OPTIKA®
ITALY

ACCESSORIES Series

INSTRUCTION MANUAL

Model
CL-16.1
CL-18

Ver. 2.5 2026

Table of Contents

1. Warning 3
2. Safety Information 3
3. Package content 4
   3.1 CL-16.1 4
   3.2 CL-18 4
4. Unpacking 5
5. Intended use 5
6. Symbols and conventions 5
7. Instrument description 6
   7.1 CL-16.1 6
   7.2 CL-18 6
8. Assembling 7
   8.1 System assembling 7
      8.1.1 Installing adapter ring 7
      8.1.2 Installing the ringlight 7
      8.1.3 Connecting the power supply 7
      8.1.4 Installing the analyzer (CL-18 only) 8
9. Using the ringlight 9
   9.1 CL-16.1 9
   9.2 CL-18 9
      9.2.1 Switching on 9
      9.2.2 Adjusting light intensity 9
      9.2.3 Adjusting polarized light 9
10. Maintenance 10
11. Troubleshooting 10

Equipment disposal 11

1. Warning

This microscope is a scientific precision instrument designed to last for many years with a minimum of maintenance. It is built to high optical and mechanical standards and to withstand daily use. We remind you that this manual contains important information on safety and maintenance, and that it must therefore be made accessible to the instrument users. We decline any responsibility deriving from incorrect instrument use uses that does not comply with this manual.

2. Safety Information



Avoiding Electrical Shock

Before plugging in the power supply, make sure that the supplying voltage of your region matches with the operation voltage of the equipment and that the lamp switch is in off position. Users should observe all safety regulations of the region. The equipment has acquired the CE safety label. However, users have full responsibility to use this equipment safely. Please follow the guidelines below, and read this manual in its entirety to ensure safe operation of the unit.

3. Package content

3.1 CL-16.1



① Ringlight illuminator
② Control box
③ Adapter ring
④ Power cord

3.2 CL-18



① Ringlight illuminator
② Analyzer
③ Adapter ring
④ Power supply

4. Unpacking

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



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

5. Intended use

Standard models

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

IVD Models

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

6. Symbols and conventions

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



CAUTION

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



ELECTRICAL SHOCK

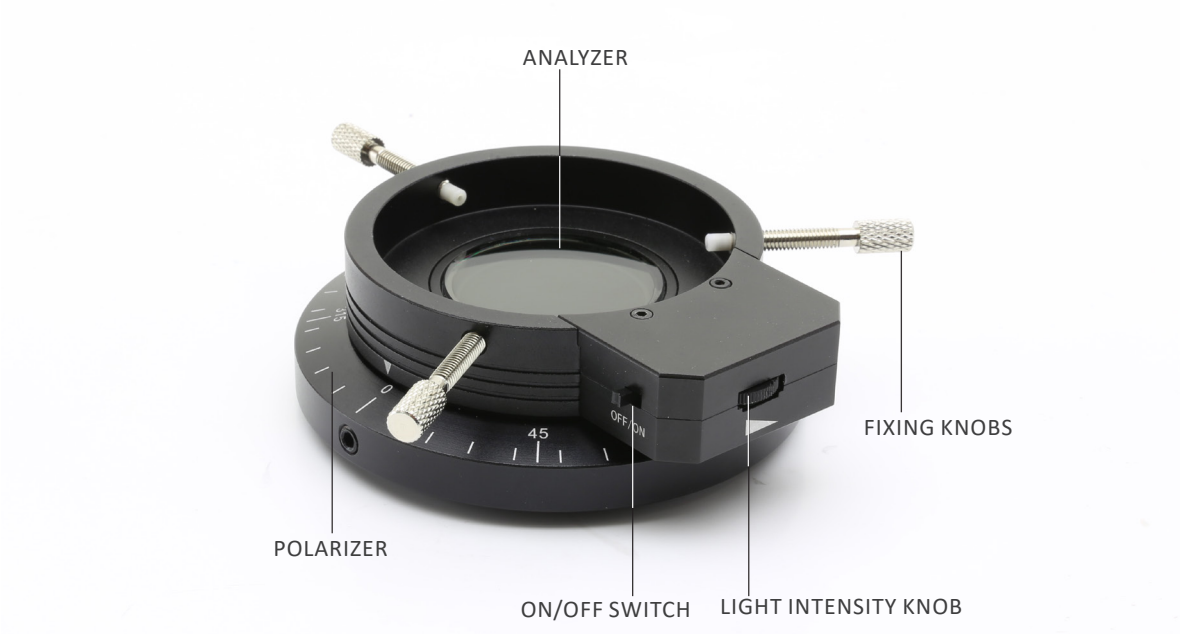
This symbol indicates a risk of electrical shock.

7. Instrument description

7.1 CL-16.1



7.2 CL-18



8. Assembling

8.1 System assembling

8.1.1 Installing adapter ring

1. Screw the adapter ring at the end of the microscope body. (Fig. 1)

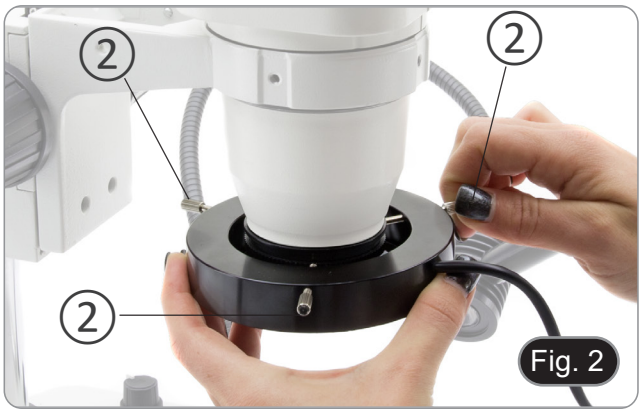
- **The adapter ring has a groove ① for the connection of the ringlight illuminator.**
- **In case of installation on SZP series the adapter ring is not needed. The SZP objective has a groove for the adaptation of the ringlight illuminator.**



8.1.2 Installing the ringlight

1. Open the fixing knobs ② on the ringlight and fit the illuminator on the adapter ring.
2. Screw the fixing knobs until the tips of the knobs enter into the groove of the adapter ring. (Fig. 2)

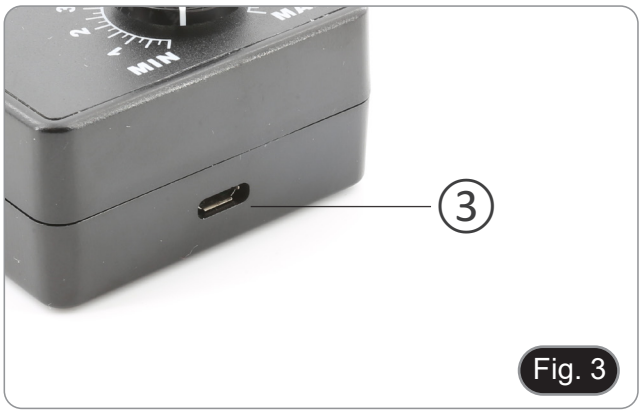
- **Only for CL-18: before installing the ringlight it is mandatory to install the analyzer (see chapter 8.1.4).**



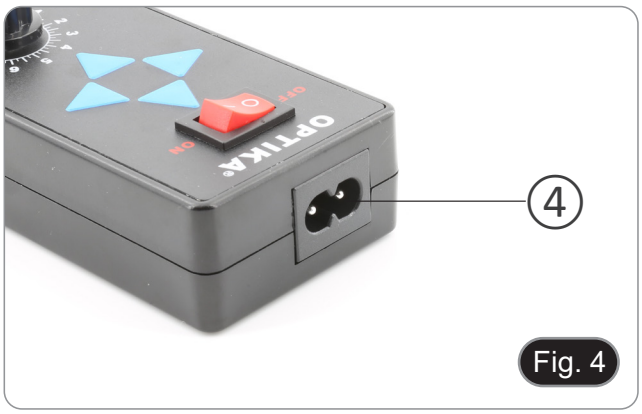
8.1.3 Connecting the power supply

CL-16.1

1. Connect the USB terminal of the ring illuminator connection cable to the USB socket ③ on the control box. (Fig. 3)



2. Plug the power cord to the power socket ④ on the control box. (Fig. 4)



CL-18

1. Plug the power supply on the side of the ringlight illuminator. (Fig. 5).



Fig. 5

8.1.4 Installing the analyzer (CL-18 only)

1. Put the analyzer into the hole of the ringlight. (Fig. 6)
2. Install the assembly on the adapter ring as already explained in 8.1.2.



Fig. 6

9. Using the ringlight

9.1 CL-16.1

1. Use ON/OFF switch ① to turn the ringlight on. (Fig. 7)
- **When the main switch is switched off, all the LEDs turn off. Switching on the main switch will not turn on the LED sectors. This is not a defect.**
2. Press one or all of the sector buttons ② to switch on the relevant LED sector.
- The user can separately turn on or off each of the 4 sectors on the ringlight.
3. Use the light intensity control knob ③ to adjust the light intensity.



Fig. 7

9.2 CL-18

9.2.1 Switching on

1. Use ON/OFF switch ④ to turn the ringlight on. (Fig. 8)



Fig. 8

9.2.2 Adjusting light intensity

1. Use the light intensity control knob ⑤ to adjust the light intensity. (Fig. 9)



Fig. 9

9.2.3 Adjusting polarized light

1. While observing into the eyepieces, rotate the polarizer ⑥ to adjust the illumination. (Fig. 10)
- The printed scale on the polarizer can be used for reference. It is not used for precise measurement in polarized light.



Fig. 10

10. Maintenance

Device environment

This device 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 device



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

Electrical safety precautions



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

Cleaning the optics

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

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

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

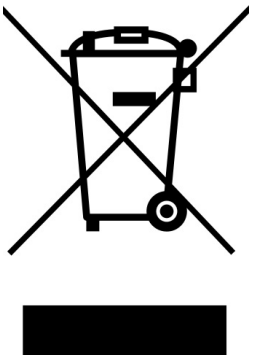
11. Troubleshooting

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

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
I. Optical System		
LED does not light	Power cord is unplugged	Plug power cord into the power outlet
	Main switch is in “OFF” position	Put the main switch to “ON”
	Only for CL-16.1: LED sector buttons are in “OFF” position	Press the sector buttons to switch the LEDs on
Light too dim on the sample	Only one sector is lit up	Press the sector buttons to switch the LEDs on
	Intensity set too low	Adjust the intensity knob
	Only for CL-18: polarizer is rotated into a total extinction position causing a dark image	Adjust the polarizer position

Equipment disposal

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





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

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

OPTIKA® Spain
spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA
usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China
china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India
india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America
camerica@optikamicroscopes.com

OPTIKA®
ITALY

Serie ACCESSORI

MANUALE DI ISTRUZIONI

Modelli
CL-16.1
CL-18

Ver. 2.5 2026

Sommario

1. Avvertenza 15
2. Informazioni sulla sicurezza 15
3. Contenuto della confezione 16
   3.1 CL-16.1 16
   3.2 CL-18 16
4. Disimballaggio 17
5. Utilizzo previsto 17
6. Simboli 17
7. Descrizione dello strumento 18
   7.1 CL-16.1 18
   7.2 CL-18 18
8. Assemblaggio 19
   8.1 Montaggio del sistema 19
      8.1.1 Montaggio dell'anello adattatore 19
      8.1.2 Montaggio dell'illuminatore 19
      8.1.3 Collegare l'alimentatore 19
      8.1.4 Montare l'analizzatore (solo CL-18) 20
9. Uso dell'illuminatore 21
   9.1 CL-16.1 21
   9.2 CL-18 21
      9.2.1 Accensione 21
      9.2.2 Regolare l'intensità luminosa 21
      9.2.3 Regolare la luce polarizzata 21
10. Manutenzione 22
11. Guida alla risoluzione dei problemi 22

Smaltimento 23

1. Avvertenza

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

2. Informazioni sulla sicurezza



Per evitare shock elettrici

Prima di collegare il cavo di alimentazione alla presa elettrica, assicurarsi che il voltaggio della rete locale coincida con il voltaggio dello strumento e che l'interruttore dell'illuminazione sia nella posizione "OFF".
Gli utenti dovranno seguire tutte le norme di sicurezza locali. Lo strumento è certificato CE. In ogni caso, gli utilizzatori sono gli unici responsabili per un utilizzo sicuro dello strumento. Per l'utilizzo in sicurezza dello strumento è importante attenersi alle seguenti istruzioni e leggere il manuale in tutte le sue parti.

3. Contenuto della confezione

3.1 CL-16.1



① Illuminatore anulare
② Centralina di controllo
③ Anello adattatore
④ Cavo elettrico

3.2 CL-18



① Illuminatore anulare
② Analizzatore
③ Anello adattatore
④ Alimentatore

4. Disimballaggio

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



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

5. Utilizzo previsto

Modelli standard

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

Modelli IVD

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

6. Simboli

La seguente tabella riporta i simboli utilizzati in questo manuale.



PERICOLO

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



SHOCK ELETTRICO

Questo simbolo indica un rischio di shock elettrico.

7. Descrizione dello strumento

7.1 CL-16.1



7.2 CL-18



8. Assemblaggio

8.1 Montaggio del sistema

8.1.1 Montaggio dell'anello adattatore

1. Avvitare l'anello di fissaggio alla parte inferiore del corpo del microscopio. (Fig. 1)

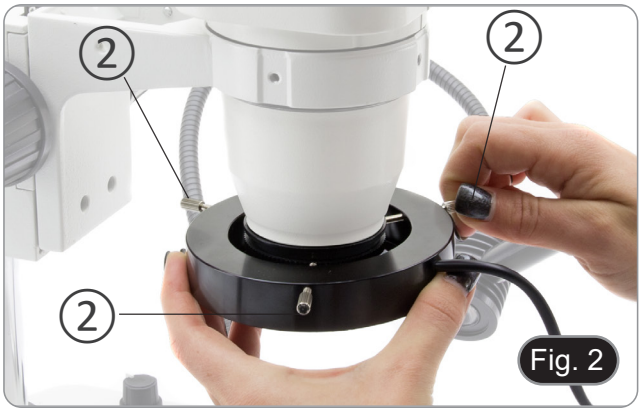
- **L'anello di fissaggio ha un intaglio ① per il montaggio dell'illuminatore anulare.**
- **Nel caso di installazione sulla serie SZP l'anello adattatore non è necessario. L'obiettivo SZP ha una scanalatura per l'adattamento dell'illuminatore anulare.**



8.1.2 Montaggio dell'illuminatore

1. Aprire le viti di fissaggio ② sull'illuminatore e montare l'illuminatore sull'anello di fissaggio.
2. Avvitare le viti di fissaggio fino a che le punte delle viti entrano nell'intaglio dell'anello adattatore. (Fig. 2)

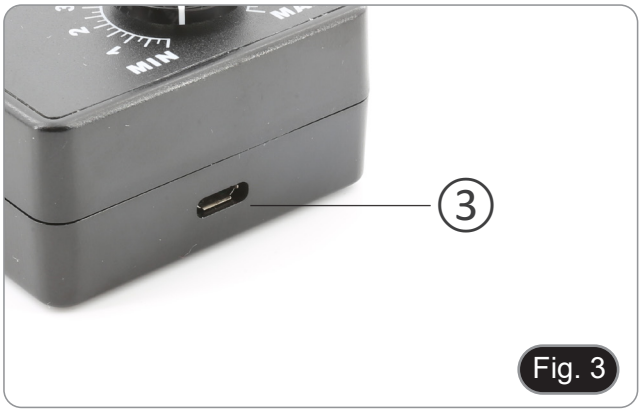
- **Solo per CL-18: prima di montare l'illuminatore è necessario installare l'analizzatore (vedere il paragrafo 8.1.4).**



8.1.3 Collegare l'alimentatore

CL-16.1

1. Collegare il terminale USB del cavo di collegamento dell'illuminatore anulare alla presa USB ③ della centralina. (Fig. 3)



2. Collegare il cavo di alimentazione alla presa di corrente ④ della centralina. (Fig. 4)



CL-18

1. Connettere l'alimentatore nella parte laterale dell'illuminatore. (Fig. 4).



Fig. 5

8.1.4 Montare l'analizzatore (solo CL-18)

1. Inserire l'analizzatore nel foro dell'illuminatore. (Fig. 5)
2. Installare il tutto sull'anello adattatore come già spiegato nel paragrafo 8.1.2.



Fig. 6

9. Uso dell'illuminatore

9.1 CL-16.1

1. Usare l'interruttore generale ① per accendere l'illuminatore. (Fig. 7)
- **Quando l'interruttore principale è spento, tutti i LED si spengono. Accendendo l'interruttore principale non si accendono i settori dei LED. Questo non è un difetto.**
2. Premere uno o tutti i pulsanti dei settori ② per accendere il relativo settore LED.
- L'utente può accendere o spegnere separatamente ognuno dei 4 settori dell'illuminatore.
3. Utilizzare la manopola di controllo dell'intensità luminosa ③ per regolare l'intensità luminosa.



Fig. 7

9.2 CL-18

9.2.1 Accensione

1. Usare l'interruttore generale ④ per accendere l'illuminatore. (Fig. 8)



Fig. 8

9.2.2 Regolare l'intensità luminosa

1. Utilizzare la manopola di controllo dell'intensità luminosa ⑤ per regolare l'intensità luminosa. (Fig. 9)



Fig. 9

9.2.3 Regolare la luce polarizzata

1. Mentre si osserva negli oculari, ruotare il polarizzatore ⑥ per regolare l'illuminazione. (Fig. 10)
- La scala stampata sul polarizzatore può essere utilizzata come riferimento. Non viene utilizzata per misurazioni precise in luce polarizzata.



Fig. 10

10. Manutenzione

Ambiente di lavoro

Si consiglia di utilizzare il dispositivo 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 dispositivo



- Tenere il dispositivo sempre in posizione verticale quando lo si sposta e assicurarsi inoltre che le parti mobili non cadano.
- Non maneggiare senza precauzioni e non adoperare inutile forza sul dispositivo.
- Non cercare di provvedere da soli alla riparazione.
- Dopo l'uso spegnere immediatamente la lampada, coprire il dispositivo 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 dispositivo.

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.

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

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

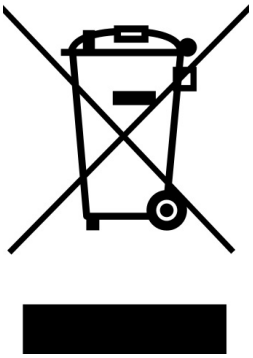
11. Guida alla risoluzione dei problemi

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

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
I LED non si accendono	Cavo di alimentazione non connesso	Connettere il cavo di alimentazione
	L'interruttore è in posizione "OFF"	Posizionare l'interruttore su "ON"
	Solo per CL-16.1: i tasti di accensione dei settori LED sono in posizione "OFF"	Premere i tasti dei settori per accendere i LED
Luce troppo debole sul campione	Solo un settore è acceso	Premere i tasti dei settori per accendere i LED
	Intensità regolata troppo bassa	Regolare la manopola intensità illuminazione
	Solo per CL-18: il polarizzatore è ruotato in una posizione di estinzione totale causando un'immagine scura	Regolare la posizione del polarizzatore

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 degli 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 sanzio-

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

OPTIKA®
ITALY

Serie ACCESORIOS

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Modelos
CL-16.1
CL-18

Ver. 2.5 2026

Índice

1. Advertencia 27
2. Información de seguridad 27
3. Contenido del paquete 28
   3.1 CL-16.1 28
   3.2 CL-18 28
4. Desembalaje 29
5. Utilización 29
6. Símbolos 29
7. Descripción del instrumento 30
   7.1 CL-16.1 30
   7.2 CL-18 30
8. Montaje 31
   8.1 Montaje del sistema 31
      8.1.1 Montaje del anillo adaptador 31
      8.1.2 Montaje del iluminador 31
      8.1.3 Conexión de la fuente de alimentación 31
      8.1.4 Montar el analizador (sólo CL-18) 32
9. Uso del iluminador 33
   9.1 CL-16.1 33
   9.2 CL-18 33
      9.2.1 Encendido 33
      9.2.2 Ajuste de la intensidad de la luz 33
      9.2.3 Ajuste de la luz polarizada 33
10. Mantenimiento 34
11. Guía de solución de problemas 34

Medidas ecológicas y reciclaje 35

1. Advertencia

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

2. Información de seguridad



Evitar una descarga eléctrica

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

3. Contenido del paquete

3.1 CL-16.1



① Iluminador anular
② Caja de control
③ Anillo adaptador
④ Cable eléctrico

3.2 CL-18



① Iluminador anular
② Analizador
③ Anillo adaptador
④ Fuente de alimentación

4. Desembalaje

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



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

5. Utilización

Modelos estándar

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

Modelos IVD

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

6. Símbolos

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



PRECAUCIÓN

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



DESCARGA ELÉCTRICA

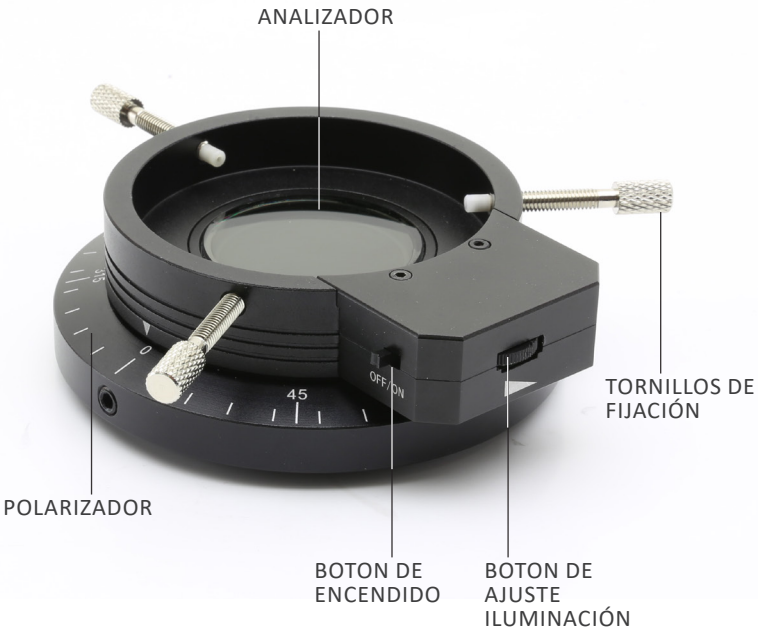
Éste símbolo indica riesgo de descarga eléctrica

7. Descripción del instrumento

7.1 CL-16.1



7.2 CL-18



8. Montaje

8.1 Montaje del sistema

8.1.1 Montaje del anillo adaptador

1. Atornille el anillo de fijación a la parte inferior del cuerpo del microscopio. (Fig. 1)

- **El anillo de fijación tiene una muesca ① para el montaje del iluminador anular.**
- **En caso de instalación en la serie SZP, el anillo adaptador no es necesario. El objetivo SZP tiene una ranura para la adaptación del iluminador anular.**



Fig. 1

8.1.2 Montaje del iluminador

1. Abra los tornillos de fijación ② en el iluminador y monte el iluminador en el anillo de fijación.
2. Apriete los tornillos de fijación hasta que las puntas de los tornillos encajen en la ranura del anillo adaptador. (Fig. 2)

- **Sólo para CL-18: antes de montar el iluminador, se debe instalar el analizador (ver párrafo 8.1.4).**



Fig. 2

8.1.3 Conexión de la fuente de alimentación

CL-16.1

1. Conecte el terminal USB del cable de conexión del iluminador anular a la toma USB ③ de la caja de control. (Fig. 3)

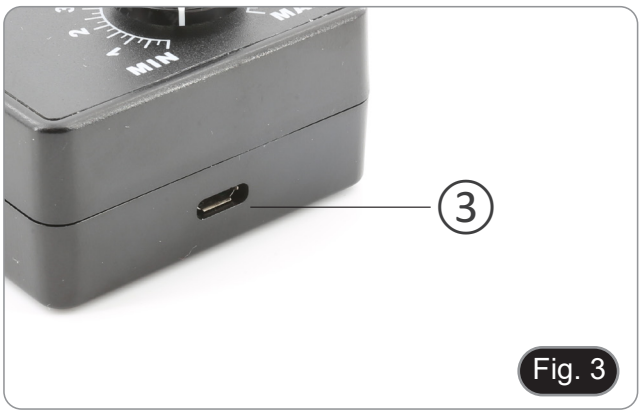


Fig. 3

2. Conecte el cable de alimentación a la toma de corriente ④ de la caja de control. (Fig. 4)



Fig. 4

CL-18

1. Conecte la fuente de alimentación al lado del iluminador. (Fig. 5)



Fig. 5

8.1.4 Montar el analizador (sólo CL-18)

1. Insertar el analizador en el orificio del iluminador. (Fig. 6)
2. Instale todo en el anillo adaptador como ya se explicó en la sección 8.1.2.



Fig. 6

9. Uso del iluminador

9.1 CL-16.1

1. Utilice el interruptor principal ① para encender el iluminador. (Fig. 7)
- **Cuando el interruptor principal está apagado, todos los LED se apagan. Cuando se enciende el interruptor principal, los sectores LED no se iluminan. Esto no es un defecto.**
2. Pulse uno o todos los botones de sector ② para encender el sector de LEDs correspondiente.
- El usuario puede encender o apagar por separado cada uno de los 4 sectores del iluminador.
3. Utilice el botón de control de intensidad de luz ③ para ajustar la intensidad de la luz.



Fig. 7

9.2 CL-18

9.2.1 Encendido

1. Utilice el interruptor principal ④ para encender el iluminador. (Fig. 8)



Fig. 8

9.2.2 Ajuste de la intensidad de la luz

1. Use la perilla de control de intensidad de luz ⑤ para ajustar la intensidad de la luz. (Fig. 9)



Fig. 9

9.2.3 Ajuste de la luz polarizada

1. Mientras observa en los oculares, gire el polarizador ⑥ para ajustar la iluminación. (Fig. 10)
- La escala impresa en el polarizador puede utilizarse como referencia. No se utiliza para mediciones precisas en luz polarizada.



Fig. 10

10. Mantenimiento

Ambiente de trabajo

Se aconseja utilizar este dispositivo 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 dispositivo



- Durante los desplazamientos, mantener el dispositivo en posición vertical y prestar mucha atención para evitar que se caigan los accesorios móviles.
- Manejar con cuidado el dispositivo evitando usar una fuerza mayor de la necesaria.
- Evitar reparar el dispositivo por su cuenta.
- Apagar la luz inmediatamente después de haber utilizado el dispositivo, 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 dispositivo a la toma de corriente, asegurarse que la tensión de entrada del lugar donde se usa coincide con la tensión de utilización del dispositivo 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 dispositivo 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.

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

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

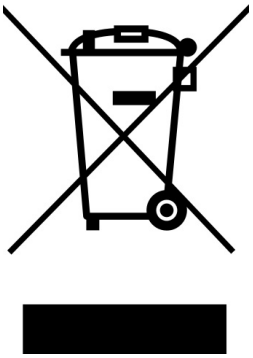
11. Guía de solución de problemas

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

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
Los LED no se encienden	Cable de corriente no está conectado	Conectar el cable a la corriente
	El interruptor está en la posición “OFF”	Poner el interruptor en “ON”
	Sólo para CL-16.1: los botones de encendido de los sectores LED están en posición “OFF”	Presione las teclas de sector para encender los LEDs
La luz sobre la muestra es muy tenue	Está seleccionado solo un sector de luz	Presione las teclas de sector para encender los LEDs
	La intensidad de luz es muy baja	Ajustar la intensidad mediante el reóstato
	CL-18 solamente: El polarizador es girado a una posición de extinción total causando una imagen oscura	Ajuste de la posición del polarizador

Medidas ecológicas y reciclaje

De conformidad con el artículo 13 del Decreto Legislativo Nº 151, de 25 de julio de 2005. “Aplicación de las Directivas 2002/95/CE, 2002/96/CE y 2003/108/CE sobre la reducción del uso de sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos y la eliminación de residuos.





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

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

OPTIKA® Spain
spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA
usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China
china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India
india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America
camerica@optikamicroscopes.com

OPTIKA®
ITALY

Série ACCESSOIRES

MANUEL D'UTILISATION

Modèle
CL-16.1
CL-18

Ver. 2.5 2026

Sommaire

1. Avertissement 39
2. Précautions 39
3. Contenu de l'emballage 40
   3.1 CL-16.1 40
   3.2 CL-18 40
4. Déballage 41
5. Emploi prévu 41
6. Symboles 41
7. Description de l'instrument 42
   7.1 CL-16.1 42
   7.2 CL-18 42
8. Assemblage 43
   8.1 Montage du système 43
      8.1.1 Montage de l'anneau adaptateur 43
      8.1.2 Montage de l'illuminateur 43
      8.1.3 Raccordement de l'alimentation 43
      8.1.4 Monter l'analyseur (CL-18 uniquement) 44
9. Utilisation de l'illuminateur 45
   9.1 CL-16.1 45
   9.2 CL-18 45
      9.2.1 Allumage 45
      9.2.2 Réglage de l'intensité lumineuse 45
      9.2.3 Réglage de la lumière polarisée 45
10. Réparation et entretien 46
11. Guide résolution des problèmes 46

Ramassage 47

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 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.

3. Contenu de l'emballage

3.1 CL-16.1



① Illuminateur annulaire
② Boîtier de commande
③ Anneau adaptateur
④ Câble d'alimentation

3.2 CL-18



① Illuminateur annulaire
② Analyseur
③ Anneau adaptateur
④ Alimentation électrique

4. Déballage

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



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

5. Emploi prévu

Modèles standard

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

Modèles de DIV

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

6. Symboles

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



ATTENTION

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

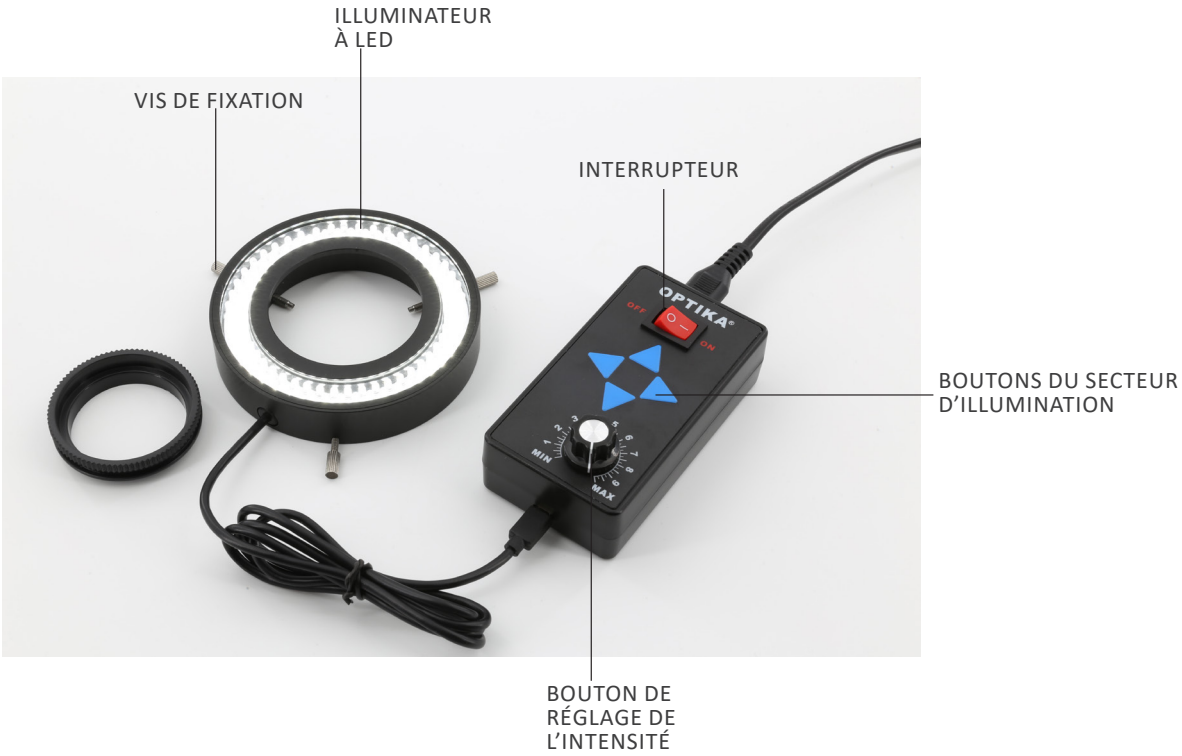


CHOC ÉLECTRIQUE

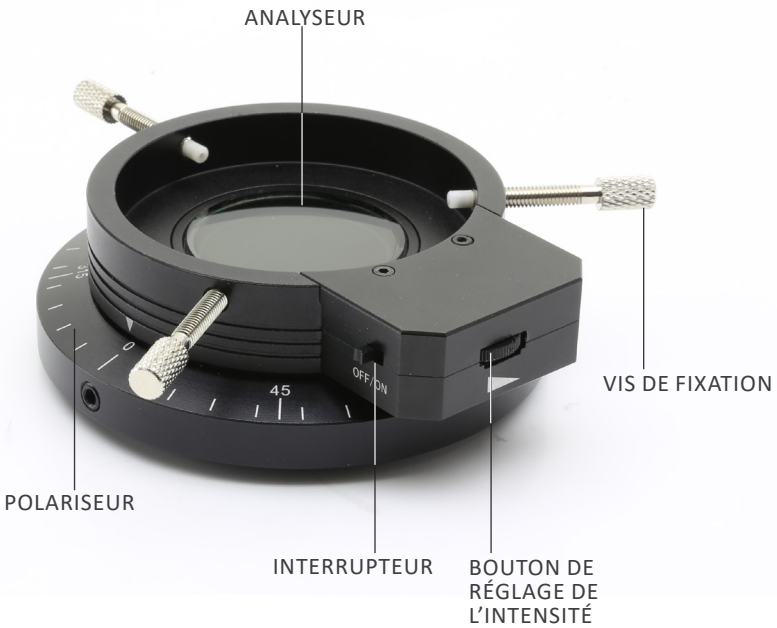
Ce symbole indique un risque de choc électrique.

7. Description de l’instrument

7.1 CL-16.1



7.2 CL-18



8. Assemblage

8.1 Montage du système

8.1.1 Montage de l'anneau adaptateur

1. Visser l'anneau de fixation au fond du corps du microscope. (Fig. 1)

- **L'anneau de fixation possède une encoche ① pour le montage de l'illuminateur annulaire.**
- **En cas d'installation sur la série SZP, l'anneau adaptateur n'est pas nécessaire. L'objectif SZP possède une rainure pour l'adaptation de l'illuminateur annulaire.**



Fig. 1

8.1.2 Montage de l'illuminateur

1. Ouvrez les vis de fixation ② sur l'illuminateur et montez l'illuminateur sur l'anneau de fixation.
2. Serrer les vis de fixation jusqu'à ce que les pointes des vis s'insèrent dans la fente de l'anneau adaptateur. (Fig. 2)

- **Uniquement pour CL-18 : Avant de monter l'illuminateur, l'analyseur doit être installé (voir paragraphe 8.14).**

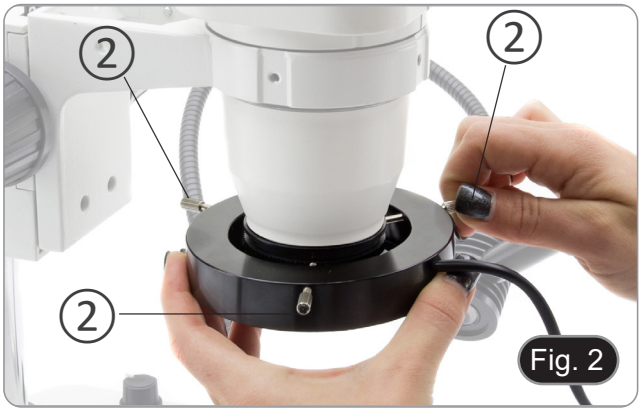


Fig. 2

8.1.3 Raccordement de l'alimentation

CL-16.1

1. Connecter la borne USB du câble de connexion de l'illuminateur annulaire à la prise USB ③ du boîtier de commande. (Fig. 3)

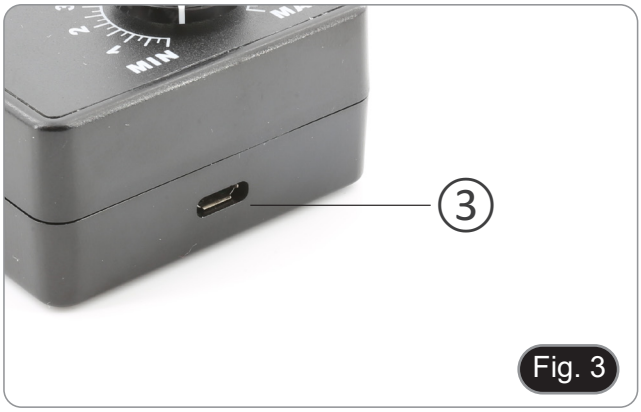


Fig. 3

2. Plug the power cord to the power socket ④ on the control box. (Fig. 4)



Fig. 4

CL-18

1. Brancher l'alimentation électrique sur le côté de l'illuminateur. (Fig. 5)



8.1.4 Monter l'analyseur (CL-18 uniquement)

1. Insérez l'analyseur dans le trou de l'illuminateur. (Fig. 6)
2. Installez tout sur l'anneau adaptateur comme expliqué dans la section 8.1.2.



9. Utilisation de l’illuminateur

9.1 CL-16.1

1. Utilisez l’interrupteur principal ① pour allumer l’illuminateur. (Fig. 7)
- **Lorsque l’interrupteur principal est éteint, toutes les LED s’éteignent. Lorsque l’interrupteur principal est allumé, les secteurs LED ne s’allument pas. Ceci n’est pas un défaut.**
2. Appuyez sur un ou tous les boutons de secteur ② pour allumer le secteur LED correspondant.
- L’utilisateur peut allumer ou éteindre séparément chacun des 4 secteurs de l’illuminateur.
3. Utilisez le bouton de réglage de l’intensité lumineuse ③ pour régler l’intensité lumineuse.



Fig. 7

9.2 CL-18

9.2.1 Allumage

1. Utilisez l’interrupteur principal ④ pour allumer l’illuminateur. (Fig. 8)



Fig. 8

9.2.2 Réglage de l’intensité lumineuse

1. Utilisez le bouton de réglage de l’intensité lumineuse ⑤ pour régler l’intensité lumineuse. (Fig. 9)



Fig. 9

9.2.3 Réglage de la lumière polarisée

1. Tout en observant dans les oculaires, tournez le polariseur ⑥ pour régler l’éclairage. (Fig. 10)
- La graduation imprimée sur le polariseur peut servir de référence. Il n’est pas utilisé pour des mesures précises en lumière polarisée.



Fig. 10

10. Réparation et entretien

Environnement de travail

Il est conseillé d'utiliser l'appareil dans un environnement propre et sec, protégé des impactes, 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 de l'appareil



- Maintenir l'appareil toujours en position verticale lorsque vous le déplacez.
- Assurez vous que les pièces mobiles ne tombent pas.
- Manipulez avec attention l'appareil en évitant de le forcer.
- Ne réparez pas l'appareil vous même.
- Éteindre immédiatement la lumière après avoir utilisé l'appareil, 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 l'appareil au fournisseur pour un entretien ou une réparation.

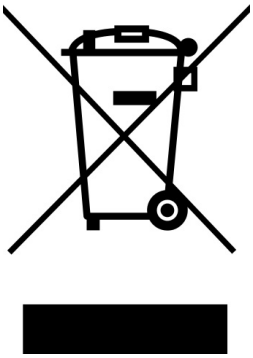
11. Guide résolution des problèmes

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

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
La LED ne s'allume pas	Le cordon d'alimentation est débranché	Branchez cordon d'alimentation dans la prise de courant
	L'interrupteur est en position "OFF"	Mettez l'interrupteur sur "ON"
	CL-16.1 seulement: les boutons d'alimentation du secteur à LED sont en position "OFF"	Appuyez sur les touches de secteur pour allumer les LED
La lumière est trop faible sur l'échantillon	Un seul secteur est allumé	Appuyez sur les touches du secteur pour activer les LEDs
	Intensité trop faible	Réglez la commande de l'intensité
	CL-18 seulement: le polariseur est tourné à une position d'extinction totale causant une image sombre	Réglage de la position du polariseur

Ramassage

Conformément à l'Article 13 du D.L du 25 Juillet 2005 nº151
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

OPTIKA®
ITALY

ZUBEHÖRTEILE Serien

BEDIENUNGSANLEITUNG

Modell
CL-16.1
CL-18

Ver. 2.5 2026

Inhalt

1. Hinweis 51
2. Sicherheitsinformationen 51
3. Verpackungsinhalt 52
   3.1 CL-16.1 52
   3.2 CL-18 52
4. Auspacken 53
5. Verwendung 53
6. Wartung- und Gefahrzeichen 53
7. Beschreibung des Instruments 54
   7.1 CL-16.1 54
   7.2 CL-18 54
8. Montage 55
   8.1 Montage des Systems 55
      8.1.1 Montage des Adapterrings 55
      8.1.2 Montage der Beleuchtung 55
      8.1.3 Anschluss der Stromversorgung 55
      8.1.4 Montieren des Analysators (nur CL-18) 56
9. Verwendung der Beleuchtung 57
   9.1 CL-16.1 57
   9.2 CL-18 57
      9.2.1 Zündung 57
      9.2.2 Einstellen der Lichtintensität 57
      9.2.3 Einstellen des polarisierten Lichts 57
10. Wartung 58
11. Probleme und Lösungen 58

Wiederverwertung 59

1. Hinweis

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

2. Sicherheitsinformationen



Elektrische Entladung verhindern

Bevor Sie das Netzkabel anstecken, vergewissern Sie sich, dass die Spannung für das Mikroskop geeignet ist und dass der Beleuchtungsschalter sich in Position OFF befindet.
Beachten Sie alle Sicherheitsvorschriften des Arbeitsplatzes, an dem Sie mit dem Mikroskop arbeiten. Das Gerät entspricht den CE-Normen. Die Benutzer tragen während der Nutzung des Geräts die volle Verantwortung dafür.

3. Verpackungsinhalt

3.1 CL-16.1



① Ringbeleuchtung
② Steuergerät
③ Adapterring
④ Netzkabel

3.2 CL-18



① Ringbeleuchtung
② Analysator
③ Adapterring
④ Netzteil

4. Auspacken

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



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

5. Verwendung

Standardmodelle

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

IVD-Modelle

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

6. Wartung- und Gefahrzeichen

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



VORSICHT

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



ELEKTRISCHE ENTLADUNG

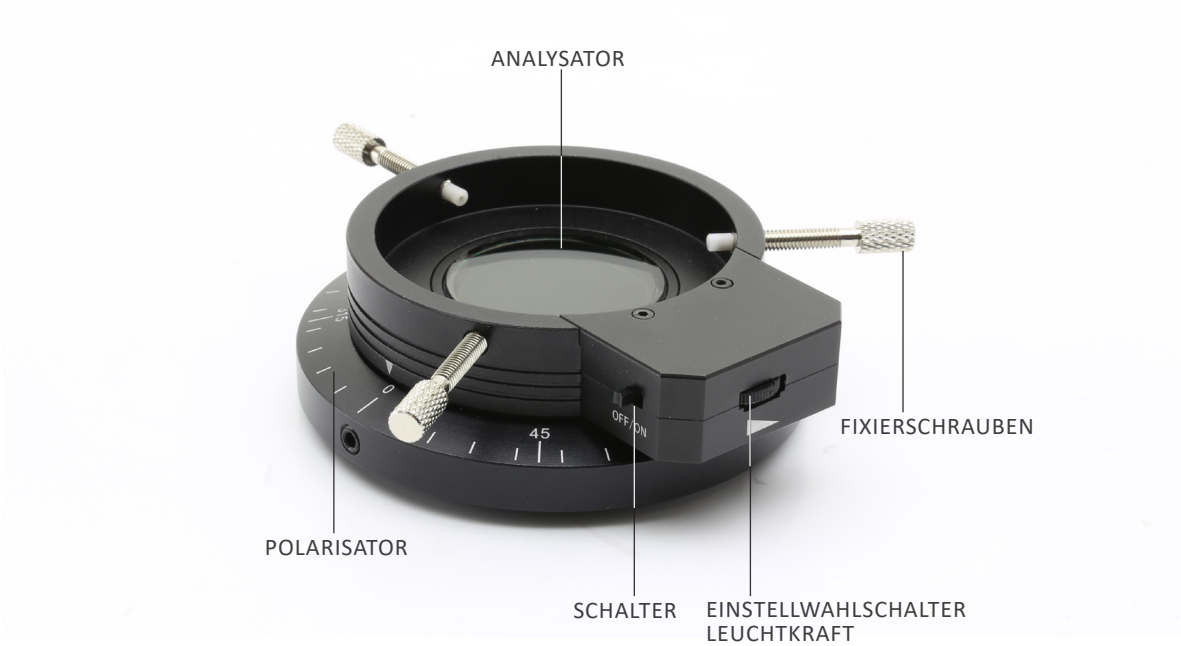
Dieses Symbol weist auf eine Gefahr von Stromschlägen.

7. Beschreibung des Instruments

7.1 CL-16.1



7.2 CL-18



8. Montage

8.1 Montage des Systems

8.1.1 Montage des Adapterrings

1. Schrauben Sie den Befestigungsring an die Unterseite des Mikroskopstativs. (Fig. 1)

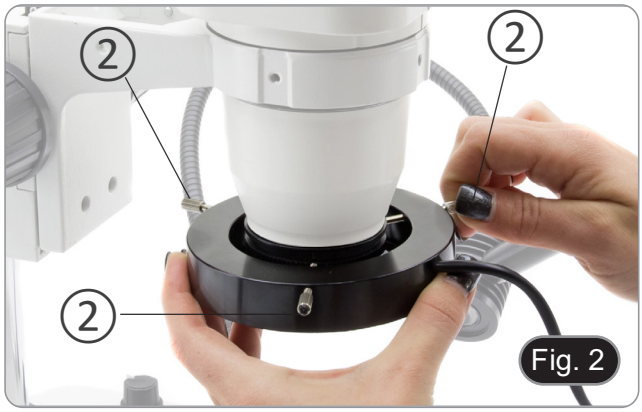
- **Der Befestigungsring hat eine Kerbe ① zur Befestigung der Ringbeleuchtung.**
- **Bei der Installation auf der SZP-Serie wird der Adapterring nicht benötigt. Das SZP-Objektiv verfügt über eine Nut zur Anpassung der Ringlichtbeleuchtung.**



8.1.2 Montage der Beleuchtung

1. Öffnen Sie die Befestigungsschrauben ② an der Beleuchtungsvorrichtung und montieren Sie die Beleuchtungsvorrichtung am Befestigungsring.
2. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben an, bis die Schraubenspitzen in die Nut des Adapterrings passen. (Fig. 2)

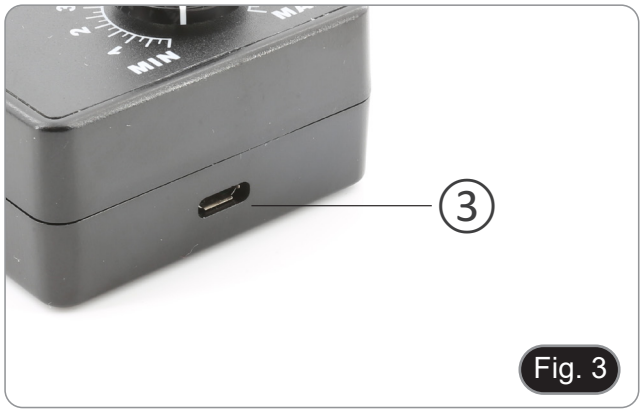
- **Nur bei CL-18: Vor der Montage des Strahlers muss der Analysator installiert werden (siehe Abschnitt 8.1.4).**



8.1.3 Anschluss der Stromversorgung

CL-16.1

1. Verbinden Sie den USB-Anschluss des Ringbeleuchtungs-Anschlusskabels mit der USB-Buchse ③ an der Steuergerät. (Fig. 3)



2. Stecken Sie das Netzkabel in die Netzbuchse ④ am Steuergerät. (Fig. 4)



CL-18

1. Schließen Sie das Netzteil an die Seite der Beleuchtung an. (Fig. 5)



8.1.4 Montieren des Analysators (nur CL-18)

1. Stecken Sie den Analysator in die Bohrung der Beleuchtung. (Fig. 6)
2. Installieren Sie alles auf dem Adapterring, wie bereits in Abschnitt 8.1.2 beschrieben.



9. Verwendung der Beleuchtung

9.1 CL-16.1

1. Verwenden Sie den Hauptschalter ①, um die Beleuchtung einzuschalten. (Fig. 7)
- **Wenn der Hauptschalter ausgeschaltet ist, erlöschen alle LEDs. Wenn der Hauptschalter eingeschaltet ist, leuchten die LED-Sektoren nicht auf. Dies ist kein Mangel.**
2. Drücken Sie eine oder alle der Sektortasten ②, um den entsprechenden LED-Sektor einzuschalten.
- Der Benutzer kann jeden der 4 Sektoren der Beleuchtung separat ein- und ausschalten.
3. Verwenden Sie den Lichtintensitätsregler ③, um die Lichtintensität einzustellen.



Fig. 7

9.2 CL-18

9.2.1 Zündung

1. Verwenden Sie den Hauptschalter ④, um die Beleuchtung einzuschalten. (Fig. 8)



Fig. 8

9.2.2 Einstellen der Lichtintensität

1. Verwenden Sie den Helligkeitsregler ⑤, um die Lichtintensität einzustellen. (Fig. 9)



Fig. 9

9.2.3 Einstellen des polarisierten Lichts

1. Drehen Sie unter Beobachtung in den Okularen den Polarisator ⑥, um die Beleuchtung anzupassen. (Fig. 10)
- Die auf dem Polarisator aufgedruckte Skala kann als Referenz verwendet werden. Sie wird nicht für präzise Messungen im polarisierten Licht verwende.



Fig. 10

10. Wartung

Arbeitsumfeld

Es wird empfohlen, das Gerät 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 Geräts



- Das Gerät muss immer vertikal stehen.
- Achten Sie darauf, die optischen Komponenten nicht zu beschädigen oder diese nicht fallen lassen.
- Behandeln Sie das Gerät 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 Gerät 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 Gerät arbeiten.

Optikreinigung

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

Am Besten verwenden Sie das OPTIKA Reinigungskit (siehe Katalog)

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

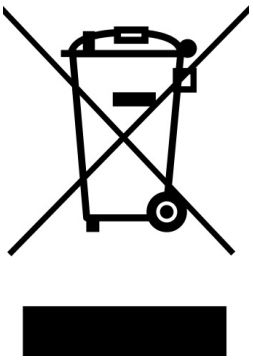
11. Probleme und Lösungen

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

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Die LED leuchtet nicht auf	Das Netzkabel ist nicht verbunden	Das Netzkabel verbinden
	Der Schalter befindet sich in der Position “OFF”	Schalten Sie den Schalter auf “ON”
	Nur CL-16.1: Die LED-Netzschalter befinden sich in der Position “OFF”	Drücken Sie die Sektortasten, um die LEDs zu leuchten
Das Licht ist zu dunkel auf der Probe	Nur ein Sektor ist eingeschaltet	Drücken Sie den Sektor-Knopf, um die LED einzuschalten
	Die Intensität ist zu niedrig eingestellt	Stellen Sie den Intensitätsknopf ein
	Nur CL-18: Der Polarisator wird in eine vollständig ausgeschaltete Position gedreht, was zu einem dunklen Bild führt	Einstellen der Polarisatorposition

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 möchtet, 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 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

OPTIKA®
ITALY

Série ACESSÓRIOS

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Modelos
CL-16.1
CL-18

Ver. 2.5 2026

Tabela de Conteúdos

1. Advertência 63
2. Informações sobre a segurança 63
3. Conteúdo da embalagem 64
   3.1 CL-16.1 64
   3.2 CL-18 64
4. Desembalando 65
5. Utilização prevista 65
6. Simbolos 65
7. Descrição do instrumento 66
   7.1 CL-16.1 66
   7.2 CL-18 66
8. Montagem 67
   8.1 Montagem do sistema 67
      8.1.1 Montagem do anel adaptador 67
      8.1.2 Montagem do iluminador 67
      8.1.3 Conexão da fonte de alimentação 67
      8.1 .4 Montar o analisador (apenas CL-18) 68
9. Utilização do iluminador 69
   9.1 CL-16.1 69
   9.2 CL-18 69
      9.2.1 Ligação 69
      9.2.2 Ajustar a intensidade da luz 69
      9.2.3 Ajustar a luz polarizada 69
10. Manutenção 70
11. Resolução de problemas 70

Eliminação 71

1. Advertência

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

2. Informações sobre a segurança



Para evitar choques eléctricos

Antes de ligar o cabo de alimentação com a tomada eléctrica, certificar-se de que a tensão da rede local coincida com a tensão do instrumento e que o interruptor da iluminação esteja na posição “OFF”.
Os utilizadores deverão seguir todas as normas de segurança locais. O instrumento tem certificação CE. Em todo o caso, os utilizadores são os únicos responsáveis pela utilização segura do instrumento. Para a utilização com segurança do instrumento, é importante respeitar as seguintes instruções e ler completamente o manual.

3. Conteúdo da embalagem

3.1 CL-16.1



① Iluminador anular
② Caixa de controlo
③ Anel de fixação
④ Cabo elétrico

3.2 CL-18



① Iluminador anular
② Analisador
③ Anel de fixação
④ Fonte de alimentação

4. Desembalando

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



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

5. Utilização prevista

Modelos padrão

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

Modelos IVD

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

6. Simbolos

A tabela seguinte apresenta os símbolos utilizados neste manual.



PERIGO

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



CHOQUE ELÉCTRICO

Este símbolo indica um risco de choque eléctrico.

7. Descrição do instrumento

7.1 CL-16.1



7.2 CL-18



8. Montagem

8.1 Montagem do sistema

8.1.1 Montagem do anel adaptador

1. Apertar o anel de fixação na parte inferior da cabeça stereo. (Fig. 1)

- **O anel de fixação tem um entalhe ① para a montagem do iluminador anular.**
- **Em caso de instalação na série SZP, o anel adaptador não é necessário. A objectiva SZP tem uma ranhura para a adaptação do iluminador anular.**



Fig. 1

8.1.2 Montagem do iluminador

1. Abra os parafusos de fixação ② no iluminador e monte o iluminador no anel de fixação.
2. Aperte os parafusos de fixação até que as pontas dos parafusos encaixem na ranhura do anel adaptador. (Fig. 2)

- **Apenas para CL-18: Antes de montar o iluminador, o analisador deve ser instalado (ver secção 8.1 .4).**



Fig. 2

8.1.3 Conexão da fonte de alimentação

CL-16.1

1. Ligue o terminal USB do cabo de ligação do iluminador de anel à tomada USB ③ na caixa de controlo. (Fig. 3)

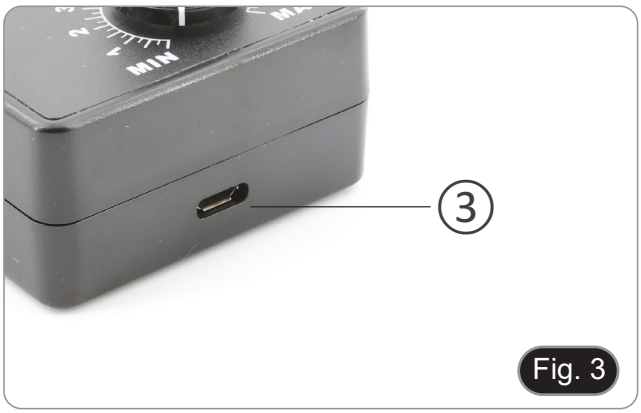


Fig. 3

2. Ligue o cabo de alimentação à tomada de alimentação ④ na caixa de controlo. (Fig. 4)

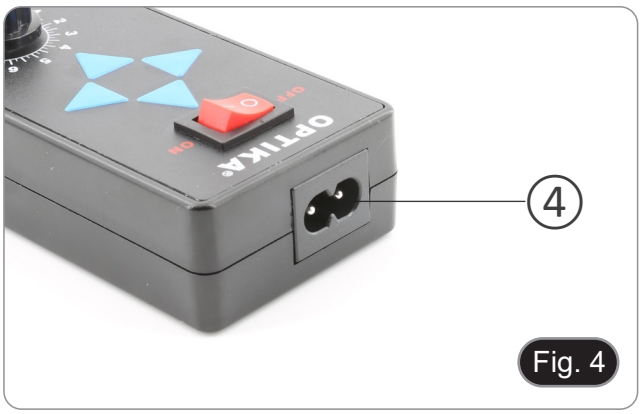


Fig. 4

CL-18

1. Ligue a fonte de alimentação ao lado do iluminador. (Fig. 4).



Fig. 5

8.1 .4 Montar o analisador (apenas CL-18)

1. Insira o analisador no orifício do iluminador. (Fig. 5)
2. Instale tudo no anel adaptador como já explicado na secção 8.1 .2.



Fig. 6

9. Utilização do iluminador

9.1 CL-16.1

1. Utilize o interruptor principal ① para ligar o iluminador. (Fig. 7)
- **Quando o interruptor principal está desligado, todos os LEDs se apagam. Quando o interruptor principal é ligado, os sectores de LEDs não acendem. Isto não é um defeito.**
2. Prima um ou todos os botões de sector ② para ligar o sector LED relevante.
- O utilizador pode ligar ou desligar separadamente cada um dos 4 sectores do iluminador.
3. Utilize o botão de controlo da intensidade da luz ③ para ajustar a intensidade da luz.



Fig. 7

9.2 CL-18

9.2.1 Ligação

1. Utilize o interruptor principal ④ para ligar o iluminador. (Fig. 8)



Fig. 8

9.2.2 Ajustar a intensidade da luz

1. Utilize o botão de controlo da intensidade da luz ⑤ para ajustar a intensidade da luz. (Fig. 9)



Fig. 9

9.2.3 Ajustar a luz polarizada

1. Enquanto observa nas oculares, gire o polarizador ⑥ para ajustar a iluminação. (Fig. 10)
- A escala impressa no polarizador pode ser usada como referência. Não é usado para medições precisas em luz polarizada.



Fig. 10

10. Manutenção

Ambiente de trabalho

Recomenda-se de utilizar o aparelho 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 aparelho



- Manter o aparelho sempre em posição vertical quando se o desloca.
- Certificar-se além disso que as partes móveis não caiam.
- Não manusear sem precauções e não usar força inútil no aparelho.
- Não tentar fazer qualquer reparação por si próprio.
- Depois do uso desligar imediatamente a lâmpada, cobrir o aparelho 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 aparelho.

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.

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

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

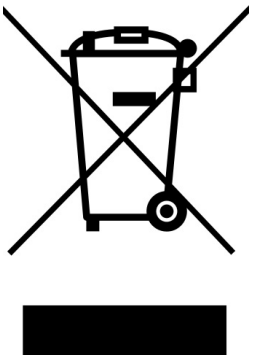
11. Resolução de problemas

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

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
OS LEDs não se acendem	Cabo de alimentação não conectado	Conectar do cabo de alimentação
	O interruptor está na posição “OFF”	Coloque o interruptor em “ON”
	Apenas CL-16.1: As teclas de alimentação do sector dos LEDs estão na posição "OFF"	Prima as teclas de sector para ligar os LEDs
Luz demasiado fraca na amostra	Está aceso apenas um sector	Pressionar os botões sector de iluminação
	Intensidade regulada demasiado baixa	Regular o manípulo de intensidade de iluminação
	Apenas CL-18: O polarizador é rodado para uma posição de extinção total causando uma imagem escura	Ajustar a posição do polarizador

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