

LAB Series

INSTRUCTION MANUAL

	Model
	LAB-10
	LAB-20
	LAB-30

Version: 2
Issued: 10, 01, 2017



Table of Contents

Warning

Symbols and conventions

Safety Information

Intended use

List of accessories and spare parts

Overview

Unpacking

Assembling

Maintenance

Troubleshooting

Equipment disposal

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.

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.

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.

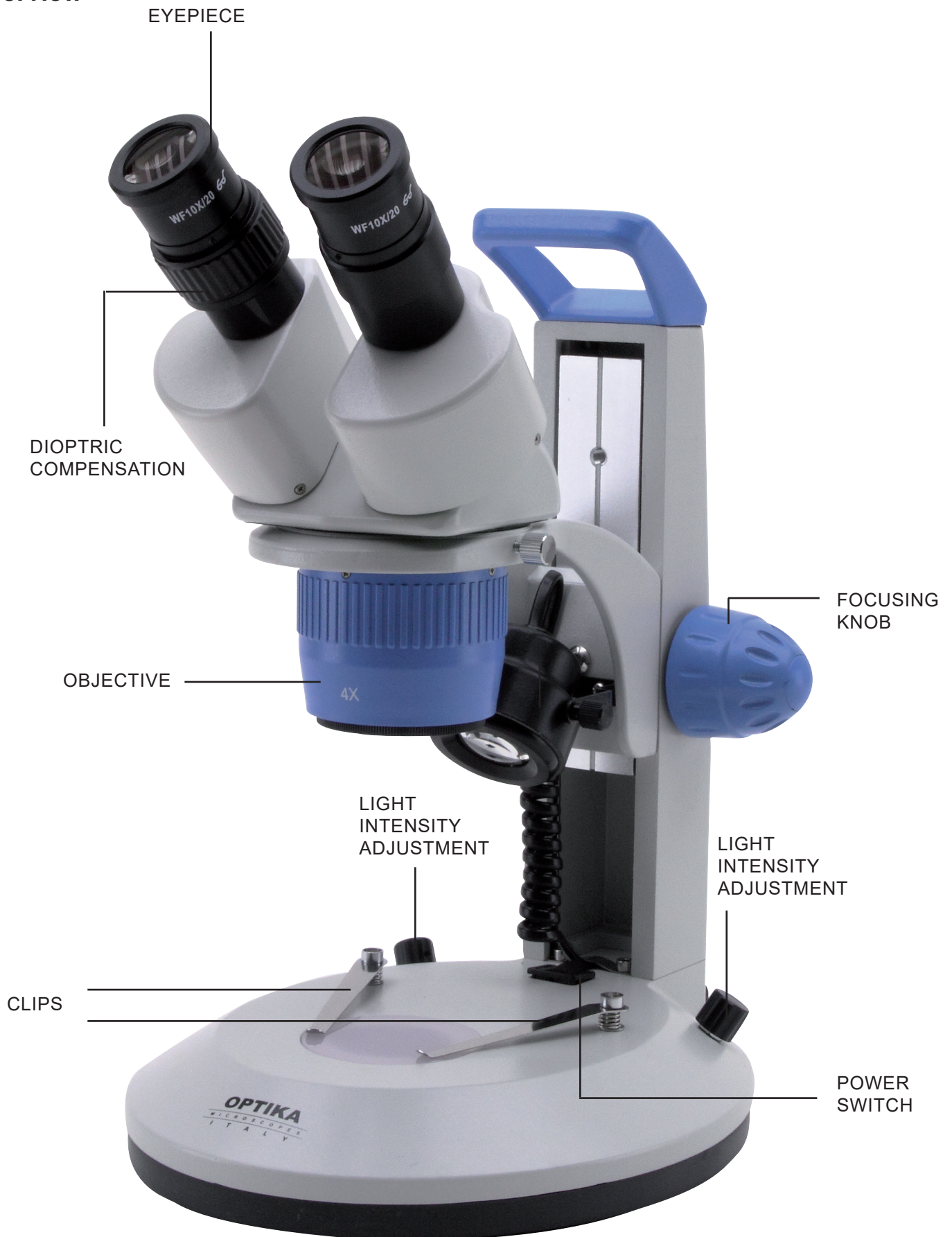
Intended use

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

List of accessories and spare parts

CAT. NO.	DESCRIPTION
ST-001.1	Eyepieces (pair) wf5x/22mm.
ST-401	Eyepieces (pair) WF10x/20 mm.
ST-402	Eyepieces (pair) WF15x/15 mm.
ST-403	Eyepieces (pair) WF20x/10 mm.
ST-405	Eyepiece micrometer WF10x/20mm.
ST-085	Additional lens 0.5x (w.d. 165mm) (Only for LAB-20 and LAB-30.)
ST-086	Additional lens 1.5x (w.d. 47mm) (Only for LAB-20 and LAB-30.)
ST-415	Eyecups (pair).
DC-002	Plastic dust cover, medium
ST-092	Protective glass for stereohead.
ST-417	Round plastic stage
M-114	C-Mount adapter for 1/2" sensor.
M-115	C-Mount adapter for 1/3" sensor.
M-116	C-Mount adapter for 2/3" sensor.
M-173	Photo adapter for APS-C and Full Frame Reflex cameras.
M-113.1	Ring adapter, 30mm (for monocular and binocular microscopes).
ST-418	Focusable C-Mount adapter for 1/3" sensor.
ST-419	Focusable C-Mount adapter for 1/2" sensor.
15104	Lens cleaner, 50ml.
VP-LAB	IQ/OQ/PQ Validation Protocols.

Overview



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.

Assembling

Once you open the box, these are the microscope's components:



1. Insert the stereo head into the holder on the stand, and tighten the side screw. (Fig.1)



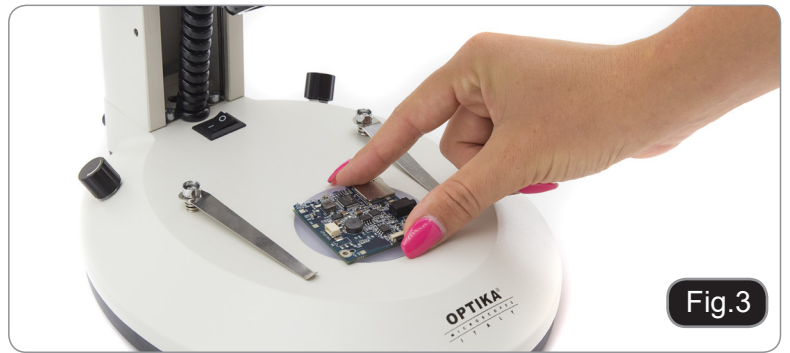
2. Insert the eyepieces into the tubes of the head. (Fig.2)



Using the microscope

1. Place the specimen on the stage

Place the specimen on the microscope stage and lock the specimen using the slide-clamp if it is necessary. Ensure that the specimen is centred over the stage opening. (Fig.3)



2. Turn on the light

The microscope comes with an electrical illuminator. Insert the plug of the cable into the power socket and turn on the switch on the main body and select your light source. (Fig.4) Turn the light intensity control to a brightness suitable for observation. (Fig.5)



3. Adjust interpupillary distance

Hold the right and left parts of the observation head by both hands and adjust the interpupillary distance by turning the two parts until one circle of light can be seen. If two circles appear, the interpupillary distance is too big, and if two overlapped circles appear, the interpupillary distance is too small. (Fig.6)



4. Focus

Rotate the focusing knob to bring the sample into focus with the highest magnification. (Fig.7)



5. Dioptic compensation

This compensation makes it possible for people with glasses to adjust the microscope to their eyes and use the microscope without glasses. Turn the zoom down to the lowest magnification. Adjust the diopter compensation ring of the right eyepiece until the image of the right eyepiece is clear and sharp. Repeat the procedure for the left eyepiece. Then, check the focus of the image for the whole zoom range. It should now be perfectly parfocal (focus is always maintained during the change of magnification). (Fig.8)



6. Magnification

Select the desired magnification by adjusting the zoom knob. Change the eyepieces and/or add an appropriate magnifying objective lens if necessary. (Fig.9)

Total magnification used can be calculated as:

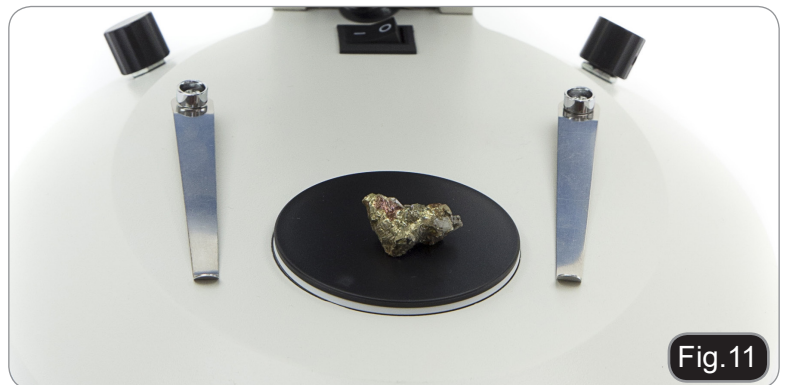
Eyeiece magnification x Zoom magnification x Objective lens magnification.



7. Contrast disc

You can use the black/white disc in order to enhance the contrast of the image when using the incident illumination. (Fig.10).

If you want to look at bright opaque objects, place the disc with the black side up. (Fig.11)



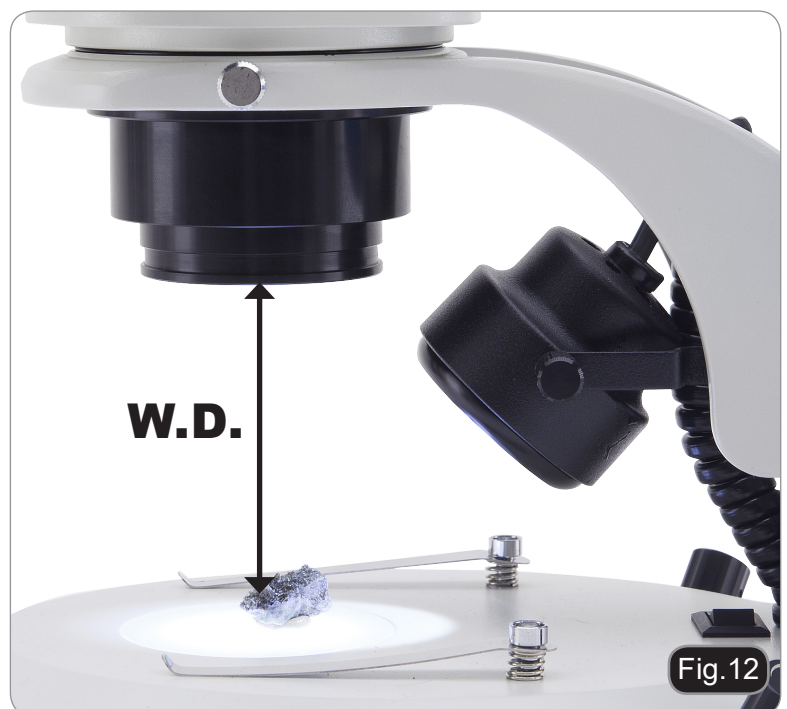
8. Working distance

Normal working distance for the standard configuration is 80 mm (LAB-10) and 85mm (LAB-20 & LAB-30). (Fig.12)

9. Video capturing

Two kinds of observation heads, binocular or trinocular, are available for the LAB series. They can all be connected to cameras via an adaptor.

Please refer to the adaptor and camera manuals for further details.



Maintenance

Microscopy environment

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

To think about when and after using the microscope



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

Electrical safety precautions



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

Cleaning the optics

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

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

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

Troubleshooting

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

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

Equipment disposal

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



The basket symbol on equipment or on its box indicates that the product at the end of its useful life should be collected separately from other waste.

The separate collection of this equipment at the end of its lifetime is organized and managed by the producer. The user will have to contact the manufacturer and follow the rules that he adopted for end-of-life equipment collection.

The collection of the equipment for recycling, treatment and environmentally compatible disposal, helps to prevent possible adverse effects on the environment and health and promotes reuse and/or recycling of materials of the equipment.

Improper disposal of the product involves the application of administrative penalties as provided by the laws in force.



Serie LAB

MANUALE D'ISTRUZIONI

	Modello
	LAB-10
	LAB-20
	LAB-30

Versione: 2
Emesso il: 10, 01, 2017



Indice Contenuti

Avvertenza

Simboli

Informazioni sulla sicurezza

Utilizzo previsto

Accessori sostituibili e parti di ricambio

Descrizione dello strumento

Apertura della confezione

Assemblaggio

Manutenzione

Soluzioni per eventuali problemi

Smaltimento

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.

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.

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.

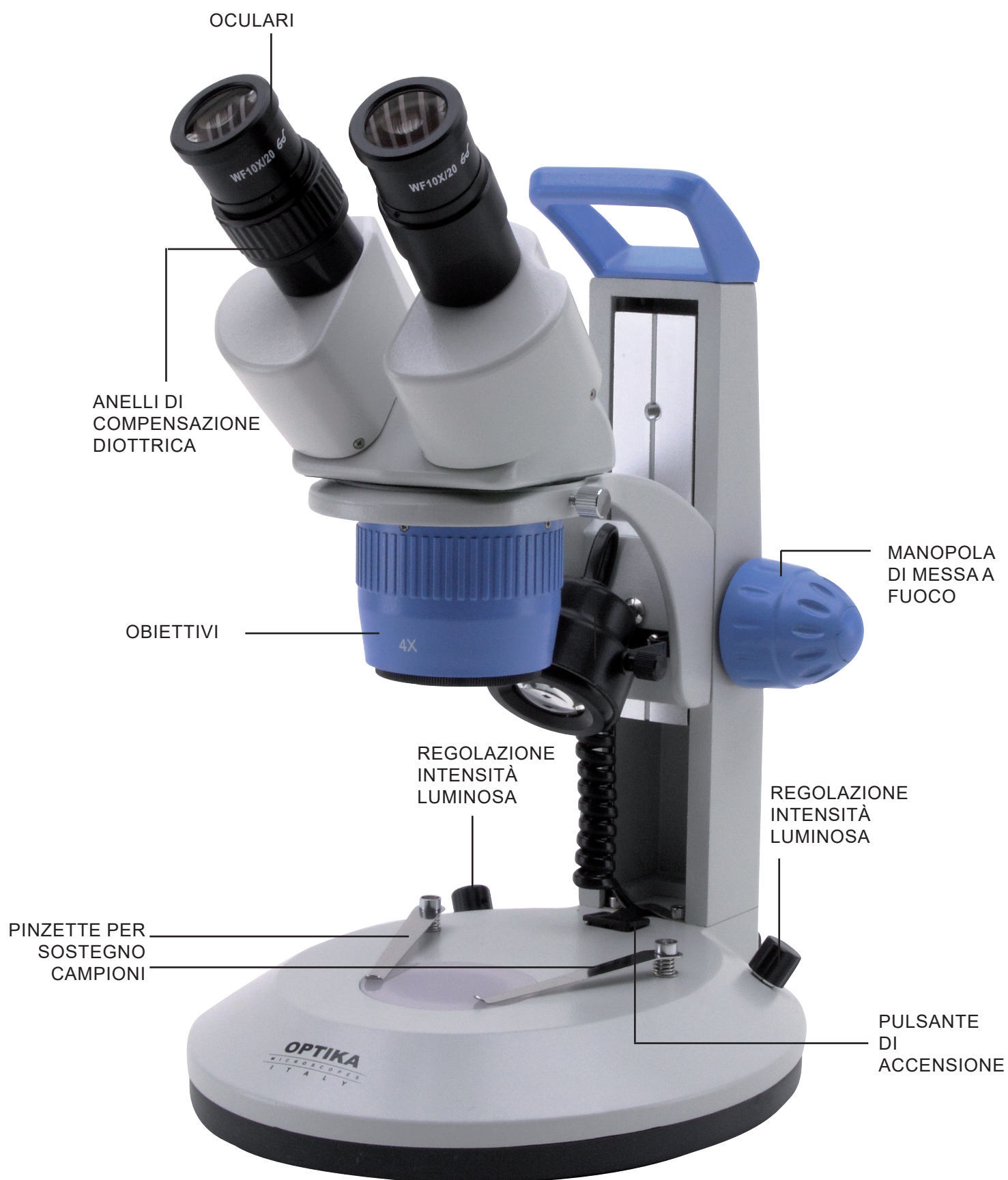
Utilizzo previsto

Solo per ricerca. Non è previsto alcun utilizzo di questo strumento per uso diagnostico.

Accessori sostituibili e parti di ricambio

CAT. NO.	DESCRIZIONE
ST-001.1	Oculari (coppia) WF5x/22mm
ST-401	Oculari (coppia) WF10x/20 mm
ST-402	Oculari (coppia) WF15x/15 mm
ST-403	Oculari (coppia) WF20x/10 mm.
ST-405	Oculare micrometrico WF10x/20mm
ST-085	Lente addizionale 0,5x (w.d. 165mm) (Solo per LAB-20 e LAB-30.)
ST-086	Lente addizionale 1,5x (w.d. 47mm) (Solo per LAB-20 e LAB-30.)
ST-415	Paraocchi (coppia)
DC-002	Copertina anti-polvere in plastica, media
ST-092	Vetro protettivo per testata stereo
ST-417	Disco in plastica
M-114	Adattatore C-Mount per sensore 1/2"
M-115	Adattatore C-Mount per sensore 1/3"
M-116	Adattatore C-Mount per sensore 2/3"
M-173	Adattatore fotografico per macchine fotografiche reflex APS-C e Full Frame
M-113.1	Anello adattatore, 30mm (per microscopi monoculari e binoculari)
ST-418	Adattatore fochettabile C-Mount per sensorer 1/3".
ST-419	Adattatore fochettabile C-Mount per sensore1/2".
15104	Kit di pulizia, 50ml.
VP-LAB	IQ/OQ/PQ Protocollo di validazione.

Descrizione dello strumento



Apertura della confezione

Il microscopio si trova in un imballaggio di polistirolo espanso stampato. Dopo aver tolto il nastro adesivo da tutti gli imballi, sollevare la metà superiore dell'imballaggio. Fare attenzione a non far cadere o danneggiare le componenti ottiche (obiettivi e oculari). Estrarre il microscopio dal suo imballaggio con entrambe le mani (una intorno al braccio e una intorno alla base) e appoggiarlo su un piano stabile.

Assemblaggio

Queste sono le componenti del microscopio che trovate quando aprite la scatola:



1. Inserire la testata stereo nell'anello di fissaggio dello stativo e stringete la vite laterale (Fig.1).



2. Inserite gli oculari nei portaoculari della testata. (Fig.2)



Istruzioni per l'uso

1. Posizionamento del campione

Posizionare il campione sul piano porta-preparati del microscopio e bloccare il vetrino con le apposite pinzette se necessario. Assicurarsi che il vetrino si trovi al centro del campo di osservazione. (Fig.3)



Fig.3

2. Accensione della luce

Il microscopio è dotato di un illuminatore elettrico. Inserire lo spinotto del cavo nella presa di alimentazione e premere il pulsante di accensione posto sullo stativo e selezionare la sorgente luminosa. (Fig.4) Regolare l'intensità della luce mediante l'apposita manopola fino ad ottenere una luminosità adatta all'osservazione. (Fig.5)



Fig.4



Fig.5

3. Regolazione della distanza interpupillare

Regolare la distanza interpupillare dei portaoculari sulla testata fino ad ottenere la visione di un unico campo luminoso circolare. Se appaiono due cerchi significa che la distanza interpupillare è troppo grande, mentre se si vedono due cerchi sovrapposti significa che la distanza interpupillare è troppo ravvicinata. (Fig.6)



Fig.6

4. Messa a fuoco

Ruotando l'apposita manopola mettere a fuoco il vetrino con il maggior potere di ingrandimento. (Fig.7)



Fig.7

5. Regolazione diottrica

Questo tipo di compensazione rende possibile l'utilizzo del microscopio anche senza l'uso di occhiali. Regolare lo zoom al minimo ingrandimento. Ruotare l'anello di compensazione diottrica dell'oculare destro fino a che l'immagine è definita e a fuoco. Ripetere la procedura per l'oculare sinistro. Quindi controllare la messa a fuoco dell'immagine per tutta l'escursione di zoom. Lo zoom deve risultare parafocale (il fuoco viene sempre mantenuto variando l'ingrandimento). (Fig.8)



Fig.8

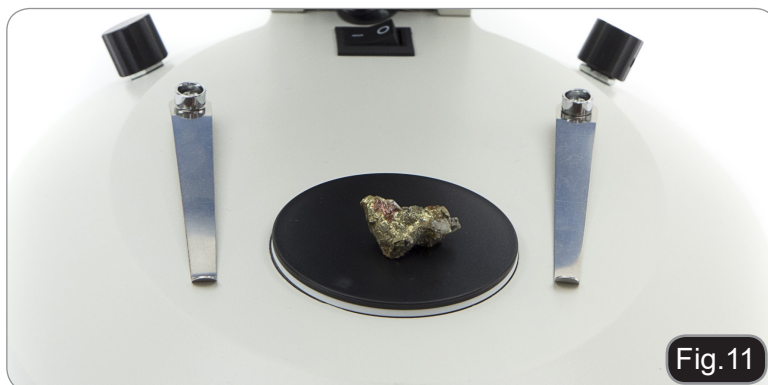
6. Ingrandimento

Selezionare il potere di ingrandimento desiderato mediante lo zoom. Cambiare gli oculari e/o aggiungere un obiettivo da ingrandimento se necessario. Per calcolare l'ingrandimento totale applicato, si usi la seguente formula: Ingrandimento oculare x Ingrandimento zoom x Ingrandimento obiettivo. (Fig.9)



7. Disco di contrasto bianco/ nero

E' possibile utilizzare il disco di contrasto bianco/ nero per aumentare il contrasto dell'immagine quando si usa la luce incidente (Fig.10). Se si vuole vedere oggetti chiari e opachi, appoggiare sulla base il piatto con il lato nero verso l'alto (Fig.11).



8. Distanza di lavoro

La distanza di lavoro normale in una configurazione standard è pari a 80 mm (LAB-10) e 85mm (LAB-20 & LAB-30). (Fig.12).



9. Cattura video

Sono disponibili due tipologie di testate per la serie LAB: binoculare e trinoculare. Entrambe possono essere connesse a telecamere tramite un adattatore. Fare riferimento al manuale della telecamera per ulteriori dettagli.

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.
- Assicurarci 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'etanolo 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.

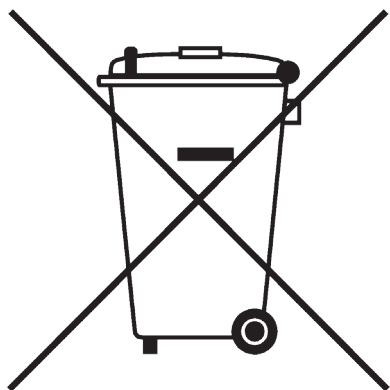
Soluzioni per eventuali problemi

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

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
I. Sezione ottica:		
L'illuminazione è accesa, ma il campo visivo è scuro.	La presa non è collegata all'illuminazione	Connettere il cavo
	La luminosità è troppo bassa	Regolare l'illuminazione in modo adeguato
Il bordo del campo visivo è vignettato, o la luminosità è asimmetrica.	La luce incidente non è orientata correttamente	Cambiare l'angolo della luce incidente
Nel campo visivo si vedono polvere e macchie.	Vi sono macchie e polvere sul campione	Pulire il campione
	Vi sono macchie e polvere sull'oculare	Pulire l'oculare
Qualità dell'immagine povera: L'immagine non è nitida Il contrasto non è elevato I dettagli non sono chiari	Le lenti (condensatore, obiettivi, oculari) sono sporche.	Pulire completamente tutto il sistema ottico
Una parte dell'immagine non è a fuoco	Il campione è posizionato non correttamente (inclinato)	Posizionare il campione sul piatto
II. Problemi meccanici:		
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. Problemi elettrici:		
Il LED non si accende	Lo strumento non viene alimentato	Verificare il collegamento del cavo di alimentazione
La luminosità è insufficiente	La luminosità è regolata bassa	Regolare l'intensità
La luce lampeggia	Il cavo di alimentazione non è collegato bene	Verificare il collegamento del cavo
IV. Montaggio oculari:		
Il campo visivo è diverso per ciascun occhio	La distanza interpupillare non è corretta	Regolare la distanza interpupillare
	La compensazione diottrica non è giusta	Regola la compensazione diottrica
	La tecnica di osservazione non è corretta e l'operatore sta sforzando la vista.	Quando si guarda nell'obiettivo, non fissare il preparato ma guardare tutto il campo visivo. A intervalli regolari togliere gli occhi dall'obiettivo e guardare in lontananza per rilassare la vista
V. Microfotografia e acquisizione video:		
L'immagine non è messa a fuoco	La messa a fuoco è scorretta	Regolare il sistema di messa a fuoco come spiegato nel presente manuale
Il bordo dell'immagine non è a fuoco	In un certo grado ciò è insito nella natura degli obiettivi acromatici	Per ridurre il problema al minimo, impostare il diaframma di apertura nella posizione migliore
Sull'immagine compaiono delle macchie chiare	Nel microscopio entra della luce diffusa attraverso gli oculari oppure il mirino della macchina fotografica / telecamera	Coprire gli oculari e il mirino con un panno scuro

Smaltimento

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



Il simbolo del cassonetto riportato sulla apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita è organizzata e gestita dal produttore.

L'utente che vorrà disfarsi della presente apparecchiatura dovrà quindi contattare il produttore e seguire il sistema che questo ha adottato per consentire la raccolta separata dell'apparecchiatura giunta a fine vita.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo della apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte del detentore comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente.



Series LAB

MANUAL DE INSTRUCCIONES

	Modelo
	LAB-10
	LAB-20
	LAB-30

Versión: 2
Publicado: 10, 01, 2017



Cuadro de contenidos

Advertencia

Símbolos

Información de seguridad

Utilización

Accesorios y piezas de repuesto reemplazables

Vista general

Desembalaje

Montaje

Mantenimiento

Solucionar problemas



Eliminación de residuos

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.

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 ELECTRICA Éste simbolo indica riesgo de descarga eléctrica.

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.

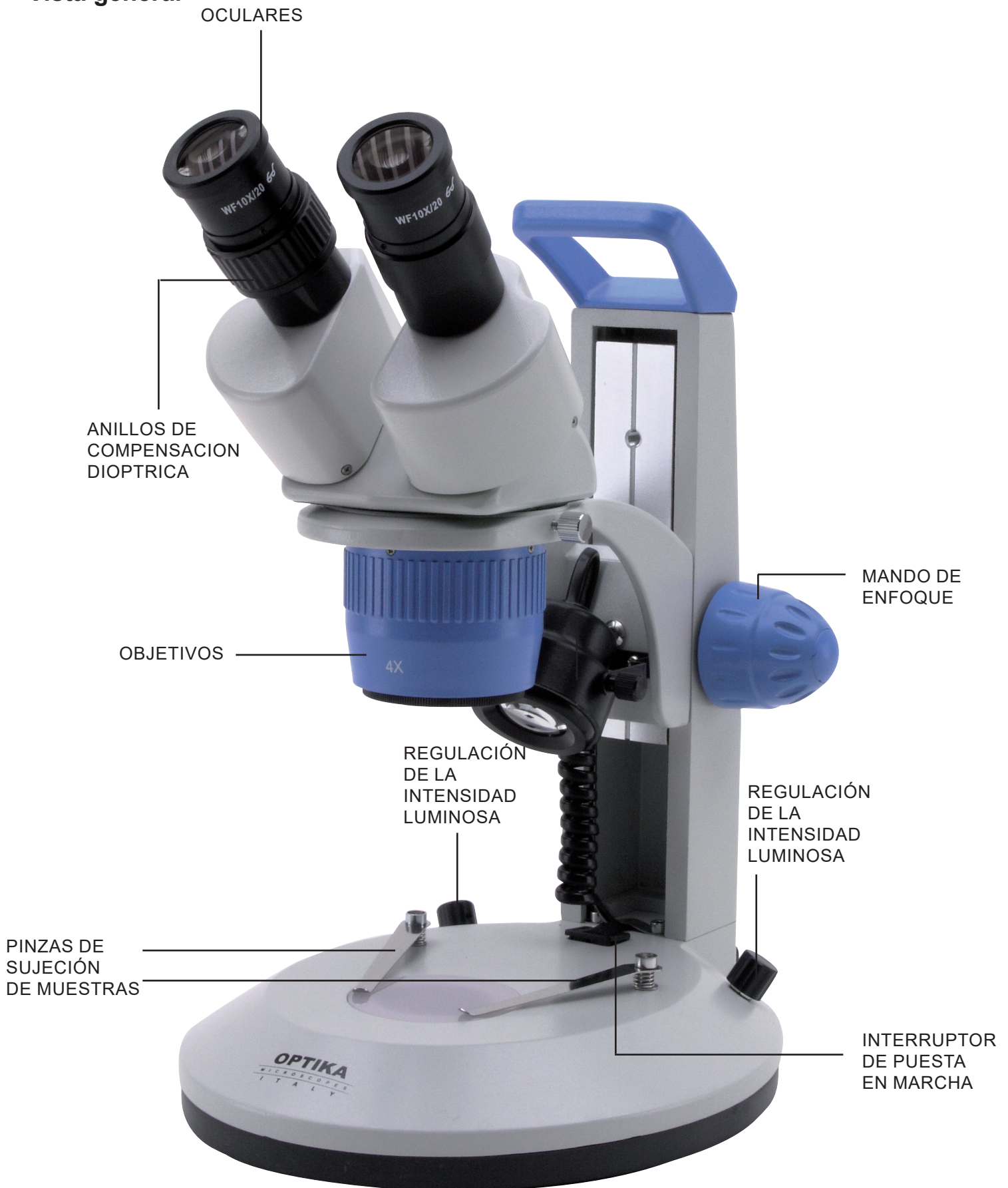
Utilización

Solo para investigación. No utilizar para uso terapéutico o de diagnóstico humano o animal.

Accesorios y piezas de repuesto reemplazables

CAT. NO.	DESCRIPTION
ST-001.1	Oculares (par) WF5x/22mm
ST-401	Oculares (par) WF10x/20 mm.
ST-402	Oculares (par) WF15x/15 mm.
ST-403	Oculares (par) WF20x/10 mm.
ST-405	Ocular micrométrico WF10x/20mm
ST-085	Lente adicional 0,5x (w.d. 165mm) (Para LAB-20 y LAB-30.)
ST-086	Lente adicional 1.5x (w.d. 47mm) (Para LAB-20 y LAB-30.)
ST-415	Protectores oculares (par)
DC-002	Funda de plástico, mediana
ST-092	Lente de protección de los objetivos para cabezal estereoscópico
ST-417	Platina circular de plástico
M-114	Adaptador C-Mount 1/2" sensor.
M-115	Adaptador C-Mount 1/3" sensor.
M-116	Adaptador C-Mount 2/3" sensor.
M-173	Foto adaptador para cámaras Reflex APS-C y Full Frame
M-113.1	Adaptador de anillo de 30mm (para microscopios monoculares y binoculares)
ST-418	Adaptador con enfoque para cámaras montura C y sensor de 1/3".
ST-419	Adaptador con enfoque para cámaras montura C y sensor de 1/2".
15104	Set de limpieza, 50ml.
VP-LAB	IQ/OQ/PQ Validación de protocolos.

Vista general



Desembalaje

El microscopio se entrega con un embalaje de poliestireno. Después de abrir el embalaje, abrir la parte superior del mismo. Prestar atención para evitar dañar los componentes ópticos (objetivos y oculares) y para evitar que el instrumento se caiga. Extraer el microscopio de su embalaje con ambas manos (con una mano sostener el brazo y con la otra la base) y apoyarlo en un plano estable.

Montaje

Lista de contenido:



1. Introducir el cabezal del estereomicroscopio dentro del soporte tal y como se muestra en la foto. Apretar el tornillo plateado para sujetarlo. (Fig.1)



2. Introducir los oculares en cada uno de los tubos porta-oculares del cabezal. (Fig.2)



Funcionamiento

1. Colocación de la muestra en la platina portapreparados

Situar la muestra en la platina portapreparados y si es necesario bloquear la muestra con las pinzas de sujeción. Asegurarse que la muestra se sitúe en el centro del campo de observación. (Fig.3)



Fig.3

2. Selección de la luz

El microscopio incluye un iluminador eléctrico. Introducir el enchufe del cable en la toma de alimentación, pulsar el botón de puesta en marcha situado en la parte posterior del soporte y seleccionar la fuente luminosa. (Fig.4) Regular la intensidad de la luz mediante el correspondiente mando de regulación hasta obtener la luminosidad adecuada para la observación. (Fig.5)



Fig.4



Fig.5

3. Regulación de la distancia interpupilar

Regular la distancia interpupilar de los tubos oculares del cabezal hasta obtener la visión de un único campo luminoso circular. Si aparecen dos circunferencias significa que la distancia interpupilar es demasiado grande mientras que, si se observan dos circunferencias superpuestas significa que la distancia interpupilar es demasiado cercana. (Fig.6)



Fig.6

4. Enfoque

Girando el correspondiente mando, enfocar la muestra con el objetivo con mayor poder de aumentos. (Fig.7)



Fig.7

5. Regulación dióptrica

Este tipo de compensación permite utilizar el microscopio incluso sin gafas graduadas. Situar el zoom en el nivel mínimo de aumentos. Girar el anillo de compensación dióptrica del ocular derecho hasta que la imagen esté enfocada. Repetir el mismo procedimiento con el ocular izquierdo. Por último, controlar el enfoque de la imagen a lo largo de todo el intervalo zoom. El zoom debe ser siempre parafofocal (el enfoque se mantiene al variar los aumentos). (Fig.8)



Fig.8

6. Aumentos

Seleccionar el aumento deseado girando los mandos de regulación del objetivo zoom. Cambiar los oculares y/o añadir un objetivo suplementario si fuera necesario. Para calcular el aumento total aplicado, usar la siguiente fórmula:

Aumentos del ocular x Aumentos zoom x Aumentos del objetivo (Fig.9)



Fig.9

7. Platina de contraste

Puede utilizar la platina blanca/negra para realzar el contraste de la muestra cuando trabaje con iluminación incidente (Fig.10). Si necesita observar objetos opacos y brillantes, coloque el disco con la parte negra hacia arrib. (Fig.11)



Fig.10

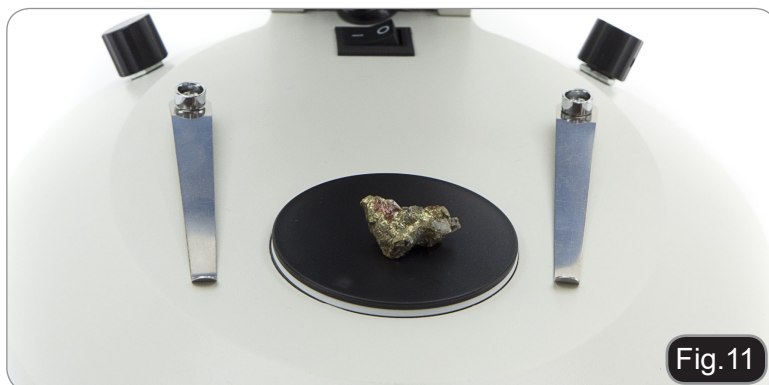


Fig.11

8. Distancia frontal

La configuración estándar de la distancia frontal es aproximadamente, 80 mm (LAB-10) 85mm (LAB-20 & LAB-30).

9. Captura de video

Dos tipos de cabezas de observación, binoculares o trinoculares, están disponibles para la serie LAB. Todos ellos pueden conectarse a cámaras a través de un adaptador. Consulte los manuales del adaptador y de la cámara para obtener más detalles.



Fig.12

Mantenimiento

Ambiente de trabajo

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

Consejos antes y después de la utilización del microscopio



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

Precauciones de seguridad relativas al sistema eléctrico



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

Limpieza de la ópticas

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

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

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

Solucionar problemas

Revise la información que aparece en la siguiente tabla.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
I. Parte Ópticas:		
La iluminación está encendida (ON) pero el campo de visión está oscura	El cable de la luz no está conectado al iluminador.	Conectar el cable
	La intensidad de luz es muy baja	Ajustar la intensidad mediante el reostato
	La luz transmitida está encendida y la placa opaca está colocada en la base	Apagar la luz transmitida y encender la luz incidente
El borde en el campo de visión viñetea/parpadea o la intensidad de luz es asimétrica	La iluminación incidente no está orientada sobre la muestra correctamente	Cambiar el ángulo del iluminador superior
Se ven manchas o polvo en la imagen	La muestra podría estar sucia	Limpiar la muestra
	Los oculares podrían estar sucios	Limpiar los oculares
Calidad de imagen es "pobre": La imagen no es nítida Falta de contraste No se ven los detalles de la muestra	Las partes ópticas podrían estar sucias (oculares, objetivo)	Limpiar las partes ópticas
Una parte de la imagen está desenfocada	La muestra no está colocada en el centro de la parte óptica	Colocar la muestra en el centro
II. Parte mecánica:		
El mando de enfoque cuesta de girar/rotar	La tensión del mando está demasiado apretado	Aflojar la tensión
El enfoque es inestable	The tension adjustment collar is too loose	Apretar la tensión
III. Parte eléctrica:		
No se enciende el LED	No hay corriente	Comprobar que el equipo está enchufado
No hay suficiente luz	El botón de ajuste de luz está en la posición del mínimo	Subir intensidad de luz
La luz parpadea	El cable de corriente no está conectado hasta el final	Comprobar el cable
IV. Mirar a través de los oculares:		
El campo de visión en ambos oculares es diferente	La distancia interpupilar no está corregida	Ajustar la distancia interpupilar
	La corrección dióptrica no es correcta	Ajustar la corrección dióptrica
	La técnica de visión no es correcta, el usuario pone presión sobre sus ojos.	Cuando observe a través de los oculares, no se fije solamente sobre un punto de la muestra sino en todo el campo de visión. Eventualmente, deje de observar con la lupa y concentre su visión sobre un punto distante para relajar sus ojos, luego vuelva a observar con la Lupa.
V. Microfotografía y video:		
La imagen está desenfocada	Enfoque incorrecto	Ajustar el enfoque mediante sus mandos
La imagen no es nítida	La calidad de las lentes es limitada o no es suficiente para según qué tipo de muestras a observar	Las lentes en este modelo tienen una calidad básica para muestras en las que se necesita observar con más profundidad y detalle, cambiar de modelo por una lupa de alta calidad de lentes
Aparecen áreas brillantes sobre la imagen	Entra luz externa (de una ventana o del techo) a través de los oculares o de la cámara	Cubrir los oculares o cubrir la cámara con un paño o pañuelo oscuro

Eliminación de residuos

En conformidad con el Art. 13 del D.L. de 25 julio 2005 n°151. Actuación de las Directivas 2002/95/CE, 2002/96/CE y 2003/108/CE, relativas a la reducción del uso de sustancias peligrosas en la instrumentación eléctrica y electrónica y a la eliminación de residuos.



El símbolo del contenedor que se muestra en la instrumentación o en su embalaje indica que el producto cuando alcanzará el final de su vida útil se deberá recoger de forma separada del resto de residuos.

La gestión de la recogida selectiva de la presente instrumentación será llevada a cabo por el fabricante.

Por lo tanto, el usuario que desee eliminar la presente instrumentación tendrá que ponerse en contacto con el fabricante y seguir el sistema que éste ha adoptado para permitir la recogida selectiva de la instrumentación.

La correcta recogida selectiva de la instrumentación para su posterior reciclaje, tratamiento y eliminación compatible con el ambiente contribuye a evitar posibles efectos negativos al ambiente y a la salud y favorece su reutilización y/o reciclado de los componentes de la instrumentación.

La eliminación del producto de forma abusiva por parte del usuario implicaría la aplicación de las sanciones administrativas previstas en la normativa vigente.



Serie LAB

MANUEL D'UTILISATION

	Modèle
	LAB-10
	LAB-20
	LAB-30

Version: 2
du: 10, 01, 2017



Contenu

Avertissement

Symboles

Précautions

Usage

Accessoires et pièces de rechanges

Contenu de l'emballage

Déballage

Montage

Réparation et entretien

Résolution de problèmes

Ramassage

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.

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.

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 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. Suivre les directives ci-dessous et lire ce manuel dans son intégralité pour un fonctionnement sûr de l'instrument.

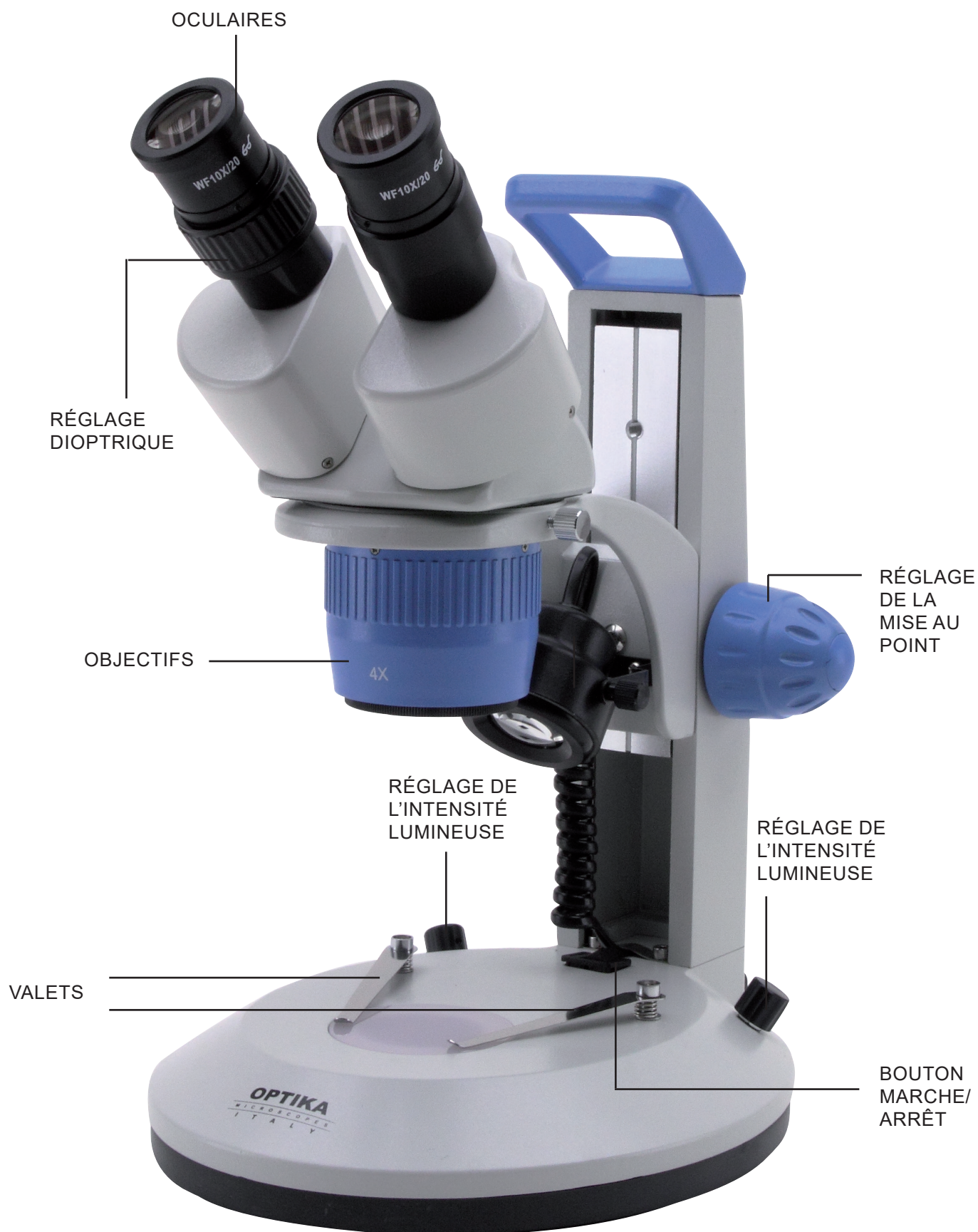
Usage

Uniquement pour la recherche. Non destiné à usage thérapeutique ou diagnostique sur animaux ou êtres humains.

Accessoires et pièces de rechanges

CAT. NO.	DESCRIPTION
ST-001.1	Oculaires (la paire) wf5x/22mm.
ST-401	Oculaires (la paire) WF10x/20 mm.
ST-402	Oculaires (la paire) WF15x/15 mm.
ST-403	Oculaires (la paire)WF20x/10 mm.
ST-405	Oculaire micrométrique WF10x/20mm.
ST-085	Lentille additionnelle 0,5x (w.d. 165mm) (Only for LAB-20 and LAB-30.)
ST-086	Lentille additionnelle 1.5x (w.d. 47mm) (Only for LAB-20 and LAB-30.)
ST-415	Ouilletons (la paire)
DC-002	Housse anti-poussière en plastique, moyenne
ST-092	Verre de protection pour tête stéréo
ST-417	Platine ronde en plastique
M-114	Adaptateur monture C pour capteur 1/2".
M-115	Adaptateur monture C pour capteur 1/3".
M-116	Adaptateur monture C pour capteur 2/3".
M-173	Adaptateur pour APS-C et Full Frame Réflex caméras
M-113.1	Anneau adaptateur, 30mm (pour les microscopes monoculaires et binoculaires)
ST-418	Adaptateur monture C réglable pour capteur 1/3"
ST-419	Adaptateur monture C réglable pour capteur 1/2"
15104	Kit de nettoyage, 50ml.
VP-LAB	IQ/OQ/PQ Protocoles de validation.

Contenu de l'emballage



Déballage

Le microscope est livré dans un emballage en polystyrène.

Après avoir retiré l'emballage en polystyrène du carton, enlever la partie supérieure de l'emballage après avoir retiré la bande adhésive qui se trouve tout au tour. Faire bien attention de ne pas endommager les composants optiques (objectifs et oculaires). Sortir le microscope de son emballage avec les deux mains (avec une main soutenez le bras du microscope et avec l'autre la base) puis l'appuyer sur une table stable.

Montage

Une fois que vous ouvrez la boîte, vous trouverez les composants du microscope:



1. Insérez la tête stéréo dans le support du statif et serrez la vis latérale. (Fig.1)



2. Insérez les oculaires dans les tubes de la tête. (Fig.2)



Utilisation du microscope

1. Placer la préparation sur la platine

Placez la préparation sur la platine du microscope et si cela est nécessaire bloquez la préparation en vous aidant des valets. Assurez-vous que la préparation soit centrée au dessus de l'ouverture de la platine. (Fig.3)



Fig.3

2. Eclairage

Le microscope est livré avec un éclairage électrique. Brancher la prise de courant et presser sur l'interrupteur situé sur le corps du microscope puis sélectionner votre source de lumière. (Fig.4)

Réglez l'intensité de l'éclairage jusqu'à l'obtention de la clarté nécessaire pour l'observation. (Fig.5)



Fig.4



Fig.5

3. Réglage de la distance inter-pupillaire

Tenir les parties gauche et droite des tubes d'observation de la tête avec les deux mains et réglez la distance interpupillaire jusqu'à l'obtention d'un seul et même cercle éclairé. S'il vous apparaît deux cercles, la distance interpupillaire est trop grande, et s'il vous apparaît deux cercles l'un dans l'autre, alors la distance interpupillaire est trop petite. (Fig.6)



Fig.6

4. Mise au point

Tournez la poignée de réglage de la mise au point afin de visualiser la préparation à fort grossissement. (Fig.7)



Fig.7

5. Compensation dioptrique

La compensation dioptrique permet aux porteurs de lunettes d'utiliser, le microscope sans lunettes. Régler la commande de compensation dioptrique de l'oculaire droit jusqu'à l'obtention d'une image claire et nette dans l'oculaire droit. Répéter l'opération pour l'oculaire gauche. A ce point contrôler la mise au point de l'image pour chaque intervalle de grossissement, elle devrait être parfaitement parafocale (la mise au point est maintenue durant le changement de grossissements). (Fig.8)



Fig.8

6. Grossissements

Sélectionnez le grossissement désiré en réglant le zoom. Changez les oculaires et/ou ajoutez les lentilles additionnelles appropriées si nécessaire. Le grossissement total se calcule de la manière suivante: Grossissement de l'oculaire X Grossissement du zoom X Grossissement de la lentille additionnelle



7. Disque de contraste

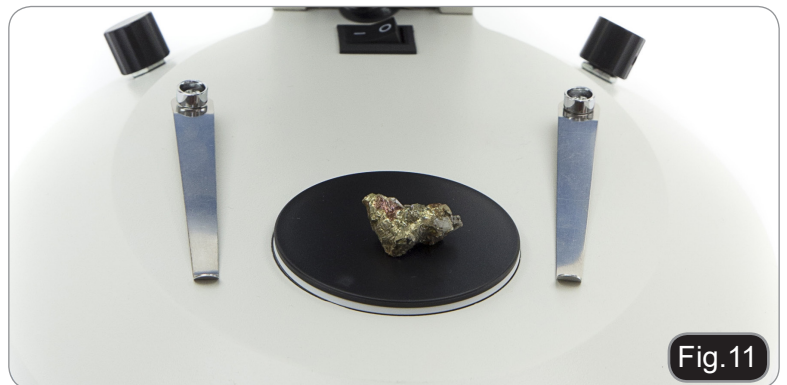
Vous pouvez utiliser le disque noir / blanc afin d'améliorer le contraste de l'image lors de l'utilisation de l'éclairage incident. (Figure 10).

Si vous voulez observer des objets opaques lumineux, placez le disque avec le côté noir vers le haut. (Fig.11).



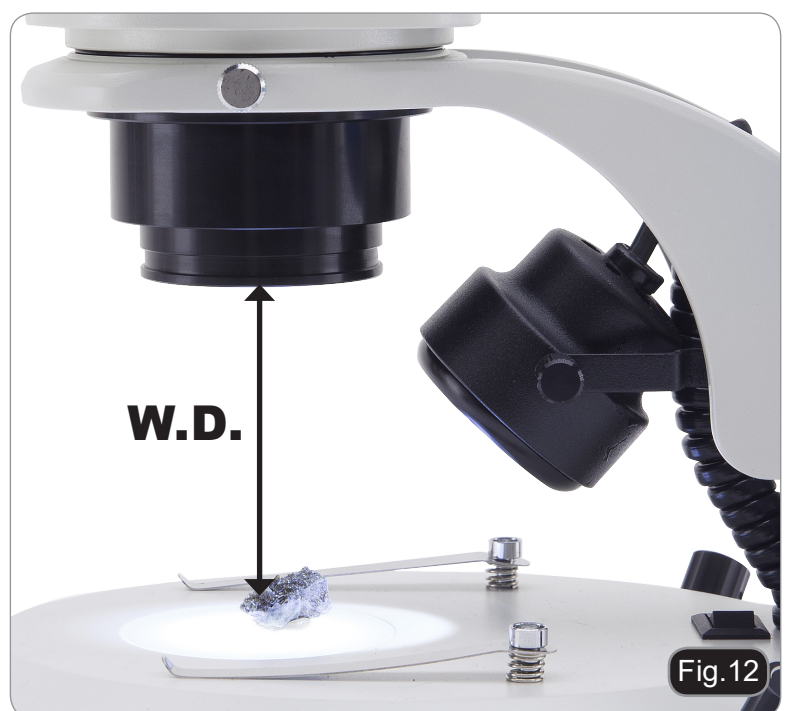
8. Distance de travail

La distance de travail normale pour la configuration standard est de 80 mm (LAB-10) et 85 mm (LAB-20 & LAB-30). (Fig.12)



9. Capture vidéo

Deux types de têtes sont disponibles pour les séries LAB: binoculaire et trinoculaire. Les deux peuvent être reliés à des caméras par un adaptateur. Consultez le manuel de l'appareil pour plus de détails.



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.

Résolution de problèmes

Consultez les informations du tableau ci-dessous pour résoudre les problèmes d'exploitation.

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
I. Section optique:		
L'éclairage est allumé, mais le champ de vision est sombre.	Le bouchon est pas connecté à l'éclairage	Connecter le câble
	La luminosité est trop faible	Ajuster à un réglage approprié
Le bord du champ de vision est vignetté ou la luminosité est asymétrique.	L'éclairage incident n'est pas correctement orienté	Changer l'angle de l'illuminateur incident
La poussière et les taches sont visibles dans le champ de vision.	Il ya des taches et de la poussière sur le spécimen	Nettoyer l'échantillon
	Il y a des taches et de la poussière sur l'oculaire	Nettoyer l'échantillon
Mauvaise qualité d'image: L'image n'est pas nette Le contraste n'est pas élevé Les détails ne sont pas clairs	Les lentilles (condenseur, objectif, oculaires) sont sales	Nettoyer soigneusement tout le système optique
Un côté de l'image est flou.	Le spécimen est déplacé (incliné)	Placez l'échantillon à plat sur la platine.
II. Section mécanique:		
La commande de mise au point macrométrique est difficile à tourner.	Le collier de réglage de tension est trop serré.	Desserrer le collier de réglage de tension.
La mise au point est instable.	Le collier de réglage de tension est trop serré.	Serrer le collier de réglage de la tension.
III. Section électrique:		
La LED ne s'allume pas.	Pas d'alimentation	Vérifiez la connexion du cordon d'alimentation
La luminosité n'est pas suffisante.	Le réglage de la luminosité est faible	Régler la luminosité
La lumière clignote.	Le cordon d'alimentation est mal connecté	Vérifiez le cordon d'alimentation
IV. Viewing tube assembly:		
Le champ de vision des deux yeux est différent	La distance interpupille n'est pas correcte	Régler la distance interpupillaire
	La correction dioptrique n'est pas juste	Ajuster la correction dioptrique
	La technique de visualisation n'est pas correcte, et l'opérateur doit forcer la vue	Lorsque vous regardez l'objectif, ne regardez pas le spécimen, mais regardez tout le champ de vision. Périodiquement, écarter les yeux pour regarder un objet éloigné, puis de nouveau dans l'objectif.
V. Microphotographie et vidéo:		
L'image est non focalisée	Mise au point incorrecte	Régler du système de mise au point comme dans le présent manuel
Le bord de l'image est défocalisée	Dans une certaine mesure, elle est inhérente à la nature des objectifs achromatiques	Le problème peut être minimisé par un réglage correct du diaphragme à ouverture
Des patches lumineux apparaissent sur l'image	La lumière parasite pénètre dans le microscope à travers les oculaires et à travers le viseur de la caméra	Couvrir les oculaires et le viseur avec un chiffon foncé

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.



LAB Series

BEDIENUNGSANLEITUNG

Model
LAB-10
LAB-20
LAB-30

Version: 2
Datum: 10, 01, 2017



Inhalt

Warnung

Zeichen

Sicherheitshinweise

Verwendungsempfehlungen

Zubehörteilen

Überblick

Öffnung der verpackung

Zusammenbau

Störungssuche

Wiederverwertung

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.

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.

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.

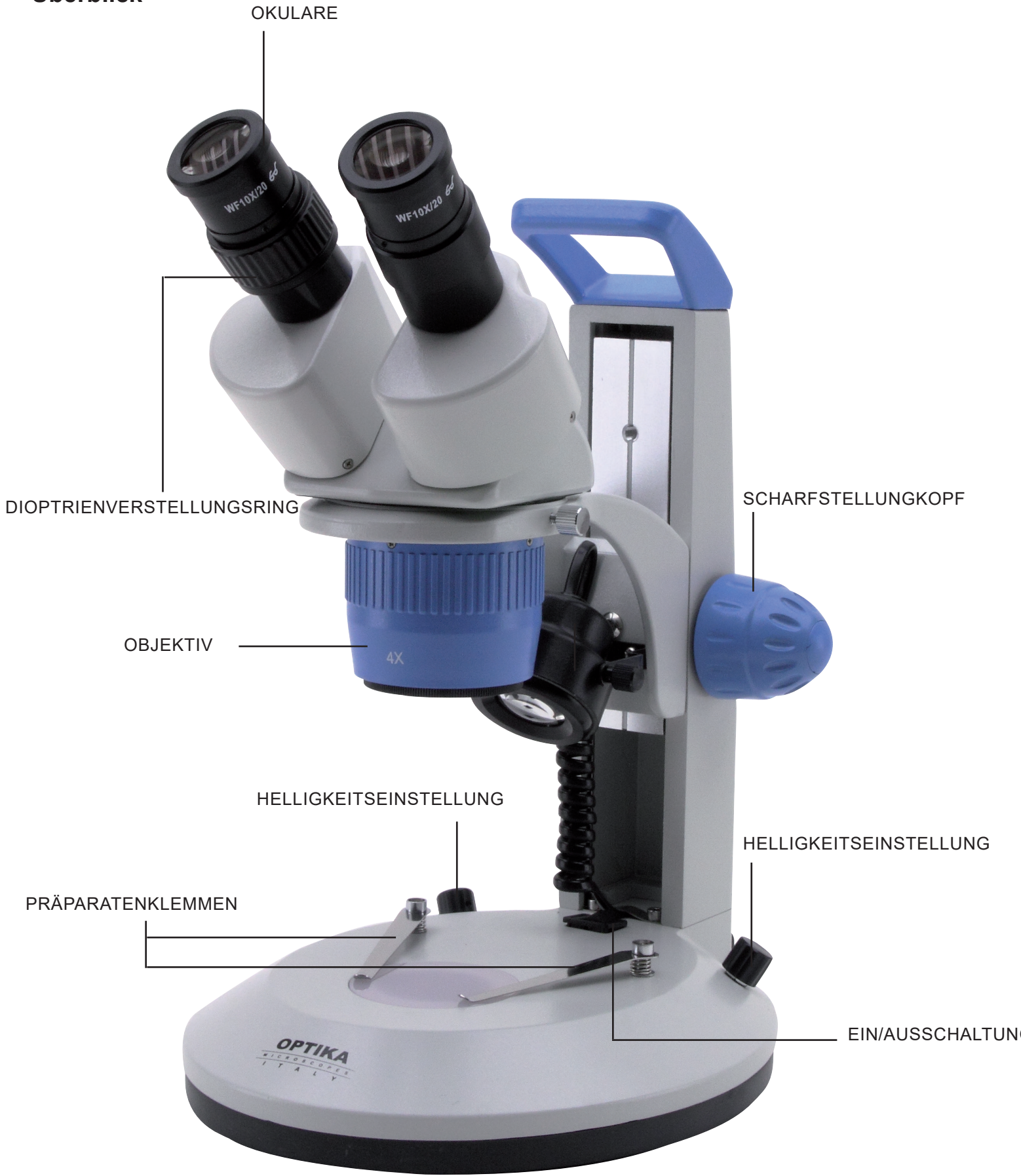
Verwendungsempfehlungen

Nur für Forschung. Nicht für therapeutische Verwendung.

Zubehörteilen

CAT. NO.	BESCHREIBUNG
ST-001.1	Okulare (Paar) WF5x/22mm
ST-401	Okulare (Paar) WF10x/20 mm
ST-402	Okulare (Paar) WF15x/15 mm
ST-403	Okulare (Paar) WF20x/10 mm.
ST-405	Mikrometrisches Okular WF10x/20mm.
ST-085	Vorsatzlinse 0,5x (w.d. 165mm) (nur für LAB-20 und LAB-30)
ST-086	Vorsatzlinse 1,5x (w.d. 47mm) (nur für LAB-20 und LAB-30)
ST-415	Augenmuscheln (Paar)
DC-002	Kunststoff-Staubschützdecke, mittelgroß
ST-092	Schutzglas für Stereokopf
ST-417	Plastik runder Tisch
M-114	C-Mount Adapter für 1/2" sensor.
M-115	C-Mount Adapter für 1/3" sensor.
M-116	C-Mount Adapter für 2/3" sensor.
M-173	Foto-Adapter für APS-C und Full Frame Reflex Kameras
M-113.1	Ringadapter, 30mm (für monokulare und binokulare Mikroskope)
ST-418	C-Mount Adapter für 1/3" Sensor, fokussierbar
ST-419	C-Mount Adapter für 1/2" Sensor, fokussierbar
15104	Reinigungssatz, 50ml.
VP-LAB	IQ/OQ/PQ Validierungsprotokolle

Überblick



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.

Zusammenbau

Beim öffnen der Schachtel, finden Sie die folgenden Mikroskop-Komponenten:



1. Stecken Sie den Stereokopf in die Halterung am Stativ und befestigen Sie die Seitenschraube (Fig.1).



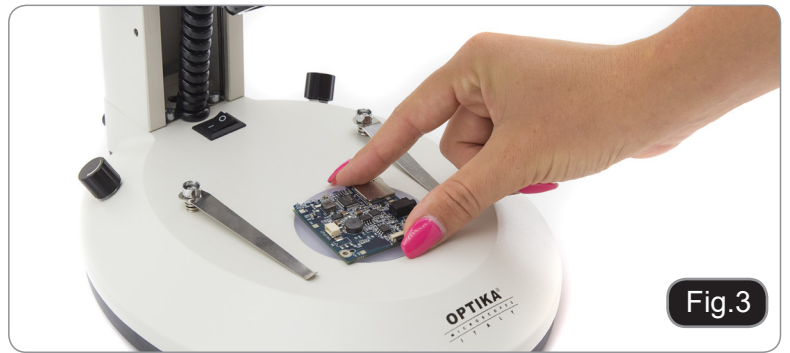
2. Setzen Sie die Okulare in die Röhren des Kopfes ein. (Fig. 2)



Mikroskops

1. Probe auf die Objektplatte legen

Legen Sie die Probe auf die Objektplatte und befestigen den Objektträger mit den Klemmen, wenn es nötig ist. Versichern Sie sich, dass der Objektträger sich in der Mitte des Betrachtungsfeld befindet. (Fig.3)



2. Lichteinschaltung

Das Mikroskop ist mit einer elektrischen Leuchte ausgerüstet. Stecken Sie das Netzkabel in die Steckdose und schalten Sie dann den Schalter an, der sich auf dem Stativ befindet. Suchen Sie das beste Licht für die Betrachtung mit Hilfe des Knopfes zur Helligkeitseinstellung. (Fig.5)



3. Einstellung des Augenabstandes

Man muss den Augenabstand der Okulare einstellen bis ein einzelnes rundes Hellfeld gefunden wird. Falls zwei Kreise erscheinen, ist der Augenabstand zu groß. Wenn dagegen zwei Kreise übereinander sind, ist der Augenabstand zu klein. (Fig.6)



4. Fokusverstellung

Drehen Sie den Fokusknopf um die Probe mit der höchsten Vergrößerung scharf zu stellen. (Fig.7)



5. Dioptrienverstellung

Dank dieser Verstellung kann man das Gerät auch ohne Brille verwenden. Suchen Sie den Fokus mit einem Objektiv mit niedriger Vergrößerung, dann drehen Sie den Dioptrienverstellungsring des rechten Okulars bis ein klares und scharfes Bild durch Betrachtung mit dem rechten Auge zu sehen ist. Wiederholen Sie dieses Verfahren mit dem linken Dioptrienverstellungsring. Prüfen Sie ob das Bild scharf bei allen Zoomstufen ist. Der Zoom muss parfokal sein (das Bild ist immer scharf als die Vergrößerung geändert wird). (Fig.8)



6. Vergrößerung

Select the desired magnification by Wählen Sie die Vergrößerung mit Hilfe vom Zoom. Falls nötig wechseln Sie die Okulare und/oder fügen Sie ein Objektiv hinzu.

(Fig.9)

Die Gesamtvergrößerung kann wie folgt kalkuliert werden: Okularvergrößerung x Zoomvergrößerung x Objektivvergrößerung



7. Kontrastscheibe

Sie können die Schwarz / Weiß-Scheibe verwenden, um den Kontrast des Bildes bei der Auflichtbeleuchtung zu erhöhen.

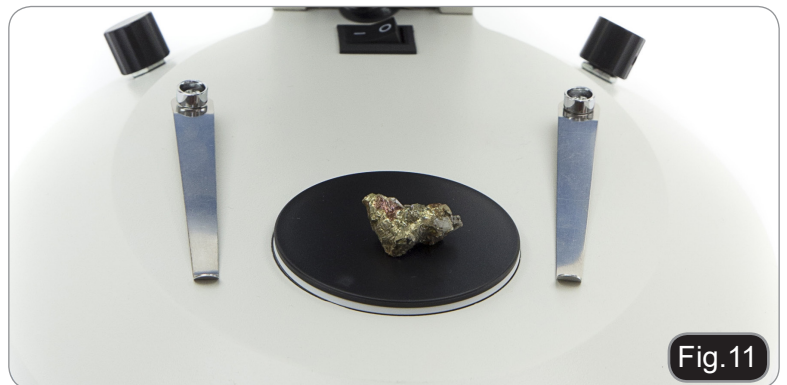
(Fig.10)

Wenn Sie helle undurchsichtige Objekte betrachten möchten, legen Sie die Scheibe mit der schwarzen Seite nach oben. (Fig.11)



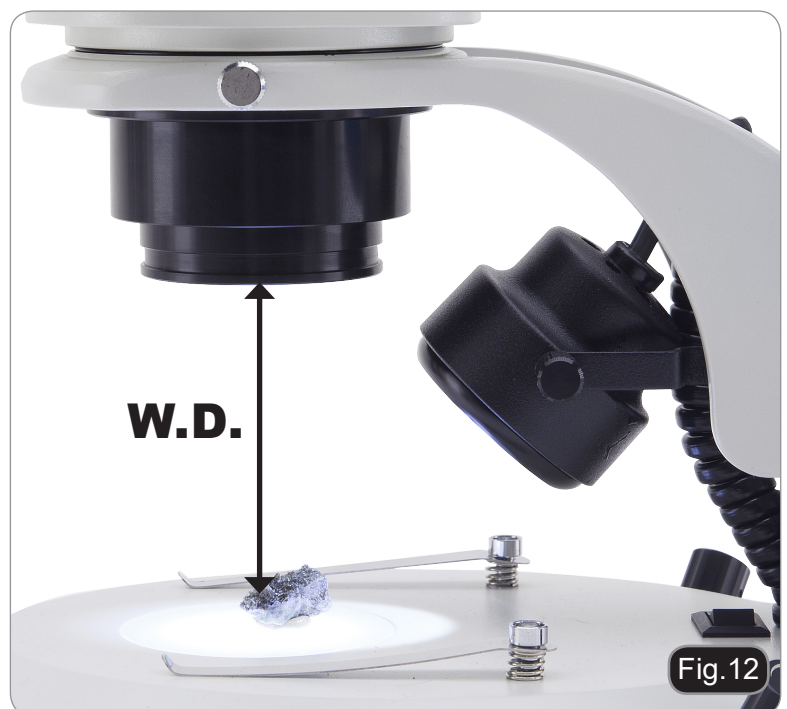
8. Arbeitsabstand

Der Arbeitsabstand ist 80mm (LAB-10), 85mm (LAB-20 & LAB-30) bei einer normalen Konfiguration. (Fig.12)



9. Video-Einnahme

Nur zwei Köpfe für die LAB-Serie sind verfügbar: binokular und trinokular. Beide können an Kameras mittels eines Adapters verbunden werden. Für weitere Information beziehen Sie sich an die Bedienungsanleitung der Kamera.



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 der Verwendung



- Bei Bewegungen muss das Gerät immer aufrecht gehalten werden.
- Stellen Sie sicher, dass die mobilen Teile (z.B. die Okulare) nicht fallen.
- Führen Sie selbst keine Reparaturen durch.
- Nach der Verwendung schalten Sie sofort die Beleuchtung aus, decken das Gerät mit der Staubabdeckung und halten es in einem sauberen und trockenen Platz.

Elektrische Vorsichtsmaßnahmen



- Bevor Sie das Netzkabel verbinden, versichern Sie sich, dass die Spannung für das Mikroskop geeignet ist und, dass der Beleuchtungsschalter in Position OFF steht.
- Beachten Sie alle Sicherheitsvorschriften des Arbeitsplatzes, an dem Sie mit dem Mikroskop arbeiten.
- Das Gerät entspricht den CE-Normen. Der Benutzer trägt bei Gebrauch die volle Verantwortung.

Reinigung der optischen Teile

- Falls die optischen Teile gereinigt werden sollen, so verwenden Sie dazu zuerst Druckluft.
- Falls dies nicht genügen sollte, so verwenden Sie einen fusselfreien, mit Wasser und einem Reinigungsmittel befeuchteten Tuch.
- Schließlich kann man ein feuchtes Tuch mit einer 3:7 Lösung von Äthylalkohol und Äther verwenden.
- Achtung: Äthylalkohol und Äther sind leicht flammbar. Sie dürfen in der Nähe von Wärmequellen, Funken oder elektrischen Geräten nicht verwendet werden. Sie sollten an einem belüfteten Ort verwendet werden.
- Scheuern Sie keine Oberfläche der optischen Komponenten mit den Händen. Die Fingerabdrücke können die Optik beschädigen.
- Die Objektive oder die Okulare sollen bei der Reinigung nicht abgenommen werden.

Für gute Ergebnisse verwenden Sie das OPTIKA Reinigungsset (siehe Katalog).

Falls das Mikroskop zurück an uns für Wartung geschickt werden muss, verwenden Sie bitte die ursprüngliche Verpackung.

Störungssuche

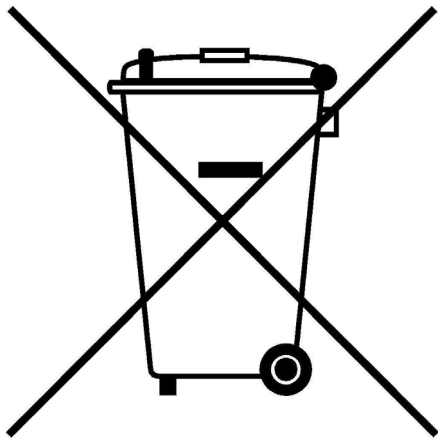
Lesen Sie die Informationen in der folgenden Tabelle zu operativen Probleme zu lösen.

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
I. Optischer Abschnitt:		
Die Beleuchtung ist eingeschaltet, aber das Sichtfeld ist dunkel.	Der Stecker ist nicht an der Beleuchtung verbunden	Verbinden Sie das Kabel
	Die Helligkeit ist zu niedrig	Stellen Sie eine geeignete Einstellung ein
Die Kante des Sichtfeldes ist vignettiert oder die Helligkeit ist asymmetrisch.	Die Auflichtbeleuchtung ist nicht richtig ausgerichtet	Ändern Sie den Winkel der einfallenden Illuminator
Staub und Flecken sind im Gesichtsfeld zu sehen.	Es gibt Flecken und Staub auf der Probe	Reinigen Sie die Probe
	Es gibt Flecken und Staub auf dem Okular	Reinigen Sie die Probe
Schlechte Bildqualität: Das Bild ist nicht scharf Der Kontrast ist nicht hoch Die Details sind nicht klar	Die Linsen (Kondensator, Objektiv, Okulare sind verschmutzt	Reinigen Sie das gesamte optische System gründlich
Eine Seite des Bildes ist unscharf.	Die Probe ist fehl am Platz (gekippt)	Legen Sie die Probe flach auf den Objektisch.
II. Mechanischer Abschnitt:		
Der grobe Fokusedrehknopf ist schwer zu drehen.	Der Spannring ist zu eng	Lösen Sie den Spannring
Der Fokus ist instabil.	Der Spannring ist zu locker	Ziehen Sie den Spannring an
III. Elektrischer Abschnitt:		
Die LED schaltet sich nicht ein.	Keine Stromversorgung	Überprüfen Sie den Netzanschluss
Die Helligkeit ist nicht genug	Die Helligkeitseinstellung ist niedrig	Stellen Sie die Helligkeit ein
Die Anzeige blinkt	Das Netzkabel ist nicht richtig angeschlossen	Überprüfen Sie das Netzkabel
IV. Betrachtungsrohranordnung:		
Das Gesichtsfeld der beiden Augen ist anders	Der Augenabstand ist nicht korrekt	Passen Sie den Augenabstand an
	Der Augenabstand ist nicht korrekt	Passen Sie die Dioptrienkorrektur an
	Die Betrachtungstechnik ist nicht korrekt, und der Bediener belastet das Sehvermögen	Betrachten Sie das Objekt nicht, sondern betrachten Sie das gesamte Blickfeld. Periodisch bewegen Sie die Augen weg, um ein entferntes Objekt, dann wieder in das Objektiv
V. Mikrophotographie und Video:		
Das Bild ist unscharf	Falsche Fokussierung	Einstellung des Fokussystems wie im vorliegenden Handbuch
Der Rand des Bildes ist unscharf	Bis zu einem gewissen Grad ist sie der Natur der achromatischen Ziele innewohnt	Das Problem kann durch eine korrekte Einstellung der Aperturblende minimiert werden
Helle Flecken erscheinen auf dem Bild	Streulicht tritt durch die Okulare und durch den Sucher in das Mikroskop ein	Decken Sie die Okulare und den Sucher mit einem dunklen Tuch ab

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 geworden ist. Die korrekte Sammlung von Geräten um die nachfolgende Behandlung, Entsorgung und umweltfreundliche Wiederverwertung zu ermöglichen ist ein Beitrag um negative Auswirkungen auf der Umwelt und der Gesundheit zu vermeiden und die Wiederverwertung der Gerätkomponenten zu begünstigen. Die illegale Entsorgung des Produkts vom Benutzer wird gemäß den geltenden Bestimmungen bestraft.

Série LAB

MANUAL DE INSTRUÇÕES

	Modello
	LAB-10
	LAB-20
	LAB-30

Versão: 2
Emitido: 10, 01, 2017



Table of Contents

Warning

Symbols and conventions

Safety Information

Intended use

List of accessories and spare parts

Overview

Unpacking

Assembling

Maintenance

Troubleshooting

Equipment disposal

Advertência

Este microscópio é um instrumento científico de alta precisão, projetado para durar um longo tempo com manutenção mínima; a sua realização respeita os melhores padrões óticos 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.

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 ELÉTRICO

Este símbolo indica um risco de choque elétrico.

Informações sobre a segurança



Para evitar choques elétricos

Antes de ligar o cabo de alimentação com a tomada elétrica, 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.

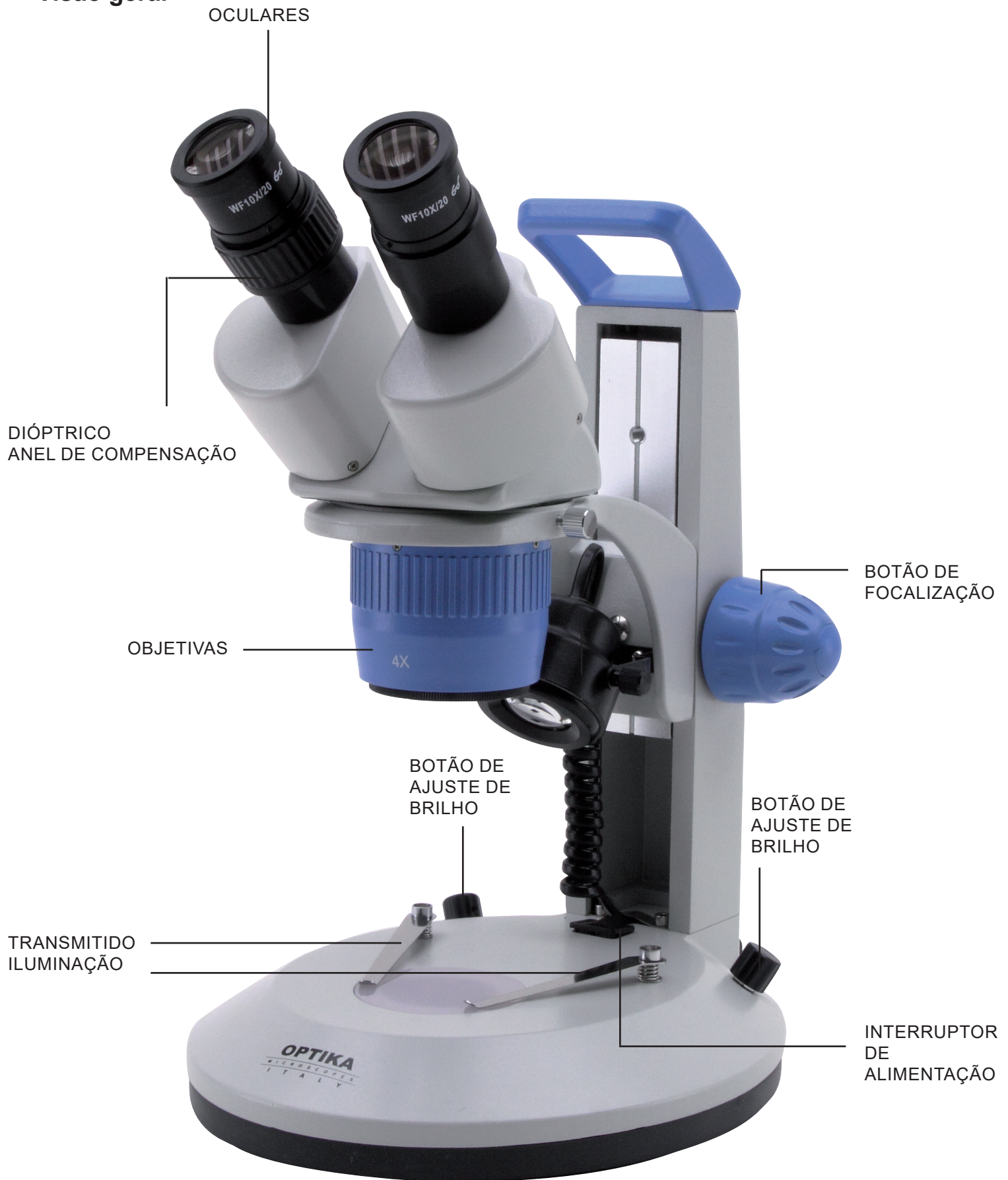
Utilização prevista

Apenas para pesquisa. Não é prevista qualquer utilização deste instrumento para finalidades diagnósticas.

Lista de acessórios e peças de substituição

CAT. NO.	DESCRIÇÃO
ST-001.1	Oculares (par) WF5x/22mm.
ST-401	Oculares (par) WF10x/20 mm.
ST-402	Oculares (par) WF15x/15 mm.
ST-403	Oculares (par) WF20x/10 mm.
ST-405	Micrómetro ocular WF10x/20mm.
ST-085	Lentes adicionais 0.5x (w.d. 165mm) ((solo para LAB-20 y LAB-30.)
ST-086	Lentes adicionais 1.5x (w.d. 47mm) ((solo para LAB-20 y LAB-30.)
ST-415	Protetor de goma (par).
DC-002	Capa plástica, mediana
ST-092	Vidro protetor para estereomicroscópios
ST-417	Estágio plástico redondo
M-114	Adaptador C-mount para sensor de um 1/2".
M-115	Adaptador C-mount para sensor de um 1/3".
M-116	Adaptador C-mount para sensor de um 2/3".
M-173	Foto adaptador para câmaras Reflex APS-C y Full Frame.
M-113.1	Adaptador de anel, 30mm (para microscópios monocular e binocular).
ST-418	Adaptador focalizável C-Mount para sensor 1/3"
ST-419	Adaptador focalizável C-Mount para sensor 1/2"
15104	Limpador de lentes, 50ml.
VP-LAB	IQ/OQ/PQ Protocolos de Validação.

Visão geral



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 (objetivos 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.

Procedimento de instalação

Depois de abrir a caixa, estes são os componentes do microscópio:



1. Insira a cabeça estéreo no suporte no suporte e aperte o parafuso lateral. (Fig.1)



2. Insira as oculares nos tubos da cabeça. (Fig.2)



Usando o microscópio

1. Coloque a amostra no palco

Coloque o espécime no estágio do microscópio e travar o espécime usando a corredeira se for necessário. Certifique-se de que a amostra está centrada sobre a abertura do estágio. (Fig.3)



Fig.3

2. Acenda a luz

O microscópio vem com um iluminador elétrico. Insira o plugue do cabo na tomada e ligue o interruptor no corpo principal e selecione sua fonte de luz. (Fig.4) Gire o controle de intensidade de luz para um brilho adequado para observação. (Fig.5)



Fig.4



Fig.5

3. Ajustar a distância interpupilar

Segure as partes direita e esquerda da cabeça de observação pelas duas mãos e ajuste a distância interpupilar girando as duas partes até que um círculo de luz possa ser visto. Se dois círculos aparecem, a distância interpupilar é muito grande, e se dois círculos sobrepostos aparecem, a distância interpupilar é muito pequena. (Fig.6)



Fig.6

4. Foco

Gire o botão de focagem para colocar a amostra em foco com a maior ampliação. (Fig.7)



Fig.7

5. Compensação dióptrica

Esta compensação torna possível para pessoas com óculos para ajustar o microscópio para os olhos e usar o microscópio sem óculos. Gire o zoom para baixo para a ampliação mais baixa. Ajuste o anel de compensação de dioptria do tubo ocular direito até que a imagem da ocular direita fique nítida e afiada. Repita o procedimento para a ocular esquerda. Em seguida, verifique o foco da imagem para toda a faixa de zoom. Deve agora ser perfeitamente parfocal (o foco é sempre mantido durante a mudança de ampliação). (Fig.8)



Fig.8

6. Aumenta

Selecione a ampliação desejada rodando os botões controlar a lente de zoom. Mudar as oculares e / ou adicionar um objectivo adicional, se necessário. Para calcular o aumento total aplicada, utilizar a seguinte fórmula:

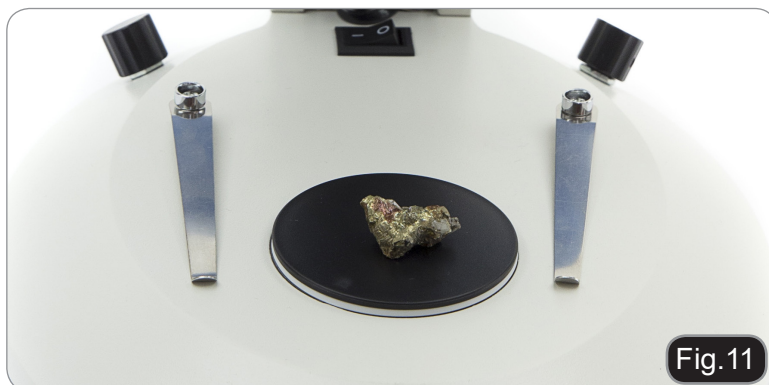
Aumenta Aumenta zoom ocular x x
aumenta alvo



7. Contraste Platina

Você pode usar o deck branco / preto para realçar o contraste da amostra quando se trabalha com iluminação incidente (Fig.10).

Se você precisa observar objetos opacos e brilhantes, coloque o disco com a parte preta para o mistério. (Fig.11)



8. Distância frente

A configuração padrão da distância da frente é de cerca de 80 mm (STB250) 85mm (SZB250& SZT250).

9. De captura de vídeo

Dois tipos de cabeças assistindo, binóculos ou trinocular, estão disponíveis para a série LAB. Eles podem se conectar a câmeras através de um adaptador. Ver manuais e adaptador de câmera para obter detalhes.



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

Limpeza das lentes

- Caso as lentes necessitem de ser limpas, utilizar em primeiro lugar ar comprimido.
- Se não for suficiente usar um pano que não deixe fiapos, húmido com água e um detergente delicado.
- Em último caso é possível usar um pano humedecido com uma solução 3:7 de álcool etílico e éter.
- Atenção: o álcool etílico e o etanol são substâncias altamente inflamáveis. Não usar junto a uma fonte de calor, faíscas ou junto a aparelhos elétricos. 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.

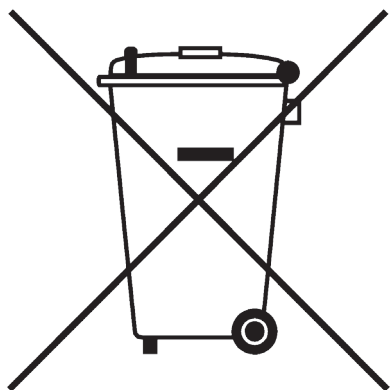
Resolução de problemas

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

PROBLEMA	CAUSE	SOLUTION
I. Secção Óptica:		
A iluminação é ON, mas o campo de visão é escuro.	O plugue não está conectado à iluminação	Ligue o cabo
	O brilho é muito baixo	Ajuste para uma definição adequada
A borda do campo de visão é vinheta ou o brilho é assimétrico.	O iluminador incidente não está correctamente orientado	Alterar o ângulo do iluminador incidente
Poeira e manchas podem ser vistas no campo de visão.	Há manchas e poeira na amostra	Limpe a amostra
	Há manchas e poeira na ocular	Limpe a ocular
Má qualidade de imagem: A imagem não é nítida O contraste não é alto Os detalhes não são claros	As lentes (condensador, objetiva, oculares estão sujas)	Limpe completamente todo o sistema óptico
Um lado da imagem está fora de foco.	O espécime está fora de lugar (inclinado)	Coloque a amostra plana no palco.
II. Secção Mecânica:		
1. O botão do foco grosseiro está difícil de rodar	O anel de ajuste da tensão está muito apertado	Solte o anel de ajuste da tensão
2. O foco é instável	O anel do ajuste da tensão está muito solto	Aperte o anel de ajuste da tensão
III. Secção elétrica		
O LED não liga.	Sem fonte de alimentação	Verifique a conexão do cabo de alimentação
O brilho não é suficiente	O ajuste de brilho é baixo	Ajuste o brilho
A luz pisca	O cabo de alimentação está mal conectado	Verifique o cabo de alimentação
IV. Montagem do tubo de visão		
3. O campo de visualização dos dois olhos é diferente	A distância interpupilar não é correcta	Ajuste a distância interpupilar
	A correcção dióptrica não é correcta	Ajuste a correcção dióptrico
	A técnica de visualização não é correcta e o operador está a deformar o alcance da vista	Ao olhar numa objectiva, não fixe o olhar na amostra mas olhe todo o campo de visualização. Periodicamente, retire o olhar para olhar para um objecto distante, depois volte para a objectiva
V. Microfotografia e vídeo		
1. A imagem não pode ser focada	Focagem incorrecta	Ajuste o sistema de foco como no manual presente
2. 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
3. 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

Em conformidade com o artigo 13 do decreto legislativo de 25 de julho 2005 n°151. "Atuação das diretivas 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relativas à redução do uso de substâncias perigosas nos aparelhos elétricos e eletrônicos, assim como a eliminação dos resíduos.



O símbolo do caixote presente no aparelho ou na sua embalagem indica que o produto no final da sua vida útil deve ser eliminado separadamente dos outros produtos. A recolha diferenciada do presente aparelho depois deste ter chegado ao fim da sua vida útil é organizada e gerida pelo fabricante.

O utilizador que desejar desfazer-se do presente aparelho deverá portanto contactar o fabricante e seguir o sistema que este adotou para permitir a recolha separada do aparelho no final da sua vida útil. A adequada recolha diferenciada para a reciclagem, tratamento e eliminação do aparelho de modo compatível com o ambiente contribui para evitar possíveis efeitos negativos no ambiente e na saúde e favorece a sua reutilização e/ou reciclagem dos materiais que o compõem. A eliminação abusiva do produto por parte do seu proprietário leva à aplicação das sanções administrativas previstas pela norma em vigor.

OPTIKA S.r.l.

Via Rigla, 30 - 24010 Ponteranica (BG) - ITALIA Tel.: +39 035.571.392 - Fax: +39 035.571.435
info@optikamicroscopes.com - www.optikamicroscopes.com

OPTIKA Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA Hungary

hungary@optikamicroscopes.com

OPTIKA India

india@optikamicroscopes.com
