend dem verwendeten Objektiv so ein, dass sie das Sichtfeld umschreibt, um unnötiges Licht zu den Okularen zu vermeiden.

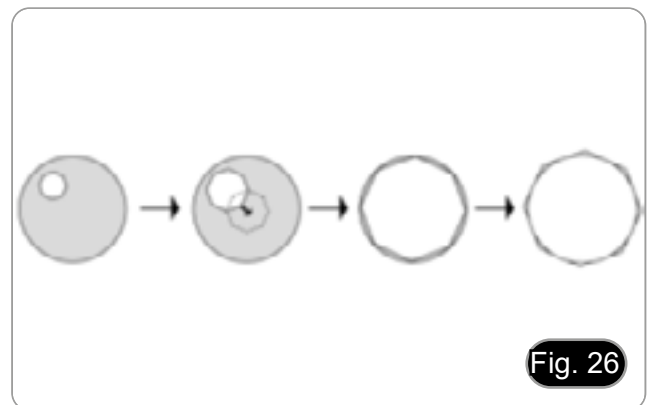


Fig. 26

10.9 Zentrieren der Aperturblende

1. Ziehen Sie den Aperturblendenhebel ③ "AS", um die Aperturblende vollständig zu schließen. (Fig. 27)
2. Nehmen Sie ein Okular heraus.



Fig. 27

3. In den leeren Okularstutzen schauen und mit den mitgelieferten Inbusschlüsseln in die Zentrierschrauben ④ den hellen Fleck in die Mitte des Sichtfelds bringen. (Fig. 28)
4. Die Blende ist zentriert, wenn das Blendenbild symmetrisch zum Sichtfeld ist.

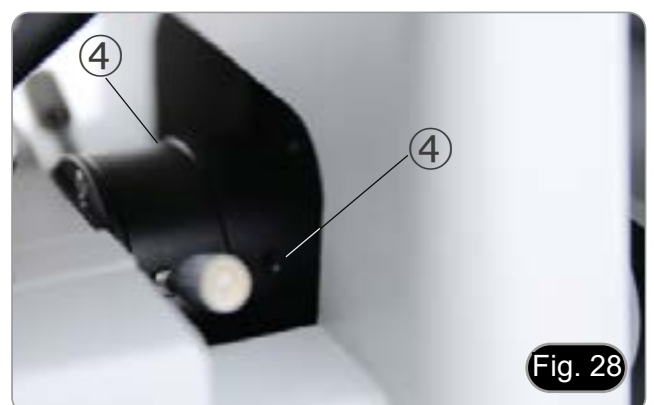


Fig. 28

10.10 Verwendung der Aperturblende

- Der Wert der numerischen Apertur (N.A.) der Aperturblende beeinflusst den Bildkontrast. Durch Erhöhen oder Verringern dieses Wertes können Sie die Auflösung, den Kontrast und die Tiefenschärfe des Bildes variieren.
- Bei kontrastarmen Proben ziehen Sie den Hebel ③ "AS" (Fig. 27), um die Aperturblende leicht zu schließen. Falls erforderlich, nehmen Sie das Okular ab und verstellen Sie den Hebel der Aperturblende, während Sie in die leere Hülse schauen, um ein Bild wie in Fig. 29 zu erhalten.

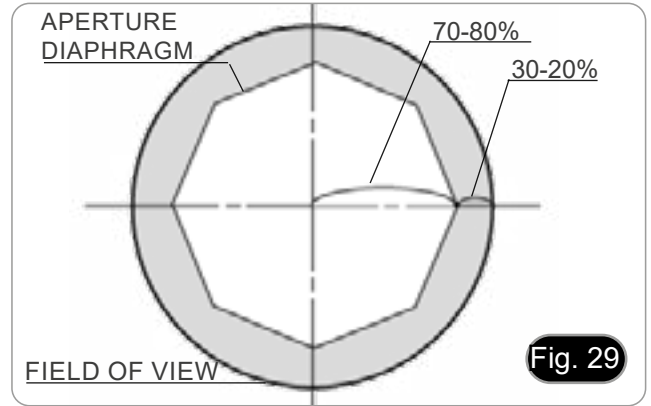


Fig. 29

10.11 Auswahl des optischen Wegs

Bewegen Sie den Wähler ① nach links (In) oder nach rechts (Out), um das Licht zu verteilen. (Fig. 30)

POSITION	LICHT
In	50% OKULARE - 50% TV
Out	100% OKULARE



Fig. 30

10.12 Verwendung von Farbfiltern

1. Greifen Sie den Filterhaltergriff ② und bewegen Sie den Schieberegler nach links oder rechts, um den gewünschten Filter einzusetzen. (Fig. 31)

FILTER	VERWENDUNG
Blau	Konvertiert die Farbtemperatur der LED in Tageslicht
Grün	Erhöht den Kontrast bei Schwarz-Weiß-Aufnahmen
Mattiert	Verringert Unregelmäßigkeiten in der Beleuchtung durch Schaffung einer homogenen Ausleuchtung



Fig. 31

10.13 Verwendung von polarisiertem Licht

1. Die Probe wird vom Objektisch entfernt.
2. Legen Sie einen Spiegel auf den Objektisch und stellen Sie die Spiegelfläche annähernd scharf.
3. Setzen Sie Polarisator und Analysator in den Strahlengang ein.
4. Den Rändelring des Analysators ① drehen und mit Blick in das Okular die dunkelste verfügbare Position erreichen. (Fig. 32)
5. Sobald die Dunkelheit erreicht ist (Position "Extinktion" oder "Gekreuztes Nicol"), kann die Beobachtung beginnen.
6. Entfernen Sie den Spiegel vom Objektisch, legen Sie eine Probe ein und stellen Sie scharf.

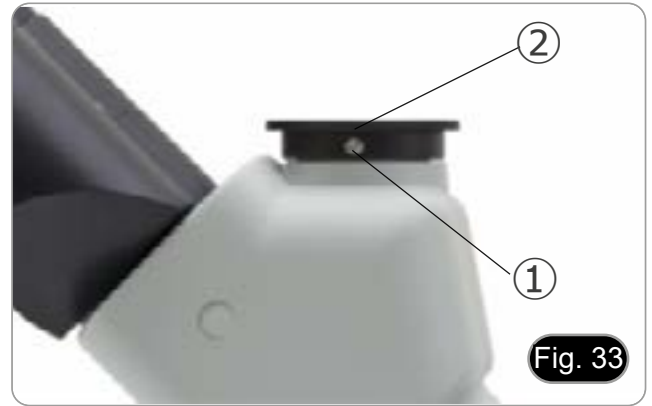


Fig. 32

11. Mikrofotografie

11.1 Verwendung von C-Mount Kameras

1. Lösen Sie die Sicherungsschraube ① am Binokulartubus und entfernen Sie die Staubkappe ②. (Fig. 33)



2. Schrauben Sie den Adapterschritt "C" ③ an die Kamera ④ und montieren Sie die runde Halterung der Stufe C in die leere Bohrung des Binokulartubus, dann ziehen Sie die Klemmschraube ① an. (Fig. 34)



11.2 Verwendung von Spiegelreflexkameras

1. Den Reflexadapter ① in den Mikroskopanschlussstutzen ② einsetzen.
2. Schrauben Sie den "T2"-Ring ③ (nicht mitgeliefert) an den Reflexadapter.
3. Verbinden Sie die Spiegelreflexkamera ④ mit dem gerade montierten Ring "T2". (Fig. 35)
4. Montieren Sie das andere Ende des Relaisubus ① in die leere Bohrung des Trinokularanschlusses, dann ziehen Sie die Klemmschraube an. (Fig. 33)
 - Der Ring "T2" wird nicht mit dem Mikroskop geliefert, sondern ist im Handel erhältlich.
 - Um dunkle Probe zu fotografieren, verdunkeln Sie Okulare und Sucher mit einem dunklen Tuch, um das Streulicht zu begrenzen.
 - Um die Vergrößerung der Kamera zu berechnen: $\text{Objektiv} * \text{Vergrößerungskamera} * \text{Vergrößerungskamera} * \text{Vergrößerungslinse}$.
 - **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 ein Tuch mit einer Mischung 3:7 von Ethanol und Ether.
- **Beachten Sie, dass Ethanol und Ether sehr entzündliche Flüssigkeiten sind. Sie müssen bei einer Wärmequelle, bei Funken oder bei elektrische Geräte nicht verwendet werden. Verwenden Sie diese Chemikalien in einer gut belüfteten Raum.**
- Scheuern Sie keine Oberfläche der optischen Komponenten mit den Händen, da Fingerabdrücke die Optik beschädigen können.
- Montieren Sie die Objektive und Okulare nicht ab, um sie zu reinigen.

Am Besten verwenden Sie das OPTIKA Reinigungskit (siehe Katalog)

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

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:		
Der LED ist eingeschaltet, aber das Sichtfeld ist dunkel	Die Stromversorgungsstecker sind nicht richtig angeschlossen	Verbinden Sie
	Die Helligkeit ist zu gering	Einstellen der Helligkeit
Der Rand des Sichtfeldes ist verschwommen oder die Helligkeit ist asymmetrisch	Der Revolver ist nicht in der richtigen Position	Drehen Sie den Revolver, bis er mit einem Klick einrastet
	Der Farbfilter ist nur teilweise eingesetzt	Setzen Sie den Filter ganz nach unten ein
Im Sichtfeld sind Schmutz und Staub zu sehen.	Schmutz und Staub auf der Probe	Reinigen Sie die Probe
	Schmutz und Staub auf dem Okular	Okular reinigen
Das Bild wird aufgeteilt	Die Aperturblende ist zu geschlossen.	Öffnen Sie die Aperturblende
	Die Feldblende ist nicht gut zentriert	Stellen Sie die Blende nach der Koehlerschen Einstellung ein
Die Bildqualität ist schlecht <ul style="list-style-type: none"> • Das Bild ist nicht scharf • Der Kontrast ist nicht hoch • Die Details sind nicht scharf 	Der Revolver befindet sich nicht in der Mitte des Lichtweges	Drehen Sie den Revolver, bis er mit einem Klick einrastet
	Die Aperturblende im Sichtfeld ist zu offen oder zu geschlossen	Einstellen der Aperturblende
	Die Linsen (Objektive, Okulare) sind verschmutzt	Alle Optiken gründlich reinigen
	Fokussierung ist ungleichmäßig	Der Probenhalter ist nicht flach. Verschieben Sie die Probe, bis die ideale Position gefunden ist
Eine Seite des Bildes ist nicht scharf abgebildet.	Der Revolver befindet sich nicht in der Mitte des Lichtweges.	Drehen Sie den Revolver, bis er mit einem Klick einrastet.
	Die Probe ist nicht in der richtigen Position (z.B. geneigt)	Legen Sie die Probe horizontal auf die Oberfläche
II. Mechanischer System:		
Der makrometrische Knopf ist schwer zu drehen	Einstellring zu fest spannen	Lösen Sie den Einstellring für die Spannung
Die Fokussierung ist instabil	Einstellring zu locker gespannt	Ziehen Sie den Einstellring für die Spannung an
III. Elektrischer System:		
Die LED leuchtet nicht	Das Gerät wird nicht mit Strom versorgt	Überprüfen Sie den Anschluss des Netzkabels
Die Helligkeit ist unzureichend	Die Helligkeit wird niedrig eingestellt	Einstellen der Helligkeit
Licht blinkt	Das Netzkabel ist nicht gut angeschlossen	Überprüfen Sie die Kabelverbindung
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 die Wiederverwendung der Gerätkomponenten zu begünstigen. Die illegale Entsorgung des Produkts vom Benutzer wird gemäß den geltenden Bestimmungen bestraft.

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

camerica@optikamicroscopes.com

Série IM

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Modelo
IM-300METLD

Ver. 1.0 2023



Tabela de Conteúdos

1.	Advertência	108
2.	Informações sobre a segurança	108
3.	Conteúdo da embalagem	109
4.	Desembalando	110
5.	Utilização prevista	110
6.	Símbolos	110
7.	Descrição do instrumento	111
8.	Procedimento de instalação	113
8.1	Montagem dos objectivos	113
8.2	Montagem da placa da platina	113
8.3	Instalação do ocular	114
8.4	Instalar a caixa do LED	114
8.5	Instalação do suporte do filtro	114
8.6	Ligar o cabo de alimentação	115
8.7	Montagem de extensão lateral e platina mecânica	116
8.8	Instalação do polarizador e do analisador	116
9.	Procedimentos de observação em campo claro	117
10.	Uso do microscópio em campo claro	118
10.1	Ligar o microscópio	118
10.2	Ajuste da intensidade da luz	118
10.3	Regulação da tensão	118
10.4	Compensação dióptrica	118
10.6	Uso de ilhós de borracha	119
10.7	Centrar o diafragma de campo	119
10.8	Efeitos do diafragma de campo	120
10.9	Centrar o diafragma de abertura	120
10.10	Utilização do diafragma de abertura	121
10.11	Seleccção do caminho óptico	121
10.12	Utilização de filtros de cor	121
10.13	Utilização de luz polarizada	121
11.	Microfotografia	122
11.1	Uso de câmaras de paso “C”	122
11.2	Uso de câmaras Reflex	122
12.	Manutenção	123
13.	Resolução de problemas	124
	Eliminação	125

1. Advertência

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

2. Informações sobre a segurança



Para evitar choques eléctricos

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

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

3. Conteúdo da embalagem



- | | |
|--------------------------------|---|
| ① Microscópio | ⑧ Polarizador |
| ② Oculares | ⑨ Soporte para filtro |
| ③ Objetivas | ⑩ Parafusos de centragem do diafragma de abertura |
| ④ Placa da platina | ⑪ Fonte de alimentação + cabo de alimentação |
| ⑤ Caixa de LED | ⑫ Chave Allen |
| ⑥ Filtros de cor (LBD e IF550) | ⑬ Cobertura de poeira |
| ⑦ Analisador | |

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.

5. Utilização prevista

Modelos padrão

Para uso exclusivo de investigación y docência. No está destinado a ninguém uso terapêutico o diagnóstico animal o humano.

Modelos IVD

Também para uso diagnóstico, orientado a obter información sobre la situación fisiológica o patológica do sujeto.

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



Lado oposto



8. Procedimento de instalação

8.1 Montagem dos objectivos

1. Rodar o manípulo de regulação macrométrica ① até que o revolver esteja na posição mais baixa. (Fig. 1)

- **Para garantir a segurança durante o transporte, antes da expedição o revolver é colocado na posição mais baixa.**



2. Aparafusar a objetiva com menor poder de ampliação no revolver e rodar o revolver no sentido horário. Montar as outras objetivas da mesma maneira, da objetiva com poder de ampliação menor àquela com poder maior. (Fig. 2)

- **Manter as objetivas limpas. Nos microscópios invertidos, as objetivas são muito sensíveis ao pó.**
- **Para evitar pó e contaminações, cobrir todos os furos não utilizados com as tampas para pó específicas ②.** (Fig. 3)



8.2 Montagem da placa da platina

1. Inserir a placa na abertura da platina. (Fig. 4)



8.3 Instalação do ocular

Remova a tampa dos tubos do ocular e insira as oculares nos tubos. (Fig. 5)



Fig. 5

8.4 Instalar a caixa do LED

Insira a caixa do LED e aperte o parafuso de fixação ①. (Fig. 6)



Fig. 6

2. Ligue o cabo de alimentação da caixa do LED ao corpo do microscópio e, em seguida, aperte o anel de fixação. (Fig. 7)



Fig. 7

8.5 Instalação do suporte do filtro

- O microscópio está equipado com um suporte de filtro situado na parte de trás do microscópio.
- O suporte de filtro tem três posições: ① suporte de filtro para filtros de cor, ② filtro fosco, ③ suporte de filtro para filtros de cor. (Fig. 8)

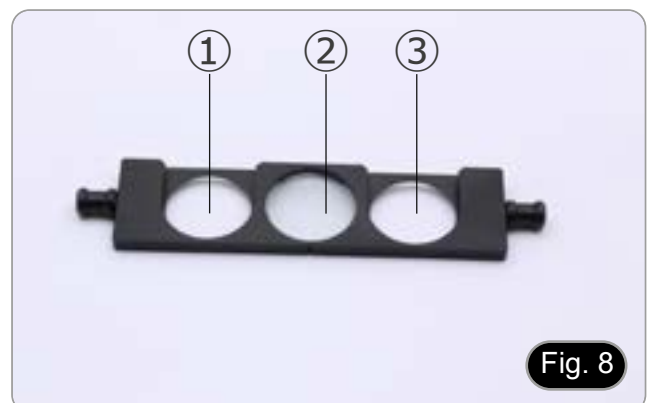


Fig. 8

1. Retire um dos botões ④ do suporte do filtro. (Fig. 9)



2. Insira o suporte do filtro na ranhura à frente da caixa do LED ⑤. (Fig. 10)
3. Quando o suporte do filtro estiver no lugar, reinstale o botão do suporte do filtro.



8.6 Ligar o cabo de alimentação

1. Coloque o interruptor principal ① na posição "O" (OFF) antes de ligar o cabo de alimentação. (Fig. 11)



2. Insira a ficha da fonte de alimentação fornecida na tomada de alimentação do microscópio. (Fig. 12)



3. Ligar o cabo de alimentação à tomada da fonte de alimentação. (Fig. 13)
4. Ligue o cabo de alimentação à tomada eléctrica.
 - Verifique se a ligação é segura.
 - **Utilize o cabo de alimentação fornecido.**
 - **Se estiver perdido ou danificado, contacte um serviço qualificado.**
 - **Ligue o cabo de alimentação apenas a uma fonte de alimentação com ligação à terra.**



Fig. 13

8.7 Montagem de extensão lateral e platina mecânica

- **Extensão lateral e platina mecânica são acessórios opcionais.**
 - A extensão lateral pode ser montada em ambos os lados da platina para aumentar a superfície de trabalho.
 - **A platina mecânica só pode ser montada no lado direito.**
1. Montagem: aparafuse os parafusos nos orifícios de fixação da platina e, em seguida, coloque tudo **por baixo da platina**. (Fig. 14)
- **NOTA: A platina tem uma série de buracos na parte de baixo. Para instalar a platina mecânica é necessário, começando a contagem pela frente do microscópio, utilizar o terceiro e quinto furos. Se for utilizado um conjunto diferente de furos, a platina mecânica não será instalada correctamente.**



Fig. 14

8.8 Instalação do polarizador e do analisador

1. Insira o polarizador "S-PO", com a inscrição "S-PO" virada para a frente do microscópio, na ranhura ① colocada no lado esquerdo do suporte da caixa do LED. (Fig. 15)
-
2. Insira o analisador "S-ANR", com a inscrição "S-ANR" virada para cima, na ranhura ② colocada no lado esquerdo do corpo do microscópio. (Fig. 16)

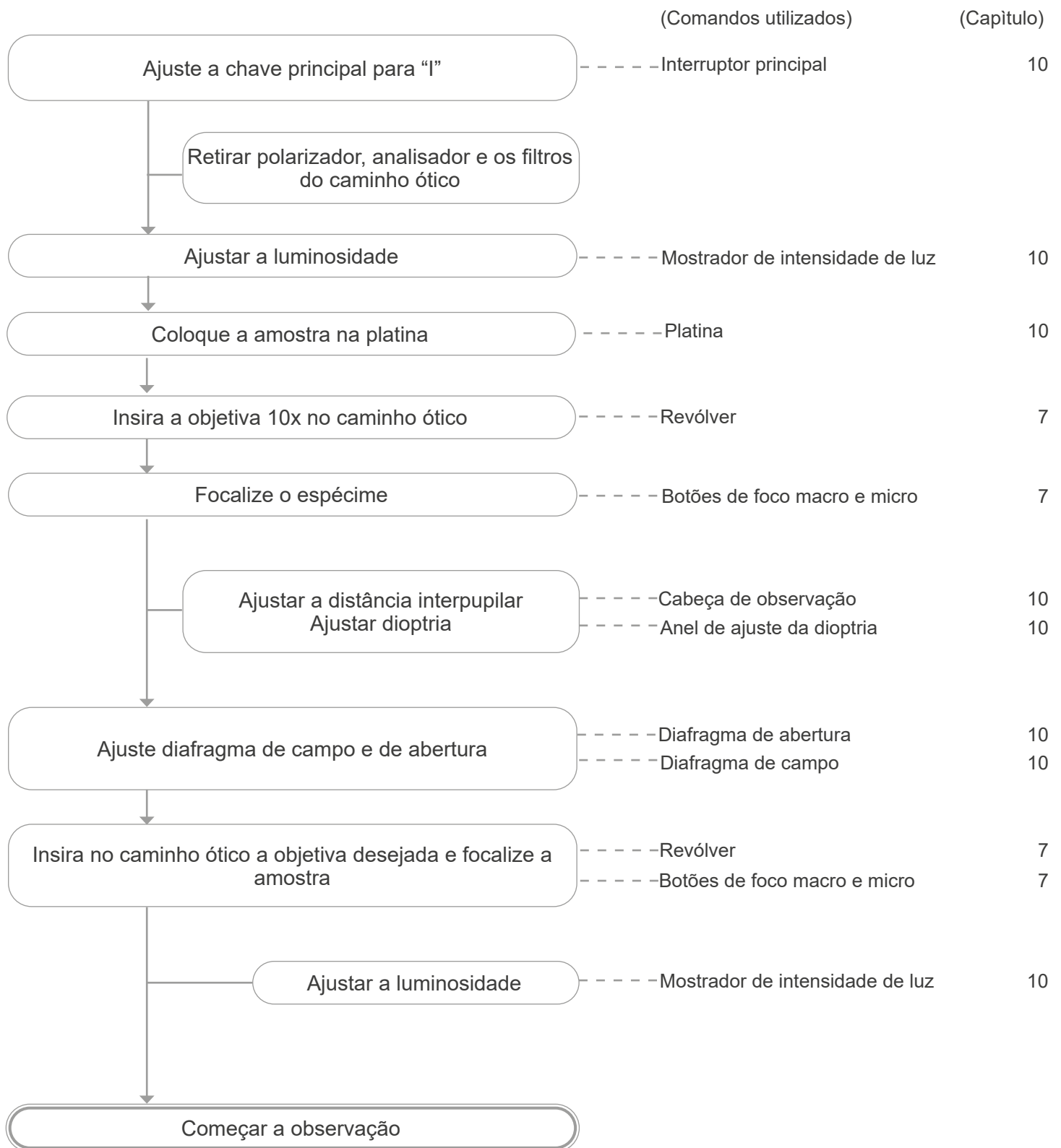


Fig. 15



Fig. 16

9. Procedimentos de observação em campo claro



10. Uso do microscópio em campo claro

10.1 Ligar o microscópio

Mova o interruptor principal ① para a posição "I" (ON). (Fig. 17)



Fig. 17

10.2 Ajuste da intensidade da luz

Gire o botão de ajuste de brilho ② para aumentar e diminuir o brilho. (Fig. 18)



Fig. 18

10.3 Regulação da tensão

A embraiagem do controlo de focagem macrométrico está definida de fábrica.

1. Para modificar a tensão de acordo com as necessidades pessoais, rode o anel ③. (Fig. 19)
- A rotação no sentido dos ponteiros do relógio aumenta a tensão.
 - Se a tensão for demasiado fraca, o revolver pode descer sozinho ou a focagem pode perder-se facilmente após um ajuste fino. Neste caso, rodar o botão para aumentar a tensão.



Fig. 19

10.4 Compensação dióptrica

1. Observe e focalize a preparação olhando com o olho direito através da ocular direita usando os botões de foco do microscópio.
 2. Agora olha pela tua ocular esquerda com o teu olho esquerdo. Se a imagem não estiver nítida, ajuste a compensação de dioptrias usando o anel de compensação de dioptrias ④. (Fig. 20)
- O intervalo de compensação é de ± 5 dioptrias. O número indicado na escala no anel de compensação deve corresponder à correcção dióptrica do operador.



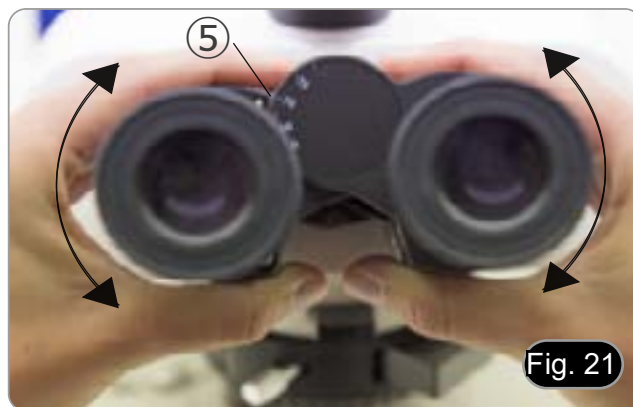
Fig. 20

10.5 Ajustar a distância interpupilar

Observando com ambos os olhos, segurar o grupo de oculares. Rodá-lo ao longo do eixo comum até obter um único campo visual.

- **A escala graduada no indicador de distância interpupilar ⑤, indicada pelo ponto “.” no suporte da ocular, mostra a distância interpupilar do operador. (Fig. 21)**

O alcance da distância interpupilar é de 48-75 mm.



10.6 Uso de ilhós de borracha

- **Usar com óculos de receituário**

Baixe as oculares de borracha com ambas as mãos. A presença dos piscas rebaixados evita arranhar as lentes dos óculos. (Fig. 22)



- **Usar sem óculos de receituário**

Levante os piscas e observe sob o microscópio, colocando os olhos sobre os piscas, de modo a evitar que a luz externa perturbe os olhos. (Fig. 23)



10.7 Centrar o diafragma de campo

1. Coloque a amostra na plataforma, insira a objetiva de 10x no caminho da luz e foque.
2. Puxe a alavanca do diafragma de campo ① “FS” para fechar completamente o diafragma de campo. (Fig. 24)



3. Rode os dois parafusos de centragem ② para colocar o ponto brilhante no centro do campo de visão. (Fig. 25)
4. Abra gradualmente o diafragma, inserindo a alavanca ①.
 - O diafragma está centrado quando a imagem do diafragma é simétrica ao campo de visão. (Fig. 26)
5. Em utilização normal, abra o diafragma até que este circunscreva o campo de visão.



Fig. 25

10.8 Efeitos do diafragma de campo

O diafragma de campo ajusta a área iluminada para obter uma imagem de alto contraste. Regule o diafragma de acordo com a objetiva em utilização até circunscrever o campo de visão, de modo a eliminar a luz desnecessária para as oculares.

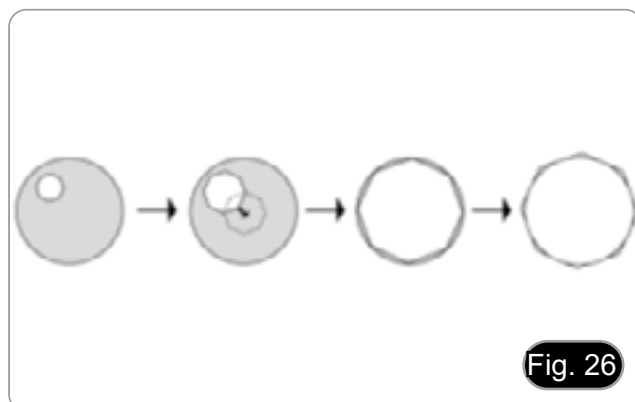


Fig. 26

10.9 Centrar o diafragma de abertura

1. Puxe a alavanca do diafragma de campo ③ "AS" para fechar completamente o diafragma de abertura. (Fig. 27)
2. Retire uma ocular.



Fig. 27

3. Enquanto olha para a manga da ocular vazia, utilize as chaves Allen fornecidas nos parafusos de centragem ④ para colocar o ponto brilhante no centro do campo de visão. (Fig. 28)
4. O diafragma está centrado quando a imagem do diafragma é simétrica em relação ao campo de visão.

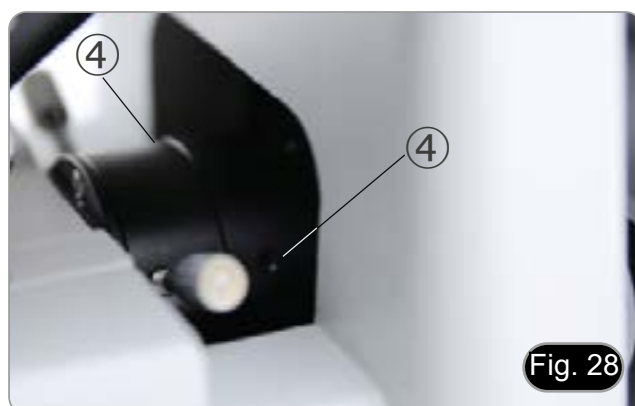


Fig. 28

10.10 Utilização do diafragma de abertura

- O valor da Abertura Numérica (N.A.) do diafragma de abertura afecta o contraste da imagem. Aumentando ou reduzindo este valor, é possível variar a resolução, o contraste e a profundidade de focagem da imagem.
- Com espécimes de baixo contraste, puxe a alavanca ③ “AS” (Fig. 27) para fechar ligeiramente o diafragma de abertura. Se necessário, retirar a ocular e, olhando para uma manga vazia, ajustar a alavanca do diafragma de modo a obter uma imagem como a da Fig. 29.

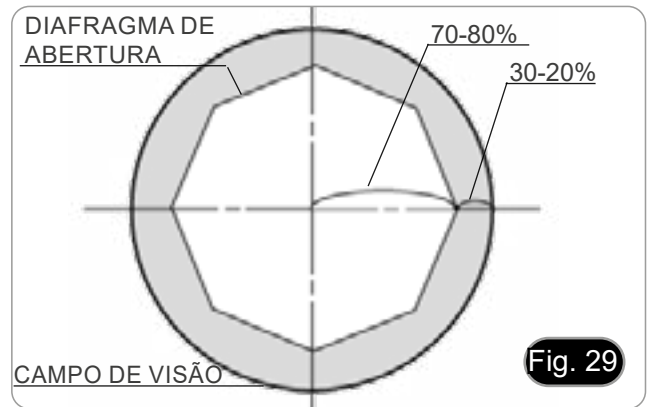


Fig. 29

10.11 Seleção do caminho óptico

1. Mova o selector ① para a esquerda (In) ou para a direita (Out) para distribuir a luz. (Fig. 17)

POSIÇÃO	LUZ
In	50% OCULARES - 50% TV
Out	100% OCULARES



Fig. 30

10.12 Utilização de filtros de cor

1. Pegue na pega do suporte do filtro ② e mova o cursor para a esquerda ou para a direita, de modo a inserir o filtro pretendido. (Fig. 31)

FILTRO	UTILIZAÇÃO
Azul	Converte a temperatura de cor do LED em luz do dia
Verde	Aumenta o contraste na fotografia a preto e branco
Fosco	Reduz as irregularidades da iluminação, criando uma iluminação homogênea



Fig. 31

10.13 Utilização de luz polarizada

1. Retirar o espécime da platina.
2. Colocar um espelho na platina e obter uma focagem aproximada da superfície do espelho.
3. Inserir o polarizador e o analisador no caminho óptico.
4. Rodar o anel serrilhado do analisador ① e, olhando para a ocular, alcançar a posição mais escura disponível. (Fig. 32)
5. Assim que a escuridão for alcançada (posição de “extinção” ou “Nicol cruzado”), é possível iniciar a observação.
6. Retirar o espelho da platina, colocar um espécime e focar.

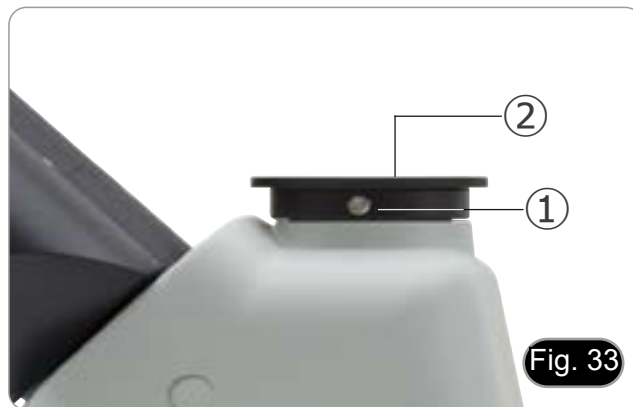


Fig. 32

11. Microfotografia

11.1 Uso de câmaras de passo "C"

1. Desaperte o parafuso de aperto ① na porta trinocular e retire a tampa do pó ②. (Fig. 33)



2. Aparafuse o adaptador passo "C" ③ à câmara ④ e insira o encaixe redondo do passo "C" no orifício vazio da porta trinocular, depois aperte o parafuso de aperto ①. (Fig. 34)



11.2 Uso de câmaras Reflex

1. Insira o adaptador Reflex ① no tubo do relé no microscópio ②.
 2. Aparafuse o anel "T2" ③ (não fornecido) ao adaptador de reflex.
 3. Conecte a câmara Reflex ④ ao anel "T2" recém-instalado. (Fig. 35)
 4. Montar a outra extremidade do tubo de relé ① no orifício vazio da porta trinocular, depois apertar o parafuso de aperto. (Fig. 33)
- 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: ampliação da objectiva * ampliação da câmara * ampliação da câmara * 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 utilização do microscópio



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

Precauções para um uso seguro



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

Limpeza das lentes

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

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

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

13. Resolução de problemas

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

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
I. Secção Óptica:		
O LED funciona, mas o campo de visão permanece escuro	A fonte de alimentação está desligada	Ligar
	O brilho é muito baixo	Defina um ajuste apropriado
O campo de visão está obscurecido ou não está uniformemente iluminado	O revolver não está correctamente encaixado	Certifique-se de que o revolver encaixa corretamente no lugar.
	O filtro de cor é apenas parcialmente inserido	Insira o filtro até onde for possível
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 diafragma de campo não está bem centrado	Ajustar o diafragma de acordo com as definições de Koehler
Qualidade da imagem insatisfatória <ul style="list-style-type: none"> • A imagem não é nítida • O contraste não é alto • Os detalhes não são claros 	O revolver não está no centro do percurso da luz	Rode o revolver para o bloqueio com clique
	O diafragma de abertura na visualização do campo está aberto demais ou muito pouco	Ajuste o diafragma de abertura
	As lentes (objectiva, oculares) estão sujas	Limpe totalmente todo o sistema óptico
	O enfoque é desigual	O suporte do espécime não está plano. Deslocar o espécime para uma posição plana
Um lado da imagem está fora de foco	O revolver não está no centro do percurso da luz	Rode o revolver para um bloqueio com clique
	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 se acende	Sem alimentação eléctrica	Ligar
A luminosidade não é suficiente	O ajuste de luminosidade é baixo	Ajustar a luminosidade
A luz pisca	A fonte de alimentação está desligada	Ligar
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 aquisição de 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 a reutilização e/ou reciclagem dos materiais dos equipamentos. O descarte inadequado do produto envolve a aplicação de sanções administrativas previstas na legislação em vigor.

OPTIKA® S.r.l.

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

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

camerica@optikamicroscopes.com
