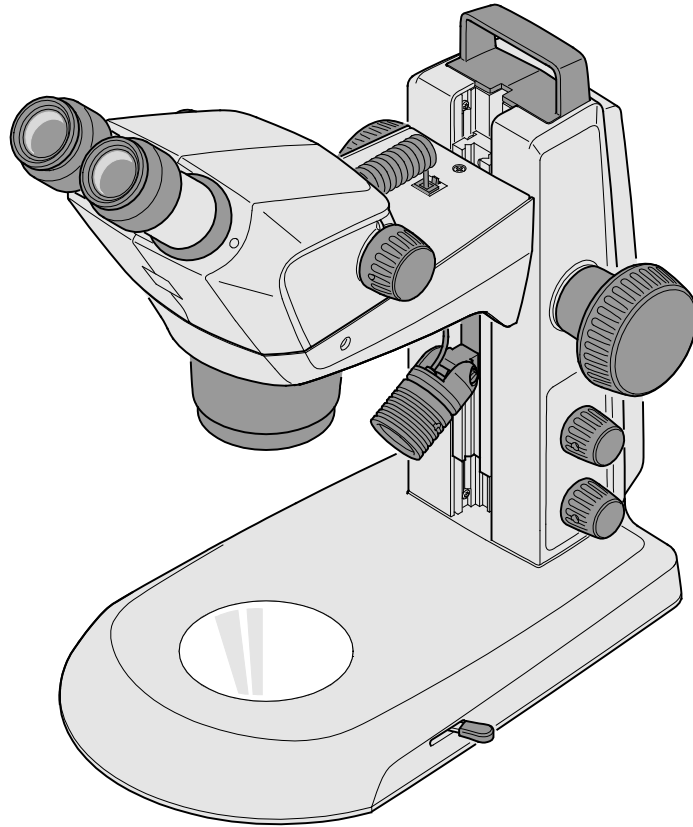


# Stereo microscope Stemi 305



**Operating manual**  
**Gebrauchsanweisung**  
**Mode d'emploi**  
**Instrucciones de manejo**  
**Istruzioni per l'uso**  
**Manual de instruções**  
**操作手册**  
**取扱説明書**



English

Knowledge of this manual is required for the operation of the instrument. Would you therefore please make yourself familiar with the contents of this manual and pay special attention to hints concerning safe operation of the instrument. The specifications are subject to change; the manual is not covered by an update service. Unless expressly authorized, forwarding and duplication of this document, as well as utilization and communication of its contents are not permitted. Violations will entail an obligation to pay compensation. All rights reserved in the event of granting of patents or registration of a utility model.

Deutsch

Die Kenntnis dieser Anleitung ist für die Bedienung des Gerätes erforderlich. Bitte machen Sie sich deshalb mit dem Inhalt vertraut und befolgen Sie besonders Hinweise, die den sicheren Umgang mit dem Gerät betreffen. Änderungen im Interesse der technischen Weiterentwicklung bleiben vorbehalten; das Handbuch unterliegt nicht dem Änderungsdienst. Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

Français

L'utilisation de l'appareil suppose la bonne connaissance du présent mode d'emploi. Nous vous prions par conséquent de lire attentivement les informations contenues dans ce document et de respecter notamment les consignes relatives à la sécurité d'utilisation. Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications techniques en fonction de l'évolution des technologies. Ces modifications ne sont pas automatiquement prises en compte dans le mode d'emploi qui accompagne chaque appareil. Toute divulgation, reproduction ou publication du présent document, même partielle, est interdite sans notre autorisation écrite. Toute infraction donne droit au versement de dommages et intérêts. Tous les droits sont réservés en cas de délivrance d'un brevet ou de dépôt d'un modèle d'utilité.

Español

El manejo de este equipo presupone el conocimiento de las presentes instrucciones. Por eso le rogamos familiarizarse con su contenido y observar en particular las indicaciones que se refieren al manejo seguro del mismo. Nos reservamos el derecho a modificaciones en interés del desarrollo técnico; el manual no está sujeto al servicio de actualización. Sin nuestro consentimiento expreso no se autoriza ni la entrega y reproducción de este manual, ni el aprovechamiento y la comunicación de su contenido. Cualquier contravención implica el pago de una indemnización. Reservados todos los derechos para el otorgamiento de patentes o el registro de modelos de utilidad.

Italiano

La conoscenza delle presenti istruzioni per l'uso è indispensabile per l'operazione di quest'attrezzatura. Si prega, quindi, di familiarizzarsi con il suo contenuto e osservare, in particolare, le avvertenze riguardanti la manipolazione sicura dell'attrezzatura. Riservate tutte le modifiche nell'interesse dello sviluppo tecnico. Questo manuale non è coperto dal Servizio di aggiornamento. La trasmissione e la riproduzione, lo sfruttamento e la comunicazione del contenuto di questo documento non sono permessi, se non concessi espressamente. Qualsiasi contravvenzione implica l'obbligo al risarcimento. Riservati tutti i diritti nel caso della registrazione di brevetto o di modello di utilità.

Português

A operação deste equipamento pressupõe o conhecimento das presentes instruções. Por isso, favor familiarizar-se com seu conteúdo e observar, em particular, as indicações referidas à operação segura do mesmo. Nos reservamos o direito a modificações em interesse do desenvolvimento técnico, o manual não está sujeito ao serviço de atualização. Sem nosso expreso conhecimento não é autorizada nem a entrega, nem a reprodução deste manual, nem o aproveitamento e a comunicação de seu conteúdo. Qualquer contravenção implica o pagamento de uma indenização. Reservados todos os direitos para o outorgamento de patentes ou o registro de modelos de utilidade.

中文

### 版 权

操作本仪器必须先阅读本手册内容。因此请务必熟悉本手册内容，尤其要遵从有关仪器正确操作的注意事项。技术可能会有更新，此手册不含升级服务。未经授权禁止复制，利用和转载本手册内容。如有违背必须承担相应赔偿责任。保留所有申请专利或者样品注册权利。

日本語

本書の知識は本機器を操作するために必要です。そのため、内容を理解し、特に本機器を安全に扱うための注意事項をお守りください。技術的改良により、本書の内容は予告なく変更される場合があります。ハンドブックは自動的に更新されません。署名による許可なく、本書の転載および複製、その内容の評価および伝達は禁止されています。違反行為には損害賠償の義務があります。特許権の付与または実用新案登録により生じたすべての権利は、権利所有者に帰属します。

### Issued by:

Carl Zeiss Microscopy GmbH  
Carl-Zeiss-Promenade 10  
07745 Jena, Germany  
microscopy@zeiss.com  
www.zeiss.com/microscopy



Carl Zeiss Suzhou Co., Ltd.  
Modern Industrial Square 3-B, No. 333  
XingPu Road SIP 215126 Suzhou, China

### Distribuido no Brasil por:

Carl Zeiss do Brasil Ltda.  
Av. Das Nações Unidas, 21711, Jurubatuba,  
04795-100, São Paulo, Brasil  
Registro ANVISA: 10332030099  
Responsável Técnico: Eduardo Ricardo Rodrigues  
CREA/SP: 5062083030

**Number of this manual:** 435063-7144-008

**Date of issue:** Version 2, 09/01/2017

**CONTENTS**

	Page
<b>1</b>	<b>INTRODUCTION ..... 3</b>
1.1	General information ..... 3
1.2	Notes on instrument safety ..... 4
1.3	Warranty notes ..... 8
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION ..... 9</b>
2.1	Indication for use ..... 9
2.2	Microscope system ..... 9
2.3	Microscope sets and fields of application ..... 10
2.4	Interfaces on the microscope body Stemi 305 ..... 11
2.5	System overview ..... 12
2.6	Technical data ..... 18
<b>3</b>	<b>INSTALLATION ..... 21</b>
3.1	General information ..... 21
3.2	Installing the stereo microscope ..... 21
3.3	Mounting optional components ..... 23
3.3.1	Mounting additional reflected-light illuminator ..... 23
3.4	Connecting stereo microscope to the power supply ..... 26
3.5	Switching stereo microscope ON or OFF ..... 26
<b>4</b>	<b>OPERATION ..... 27</b>
4.1	Adjusting the stereo microscope ..... 27
4.2	Setting reflected-light illumination ..... 28
4.2.1	Integrated vertical illuminator ..... 28
4.2.2	Spot illuminator ..... 29
4.2.3	Double spot illuminator ..... 29
4.2.4	Ring illuminator ..... 30
4.2.5	Controller K LED ..... 31
4.3	Transmitted-light illuminators ..... 32
4.3.1	Transmitted-light module in stand K EDU ..... 32
4.3.2	Transmitted-light unit in stand K LAB ..... 33
<b>5</b>	<b>CARE, MAINTENANCE AND SERVICE ..... 34</b>
5.1	Care ..... 34
5.2	Maintenance ..... 35
5.2.1	Replacing the power unit ..... 35
5.2.2	Opening the stand cover plate, stand K EDU ..... 36
5.2.3	Opening the stand cover plate, stand K LAB ..... 37
5.2.4	Wearing parts ..... 38
5.3	Service ..... 38
5.4	Product disposal ..... 39

---

<b>6</b>	<b>APPENDIX.....</b>	<b>40</b>
6.1	List of abbreviations .....	40
6.2	Troubleshooting .....	41
6.3	List of illustrations .....	42
6.4	Index .....	43

## 1 INTRODUCTION

### 1.1 General information

The stereo microscope Stemi 305 has been designed, produced and tested in compliance with the standards DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1) and IEC 61010-2-101 "Safety Requirements for Electrical Measuring, Control and Laboratory Equipment".

The device meets the requirements of the EC Directive 98/79/EC regarding ivd products and the EC RoHS Directive 2011/65/EU and carries the **CE** mark.

This operating manual contains information and warnings to be observed by the operator.

The devices must be disposed of in compliance with the WEEE Directive 2012/19/EU.

In this operating manual, the following warning and information symbols are used:



#### **CAUTION**

*This symbol indicates a possible hazard to the user.*



#### **CAUTION**

*LED risk group 2 acc. to DIN EN 62471:2009 Optical radiation is emitted.  
Do not look into the beam. This may damage your eyes.*



#### **CAUTION: High-energy UV radiation!**

*Risk of damage to eyes and skin!*



#### **CAUTION**

*Hot surface!*



#### **CAUTION**

*Remove the power plug before any intervention in the instrument!*



#### **ATTENTION**

*This symbol indicates a possible hazard to the instrument or system.*



#### **NOTICE**

*This symbol indicates information which deserves special attention.*

## 1.2 Notes on instrument safety



If it becomes apparent that the safety measures are no longer effective, the device must be taken out of service and secured against being used again unintentionally. Please contact a ZEISS service agency or the Carl Zeiss Microscopy Service to have the instrument repaired.

The Stemi 305 Information regarding instrument safety and installation conditions (435063-6044-008) and the Stemi 305 short operating instructions (435063-8044-008) as well as the operating instructions regarding the light sources also must be observed.



Do not operate the devices included in the scope of supplies in a potentially explosive atmosphere, in the presence of volatile anaesthetics or flammable solvents such as alcohol, gasoline or similar substances.



The devices may only be operated by instructed persons who have been informed about the possible risks in conjunction with the use of microscopes and the fields of application in question. The microscope is a high-precision device that may be impaired in its performance or even destroyed if handled improperly.



Before commissioning the instrument, make sure that the existing power supply is suitable for the instrument.



Make sure that the mains plug is removed from the socket before the instrument is opened.



The devices are not equipped with special equipment protecting them from corrosive, potentially infectious, toxic and radioactive or other samples that may be hazardous to health. If you handle such samples, be sure to observe all legal requirements, in particular the relevant national accident prevention regulations.



The LED reflected-light illuminators and the LED transmitted-light illuminators have been classified as belonging to LED risk group 2 acc. to DIN EN 62471:2009. Avoid looking directly into the LED light.



If the device is operated with an external cold light source (high-energy light), never look directly into the fibre optic output of the cold light source. Otherwise, there is a risk of dazzling and blindness.



Never cover the open light guide socket or the fibre optic output. There is a fire hazard!

In all cases avoid covering the open light guide socket or the fibre optic output with your hand or other parts of your body. There is a risk of burns!



Safe disconnection from the power supply is ensured exclusively by removing the mains plug. The switch on the microscope only switches into standby mode.



Do not replace detachable mains cables by inadequately designed mains cables. Only the specified power supply lines may be used.



The microscope and the controller K LED are equipped with a desktop power unit each allowing line voltages in the range from 100 V to 240 V  $\pm 10\%$ , 50 – 60 Hz, without the need for changing the voltage setting on the device.



The desktop power unit meets the requirements of protection class II (with protective insulation). If its casing is damaged, put the power unit out of operation. The microscope may only be operated with the desktop power unit supplied with the instrument.



Changing the lamps on the cold light source is only admissible in accordance with the manufacturer's operating manual. If the appropriate instructions are not complied with, there is a risk of burns and explosion when changing the lamp.



Defective devices should not be disposed of with household waste; dispose of them in compliance with the statutory provisions.



Samples must also be disposed of appropriately in accordance with the applicable statutory provisions and internal work instructions.



The stereo microscope Stemi 305 incl. its original accessories may only be used for the applications described in this operating manual. The manufacturer cannot assume any liability for other applications, including those of individual modules or single components. Changes to and maintenance on this device and on devices which are operated together with the microscope may only be performed by our service or by authorized persons. The manufacturer of the devices does not accept any liability for damage due to unauthorized interventions in the device. Moreover, such interventions invalidate all guarantee / warranty claims.



Dirt and dust may impair the performance of the device. The device must therefore be protected from such influences to the greatest possible extent and covered with the dust cover when not in use. Before covering the device, always make sure that it is definitely switched OFF. Considerable temperature fluctuations, direct exposure to sunlight and vibrations should be avoided.



Blocking or covering ventilation louvers may result in heat accumulation which may damage the device and in extreme cases even cause fire. Always keep ventilation louvers free and do not insert or allow any objects to fall into them. All electrical components and parts must be located at a distance of min. 15 cm from flammable objects and walls.



When operating a Stemi 305 cam, please refer to the appropriate operating instructions incl. the safety provisions contained in them before commissioning the device.



If it is intended to operate the Stemi 305 with an external fibre optical cold light source, please refer to the appropriate operating instructions incl. the safety provisions contained in them before commissioning the light source.



The desktop power unit must not get into contact with moisture.



For transport over an extended distance, the device must be dismantled partially and transported in its original packaging.



To transport the device over an extended distance, use the original packaging or the transport case Stemi 305/508.



To connect the LED illuminators of the Stemi 305 system, six-pin modular connectors are used which are known from telecommunications (type: RJ-12).

Only the LED illuminators pertaining to the Stemi 305 may be connected to the RJ-12 sockets in the microscope body and in the stands of the Stemi 305. Only the connection cables supplied with the device may be used.

The use of commercially available cables with RJ-12 connectors or the connection of fax units, modems or other telecommunication equipment to the RJ-12 sockets of the Stemi 305 is prohibited.



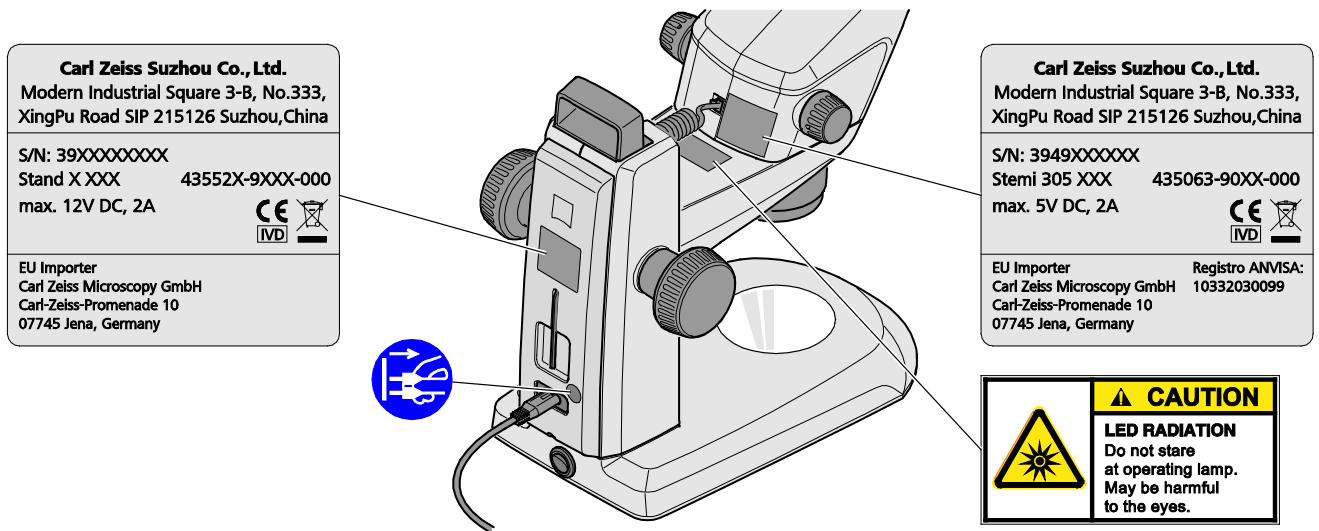
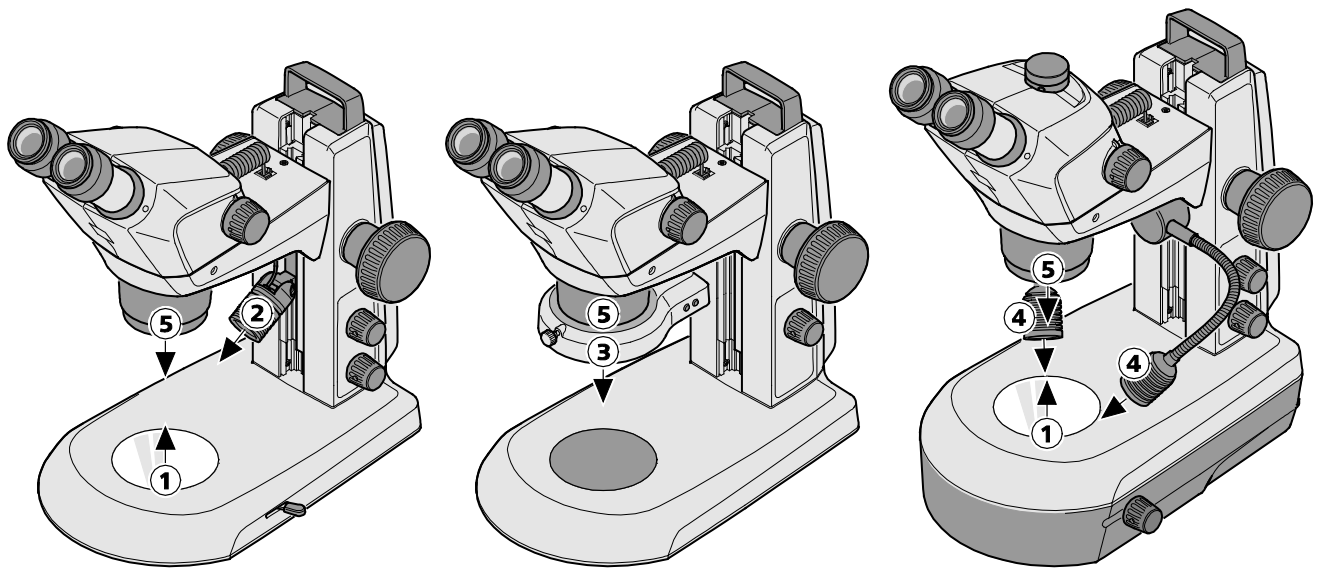


Fig. 1 Warning and information labels on the device



- 1 LED aperture, transmitted-light illuminators
- 2 LED aperture, spot illuminator K LED
- 3 LED aperture, ring illuminator K LED, segmentable
- 4 LED aperture, double spot illuminator K LED
- 5 LED aperture, integrated vertical illuminator

Fig. 2 Warning labels and apertures for LED radiation

### 1.3 Warranty notes

The manufacturer guarantees that the device is free from material or manufacturing defects when delivered. Any defects which may have occurred must be reported to us immediately and steps be taken to minimize damage. If notified of such a defect, the device manufacturer is obligated to rectify it at his discretion, either by repairing the instrument or by delivering an intact replacement. No guarantee is provided for defects caused by natural wear (wearing parts in particular) and improper use.

The instrument manufacturer shall not be liable for damage caused by faulty operation, negligence or any other tampering with the device, particularly the removal or replacement of instrument components, or the use of accessories from other manufacturers. Such actions will render all warranty claims invalid.

No maintenance or repair work may be performed on the microscopes which exceed the activities specified in this operating manual. Repair may only be performed by ZEISS Service or by persons specifically authorized by it. Should any malfunctions occur on the device, please first contact the Carl Zeiss Microscopy Service or, abroad, the ZEISS representative in your area.

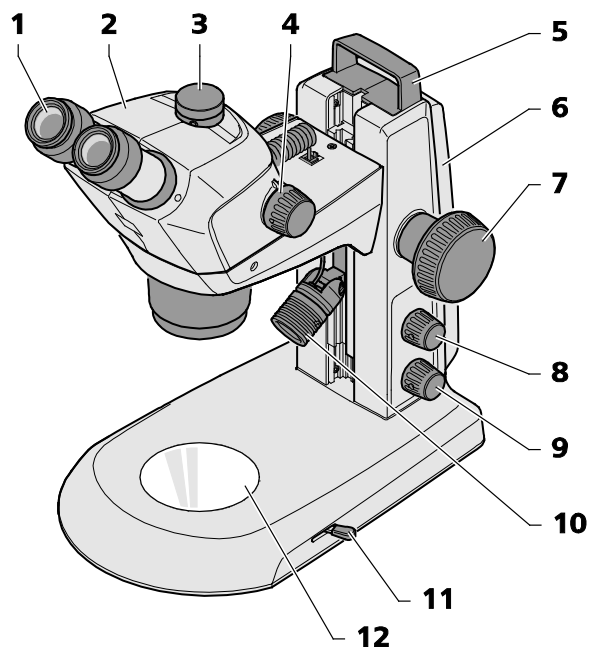
## 2 DESCRIPTION

### 2.1 Indication for use

The stereo microscopes Stemi 305 are microscopes for magnifying spatial observation of small objects. They have been designed and built for training purposes in schools, universities and natural science facilities. They are used, moreover, in biological and medical laboratories, in industrial manufacture and quality assurance.

Stemi 305 is envisaged for applications in biology and in medicine for the analysis of blood and/or tissue samples from the human body. Applications in the field of diagnostic medicine are explicitly excluded, except for the field of medical research.

### 2.2 Microscope system



- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | Eyepiece in eyepiece tube (eyepiece 10x/23)                      | 8  | Rotary/push-button for switching ON and OFF the illuminators or the additional reflected-light illumination and for adjusting the illumination intensity |
| 2 | Microscope body (trinocular) with installed vertical illuminator | 9  | Rotary/push-button for switching ON and OFF the transmitted-light illumination and for adjusting the illumination intensity                              |
| 3 | Interface for cameras with C-mount connector                     | 10 | Reflected-light illumination (spot illuminator K LED)  |
| 4 | Zoom button to adjust the magnification                          | 11 | Lever for adjusting the transmitted-light illuminator – bright field or dark field on the stand K EDU  |
| 5 | Handle   | 12 | Insert plate for placing the specimen  |
| 6 | Stand (model K EDU)  |    |  |
| 7 | Focusing drive to focus the specimen                             |    |  |

**Fig. 3** Microscope system Stemi 305



The illustrated microscope equipment shows an example and may differ from the ones actually existing!

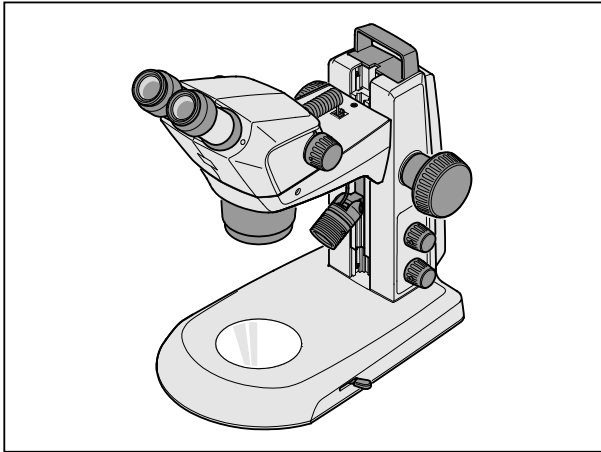


Fig. 4 Stemi 305 EDU microscope set

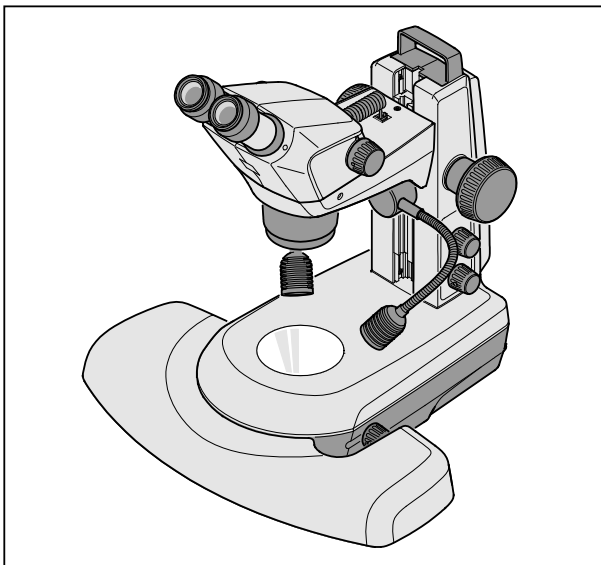


Fig. 5 Stemi 305 LAB microscope set

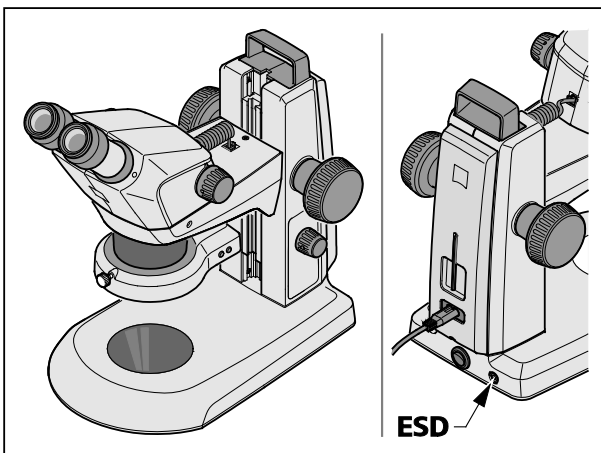


Fig. 6 Stemi 305 MAT microscope set

## 2.3 Microscope sets and fields of application

### Stemi 305 EDU:

- Stemi 305 body in stand K EDU
- integrated controllable vertical illuminator
- reflected-light spot illuminator with height and angle adjustment, zoomable
- flat transmitted-light unit for bright and dark field
- for training in tutorial rooms and training institutes

### Stemi 305 LAB:

- Stemi 305 body in stand K LAB
- integrated controllable vertical illuminator
- double spot illuminator with height and angle adjustment
- reflected-light module for bright and dark field and relief contrast
- hand rest (optional)
- for separation and documentation in the laboratory

### Stemi 305 MAT:

- Stemi 305 ESD body in stand K MAT
- integrated controllable vertical illuminator
- segmentable ring illuminator for reflected light
- for industrial quality assurance and manufacture
- ESD-capable thanks to its antistatic surface

## 2.4 Interfaces on the microscope body Stemi 305

- 1 Optional mount for eyepiece plates  
Ø 26 mm
- 2 Eyepiece tube Ø 30 mm to replace the eyepieces
- 3 Integrated camera adapter 0.5x with C-mount connector for cameras up to 2/3" (only for Stemi 305 trino)
- 4 Internal thread M52x1.0 to accommodate front optics and other accessories
- 5 Mount Ø 66 mm for ring illuminator
- 6 Mount Ø 76 mm for microscope body
- 7 Mount Ø 84 mm for tables, insert plates
- 8 Guide for mounting a reflected-light spot illuminator
- 9 M8 thread to mount retaining arms (only stand K)

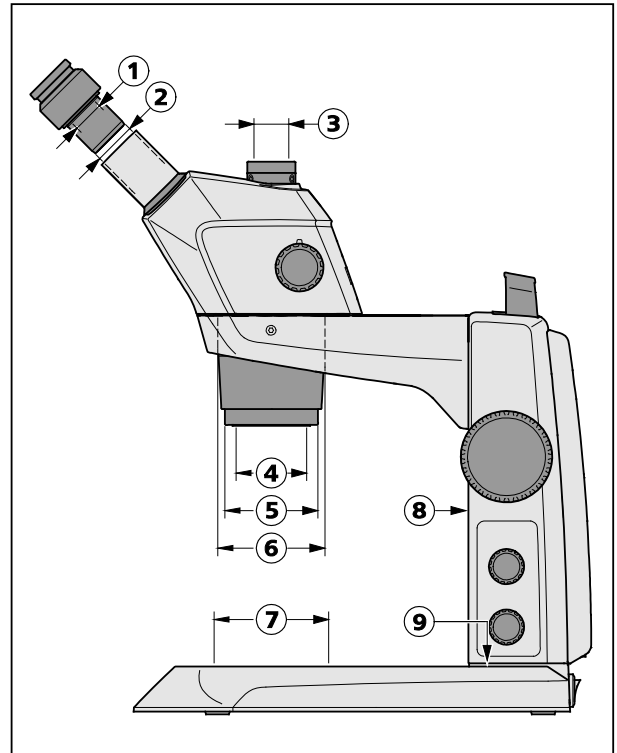


Fig. 7 Interfaces on the Stemi 305 with stand K LED (schematic diagram)

Thanks to the interface Ø 76 mm, the Stemi 305 can also be used in conjunction with other stands of the modular kit of the Stereo system – and other ZEISS stereo microscopes such as e.g. the Stemi 508, may also be inserted in the stands K.

### Front optics, Stemi 305

- External thread M52x1.0 for fastening in the zoom body Stemi 305
- Internal thread M49x0.75 to accommodate optical filters and analyzer for pol.

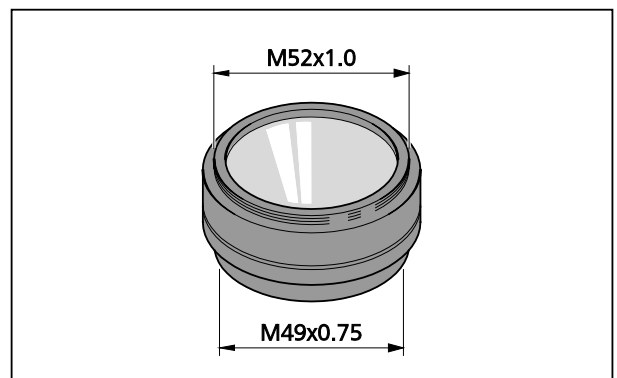
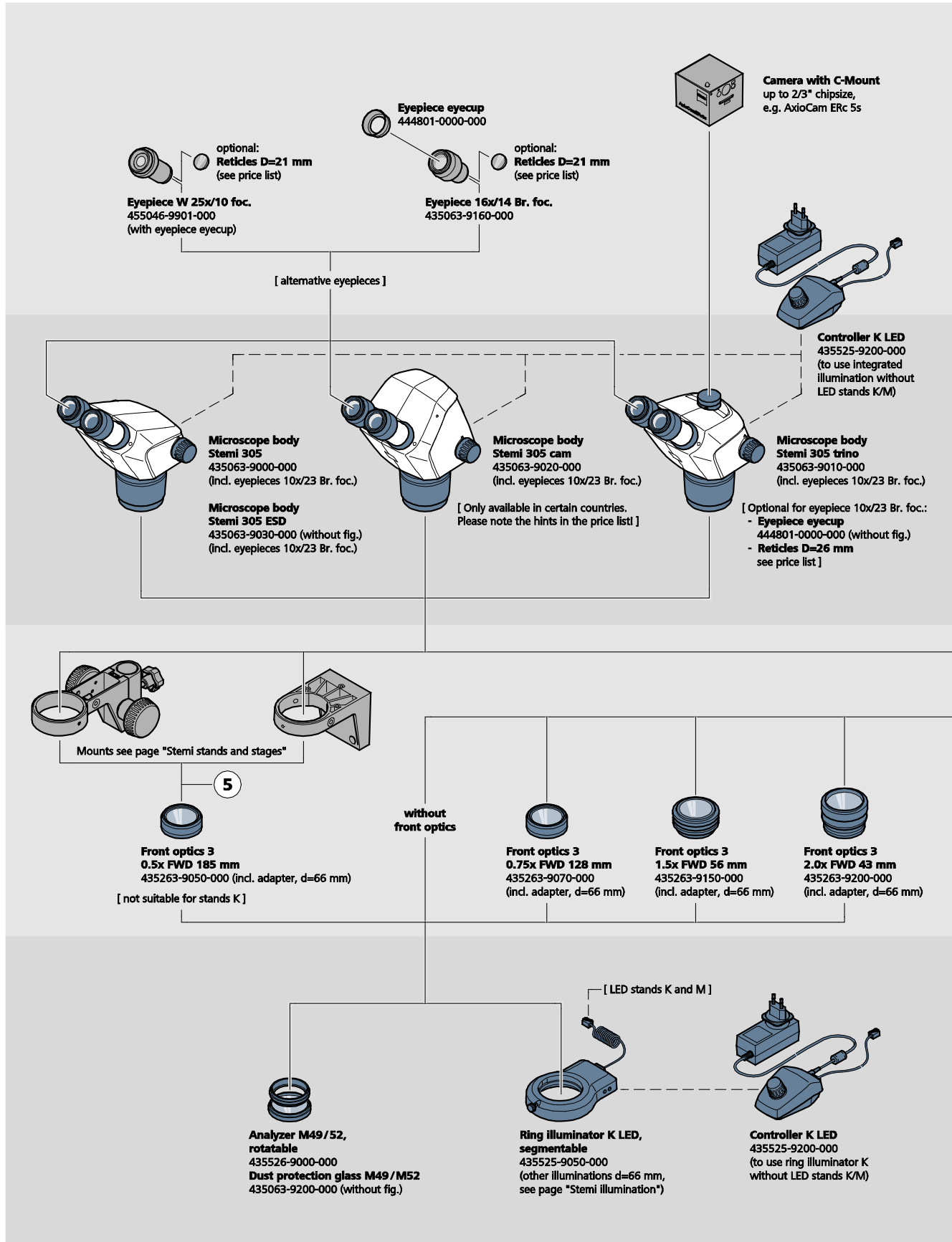
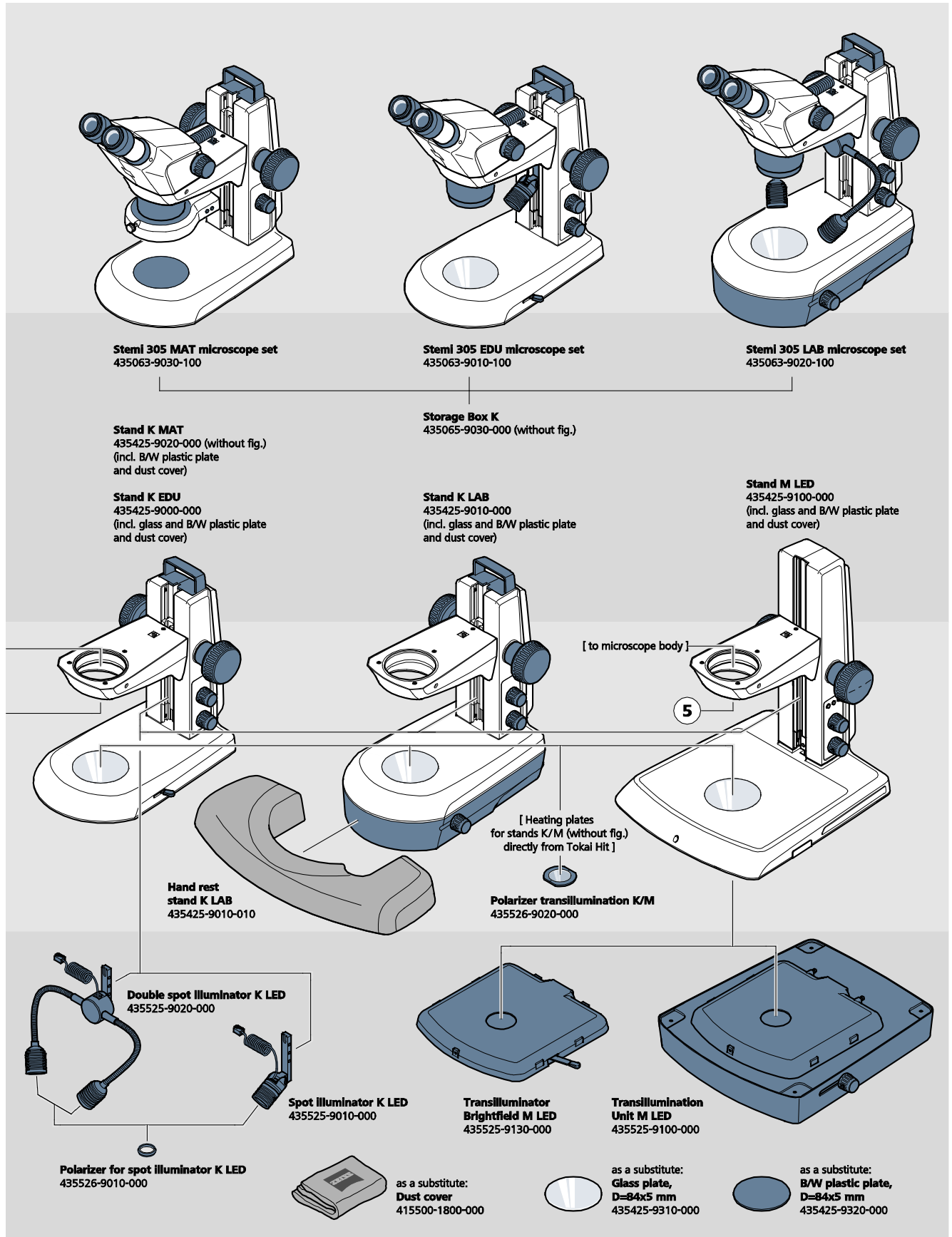


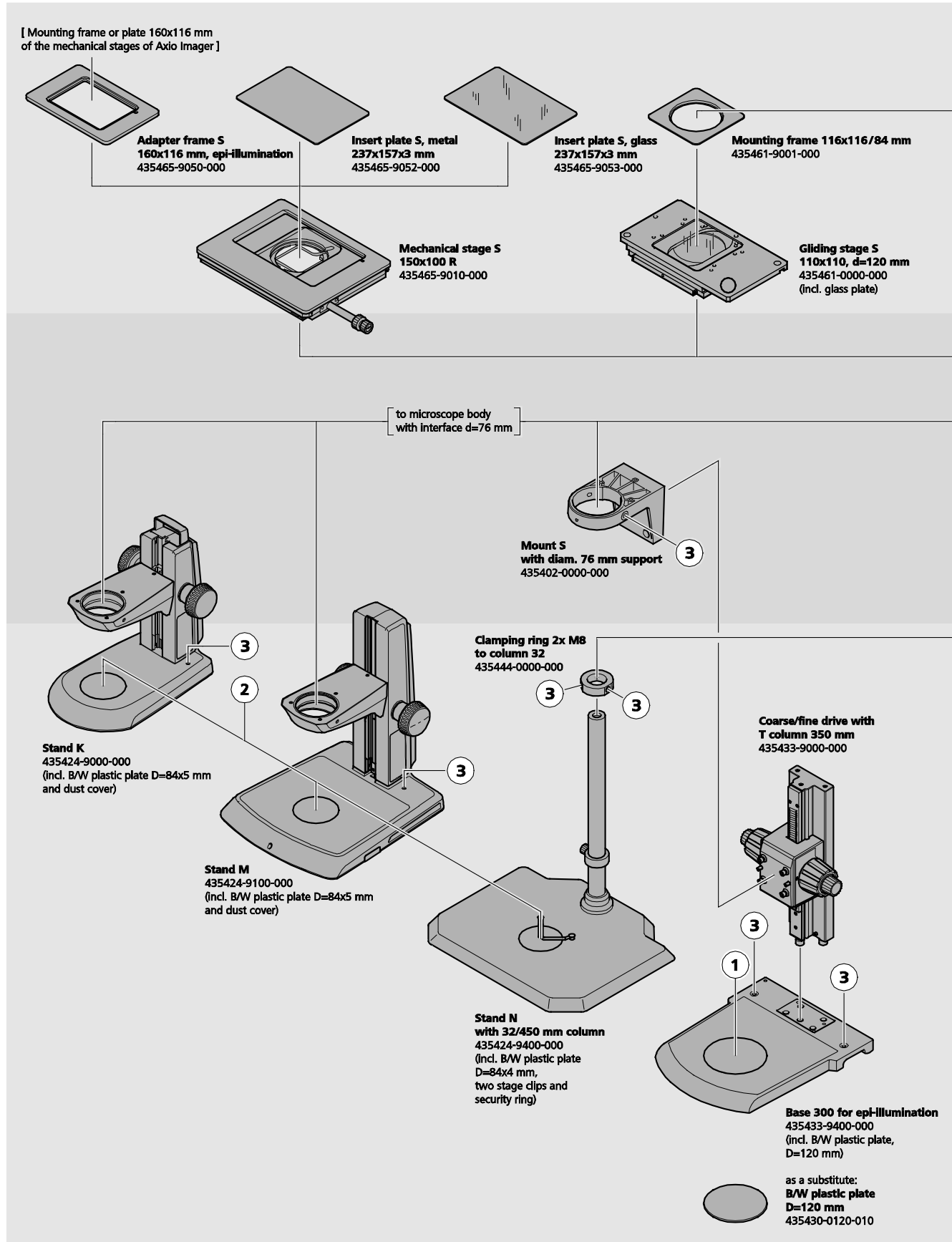
Fig. 8 Front optics, Stemi 305 (example)

2.5 System overview

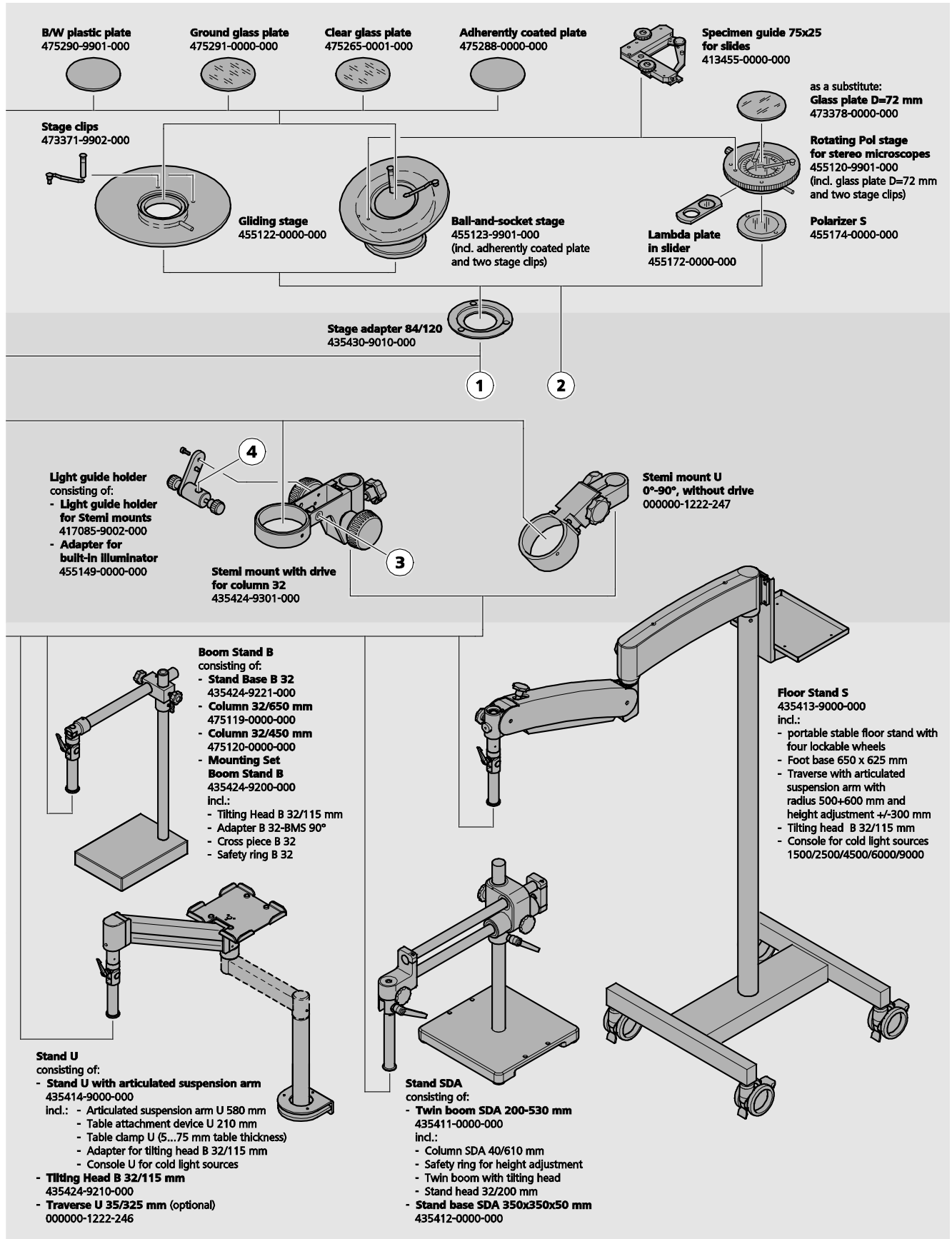
English

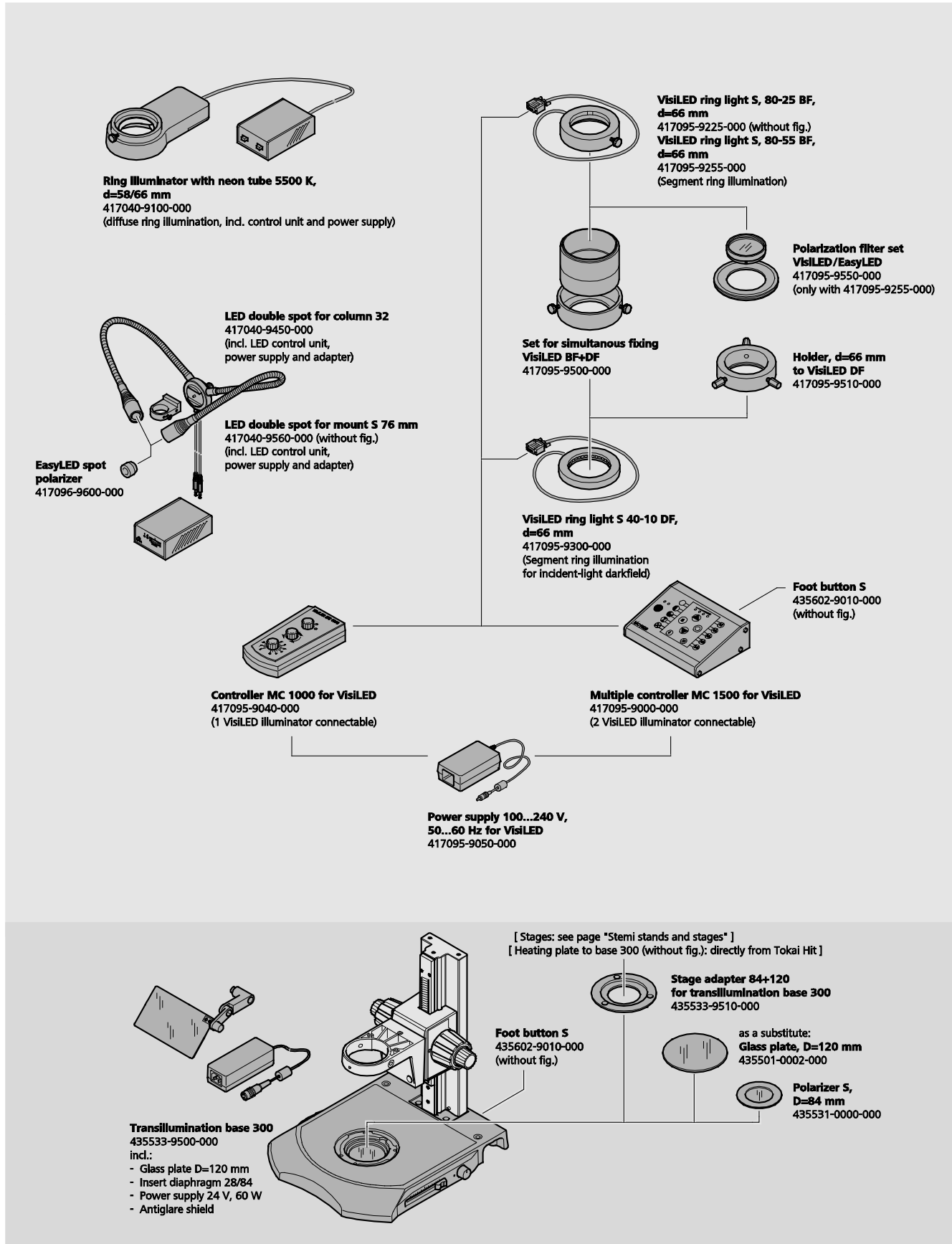


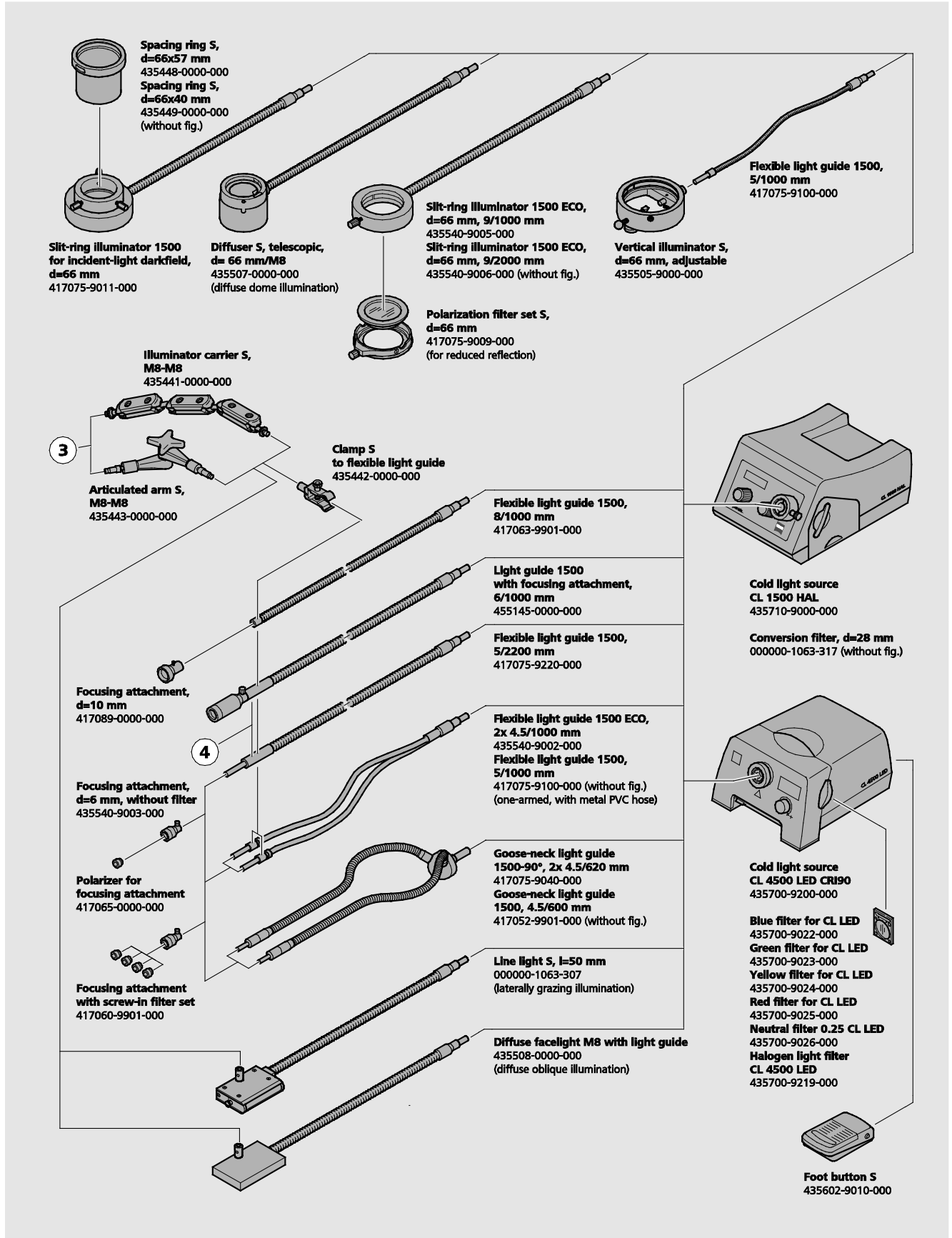








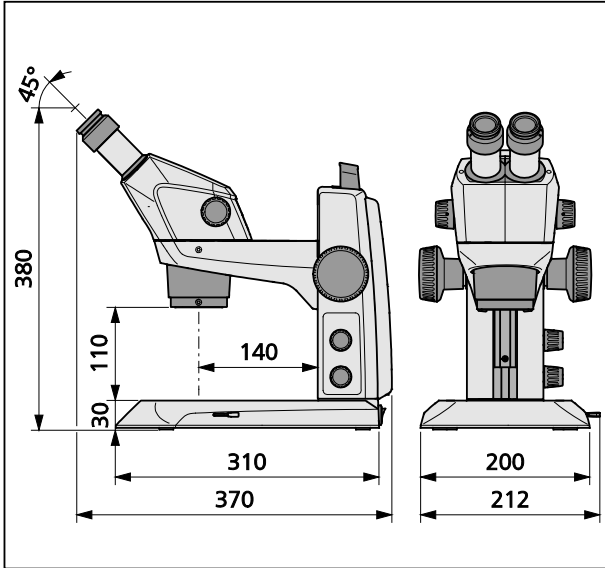




**2.6 Technical data**

**Microscope system Stemi 305 EDU**

**Dimensions**

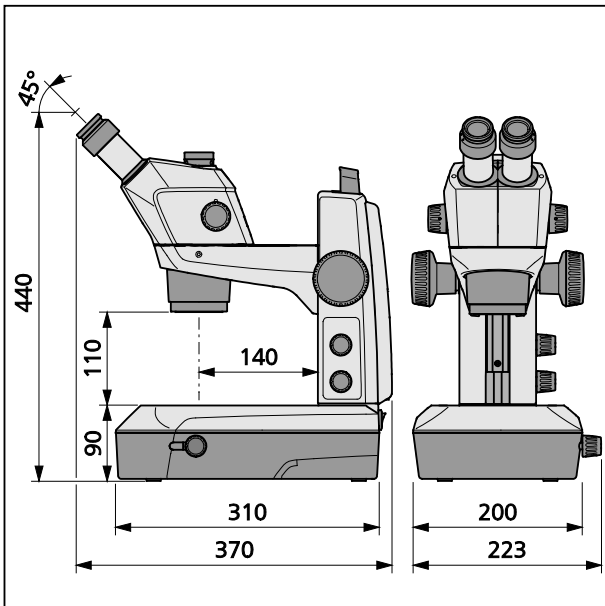


**Weight**

Stemi 305 in stand K EDU ..... 4.6 kg

**Microscope system Stemi 305 LAB**

**Dimensions**



**Weight**

Stemi 305 in stand K LAB ..... 6.2 kg

**Ambient conditions**

**Storage (in packaging)**

Admissible ambient temperature ..... +10 °C to +40 °C  
 Admissible relative humidity ..... max. 75 % at +35 °C (non-condensing)

**Transport (in packaging)**

Admissible ambient temperature ..... -40 °C to +70 °C

**Operation**

Admissible ambient temperature ..... +10 °C to +40 °C  
 Admissible relative humidity ..... max. 75 %  
 Atmospheric pressure ..... 800 hPa to 1060 hPa  
 Pollution degree..... 2  
 Field of application..... closed rooms  
 Height of field of application ..... max. 2000 m

**Operating data – desktop power units, microscope and controller K LED**


Safety Class ..... II  
 Type of enclosure ..... IP 20  
 Electrical safety ..... acc. to DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1)  
 taking CSA and UL regulations into account  
 Pollution degree..... 2  
 Overvoltage category ..... 2  
 Line voltage ..... 100 V to 240 V ±10 %  
 Due to the fact that the instrument features a multi-voltage power supply unit, change-over .  
 of the device voltage not required!  
 Line frequency ..... 50 Hz – 60 Hz  
 Power consumption: Desktop power unit with connected microscope ..... max. 40 VA  
 Output desktop power unit for microscope  
 and for Controller K LED ..... 12 V DC, max. 2 A  
 Input desktop power unit for microscope  
 and for Controller K LED ..... 100 V to 240 V, 50 – 60 Hz, max. 0.55 A

**Optical risk group classification acc. to DIN EN 62471:2009**

Overall device .....	LED risk group 2 acc. to DIN EN 62471:2009
Integrated vertical illumination.....	LED risk group 2 acc. to DIN EN 62471:2009
Spot illuminator K LED (reflected illumination).....	LED risk group 2 acc. to DIN EN 62471:2009
Double spot illuminator K LED (reflected illumination) .....	LED risk group 2 acc. to DIN EN 62471:2009
Transmitted-light unit in stand K LAB.....	LED risk group 2 acc. to DIN EN 62471:2009
Transmitted-light unit in stand K EDU .....	LED risk group 2 acc. to DIN EN 62471:2009
LED reflected illumination, peak at 460 nm.....	LED risk group 2 acc. to DIN EN 62471:2009
LED transmitted illumination, peak at 465 nm.....	LED risk group 2 acc. to DIN EN 62471:2009

### 3 INSTALLATION

#### 3.1 General information

 Before installing and commissioning the device, make sure to read the **Notes on instrument safety** carefully (see section 1.2, Page 4).

The Stemi 305 with the necessary tools and optional equipment is delivered in several standard packages.

- Take all units out of the packaging and check them for completeness according to the delivery note.

 For installation and/or transport of the microscope or the stand, exclusively use the handle (Fig. 3/5) provided to this effect.

- Remove transport securing devices (adhesive tapes etc.).
- Keep original packaging for a possibly extended period of storage or return of the device to the manufacturer or dispose of it appropriately.

#### 3.2 Installing the stereo microscope

- Place stand on a level, firm support.
- If the Stemi 305 body (Fig. 10/2) has not yet been mounted, insert it in the Stemi mount (Fig. 10/4), align it and secure it using the clamping screw (Fig. 10/6). The appropriate Allen key (Fig. 10/9) is located in the support on the back of the device.
- If the two eyepieces (Fig. 10/1) have not yet been mounted, insert them both to their stop in the eyepiece tube.
- Remove the two protective caps from the eyepieces (Fig. 9/1) and remove the protective cap (Fig. 9/2) from the objective by turning.

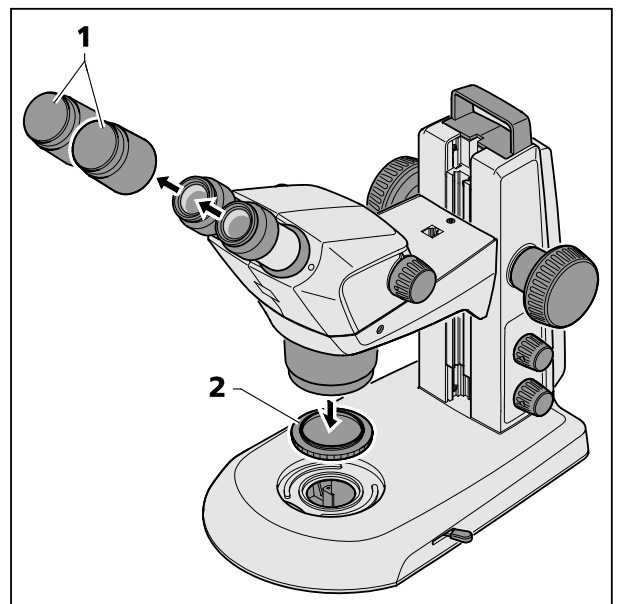


Fig. 9 Removing caps

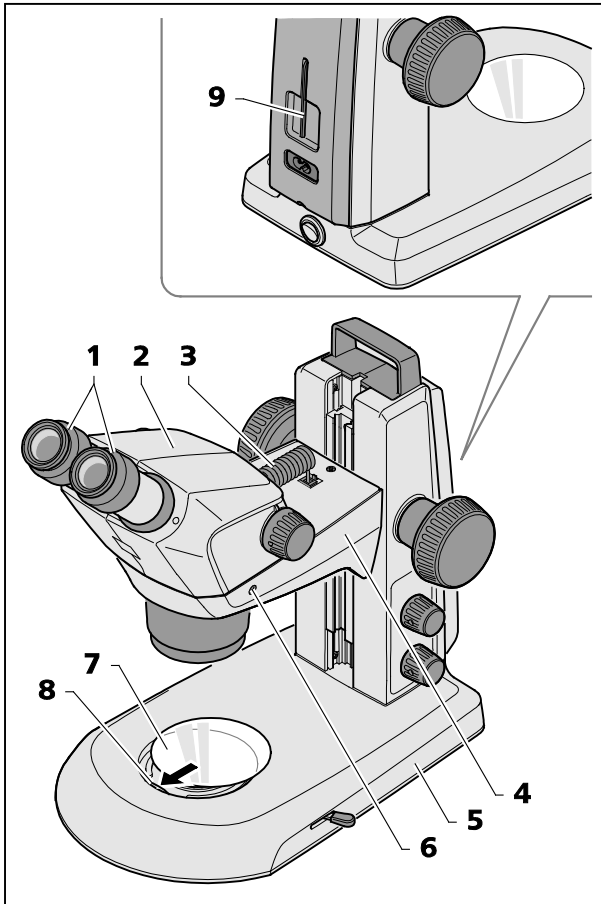


Fig. 10 Installing the stereo microscope

- Insert the connection cable (Fig. 10/3) supplied with the device into the socket on the Stemi body and in the socket on the Stemi mount.
- Insert glass plate or B/W plastic plate (Fig. 10/7) in the mount in the base of the stand. To this effect, press the glass plate or the B/W plastic plate against the spring (Fig. 10/8) and make it lock in.



Installation of an additional reflected-light illuminator has been described in section 3.3.1 on page 23.

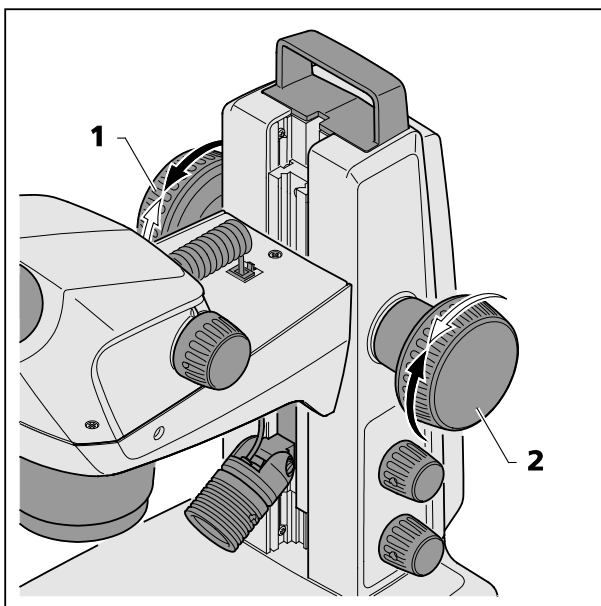


Fig. 11 Setting the ease of motion of the focusing drive



If necessary, the ease of motion of the focusing drive can be set as required on a case-by-case basis by adjusting the two focusing buttons (Fig. 11/1 and 2) in opposite directions.



The ease of motion must not be set so loosely that the drive moves downwards by itself. This might damage the microscope or the specimen.




### 3.3 Mounting optional components

#### 3.3.1 Mounting additional reflected-light illuminator

Various reflected-light illuminators can be used, depending on the case of application. For fastening, defined interfaces have been provided on the microscope.

##### 3.3.1.1 Mounting spot illuminator K LED or double spot illuminator K LED

- Move the microscope body (Fig. 12/1) into its uppermost position via the focusing knob (Fig. 12/2).
- Insert the spot illuminator (Fig. 12/7) in the stand by sliding the holder (Fig. 12/5) into the stand guide (Fig. 12/4) from below and push it upwards into the required position.
- Plug the connection cable (Fig. 12/6) of the spot illuminator into the lower socket of the Stemi mount (Fig. 12/3).

 The double spot illuminator is mounted in an analogical manner.

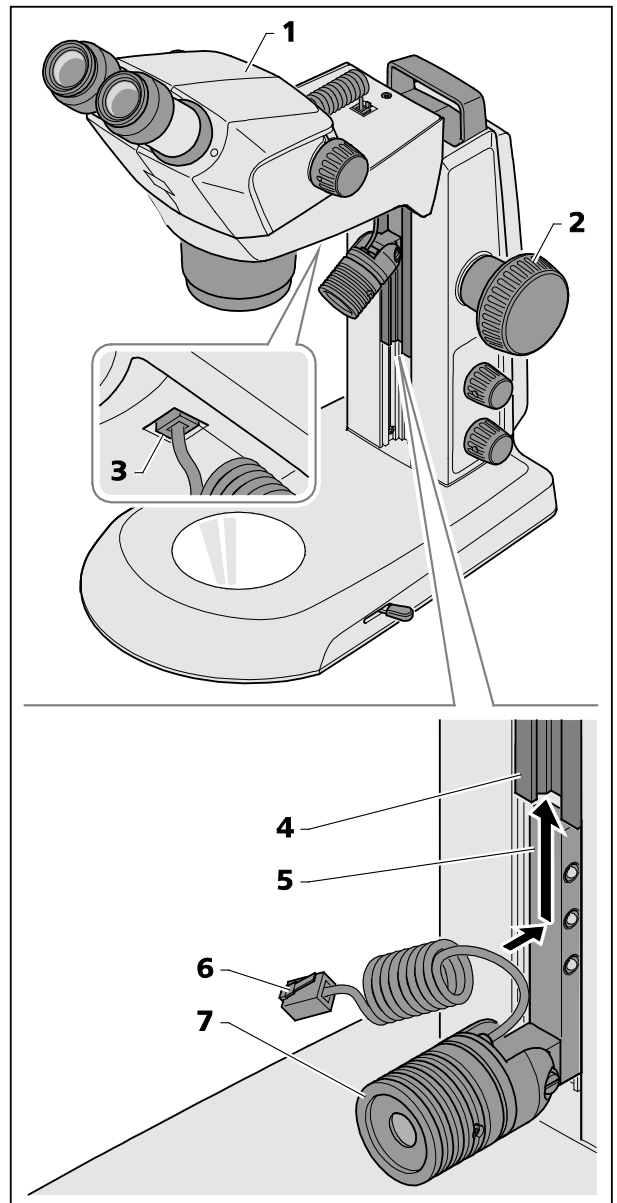
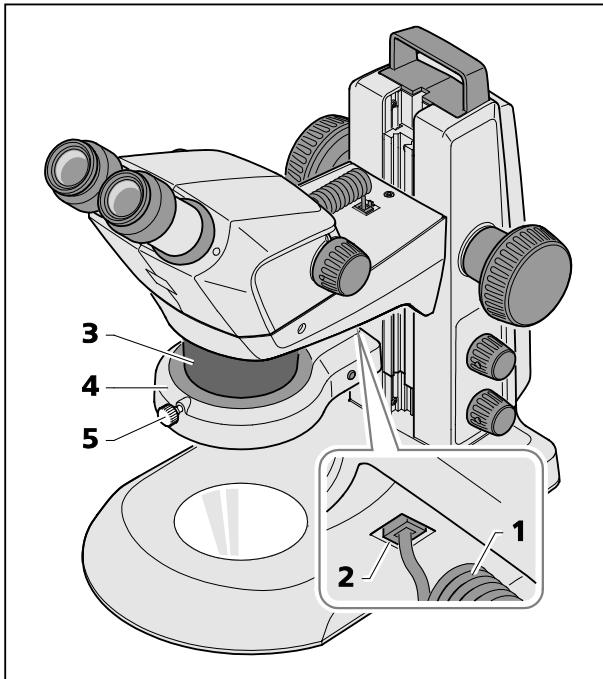


Fig. 12 Mounting spot illuminator

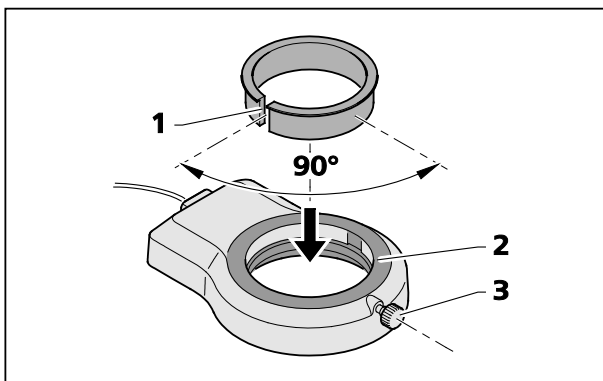


**Fig. 13** Mounting ring illuminator on microscope body

### 3.3.1.2 Mounting ring illuminator K LED (segmentable)

#### Mounting ring illuminator to microscope body

- Insert the connection cable (Fig. 13/1) of the ring illuminator (Fig. 13/4) into the lower socket (Fig. 13/2) of the Stemi mount and into the socket of the ring illuminator.
- Push ring illuminator onto the microscope body (Fig. 13/3) from below, and secure using the knurled screw (Fig. 13/5).



**Fig. 14** Mounting ring illuminator to front optics 3

#### Mounting ring illuminator to front optics 3


- Screw front optics 3 into the microscope body (bottom).
- Insert the slotted adapter ring (supplied with front optics) (Fig. 14/1) into the ring illuminator (Fig. 14/2) from above.
- Push the ring illuminator including the adapter up on the front optics and fix it with the clamping screw (Fig. 14/3) (see Fig. 13).



The optimum clamping action is achieved if the slit (Fig. 14/1) of the adapter is placed at approximately 90° relative to the clamping screw (Fig. 14/3) of the ring illuminator.

### 3.3.1.3 External fiber-optic illumination

- Switch on external fiber-optic illumination (Fig. 15/1), adjust illumination intensity and set illumination by bending the two goose necks (Fig. 15/2) so that the specimen is optimally lit.

 To this effect, refer also to the separate operating instructions regarding the cold light source.

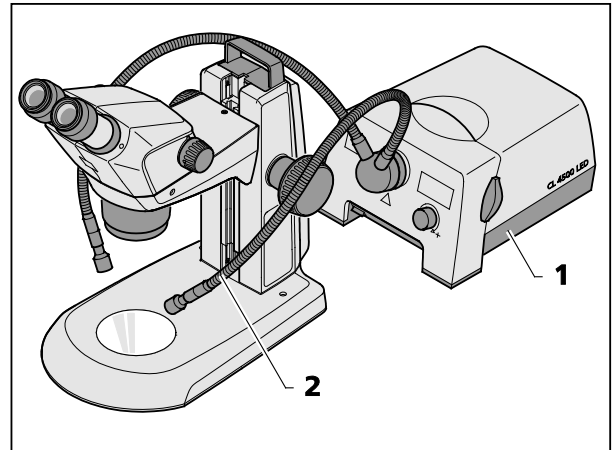


Fig. 15 Mounting external fiber-optic illumination

### 3.3.1.4 Placing reversible eyepiece cup onto the eyepiece


The eyepieces feature rubber protection rings for spectacles to avoid the spectacles being scratched. These rings may be replaced at choice by reversible eye cups (Fig. 16/1).

- To this effect remove the protection rings for spectacles (Fig. 16/2) from the eyepieces and position the eye cups (Fig. 16/1).

### 3.3.1.5 Insert the eyepiece plate into the eyepiece

The adjustable eyepieces are intended for use with eyepiece plates.

- Unscrew stop (Fig. 16/6) out of the eyepiece (Fig. 16/3).
- Pull locking ring (Fig. 16/4) out.
- Insert eyepiece plate (Fig. 16/5).
- Insert locking ring and re-fasten stop.

 If eyepiece plates are inserted by the customer, it must be ensured that the writing is mirror-inverted before insertion into the eyepiece, and true to side after insertion.

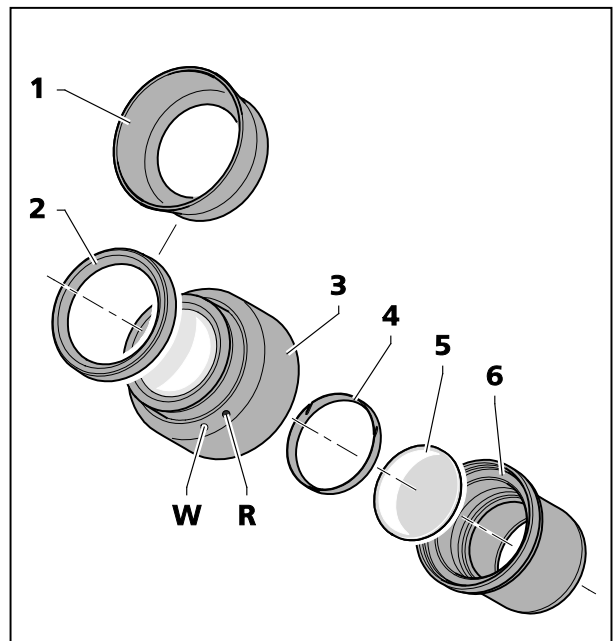


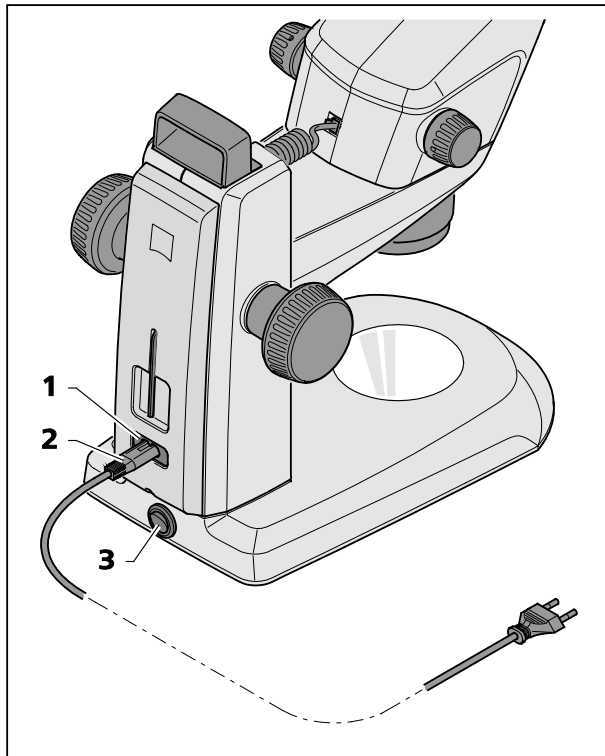
Fig. 16 Inserting the eyepiece plate

 Fine cotton gloves should be worn to insert or replace eyepiece plates.

The slight image offset which is due to the additional glass distance is taken into account on the diopter scale by the zero position not being indicated by the white dot (Fig. 16/**W**), but by a red dot (Fig. 16/**R**).



Eyepieces with pre-inserted eyepiece plates are available directly from ZEISS.



**Fig. 17** Connecting the stereo microscope

### 3.4 Connecting stereo microscope to the power supply

- Insert the mains cable (Fig. 17/**2**) in the mains supply socket (Fig. 17/**1**) of the stand.
- Connect the mains cable (Fig. 17/**2**) to a mains supply socket outlet.

### 3.5 Switching stereo microscope ON or OFF

- Use the power switch (Fig. 17/**3**) to switch the stereo microscope ON or OFF.



Safe disconnection from the power supply is ensured exclusively by removing the mains plug. The switch on the stereo microscope only switches into standby mode.




Do not replace detachable mains cables by inadequately designed mains cables. Only the specified power supply lines may be used.

## 4 OPERATION


### 4.1 Adjusting the stereo microscope


The stereo microscope has been connected and switched ON.

1. Place specimen (Fig. 18/7) centrally on the glass or plastic plate (Fig. 18/6) and illuminate it (Fig. 18/5).


 The functionality of the knob for the reflected-light illuminator has been described in section 4.2 on page 28.

2. Set diopter compensation on the adjustable eyepieces (Fig. 18/1) to "0".

 "0" on white dot (without eyepiece plate). "0" on red dot (with eyepiece plate), see Fig. 19.

 Check that the eyepieces are inserted into the tube to their stop.

3. Set individual eye distance by shifting the eyepiece tube laterally (Fig. 18/2), until only **one** complete light circle (specimen field) is visible when looking into the eyepieces with both eyes.

 To this effect, a distance of approx. 2 cm must be maintained between the eye and the eyepiece.

4. Initially, set the zoom (Fig. 18/3) to the smallest magnification.


5. Focus on a small distinct detail in the center of the specimen (Fig. 18/4).

6. Adjust maximum zoom value (Fig. 18/3). Magnification will probably make the distinct detail appear blurred and no longer in the image center.

7. Sharpen the specimen by focusing, then shift the specimen to re-search for the detail and focus "sharply" again (Fig. 18/4).

8. Afterwards, reset to the lowest zoom value and correct any image blurring for each eye separately by diopter compensation **on the adjustable eyepieces** (not on the focusing knob, Fig. 18/4) (compensation of visual defect).

After adjustment of the stereo microscope, the image focus remains unchanged over the entire zoom range.

 After change of the observer, repeat steps **3.** to **8.**

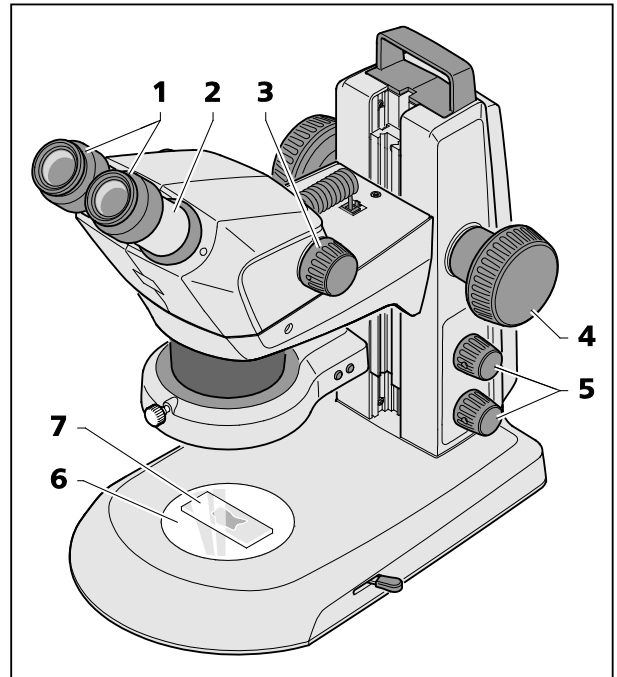


Fig. 18 Adjusting the stereo microscope

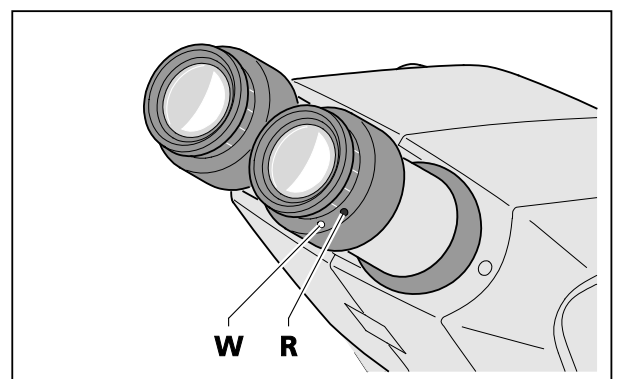
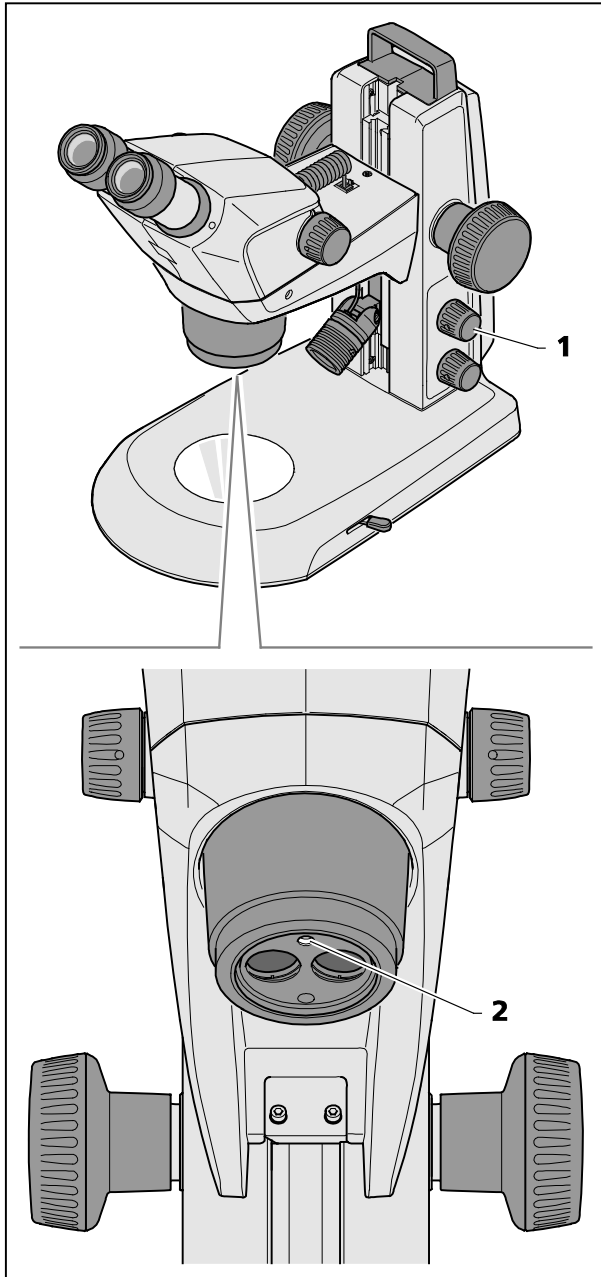


Fig. 19 Adjusting the eyepieces



**Fig. 20** Setting the vertical illuminator



When mixing both reflected-light illuminators, the intensity of the additionally installed reflected-light illuminator (spot illuminator, double-spot illuminator, ring illuminator, etc.) is adopted. In this case, only the vertical illumination is adjusted by turning the knob. Now, the required intensity of the vertical light is blended in with the reflected-light illuminator.

## 4.2 Setting reflected-light illumination

### 4.2.1 Integrated vertical illuminator

Each Stemi 305 body features a vertical illuminator of its own.

If no second reflected-light illumination has been installed, the vertical illuminator is operated as described below:


- Press the knob (Fig. 20/1) once to switch the vertical illuminator (Fig. 20/2) alternately ON or OFF.
- Turning of the knob serves to adjust the illumination intensity.

If a second reflected-light illumination has been installed, the reflected-light illuminators are operated as described below:


- Press the knob successively to set four illumination states:
  1. Press: to switch the vertical illumination ON.
  2. Press: to switch the second reflected-light illuminator ON (vertical illumination OFF).
  3. Press: to switch both reflected-light illuminators ON.
  4. Press: to switch both reflected-light illuminators OFF.
- By turning the knob, the illumination intensity of the switched-ON reflected-light illuminator can be adjusted.

#### 4.2.2 Spot illuminator

- Push spot illuminator in the guide to the required height (Fig. 21/2).

 In the lower positions, an oblique light effect is created to produce cast shadows for enhancing surface structures.

- Set the angle (Fig. 21/1) via the pivot of the spot illuminator so that the object is optimally illuminated.
- Set size and brightness of the spot by axially shifting the focusing unit (Fig. 21/3) (illumination zoom).

 For switching the illumination intensity ON and OFF and adjusting the illumination intensity refer to section 4.2.1, page 28.

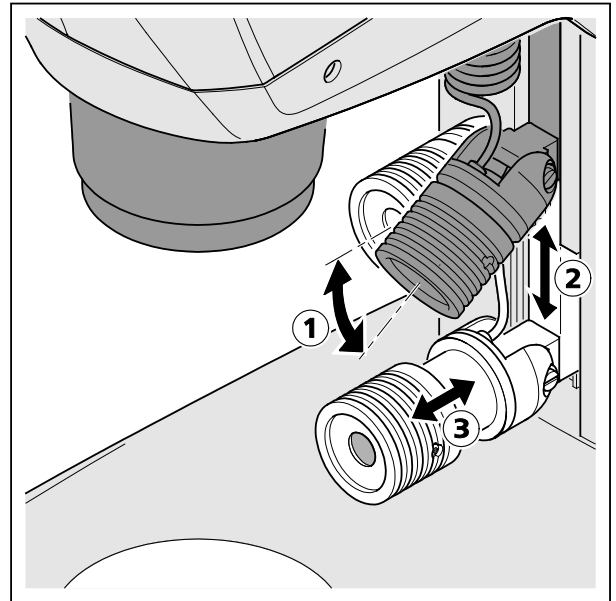




Fig. 21 Setting the spot illuminator

#### 4.2.3 Double spot illuminator

- Move the microscope body to its uppermost position via the focusing knob (Fig. 22/1). Push double spot illuminator (Fig. 22/2) to the required level within the guide.
- Bend the two goose necks (Fig. 22/3) to adjust the spots so that the specimen is optimally illuminated.

 For switching the illumination intensity ON and OFF and adjusting the illumination intensity refer to section 4.2.1, page 28.

 Here again, an oblique light effect can be produced in the lower positions with the goose neck set horizontally.

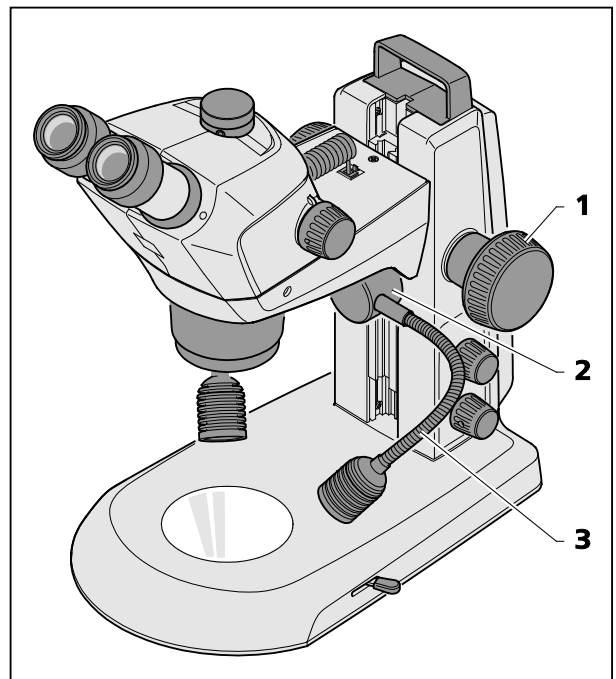

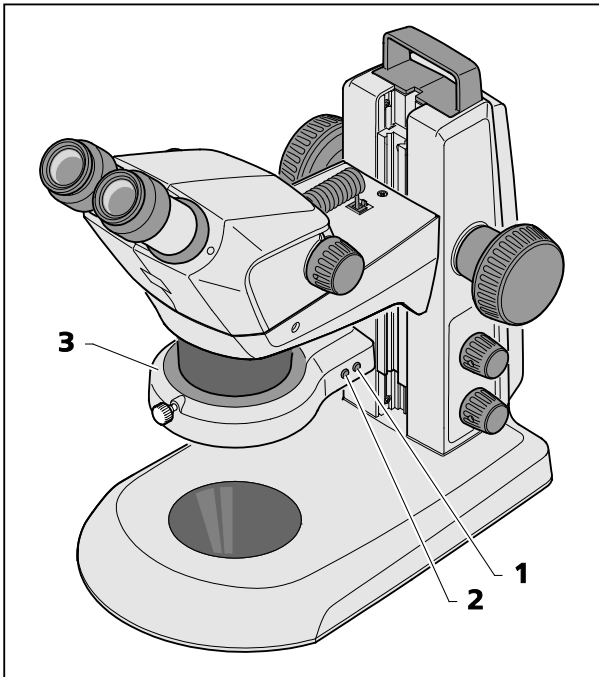


Fig. 22 Double spot illuminator

 The spot illuminator and the double spot illuminator have a thread M24 for placing polarization filters in front. The appropriate analyzer is screw-fastened in the M52x1.0 thread of the microscope body (Fig. 7/4).  
By turning the spot polarizers, overexposure reflexes on the specimen can be reduced.



**Fig. 23 Ring illuminator**

#### 4.2.4 Ring illuminator

- By pressing the front button (Fig. 23/2) successively, the user can change over between four illumination states of the ring illuminator (Fig. 23/3):
  1. Press: full circle
  2. Press: semi-circle
  3. Press: quadrant
  4. Press: two quadrants (opposite each other)
- When switching the semi-circle or quadrant illumination ON, the specimen is first illuminated from the rear (from the direction of the stand column).
- By pressing the rear button once briefly (Fig. 23/1), the adjusted segment is turned forward clockwise by one quarter turn in each case.
- By pressing and keeping the rear button (Fig. 23/1) pressed for over 2 seconds, the adjusted segment is set into continuous rotation (rotation steps of 1/8 circle, 1 second per turn in each case).
- By pressing the rear button once more (Fig. 23/1), rotation is stopped and the specimen is backlit again.



For switching the illumination intensity ON and OFF and adjusting the illumination intensity refer to section 4.2.1, page 28.



#### 4.2.5 Controller K LED

The controller K (Fig. 24/4) is used to activate the vertical illumination of the Stemi 305 body or the ring illuminator in case of applications with boom stands B or U or additional stands.

- Mount the stands B and U including the fastening of the Stemi 305 body to the Stemi mount as described in the operating instructions for the boom stands.
- Screw-fasten front lens system 0.5x/185 mm (Fig. 24/9) to the microscope body.
- When using the ring illuminator, adapt the latter to the front lens system (Fig. 24/9) using the adapter supplied with the device (ID 58 mm, OD 66 mm).
- Secure the adhesive side of the magnetic plate (Fig. 24/7) to the swivel arm stand.
- Plug the connection cable supplied with the device (1 m long) (Fig. 24/2) into the socket (Fig. 24/8) on the microscope body or the ring illuminator and into the socket (Fig. 24/3) on the back of the Controller K (Fig. 24/4).
- Place Controller K (Fig. 24/4) next to the magnetic plate (Fig. 24/7).
- Connect Controller K to the power supply using the power unit (Fig. 24/1).
- Align swivel arm stand (Fig. 24/6) to enable an ergonomic working position.
- Turn the knob (Fig. 24/5) on the Controller K to switch the vertical illuminator (or the ring illuminator) ON and adjust illumination intensity by turning the knob.
- Place specimen in the illuminated specimen field.
- Set the stereo microscope to its initial setting, see section 4.1 on page 27.

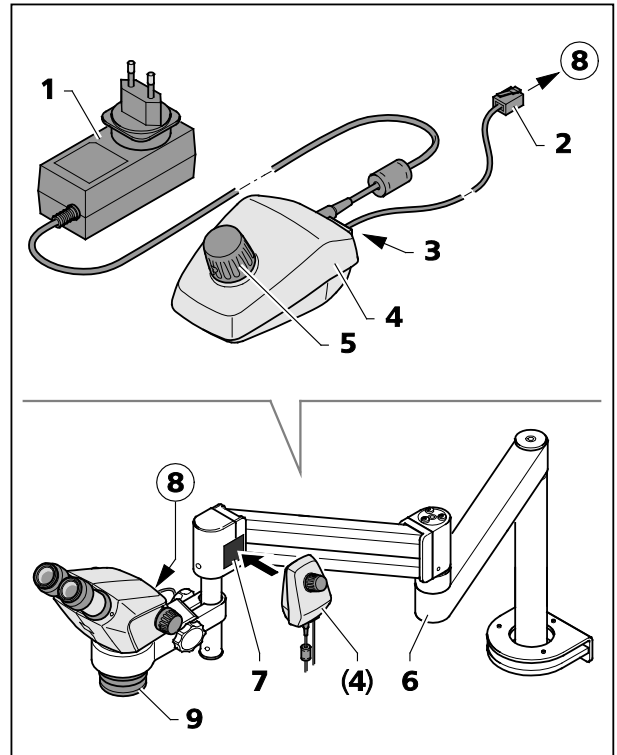
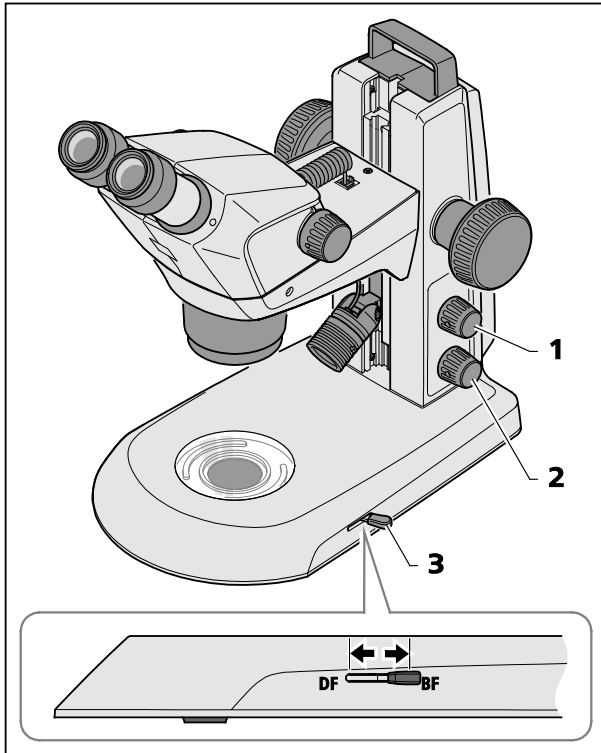


Fig. 24 Controller K LED



**Fig. 25** Transmitted-light module in stand K EDU

### 4.3 Transmitted-light illuminators

#### 4.3.1 Transmitted-light module in stand K EDU


- Switch transmitted-light illumination ON by pressing the lower knob (Fig. 25/2).
- With the transmitted light ON, turn this knob to adjust the illumination intensity.
- Change over by adjusting the lever (Fig. 25/3) between the bright field and the dark field illumination.
  - Front position: Dark field (DF)
  - Rear position: Bright field (BF)




Press the upper knob (Fig. 25/1) to blend in reflected light (see section 4.2 on page 28).

#### 4.3.2 Transmitted-light unit in stand K LAB

- Switch transmitted-light illumination ON by pressing the lower knob (Fig. 26/1).
- With the transmitted light ON, turn this knob to adjust the illumination intensity.
- Adjust the bright field (BF) by pushing the sliding knob (Fig. 26/2) into its rear position (BF).
- Turn the sliding knob (Fig. 26/2) to swing the clear or diffuse mirror into position or to adjust the inclination angle.

 Clear mirror for high-contrast bright field, diffuse mirror for homogenous bright field.

- Change over to dark field illumination (DF) by pushing the sliding knob (Fig. 26/2) into its front position.
- Turn the mirror until the specimen structures are brightly lit against the dark background.

 By pushing the sliding knob (Fig. 26/2) into a central position and by tilting the mirror, oblique light effects (RC) are created which are very well suited to display non-coloured specimens.

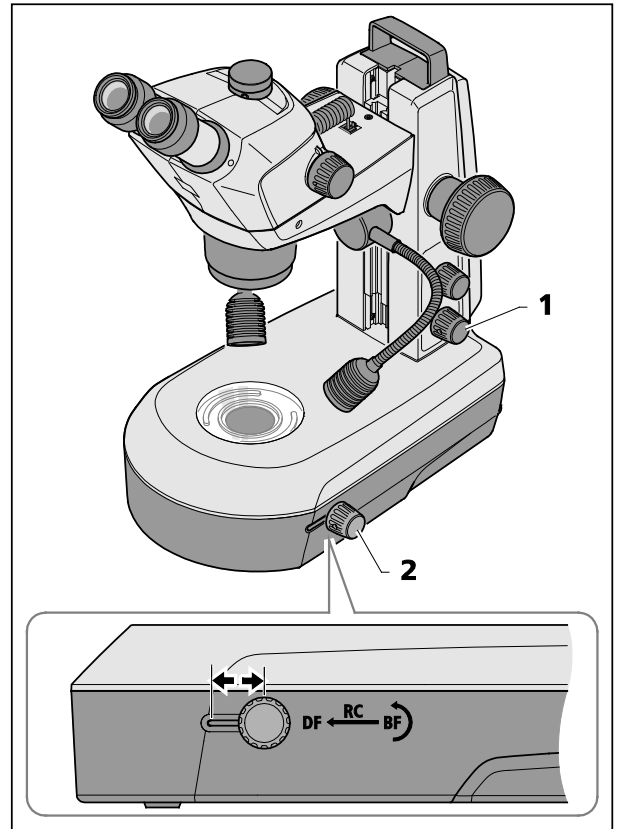


Fig. 26 Transmitted-light unit in stand K LAB

## 5 CARE, MAINTENANCE AND SERVICE

### 5.1 Care

Care of the devices is restricted to the following operations:



The devices are not equipped with special equipment protecting them from corrosive, potentially infectious, toxic and radioactive or other samples that may be hazardous to health. If you handle such samples, be sure to observe all legal requirements, in particular the relevant national accident prevention regulations.



- Remove contamination in accordance with the national accident prevention regulations.
- Disconnect the devices from the mains power after use. Protect the devices from dust and moisture by using a suitable cover (protective device cover).
- Never expose the devices to inadmissible climate conditions (high humidity and temperature).



Disconnect the devices from the mains power before cleaning. Make sure, that no cleaning fluids penetrate into the device.

Tenacious impurities on glass surfaces such as fingerprints and traces of grease, are best removed using a cotton wool bud wound around a round wooden stick and very little distilled water or non-aggressive solvent:

- Distilled water: Clean glass surface with the slightly moistened cotton wool bud from the center to the edge, using circular movements.
- Cleaning solution for optics, consisting of 15 % isopropanol and 85 % surgical spirit (gasoline): Clean glass surface by the slightly moistened cotton wool bud from the center to the edge, using circular movements.
- Remove dust from optical surfaces using a brush with natural bristles or blow using rubber bellows (air blower).
- Clean plastic parts using commercially available cleaning products (no solvents!). Tenacious impurities can be treated carefully with benzine or white spirit.
- All labels on the components and on the desktop power unit may only be cleaned using a dry cotton cloth.

## 5.2 Maintenance

### 5.2.1 Replacing the power unit



Only the desktop power unit specified by the manufacturer may be used.



Make sure that the mains plug is removed from the socket before the instrument is opened.

- Remove the mains plug of the power cable from the socket.
- Remove the power cable from the back of the device.
- Use an Allen key to release the screw (Fig. 27/1) on the underside of the housing cover.
- Pull off housing cover (Fig. 27/2) slightly at the bottom, then press it upwards.
- Release the plug (Fig. 27/3) and remove the faulty desktop power unit (Fig. 27/4).
- Insert the new desktop power unit and connect the plug.
- Press the upper part of the housing cover into place and push housing cover down.
- Secure housing cover by means of the screw.
- Insert the power cable on the back of the device.
- Insert the mains plug into a mains supply socket.

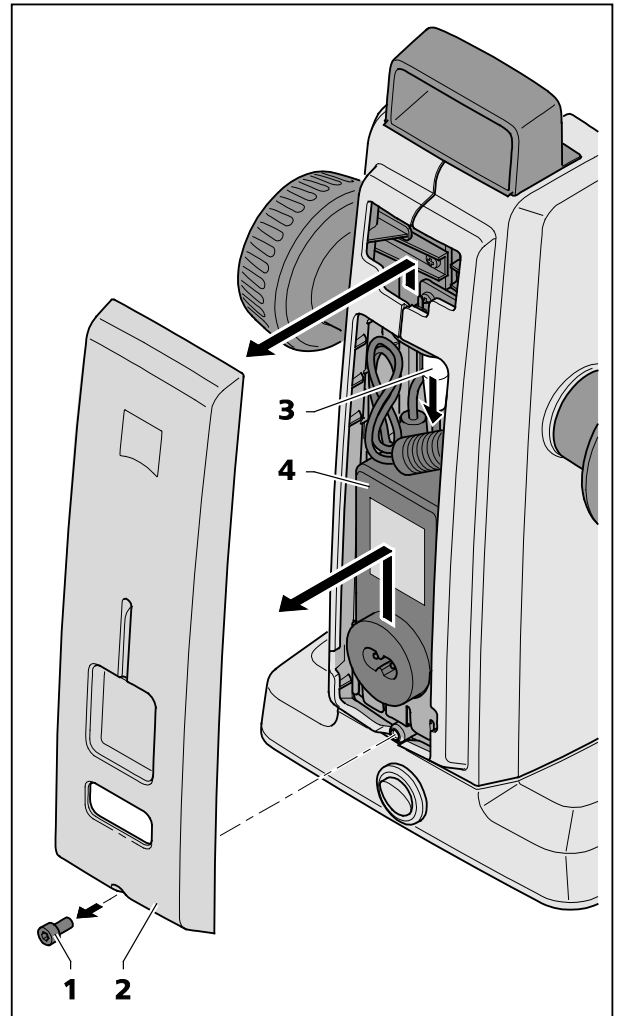
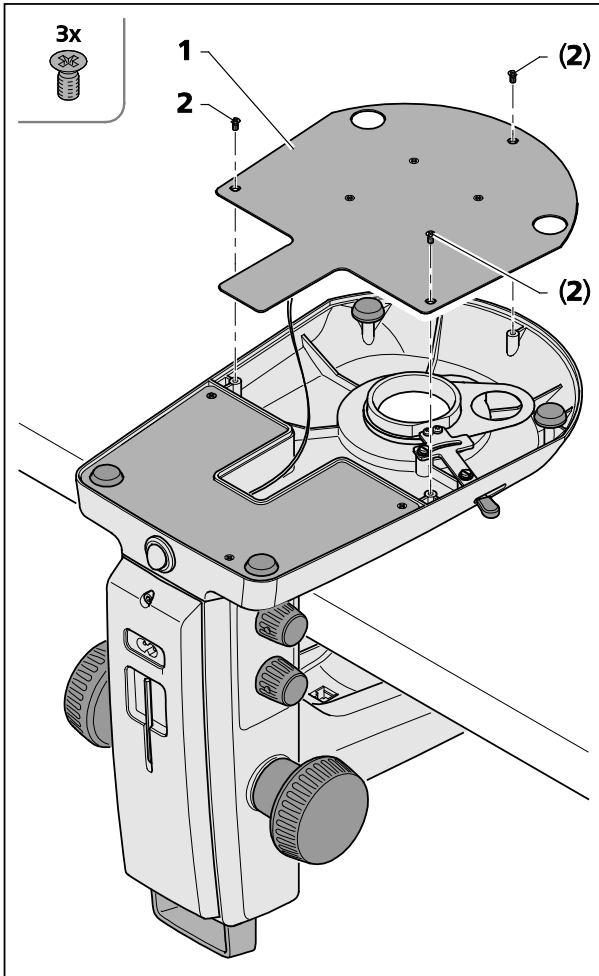


Fig. 27 Changing the power unit



**Fig. 28** Opening the stand cover plate,  
stand K EDU

### 5.2.2 Opening the stand cover plate, stand K EDU

The stand cover plate (Fig. 28/1) may be removed for cleaning or to remove any foreign matter which might fall in inadvertently.

- To this effect, release the three recessed head screws (Fig. 28/2), lift off the stand cover plate (Fig. 28/1) carefully and then put it aside.
- Make sure that the cable is not disconnected from the stand cover plate (Fig. 28/1).





To clean the LED board, use a soft lintfree cloth, a cotton wool bud wound around a round wooden stick or a brush with natural bristles, possibly moistened slightly in distilled water.

### 5.2.3 Opening the stand cover plate, stand K LAB

The transmitted-light base (Fig. 29/1) can be removed from the stand cover plate (Fig. 29/3) for cleaning or for removal of any foreign matter which might have fallen in inadvertently.

- Release the three screws (Fig. 29/2) from the stand cover plate (Fig. 29/1) using an Allen key SW 2.5 and put them aside.
- Carefully lift the stand cover plate (Fig. 29/3) off the transmitted-light base (Fig. 29/1) and put the stand aside.

 Make sure that the cable (Fig. 29/4) is not disconnected from the transmitted-light base (Fig. 29/1).

 To clean the LED, the optical elements and the mirror, use a soft lintfree cloth, a cotton wool bud wound around a round wooden stick or a natural hair brush, possibly moistened slightly in distilled water.

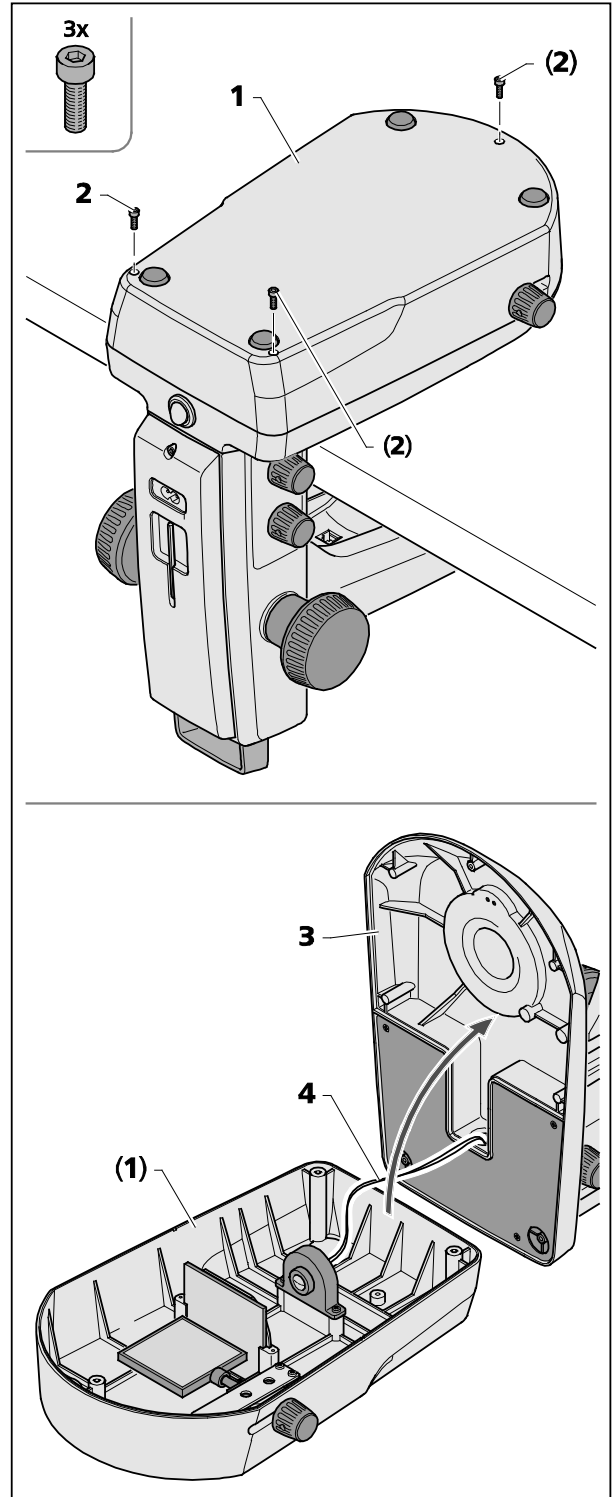


Fig. 29 Opening the stand cover plate,  
stand K LAB

### 5.2.4 Wearing parts

The following wearing parts can be ordered directly from ZEISS:

Description	Order No.	Remark
Transparent glass plate, d = 84 mm	435425-9310-000	
Plastic plate B/W, d = 84 mm	435425-9320-000	
Eyepiece PL 16x/16 Br foc.	444054-9000-000	
Eyepiece cup	444801-0000-000	required 2x
Eyepiece 16x/14 Br foc.	435063-9160-000	
Eyepiece W 25x/10 foc.	455046-9901-000	
Stemi 305/508 Set of Miscellanea: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x Allen key, SW 3</li> <li>- 2x spiral cable RJ 12</li> <li>- 1x cable RJ 12, length 1m (for controller K LED)</li> <li>- 2x cover cap for eyepiece</li> <li>- 1x cover cap for zoom body Stemi 305</li> <li>- 1x cover cap for c-mount</li> <li>- 2x rubber ring for eyepiece (protection for spectacles)</li> <li>- 1x M6 screw for microscope mount of stands K/M</li> <li>- 2x M6 screw for c-mount</li> <li>- 1x M4x8 screw for rear panel of stands K/M</li> </ul>	000000-0577-092	
Protective dust cover, stand K	415500-1800-000	

### 5.3 Service

All interventions in mechanical, optical and electronic internal stereo microscope components may only be performed by Carl Zeiss Service or by specifically **authorized** qualified staff.

To ensure your stereo microscope is optimally set and also operates correctly over an extended period of time, we recommend that you conclude a service/maintenance contract with ZEISS.

For reordering or in case of service, contact your nearest regional ZEISS representative.



---

## 5.4 Product disposal

The product was developed, tested and produced in accordance with the valid regulations and guidelines for environmental law of the European Union.

The product and its accessories comply with the EU-regulations 2011/65/EU (RoHS) and 2012/19/EU (WEEE), and the German Electrical and Electronic Equipment Act (ElektroG).

The product contains electronic components which must be disposed of according to the requirements of the 2002/19/EU WEEE Directive and not as domestic waste. In addition, the national regulations must be complied with.

For details on disposal and recycling please refer to your relevant ZEISS sales or service organization.

**6 APPENDIX****6.1 List of abbreviations**

BF	Bright field
B/W	Black/white
DIN	Deutsche Industrie-Norm (German Industrial Standard)
DF	Dark field
EN	Europäische Norm (European Standard)
ESD	Electrostatic discharge
IEC	International Electrotechnical Commission
IP	Internal Protection (Type of enclosure)
IvD	In-vitro diagnostics
LED	Light Emitting Diode
RC	Relief contrast (oblique light)
UV	Ultra-violet

**6.2 Troubleshooting**

Description of fault	Cause of error	Troubleshooting
Stereo microscope illumination cannot be switched ON.	Power supply interrupted. Power switch not switched ON	Check or establish connection to power supply. Switch power switch on back of stereo microscope ON.
	Power unit faulty.	Replacing the power unit, see section 5.2 on page 35
Vertical reflected-light illumination is not lit.	Power supply cable RJ-12 not plugged in.	Insert RJ plug correctly, see section 3.2 or 3.3 on pages 21 and 23
Additional reflected-light illuminators are not lit.	Power supply cable RJ-12 not plugged in. Reflected light not switched ON or dimmed.	Insert RJ plug correctly, see section 3.2 or 3.3 on pages 21 and 23 Press and turn knob Fig. 20/1 several times to switch reflected light ON and to increase its intensity; see section 4.2 on page 28
Transmitted-light illuminator does not light up	Transmitted light not switched ON or dimmed.	Press and turn rotary / push-button Fig. 25/2 to switch illumination ON and to increase its intensity; see section 4.3 on page 32
	Transmitted light not connected.	Open stand K EDU or K LAB and connect the plug-in connectors of the LED illumination according to section 5.2.3 on page 37
Transmitted-light illuminator dirty or control lever cannot be actuated.	Liquids or foreign matter in the transmitted-light unit.	Open and clean stand K EDU or K LAB and eliminate foreign matter according to section 5.2.3 on page 37
Microscope mount moves down by itself.	Focusing drive too easy to move.	Set ease of motion of the focusing drive, see section 3.2 on page 21

Should any other faults occur or should you have queries regarding troubleshooting, please contact your regional ZEISS representative.

**6.3 List of illustrations**

Fig. 1	Warning and information labels on the device .....	7
Fig. 2	Warning labels and apertures for LED radiation.....	7
Fig. 3	Microscope system Stemi 305 .....	9
Fig. 4	Stemi 305 EDU microscope set .....	10
Fig. 5	Stemi 305 LAB microscope set.....	10
Fig. 6	Stemi 305 MAT microscope set .....	10
Fig. 7	Interfaces on the Stemi 305 with stand K LED (schematic diagram).....	11
Fig. 8	Front optics, Stemi 305 (example).....	11
Fig. 9	Removing caps .....	21
Fig. 10	Installing the stereo microscope.....	22
Fig. 11	Setting the ease of motion of the focusing drive .....	22
Fig. 12	Mounting spot illuminator.....	23
Fig. 13	Mounting ring illuminator on microscope body.....	24
Fig. 14	Mounting ring illuminator to front optics 3 .....	24
Fig. 15	Mounting external fiber-optic illumination .....	25
Fig. 16	Inserting the eyepiece plate .....	25
Fig. 17	Connecting the stereo microscope.....	26
Fig. 18	Adjusting the stereo microscope.....	27
Fig. 19	Adjusting the eyepieces.....	27
Fig. 20	Setting the vertical illuminator .....	28
Fig. 21	Setting the spot illuminator .....	29
Fig. 22	Double spot illuminator.....	29
Fig. 23	Ring illuminator .....	30
Fig. 24	Controller K LED .....	31
Fig. 25	Transmitted-light module in stand K EDU.....	32
Fig. 26	Transmitted-light unit in stand K LAB.....	33
Fig. 27	Changing the power unit.....	35
Fig. 28	Opening the stand cover plate, stand K EDU.....	36
Fig. 29	Opening the stand cover plate, stand K LAB .....	37

**6.4 Index****A**

Adjusting the stereo microscope.....	27
Ambient Conditions.....	19
Ambient temperature.....	19
Apertures for LED radiation .....	7

**B**

Bright field.....	32
-------------------	----

**C**

Care .....	34
Compensation of visual defect .....	27
Connecting.....	26
Contents .....	1
Controller K LED .....	31

**D**

Dark field.....	32
Description .....	9
Dimensions.....	18
Diopter compensation.....	27
Double spot illuminator.....	23

**E**

Ease of motion of the focusing drive.....	22
Eyepiece .....	27
Eyepiece cup.....	25
Eyepiece plate.....	25

**F**

Fiber-optic illumination.....	25
Front optics 3 .....	24

**I**

Illumination intensity .....	29, 30
Illumination state of the ring illuminator .....	30
Index.....	43
Indication for use .....	9
Information labels.....	7
Information, general .....	3, 21
Installation.....	21
Instrument safety .....	4
Interfaces.....	11
Introduction.....	3

**L**

LED class.....	4
----------------	---

**M**

Maintenance .....	35
Microscope system .....	9
Mixed light.....	28

**O**

Operation.....	27
----------------	----

**P**

Product disposal .....	39
Protection ring for spectacles .....	25

**R**

Reflected-light illumination .....	23
Ring illuminator .....	24

**S**

Safety.....	4
Service .....	38
Setting	
Reflected-light illumination .....	28
Stereo microscope.....	27
Transmitted-light illumination .....	32
Setting reflected-light illumination.....	28
Setting transmitted-light illumination.....	32
Spot illuminator .....	23
Switching OFF .....	26
Switching ON .....	26
Swivel arm stand .....	31
System overview.....	12

**T**

Technical data .....	18
Transmitted-light module in stand K EDU .....	32
Transmitted-light unit in stand K LAB .....	33
Troubleshooting .....	41

**U**

Use .....	9
-----------	---

**V**

Vertical illumination .....	28
-----------------------------	----

**W**

Warning labels .....	7
Warranty notes.....	8
Wearing parts.....	38
Weight.....	18



**INHALT**

	Seite
<b>1</b>	<b>EINLEITUNG..... 3</b>
1.1	Allgemeine Hinweise ..... 3
1.2	Hinweise zur Gerätesicherheit..... 4
1.3	Garantiehinweise ..... 8
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG..... 9</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung..... 9
2.2	Mikroskopsystem ..... 9
2.3	Mikroskop-Sets und Anwendungsbereiche..... 10
2.4	Schnittstellen am Stereomikroskop Stemi 305 ..... 11
2.5	Systemübersicht ..... 12
2.6	Technische Daten..... 18
<b>3</b>	<b>AUFBAU ..... 21</b>
3.1	Allgemeine Hinweise ..... 21
3.2	Stereomikroskop aufstellen..... 21
3.3	Optionale Komponenten montieren..... 23
3.3.1	Zusätzliche Auflichtbeleuchtung montieren ..... 23
3.4	Stereomikroskop an das Netz anschließen..... 26
3.5	Stereomikroskop einschalten oder ausschalten ..... 26
<b>4</b>	<b>BEDIENUNG..... 27</b>
4.1	Stereomikroskop einstellen ..... 27
4.2	Auflichtbeleuchtung einstellen..... 28
4.2.1	Integrierte Vertikalbeleuchtung..... 28
4.2.2	Spot-Leuchte..... 29
4.2.3	Doppelspot-Leuchte ..... 29
4.2.4	Ringleuchte..... 30
4.2.5	Controller K LED ..... 31
4.3	Durchlichtbeleuchtungen..... 32
4.3.1	Durchlichtmodul im Stativ K EDU..... 32
4.3.2	Durchlichteinheit im Stativ K LAB ..... 33
<b>5</b>	<b>PFLEGE, WARTUNG UND SERVICE ..... 34</b>
5.1	Pflege ..... 34
5.2	Wartung ..... 35
5.2.1	Netzteil wechseln ..... 35
5.2.2	Stativabdeckplatte vom Stativ K EDU öffnen..... 36
5.2.3	Stativabdeckplatte vom Stativ K LAB öffnen ..... 37
5.2.4	Verschleißteile..... 38
5.3	Service ..... 38
5.4	Produktentsorgung ..... 39

---


<b>6</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>40</b>
6.1	Abkürzungsverzeichnis .....	40
6.2	Fehlersuche .....	41
6.3	Abbildungsverzeichnis .....	42
6.4	Stichwortverzeichnis .....	43



## 1 EINLEITUNG

### 1.1 Allgemeine Hinweise

Das Stereomikroskop Stemi 305 wurde entsprechend der Norm DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1) und IEC 61010-2-101 "Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte", konstruiert, gefertigt und geprüft.

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der EG-Richtlinie 98/79/EG für IvD-Produkte, EG-RoHS-Richtlinie 2011/65/EU und ist mit dem  - Zeichen gekennzeichnet.

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält Informationen und Warnungen, die vom Betreiber zu befolgen sind.

Die Geräte werden gemäß der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU entsorgt.

Nachfolgend erläuterte Warn- und Hinweissymbole werden in dieser Bedienungsanleitung verwendet:



#### **VORSICHT**

*Dieses Symbol kennzeichnet eine Gefahr, die für den Benutzer entstehen kann.*



#### **VORSICHT**

*LED Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471:2009 Optische Strahlung wird emittiert. Nicht in den Strahl sehen. Es kann gefährlich für die Augen sein.*



#### **VORSICHT: Energiereiche UV-Strahlung!**

*Gefahr der Beschädigung von Augen und Haut!*



#### **VORSICHT**

*Heiße Oberfläche!*



#### **VORSICHT**

*Vor Eingriff in das Gerät Netzstecker ziehen!*



#### **ACHTUNG**

*Dieses Symbol kennzeichnet eine Gefahr, die für das Gerät oder Gerätesystem entstehen kann.*



#### **HINWEIS**

*Dieses Symbol kennzeichnet einen Hinweis, der besonders zu beachten ist.*

## 1.2 Hinweise zur Gerätesicherheit



Wird festgestellt, dass Schutzmaßnahmen nicht mehr wirken, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigte Benutzung zu sichern. Zur Wiederinstandsetzung des Gerätes ist Verbindung mit dem ZEISS-Kundendienst bzw. dem Carl Zeiss Mikroskopie-Service aufzunehmen.

Es sind auch die Stemi 305 Hinweise zur Gerätesicherheit und Aufstellbedingungen 435063-6044-008 und Stemi 305 Kurzbedienungsanleitung 435063-8044-008 und die Bedienungsanleitungen der Lichtquellen zu beachten.



Die im Lieferumfang enthaltenen Geräte nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, in Gegenwart von flüchtigen Narkosemitteln oder brennbaren Lösungsmitteln wie Alkohol, Benzin oder ähnlichem betreiben.



Die Geräte dürfen nur von eingewiesenen Personen bedient werden. Diese müssen über die möglichen Gefahren im Zusammenhang mit dem Mikroskopieren und dem jeweiligen Anwendungsgebiet unterrichtet sein. Das Mikroskop ist ein Präzisionsinstrument, das im Falle eines unsachgemäßen Eingriffes in seiner Funktionsfähigkeit beeinträchtigt oder zerstört werden kann.



Vor der Inbetriebnahme des Gerätes ist zu prüfen, ob die vorhandene Netzspannung für dieses Gerät geeignet ist.



Vor Öffnen des Gerätes ist stets der Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen!



Die Geräte sind mit keinen besonderen Vorrichtungen zum Schutz vor ätzenden, potentiell infektiösen, toxischen, radioaktiven oder sonstigen die Gesundheit beeinträchtigenden Proben ausgestattet. Alle gesetzlichen Erfordernisse, insbesondere nationale Vorschriften zur Unfallverhütung, sind im Umgang mit solchen Proben zu beachten.



Die LED-Auflicht- sowie LED-Durchlichtbeleuchtungen sind eingestuft in die LED Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471:2009. Das direkte Hineinschauen in das LED-Licht ist zu vermeiden.



Wird das Gerät mit einer externen Kaltlichtquelle (energiereiches Licht) betrieben, darf niemals direkt in den Lichtleiterausgang der Kaltlichtquelle geblickt werden. Es besteht ansonsten Blend- und Erblindungsgefahr.



Offene Lichtleiteraufnahme oder den Lichtleiterausgang niemals abdecken. Es besteht Brandgefahr!

In jedem Fall eine Abdeckung der offenen Lichtleiteraufnahme oder des Lichtleiterausgangs mit der Hand oder anderen Körperteilen vermeiden. Es besteht Verbrennungsgefahr!



Eine sichere Trennung vom Stromversorgungsnetz ist ausschließlich durch Ziehen des Netzsteckers gewährleistet. Der Schalter am Mikroskop schaltet nur in den Standby-Betrieb.



Abnehmbare Netzkabel dürfen nicht durch unzulänglich bemessene Netzkabel ersetzt werden. Es dürfen nur die vorgeschriebenen Netzleitungen verwendet werden.



Das Mikroskop und der Controller K LED sind jeweils mit einem Tischnetzteil ausgerüstet, das die Verwendung von Netzspannungen im Bereich 100 V bis 240 V  $\pm 10\%$ , 50 – 60 Hz, ohne zusätzliche Spannungsumstellung am Gerät gestattet.



Das Tischnetzteil ist in Schutzklasse II (schutzisoliert) ausgeführt. Bei Beschädigung des Gehäuses ist das Netzteil außer Betrieb zu nehmen. Das Mikroskop darf nur mit dem mitgelieferten Tischnetzteil betrieben werden.



Das Wechseln der Lampen an der Kaltlichtquelle ist entsprechend der Bedienungsanleitung des Herstellers durchzuführen. Bei Nichtbeachtung der diesbezüglichen Hinweise besteht beim Lampenwechsel Verbrennungs- und Explosionsgefahr.



Defekte Geräte gehören nicht in den Hausmüll; sie sind entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen.



Proben sind ebenfalls entsprechend den geltenden gesetzlichen Bestimmungen und internen Arbeitsanweisungen fachgerecht zu entsorgen.



Das Stereomikroskop Stemi 305 inklusive Originalzubehör darf nur für die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen benutzt werden. Für jegliche andere Anwendung, evtl. auch einzelner Baugruppen oder Einzelteile, kann vom Hersteller keine Haftung übernommen werden.


Änderungen und Instandsetzungen an diesem Gerät und an Geräten, die zusammen mit dem Mikroskop betrieben werden, dürfen nur von unserem Service oder von autorisierten Personen durchgeführt werden. Für Schäden, die durch unautorisierte Eingriffe in das Gerät entstehen, haftet der Gerätehersteller nicht. Außerdem erlöschen hierdurch sämtliche Garantie- / Gewährleistungsansprüche.





Schmutz und Staub können das Gerät in seiner Funktionstüchtigkeit beeinträchtigen. Das Gerät ist daher weitgehend vor solchen Einflüssen zu schützen und bei Nichtbenutzung mit der Staubschutzhülle abzudecken. Vor Abdecken des Gerätes ist immer zu prüfen, ob es auch ausgeschaltet ist. Größere Temperaturschwankungen, direkt einfallendes Sonnenlicht und Erschütterungen sind zu vermeiden.





Das Zusetzen oder Abdecken von Lüftungsschlitzen kann zu einem Wärmestau führen, der das Gerät beschädigen und im Extremfall einen Brand auslösen kann. Lüftungsschlitze stets freigehalten und keine Gegenstände hineinstecken oder hineinfallen lassen. Sämtliche elektrische Komponenten und Bauteile sind mindestens 15 cm entfernt von brennbaren Gegenständen und Wänden aufzustellen.


 Bei Verwendung eines Stemi 305 cam vor Inbetriebnahme die zugehörige Bedienungsanleitung inklusive der enthaltenen Sicherheitshinweise beachten.

 Soll das Stemi 305 mit einer externen faseroptischen Kaltlichtquelle betrieben werden, so ist vor Inbetriebnahme der Lichtquelle die zugehörige Bedienungsanleitung inklusive der enthaltenen Sicherheitshinweise zu beachten.

 Das Tischnetzteil nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen.

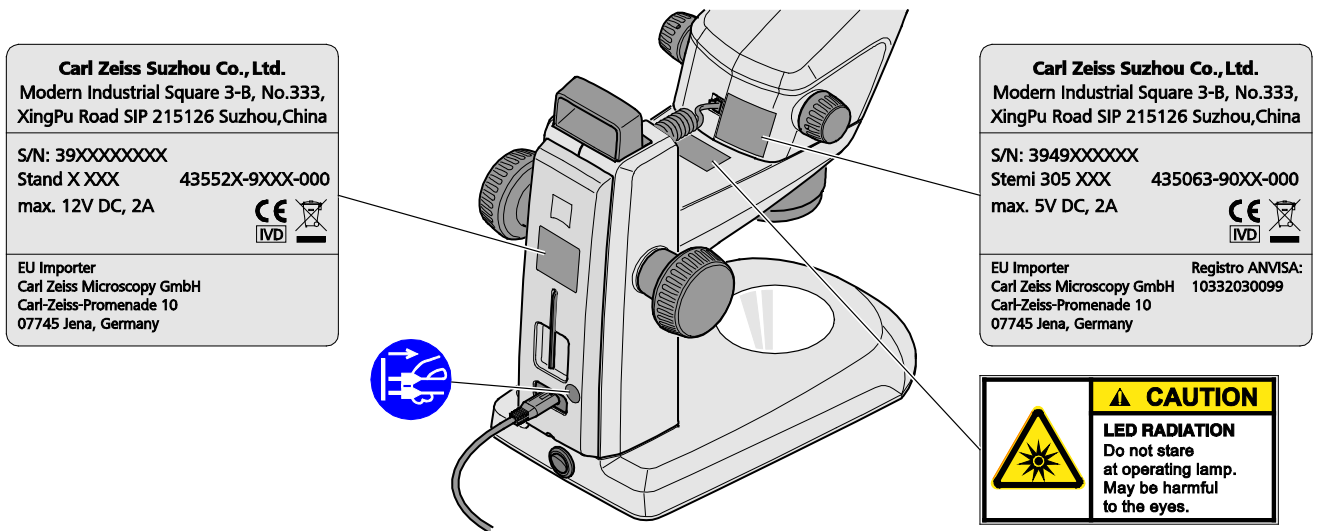
 Für den Transport über längere Strecken muss das Gerät teilweise demontiert und in der Originalverpackung transportiert werden.

 Das Gerät über längere Strecken in der Originalverpackung oder im Transportkoffer Stemi 305/508 transportieren.

 Zum Anschluss der LED-Beleuchtungen des Stemi 305 Systems werden sechspolige Modularstecker verwendet, die auch aus dem Telekommunikationsbereich bekannt sind (Typ: RJ-12).

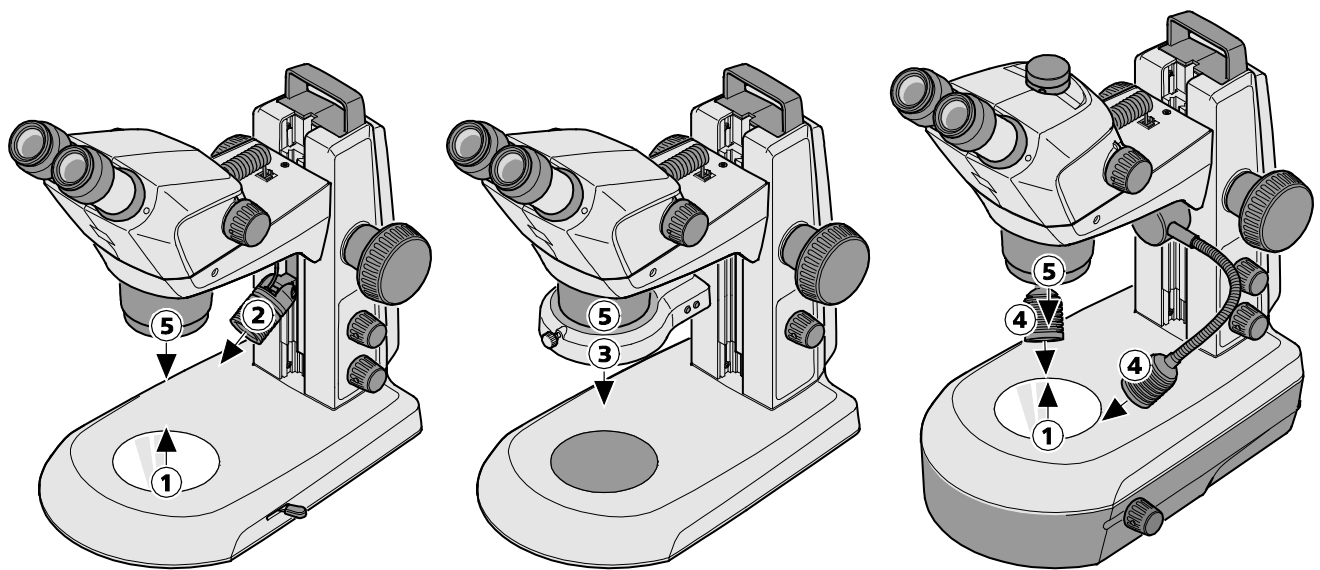
An die RJ-12-Buchsen im Mikroskopkörper und in den Stativen des Stemi 305 dürfen ausschließlich die zum Stemi 305 gehörigen LED-Beleuchtungen angeschlossen werden. Es dürfen nur die mitgelieferten Anschlusskabel verwendet werden.

Die Verwendung handelsüblicher Kabel mit RJ-12-Steckern oder Anschluss von Faxgeräten, Modems oder anderen Telekommunikationsgeräten an die RJ-12-Buchsen des Stemi 305 ist nicht gestattet.



Deutsch

**Bild 1** Warn- und Hinweisschilder am Gerät



- 1 LED-Austrittsöffnung Durchlichtbeleuchtungen
- 2 LED-Austrittsöffnung Spot-Leuchte K LED
- 3 LED-Austrittsöffnung Ringleuchte K LED segmentierbar
- 4 LED-Austrittsöffnung Doppelspot-Leuchte K LED
- 5 LED-Austrittsöffnung integrierte Vertikalbeleuchtung

**Bild 2** Warnschilder und Austrittsöffnungen für LED Strahlung

### 1.3 Garantiehinweise

Der Gerätehersteller leistet Garantie dafür, dass das Gerät bei Übergabe frei von Material- und Fertigungsfehlern ist. Aufgetretene Mängel sind unverzüglich anzuzeigen und es ist alles zu tun, um den Schaden gering zu halten. Wird ein solcher Mangel gemeldet, so ist der Gerätehersteller verpflichtet, den Mangel nach seiner Wahl durch Reparatur oder Lieferung eines mangelfreien Gerätes zu beheben. Für Mängel infolge natürlicher Abnutzung (insbesondere bei Verschleißteilen) sowie unsachgemäßer Behandlung wird keine Gewähr geleistet.

Der Gerätehersteller haftet nicht für Schäden, die durch Fehlbedienung, Fahrlässigkeit oder sonstige Eingriffe am Gerät entstehen, insbesondere durch das Entfernen oder Auswechseln von Geräteteilen oder das Verwenden von Zubehör anderer Hersteller. Hierdurch erlöschen sämtliche Garantieansprüche.

Mit Ausnahme der in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Tätigkeiten dürfen keine Wartungs- oder Reparaturarbeiten an den Mikroskopen ausgeführt werden. Reparaturen sind nur dem ZEISS-Kundendienst oder durch diesen speziell autorisierten Personen gestattet. Sollten Störungen am Gerät auftreten, wenden Sie sich bitte zuerst an den Carl Zeiss Mikroskopie-Service bzw. an die für Sie zuständige ZEISS-Vertretung im Ausland.

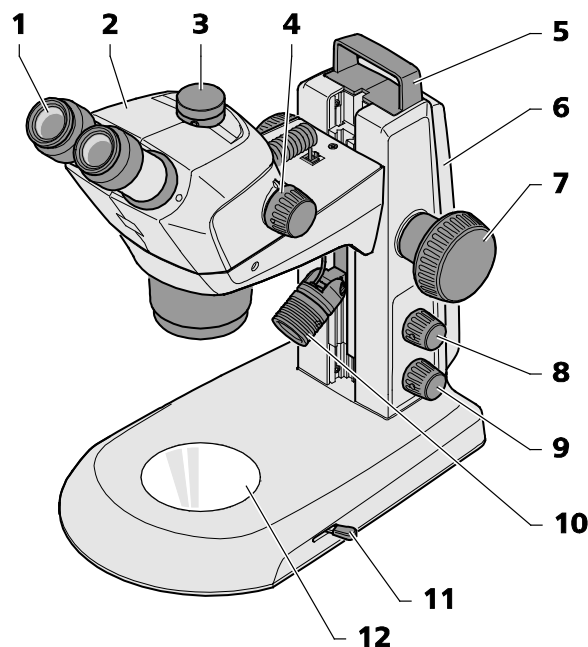
## 2 BESCHREIBUNG

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Stereomikroskope Stemi 305 sind Mikroskope zur vergrößernden, räumlichen Betrachtung kleiner Objekte. Sie wurden zur Ausbildung an Schulen, Hochschulen und naturwissenschaftlichen Einrichtungen konzipiert und gebaut. Außerdem kommen sie in biologischen und medizinischen Laboren und in der industriellen Fertigung und Qualitätssicherung zum Einsatz.

Stemi 305 ist für Applikationen in der Biologie und in der Medizin zur Untersuchung von Blut und/oder Gewebeproben aus dem menschlichen Körper vorgesehen. Anwendungen im Bereich der diagnostischen Medizin sind ausdrücklich ausgeschlossen, ausgenommen ist der Bereich der medizinischen Forschung.

### 2.2 Mikroskopsystem



- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 1 | Okular im Okularstutzen (Okular 10x/23)                          | 8  | Druck-/Drehknopf zum Ein- und Ausschalten der Beleuchtungen bzw. der zusätzlichen Auflichtbeleuchtungen und Einstellen der Beleuchtungsintensität |
| 2 | Mikroskopkörper (trinokular) mit eingebauter Vertikalbeleuchtung | 9  | Druck-/Drehknopf zum Ein- und Ausschalten der Durchlichtbeleuchtung und zum Einstellen der Beleuchtungsintensität                                 |
| 3 | Schnittstelle für Kameras mit C-Mount-Anschluss                  | 10 | Auflichtbeleuchtung (Spot-Leuchte K LED)  |
| 4 | Zoomknopf zum Einstellen der Vergrößerung                        | 11 | Hebel zur Einstellung der Durchlichtbeleuchtung – Hellfeld oder Dunkelfeld am Stativ K EDU  |
| 5 | Tragegriff   | 12 | Einlegeplatte zur Objektauflage   |
| 6 | Stativ (Ausführung K EDU)  |    |   |
| 7 | Fokussiertrieb zum Scharfstellen des Objektes                    |    |   |

**Bild 3 Mikroskopsystem Stemi 305**



Die hier dargestellte Mikroskopausrüstung ist ein Beispiel und kann von den jeweils vorhandenen abweichen!

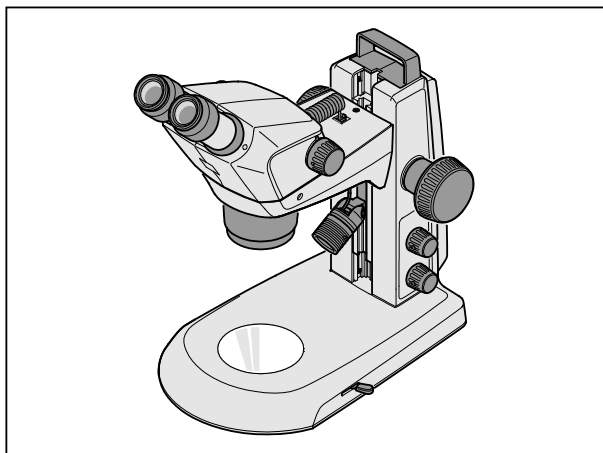


Bild 4 Stemi 305 EDU Mikroskop-Set

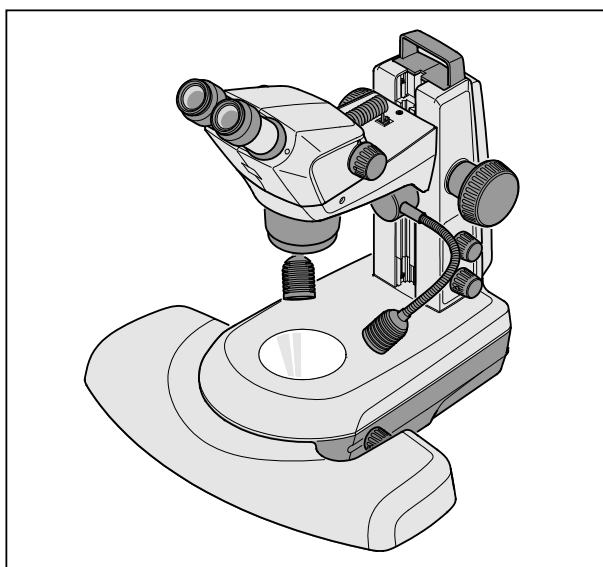


Bild 5 Stemi 305 LAB Mikroskop-Set

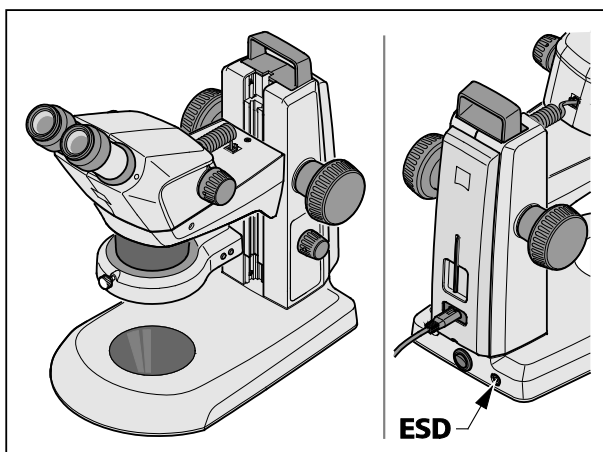


Bild 6 Stemi 305 MAT Mikroskop-Set

## 2.3 Mikroskop-Sets und Anwendungsbereiche

### Stemi 305 EDU:

- Stemi 305 Körper im Stativ K EDU
- integrierte, regelbare Vertikalbeleuchtung
- höhen- und winkelverstellbare Auflicht-Spot-Leuchte, zoombar
- flache Durchlichteinheit für Hell- und Dunkelfeld
- für Ausbildung in Kurssälen und Bildungseinrichtungen

### Stemi 305 LAB:

- Stemi 305 Körper im Stativ K LAB
- integrierte, regelbare Vertikalbeleuchtung
- höhen- und winkelverstellbare Doppel-Spot-Leuchte
- Durchlichtmodul für Hell- und Dunkelfeld und Reliefkontrast
- Handauflage (optional)
- zum Separieren und Dokumentieren im Labor

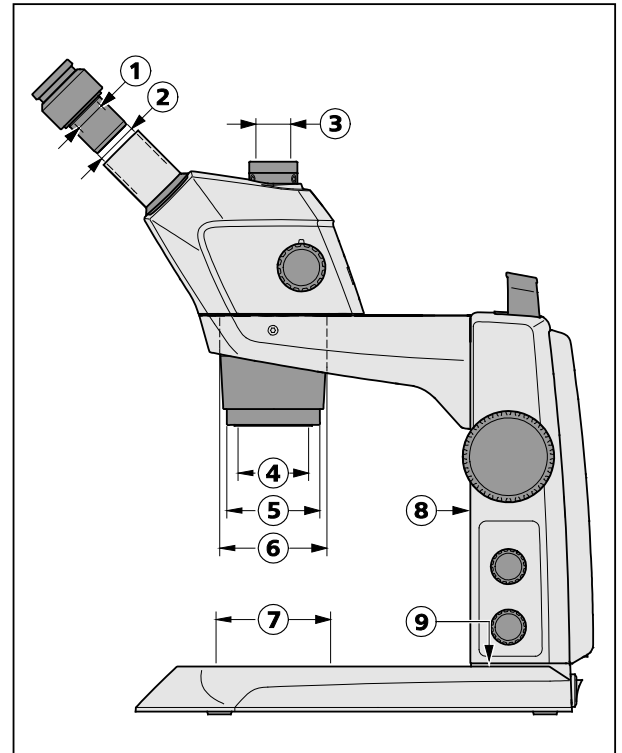
### Stemi 305 MAT:

- Stemi 305 ESD Körper im Stativ K MAT
- integrierte, regelbare Vertikalbeleuchtung
- segmentierbare Ringleuchte für Auflicht
- für industrielle Qualitätssicherung und Fertigung
- ESD-tauglich durch antistatische Oberfläche



## 2.4 Schnittstellen am Stereomikroskop Stemi 305

- 1 Optionale Aufnahme für Okularplatten  
Ø 26 mm
- 2 Okularstutzen Ø 30 mm zum Wechsel der Okulare
- 3 integrierter Kameraadapter 0,5x mit C-Mount-Anschluss für Kameras bis 2/3" (nur für Stemi 305 trino)
- 4 Innengewinde M52x1,0 zur Aufnahme von Vorsatzoptiken und weiterem Zubehör
- 5 Aufnahme Ø 66 mm für Ringleuchten
- 6 Aufnahme Ø 76 mm für Mikroskopkörper
- 7 Aufnahme Ø 84 mm für Tische, Einlegeplatten
- 8 Führung zur Montage einer Auflicht-Spotbeleuchtung
- 9 M8-Gewinde zur Montage von Haltearmen (nur Stativ K)

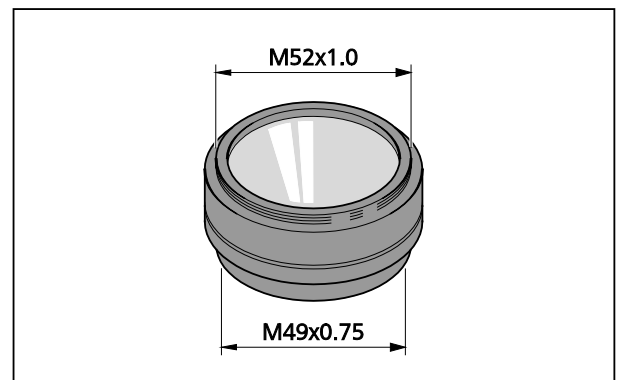


**Bild 7** Schnittstellen am Stemi 305 mit Stativ K LED (schematisch)

Durch die Schnittstelle Ø 76 mm ist das Stemi 305 auch an anderen Stativen des Systembaukastens Stereo verwendbar – und andere ZEISS-Stereomikroskope, wie z. B. das Stemi 508, können auch in die Stative K eingesetzt werden.

### Vorsatzoptiken Stemi 305

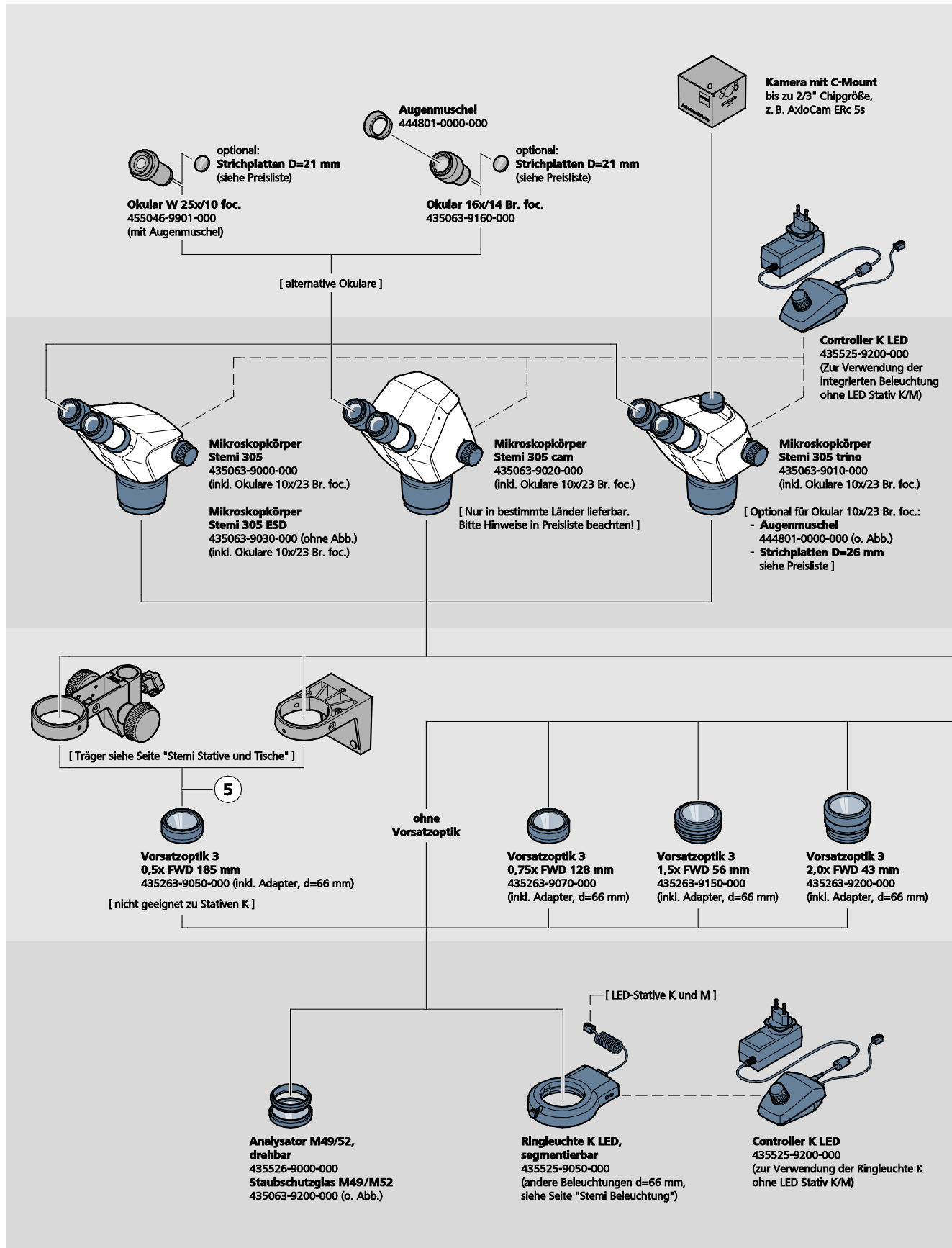
- Außengewinde M52x1,0 zum Einschrauben in den Zoomkörper Stemi 305
- Innengewinde M49x0,75 zur Aufnahme optischer Filter und Analysator für Pol.

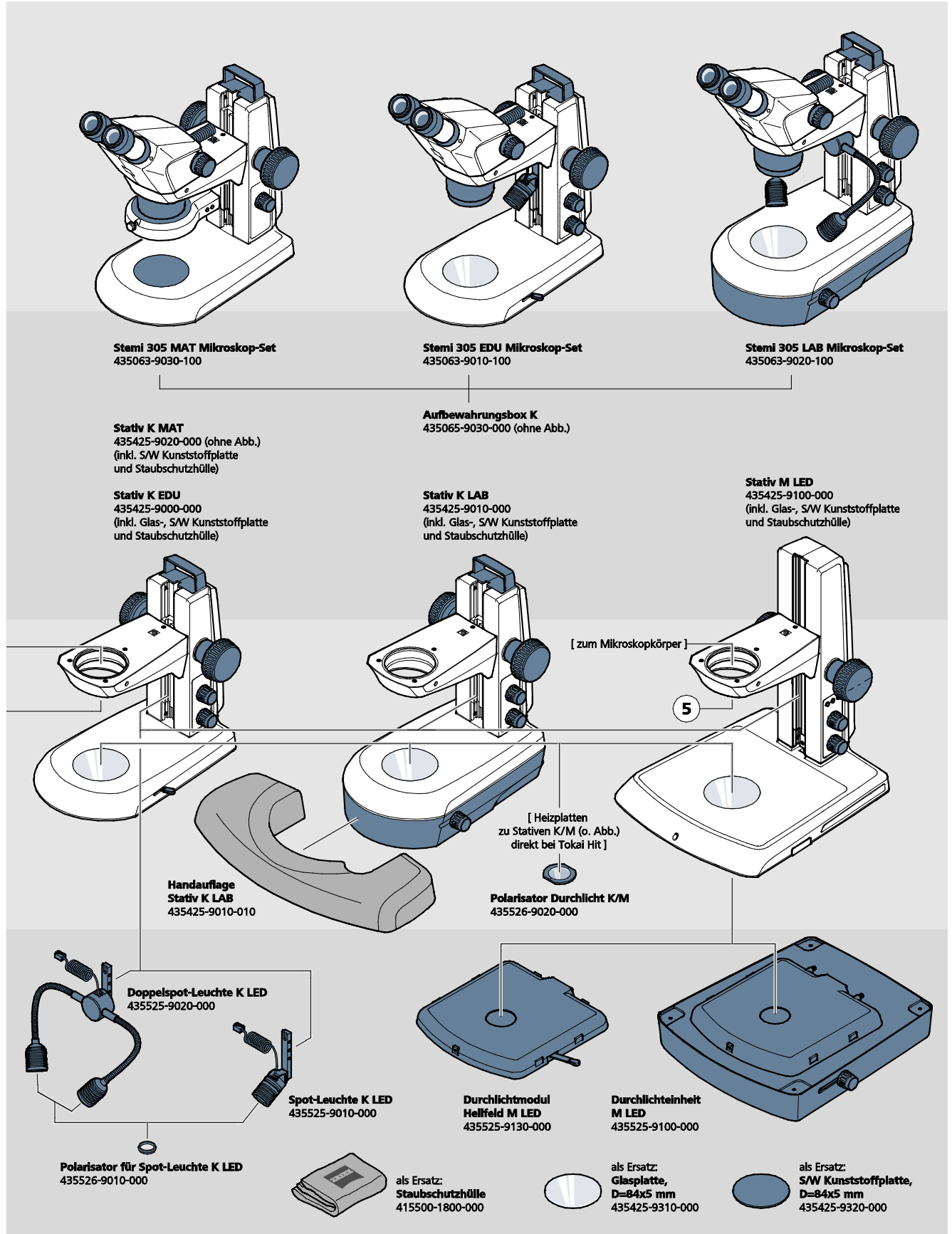


**Bild 8** Vorsatzoptiken Stemi 305 (Beispiel)

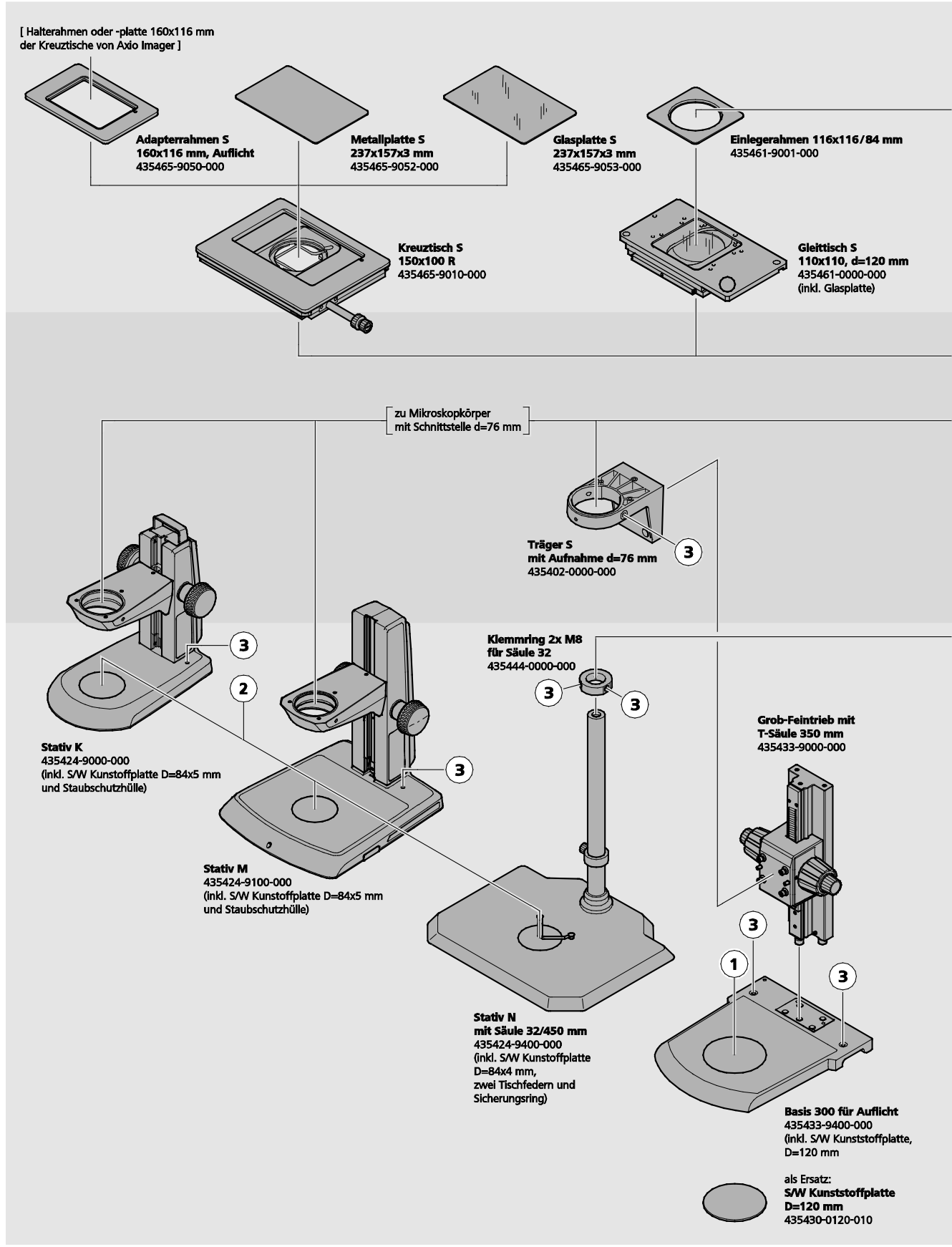
2.5 Systemübersicht

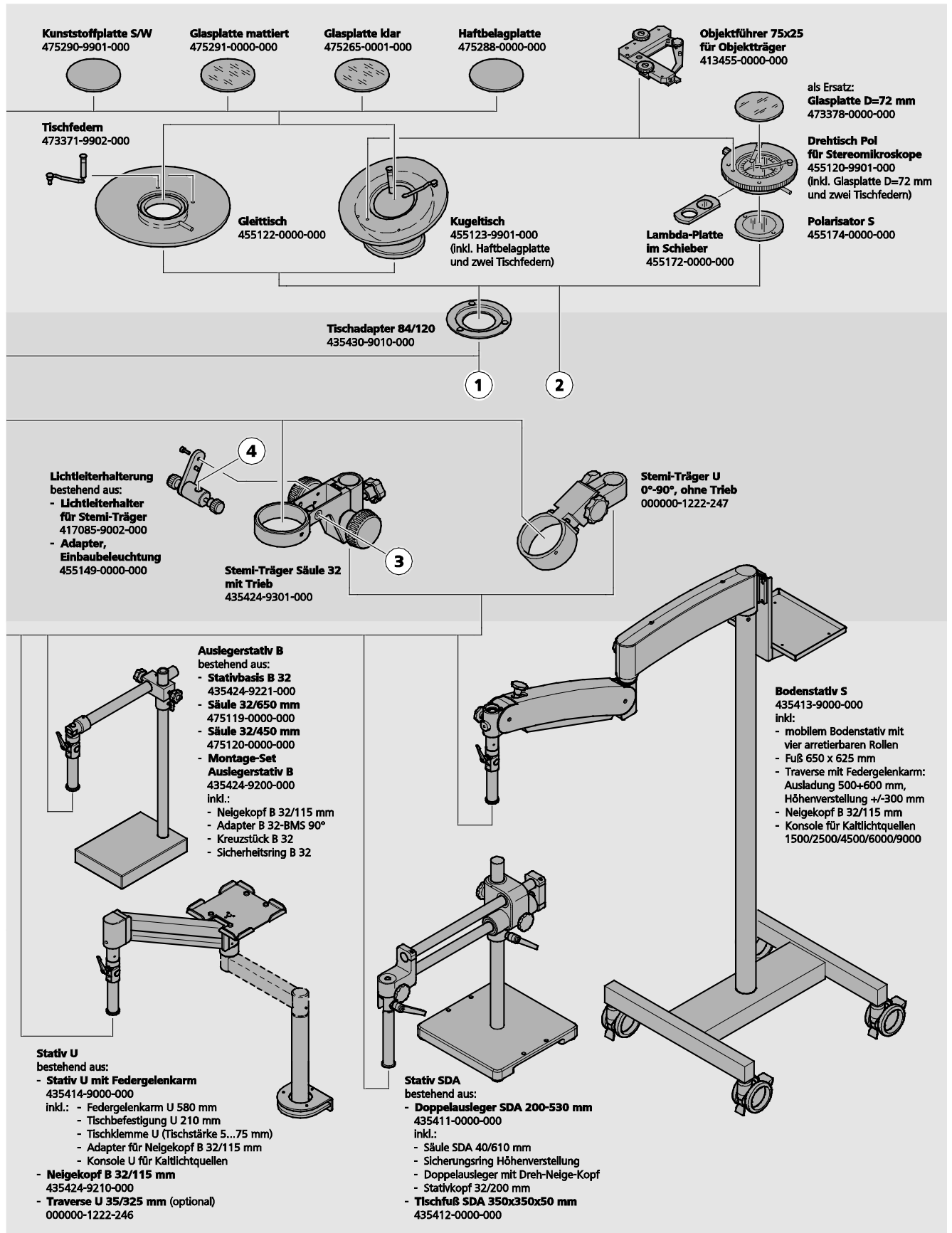
Deutsch

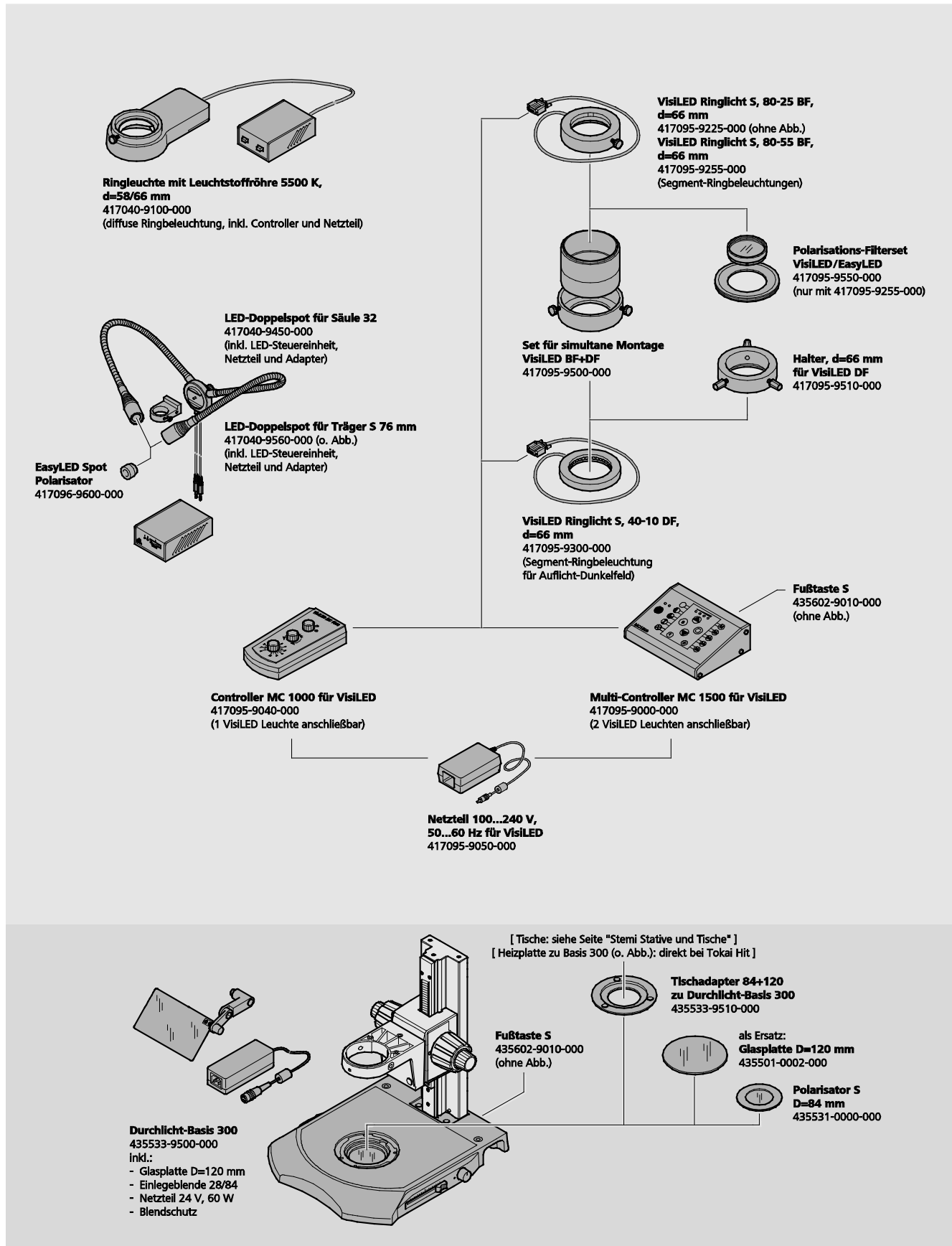


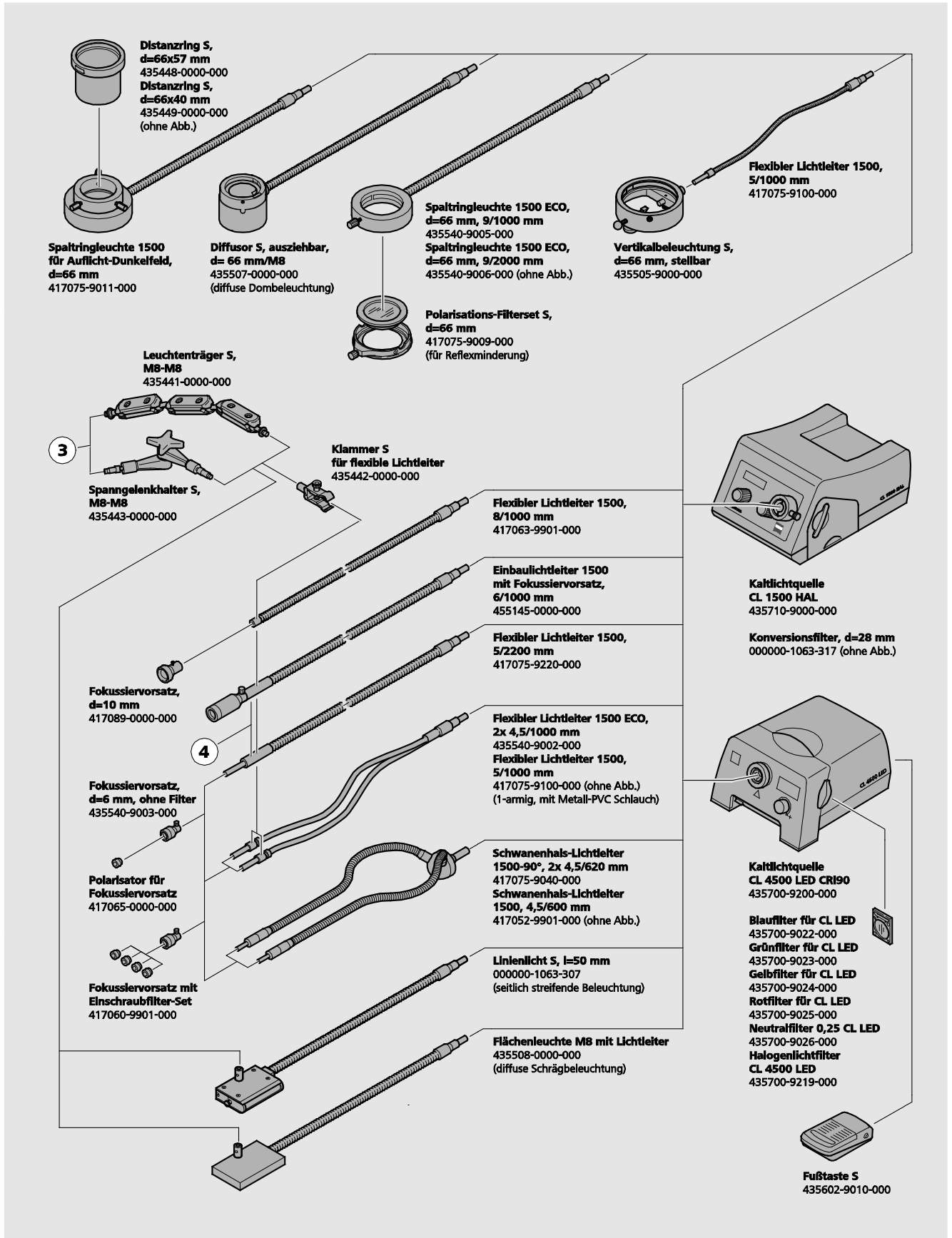


Deutsch







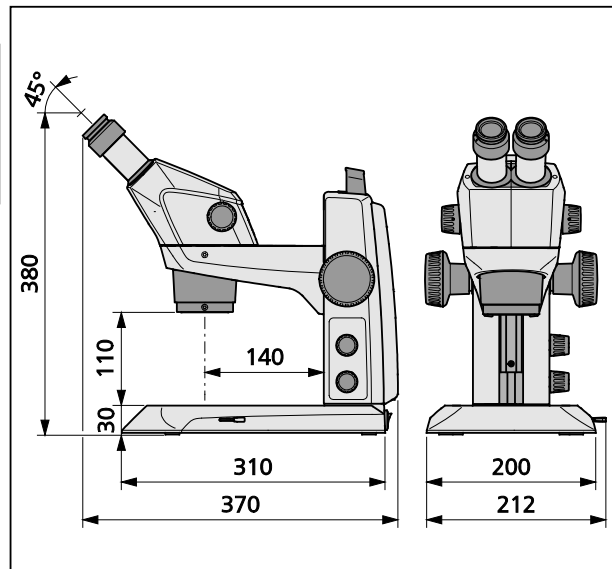


Deutsch

## 2.6 Technische Daten

## Mikroskopsystem Stemi 305 EDU

## Abmessungen

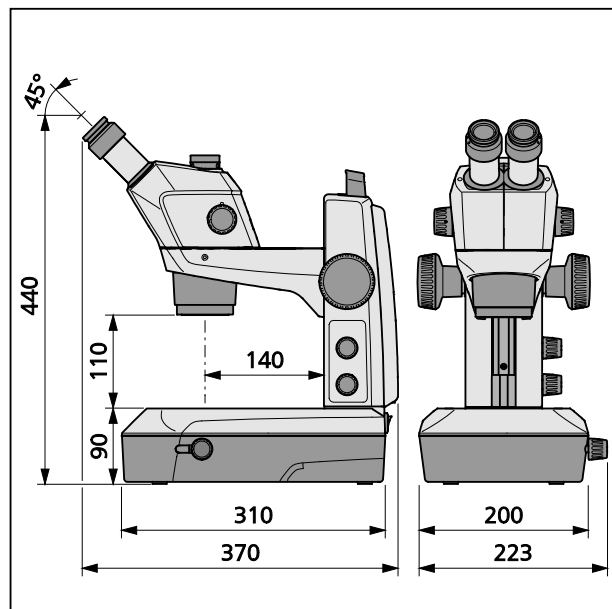


## Masse

Stemi 305 im Stativ K EDU ..... 4,6 kg

## Mikroskopsystem Stemi 305 LAB

## Abmessungen



## Masse

Stemi 305 im Stativ K LAB ..... 6,2 kg



## Umgebungsbedingungen

### Lagerung (in Verpackung)

Zulässige Umgebungstemperatur ..... +10 °C bis +40 °C  
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit..... maximal 75 % bei +35 °C (nicht kondensierend)

### Transport (in Verpackung)

Zulässige Umgebungstemperatur ..... -40 °C bis +70 °C

### Betrieb

Zulässige Umgebungstemperatur ..... +10 °C bis +40 °C  
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit..... maximal 75 %  
Luftdruck ..... 800 hPa bis 1060 hPa  
Verschmutzungsgrad ..... 2  
Einsatzbereich ..... geschlossene Räume  
Höhe des Einsatzbereiches ..... max. 2000 m

## Betriebstechnische Daten – Tischnetzteil, Mikroskop und Controller K LED


Schutzklasse ..... II  
Schutzart..... IP 20  
Elektrische Sicherheit ..... nach DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1) unter  
unter Berücksichtigung von CSA- und UL-Vorschriften  
Verschmutzungsgrad ..... 2  
Überspannungskategorie ..... 2  
Netzspannung ..... 100 V bis 240 V  $\pm$ 10 %  
Eine Umstellung der Gerätespannung ist aufgrund des Weitbereichs-Netzteils nicht erforderlich!  
Netzfrequenz..... 50 Hz – 60 Hz  
Leistungsaufnahme: Tischnetzteil mit angeschlossenem Mikroskop ..... max. 40 VA  
Output Tischnetzteil für Mikroskop  
und für Controller K LED ..... 12 V DC, max. 2 A  
Input Tischnetzteil für Mikroskop  
und für Controller K LED..... 100 V bis 240 V, 50 – 60 Hz, max. 0,55 A

**Optische Risikogruppeneinstufung nach DIN EN 62471:2009**

Gesamtgerät .....	LED-Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471:2009
Integrierte Vertikalbeleuchtung .....	LED-Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471:2009
Spot-Leuchte K LED (Auflicht) .....	LED-Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471:2009
Doppelspot-Leuchte K LED (Auflicht) .....	LED-Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471:2009
Durchlichteinheit in Stativ K LAB .....	LED-Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471:2009
Durchlichteinheit im Stativ K EDU .....	LED-Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471:2009
LED-Auflichtbeleuchtung, Peak bei 460 nm .....	LED-Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471:2009
LED-Durchlichtbeleuchtung, Peak bei 465 nm .....	LED-Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471:2009


### 3 AUFBAU

#### 3.1 Allgemeine Hinweise

 Vor Aufbau und Inbetriebnahme sind unbedingt die **Hinweise zur Gerätesicherheit** sorgfältig durchzulesen (siehe Abschnitt 1.2, Seite 4).

Das Stemi 305 mit dem notwendigen Werkzeug sowie optionalem Zubehör wird handelsüblich in mehreren Verpackungen ausgeliefert.

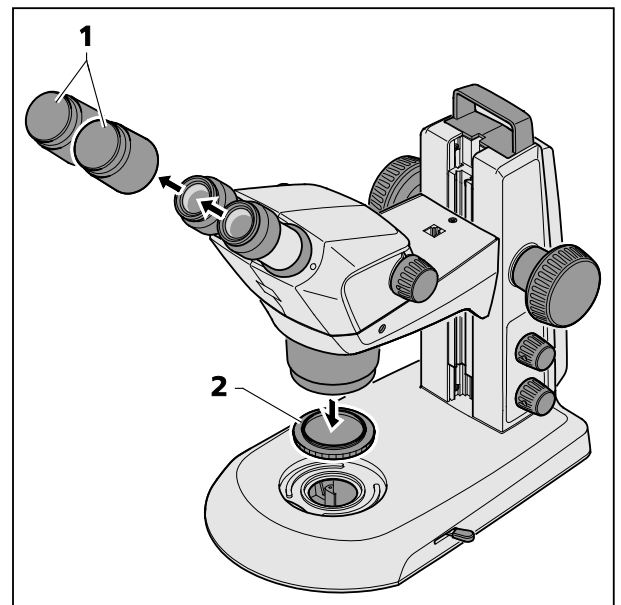
- Alle Einheiten aus der Verpackung entnehmen und auf Vollständigkeit gemäß Lieferschein prüfen.

 Für Aufstellung bzw. den Transport des Mikroskop bzw. des Stativs ist nur der dafür vorgesehene Tragegriff (Bild 3/5) zu benutzen.

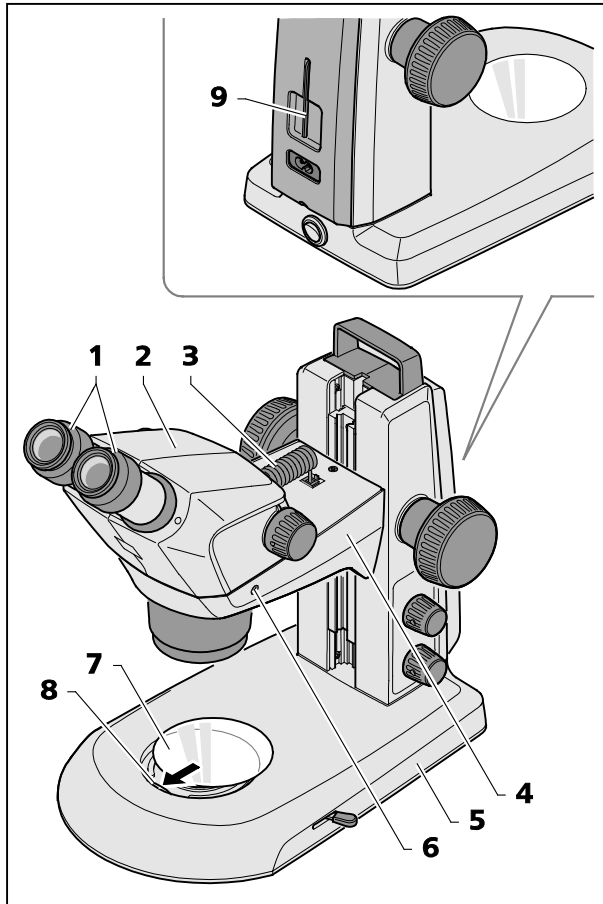
- Transportsicherungen (Klebebänder oder ähnliches) entfernen.
- Originalverpackung für eine eventuelle längere Einlagerung oder Rücksendung des Gerätes an den Hersteller aufbewahren oder ordnungsgemäß entsorgen.

#### 3.2 Stereomikroskop aufstellen

- Stativ auf eine ebene, feste Unterlage stellen.
- Sofern der Stemi 305 Körper (Bild 10/2) noch nicht montiert ist, diesen in den Stemiträger (Bild 10/4) einsetzen, ausrichten und mit der Klemmschraube (Bild 10/6) fixieren.  
Der passende Inbusschlüssel (Bild 10/9) befindet sich in der Halterung an der Rückseite des Gerätes.
- Sofern die zwei Okulare (Bild 10/1) noch nicht montiert sind, beide bis zum Anschlag in die Okularstutzen einstecken.
- Die zwei Schutzkappen von den Okularen (Bild 9/1) abziehen und die Schutzkappe vom Objektiv (Bild 9/2) abdrehen.



**Bild 9 Abdeckkappen entfernen**

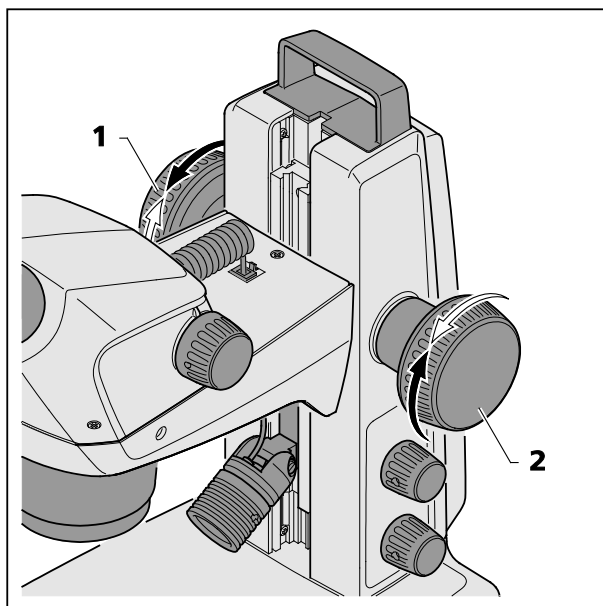


- Das mitgelieferte Anschlusskabel (Bild 10/3) in die Buchse am Stemi-Körper und in die Buchse am Stemi-Träger einstecken.
- Glasplatte oder SW-Kunststoffplatte (Bild 10/7) in die Aufnahme im Stativfuß einlegen. Dabei die Glasplatte oder SW-Kunststoffplatte gegen die Feder (Bild 10/8) drücken und einrasten.



Die Installation einer zusätzlichen Auflichtbeleuchtung ist in Abschnitt 3.3.1 auf Seite 23 beschrieben.

**Bild 10** Stereomikroskop aufstellen



Bei Bedarf kann die Gängigkeit des Fokussiertriebs nach individuellen Bedürfnissen durch gegenläufiges Verstellen der beiden Fokussierknöpfe (Bild 11/1 und 2) eingestellt werden.



Die Gängigkeit darf nicht so leicht eingestellt werden, dass Trieb eigenständig nach unten fährt. Dies könnte zu Beschädigungen des Mikroskops oder des Objektes führen.

**Bild 11** Gängigkeit des Fokussiertriebs einstellen


### 3.3 Optionale Komponenten montieren

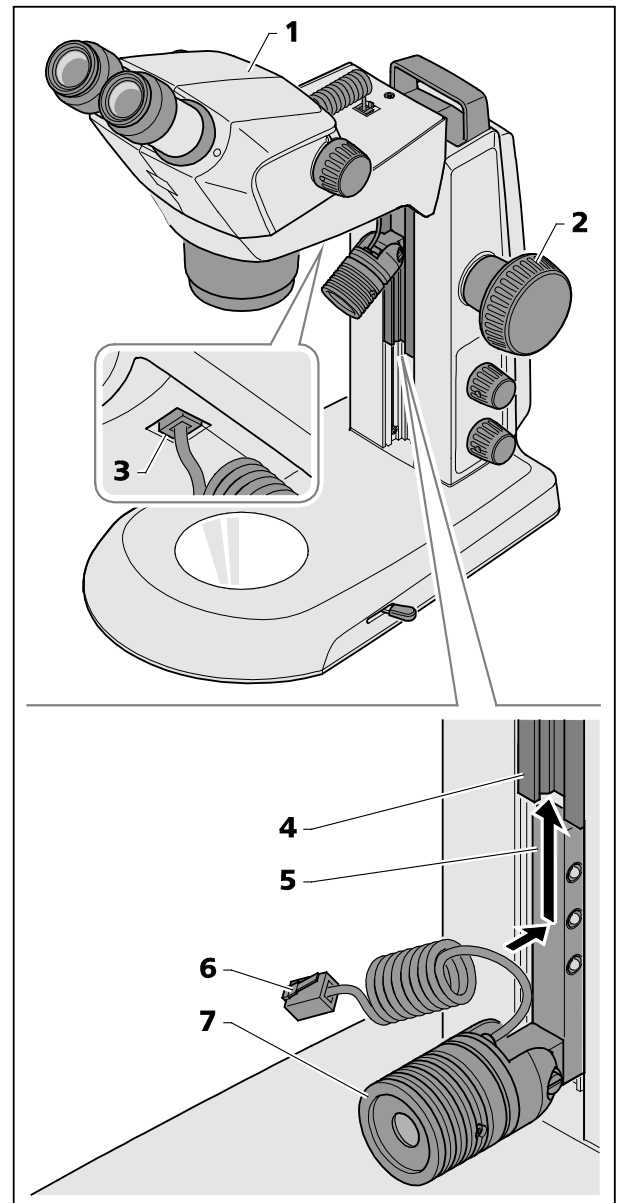
#### 3.3.1 Zusätzliche Auflichtbeleuchtung montieren

Je nach Anwendungsfall können unterschiedliche Auflichtbeleuchtungen genutzt werden. Zur Befestigung sind dafür am Mikroskop definierte Schnittstellen vorgesehen.

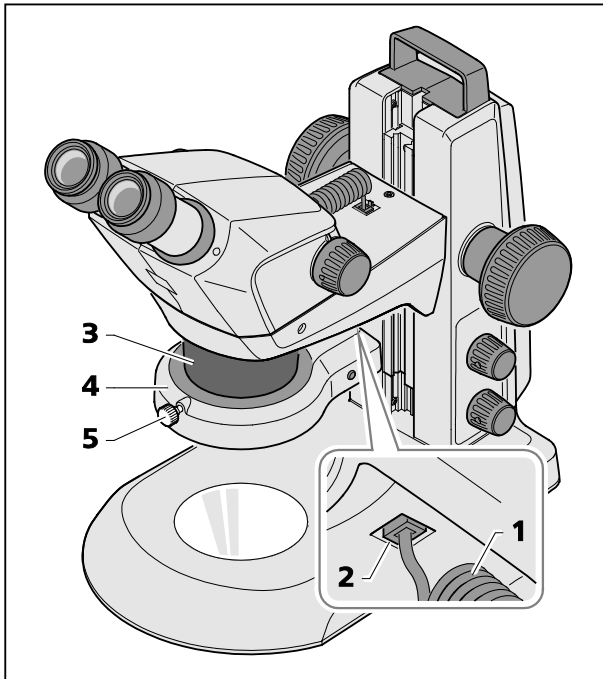
##### 3.3.1.1 Spot-Leuchte K LED oder Doppelspot-Leuchte K LED montieren

- Den Mikroskopkörper (Bild 12/1) mittels Fokussierknopf (Bild 12/2) in die oberste Position fahren.
- Die Spot-Leuchte (Bild 12/7) mit dem Halter (Bild 12/5) von unten in die Führung (Bild 12/4) des Stativs einsetzen und bis in die gewünschte Position nach oben schieben.
- Das Anschlusskabel (Bild 12/6) der Spot-Leuchte in die untere Buchse des Stemi-Trägers (Bild 12/3) einstecken.

 Die Montage der Doppelspot-Leuchte erfolgt analog.



**Bild 12 Spot-Leuchte montieren**

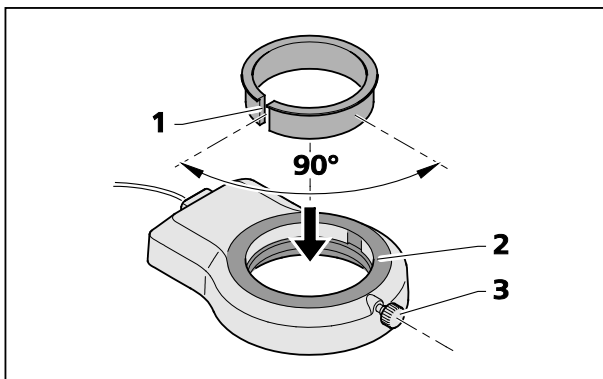


**Bild 13 Ringleuchte auf Mikroskopkörper montieren**

### 3.3.1.2 Ringleuchte K LED (segmentierbar) montieren

#### Ringleuchte an Mikroskopkörper montieren

- Das Anschlusskabel (Bild 13/1) der Ringleuchte (Bild 13/4) in die untere Buchse (Bild 13/2) des Stemi-Trägers und in die Buchse der Ringleuchte einstecken.
- Die Ringleuchte von unten auf den Mikroskopkörper (Bild 13/3) aufschieben und mit der Rändelschraube (Bild 13/5) fixieren.



**Bild 14 Ringleuchte auf Vorsatzoptik 3 montieren**

#### Ringleuchte an Vorsatzoptik 3 montieren

- Vorsatzoptik 3 unten in den Mikroskopkörper einschrauben.
- Den mit der Vorsatzoptik gelieferten, geschlitzten Adapterring (Bild 14/1) von oben in die Ringleuchte (Bild 14/2) einlegen.
- Ringleuchte mit Adapter an der Vorsatzoptik hochschieben und mittels Klemmschraube (Bild 14/3) fixieren (analog Bild 13).



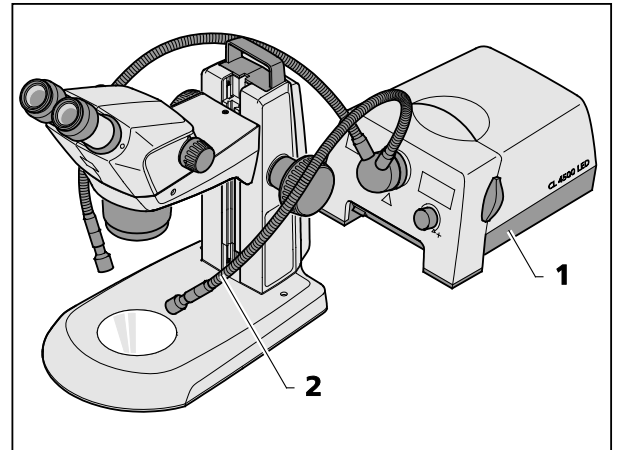
Die beste Klemmwirkung wird erzielt, wenn der Schlitz (Bild 14/1) des Adapters um ca. 90° versetzt zur Klemmschraube (Bild 14/3) der Ringleuchte angeordnet wird.

### 3.3.1.3 Externe faseroptische Beleuchtung

- Externe faseroptische Beleuchtung (Bild 15/1) einschalten, Beleuchtungsintensität regeln und durch Verbiegen der beiden Schwanenhälse (Bild 15/2) die Beleuchtung so einstellen, dass das Objekt optimal ausgeleuchtet wird.



Beachten Sie hierzu auch separate Bedienungsanleitungen zur Kaltlichtquelle.



**Bild 15 Externe faseroptische Beleuchtung montieren**

### 3.3.1.4 Umstülpbare Augenmuschel auf das Okular aufsetzen

Die Okulare sind mit Brillenschutzingen aus Gummi versehen, um Kratzer auf den Brillen zu vermeiden. Diese können wahlweise durch umstülpbare Augenmuscheln (Bild 16/1) ersetzt werden.

- Dazu die Brillenschutzinge (Bild 16/2) von den Okularen abziehen und die Augenmuscheln (Bild 16/1) aufsetzen.

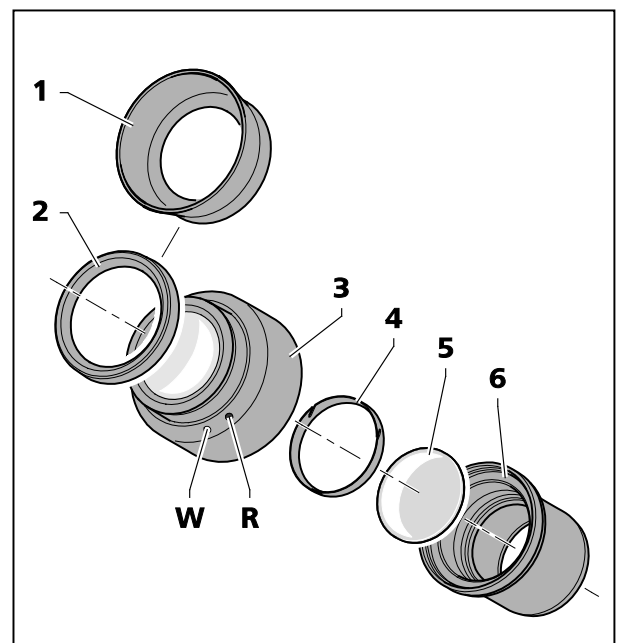
### 3.3.1.5 Okularplatte in das Okular einsetzen

Die stellbaren Okulare sind für die Verwendung mit Okularplatten vorgesehen.

- Blendenteil (Bild 16/6) aus dem Okular (Bild 16/3) herausschrauben.
- Sicherungsring (Bild 16/4) herausziehen.
- Okularplatte (Bild 16/5) einsetzen.
- Sicherungsring einsetzen und Blendenteil wieder einschrauben.



Werden Okularplatten kundenseitig eingesetzt, so ist darauf zu achten, dass vor dem Einsetzen in das Okular die Beschriftung seitenverkehrt lesbar ist und nach dem Einsetzen seitenrichtig.



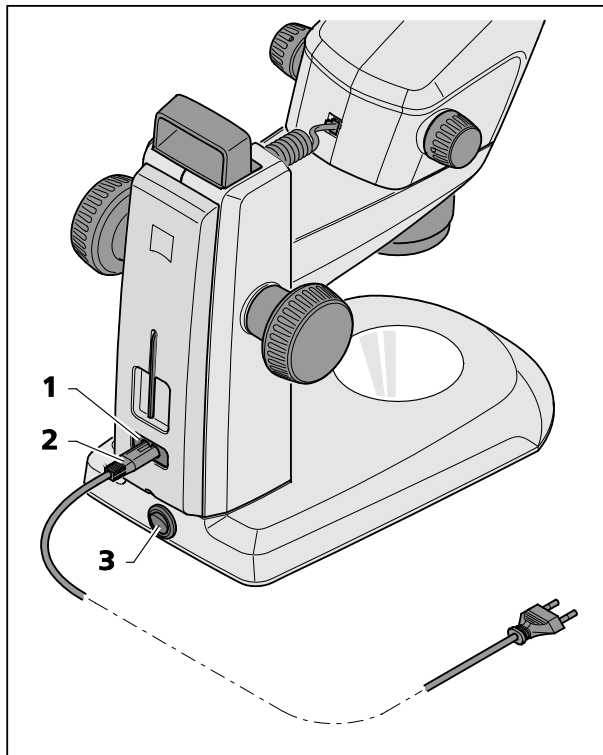
**Bild 16 Okularplatte einsetzen**



Zum Einsetzen bzw. Wechseln von Okularplatten wird das Tragen von dünnen Baumwollhandschuhen empfohlen.

Die durch den zusätzlichen Glasweg bewirkte leichte Bildverlagerung wird an der Dioptrienskala dadurch berücksichtigt, dass die Nullstellung nicht durch den weißen Punkt (Bild 16/W), sondern durch den roten Punkt (Bild 16/R) angezeigt wird.

 Okulare mit bereits eingesetzten Okularplatten können direkt von ZEISS bezogen werden.



**Bild 17 Stereomikroskop anschließen**

### 3.4 Stereomikroskop an das Netz anschließen

- Das Netzkabel (Bild 17/2) in die Netzanschlussbuchse (Bild 17/1) des Stativs einstecken.
- Netzkabel (Bild 17/2) an eine Netzsteckdose anschließen.

### 3.5 Stereomikroskop einschalten oder ausschalten

- Das Stereomikroskop mit dem Netzschalter (Bild 17/3) ein- bzw. ausschalten.



Eine sichere Trennung vom Stromversorgungsnetz ist ausschließlich durch Ziehen des Netzsteckers gewährleistet. Der Schalter am Stereomikroskop schaltet nur in den Standby-Betrieb.



Abnehmbare Netzkabel dürfen nicht durch unzulänglich bemessene Netzkabel ersetzt werden. Es dürfen nur die vorgeschriebenen Netzleitungen verwendet werden.




## 4 BEDIENUNG


### 4.1 Stereomikroskop einstellen


Das Stereomikroskop ist angeschlossen und eingeschaltet.

- Objekt (Bild 18/7) mittig auf die Glas- oder Kunststoffplatte (Bild 18/6) auflegen und beleuchten (Bild 18/5).


 Die Funktionalität des Drehknopfes für Auflichtbeleuchtung ist in Abschnitt 4.2 auf Seite 28 beschrieben.

- Dioptrienausgleich an den stellbaren Okularen (Bild 18/1) auf "0" stellen.

 "0" auf weißen Punkt (ohne Okularplatte). "0" auf roten Punkt (mit Okularplatte), siehe Bild 19.

 Überprüfen, ob die Okulare bis zum Anschlag in den Tubus eingesteckt sind.

- Individuellen Augenabstand durch seitliches Verschieben der Okularstutzen (Bild 18/2) einstellen, bis beim Einblick in die Okulare mit beiden Augen nur **ein** beschneidfreier Lichtkreis (Objektfeld) zu sehen ist.

 Hierzu muss zwischen Auge und Okular ein Abstand von ca. 2 cm eingehalten werden.

- Zoom (Bild 18/3) zuerst auf die kleinste Vergrößerung einstellen.

- Auf ein kleines markantes Detail in der Bildmitte des Objektes fokussieren (Bild 18/4).

- Maximalen Zoomwert einstellen (Bild 18/3). Durch die Vergrößerung wird das markante Detail wahrscheinlich wieder unscharf abgebildet und befindet sich nicht mehr in der Bildmitte.

- Objekt durch Fokussieren scharf stellen, dann das Detail durch Verschieben des Objektes erneut suchen und wieder exakt fokussieren (Bild 18/4).

- Danach wieder auf kleinsten Zoomwert stellen und ggf. vorhandene Bildunschärfen für jedes Auge getrennt durch Dioptrienausgleich **an den stellbaren Okularen** (nicht am Fokussierknopf, Bild 18/4) korrigieren (Augenfehlerkompensation).

Ist das Stereomikroskop in dieser Weise abgeglichen, bleibt die Bildschärfe über den gesamten Zoombereich erhalten.

 Nach einem Beobachterwechsel die Schritte **3.** bis **8.** wiederholen.

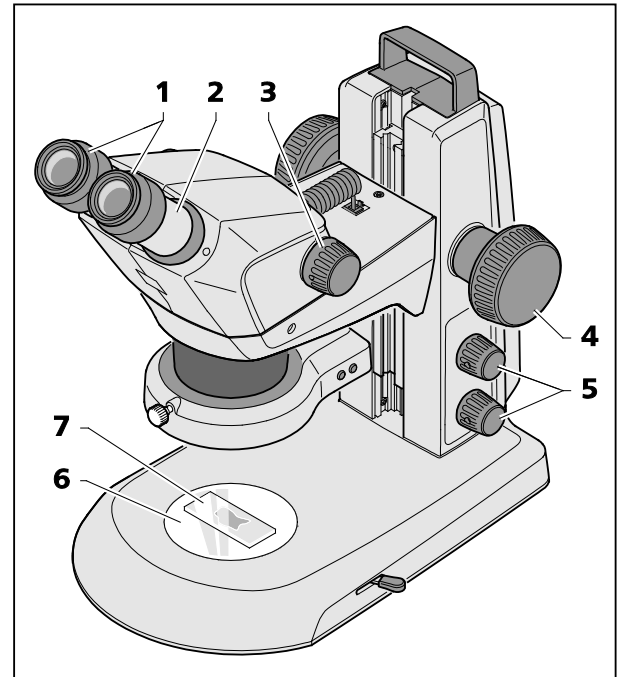


Bild 18 Stereomikroskop einstellen

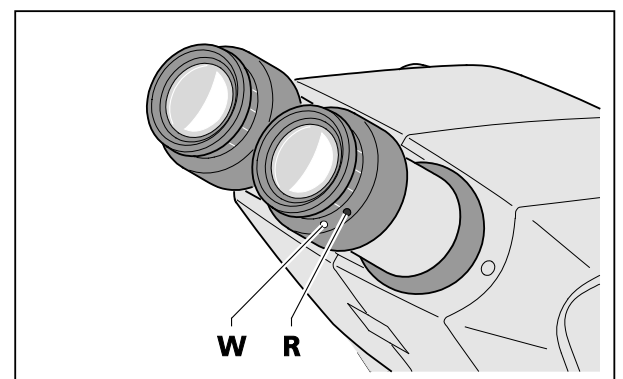
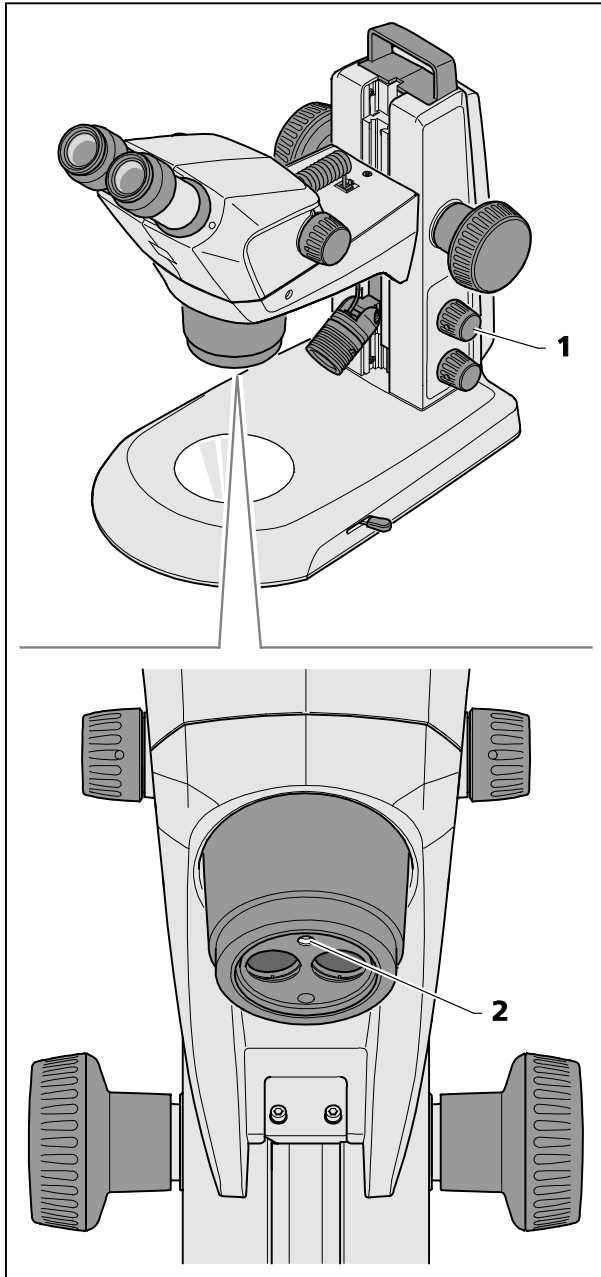


Bild 19 Okulare einstellen



## 4.2 Auflichtbeleuchtung einstellen

### 4.2.1 Integrierte Vertikalbeleuchtung

Alle Stemi 305 Körper sind mit einer eingebauten Vertikalbeleuchtung versehen.


Falls keine zweite Auflichtbeleuchtung installiert ist, wird die Vertikalbeleuchtung folgendermaßen bedient:

- Einmaliges Drücken auf den Drehknopf (Bild 20/1) schaltet die Vertikalbeleuchtung (Bild 20/2) wechselweise ein- oder aus.
- Drehen des Knopfes regelt ihre Beleuchtungsintensität.

Falls eine zweite Auflichtbeleuchtung installiert ist, werden die Auflichtbeleuchtungen folgendermaßen bedient:


- Durch aufeinanderfolgendes Drücken des Drehknopfes werden vier Beleuchtungszustände eingestellt:
  1. Drücken: Schaltet die Vertikalbeleuchtung ein.
  2. Drücken: Schaltet die zweite Auflichtbeleuchtung ein (Vertikalbeleuchtung aus).
  3. Drücken: Schaltet beide Auflichtbeleuchtungen ein.
  4. Drücken: Schaltet beide Auflichtbeleuchtungen aus.
- Drehen des Knopfes regelt die Beleuchtungsintensität der eingeschalteten Auflichtbeleuchtung.

**Bild 20 Vertikalbeleuchtung einstellen**


 Beim Mischen beider Auflichtbeleuchtungen wird die Intensität der zusätzlich installierten Auflichtbeleuchtung (Spot-Leuchte, Doppelspot-Leuchte, Ringleuchte, etc.) übernommen. Das Drehen des Drehknopfes regelt in diesem Fall nur die Vertikalbeleuchtung. Dem Auflicht wird nun die gewünschte Intensität des vertikalen Lichtes hinzugemischt.

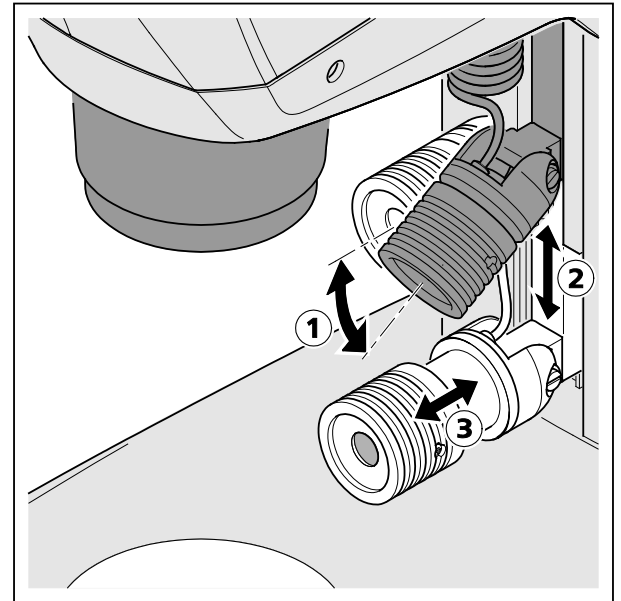
#### 4.2.2 Spot-Leuchte

- Spot-Leuchte in der Führung auf die gewünschte Höhe (Bild 21/2) schieben.

 In den unteren Positionen wird ein Streiflicht-Effekt zur Bildung von Schlag-  
schatten für die Betonung von Ober-  
flächenstrukturen erzeugt.

- Über das Gelenk der Spot-Leuchte den Winkel (Bild 21/1) so einstellen, dass das Objekt optimal ausgeleuchtet wird.
- Durch axiales Verschieben des Fokussierteils (Bild 21/3) die Größe und Helligkeit des Spots einstellen (Beleuchtungszoom).


 Das Ein- und Ausschalten sowie das  
Regeln der Beleuchtungsintensität ist in  
Abschnitt 4.2.1, Seite 28 beschrieben.




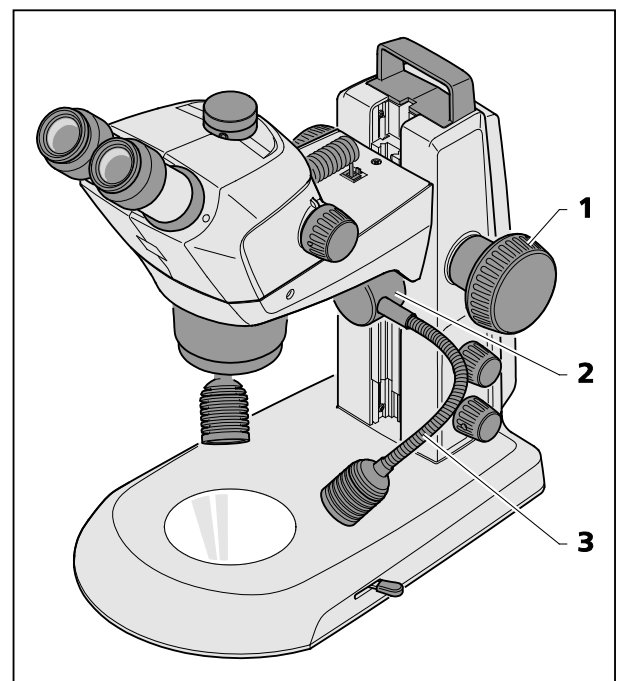
**Bild 21 Spot-Leuchte einstellen**

#### 4.2.3 Doppelspot-Leuchte


- Den Mikroskopkörper mittels Fokussierknopf (Bild 22/1) in die oberste Position fahren. Doppelspot-Leuchte (Bild 22/2) in der Führung auf die gewünschte Höhe schieben.
- Durch Verbiegen der beiden Schwannenhäse (Bild 22/3) die Spots so einstellen, dass das Objekt optimal ausgeleuchtet wird.

 Das Ein- und Ausschalten sowie das  
Regeln der Beleuchtungsintensität ist in  
Abschnitt 4.2.1, Seite 28 beschrieben.

 Auch hier lässt sich in den unteren  
Positionen bei horizontal eingestelltem  
Schwannenhalsarmen ein Streiflichteffekt  
erzeugen.



**Bild 22 Doppel-Spotleuchte**

 Spotleuchte und Doppelspot-Leuchte verfügen über ein Gewinde M24 zum Vorschrauben von  
Polarisationsfiltern. Der zugehörige Analysator wird in das M52x1,0 Gewinde des  
Mikroskopkörpers eingeschraubt (Bild 7/4).  
Durch Drehen an den Spot-Polarisatoren lassen sich überstrahlende Reflexe auf dem Objekt  
reduzieren.

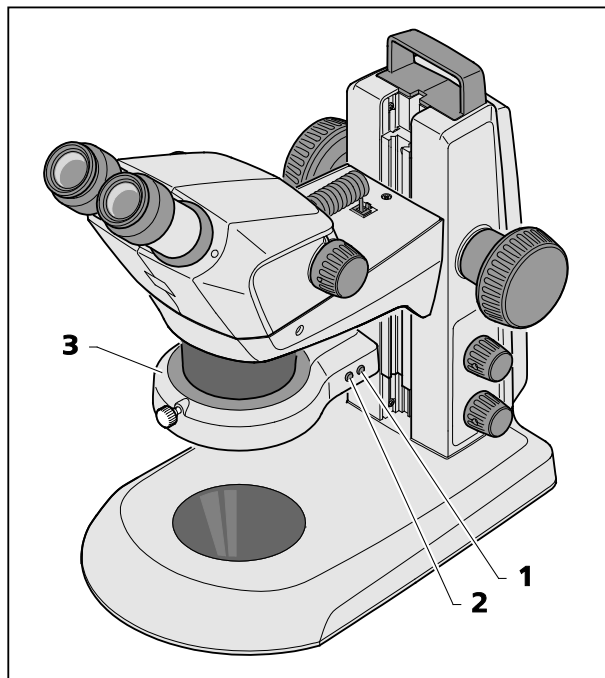



Bild 23 Ringleuchte

#### 4.2.4 Ringleuchte

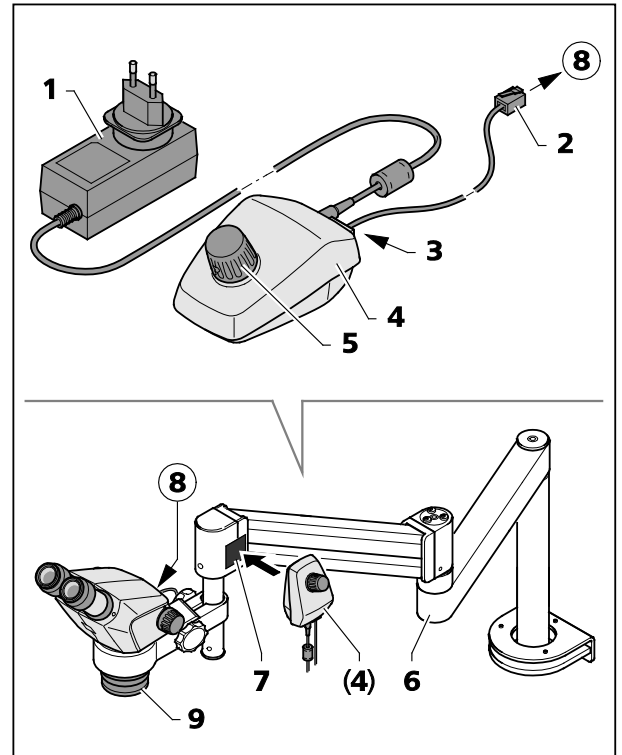
- Durch aufeinanderfolgendes Drücken des vorderen Knopfes (Bild 23/2) kann zwischen vier Beleuchtungszuständen der Ringleuchte (Bild 23/3) gewechselt werden:
  1. Drücken: Vollkreis
  2. Drücken: Halbkreis
  3. Drücken: Viertelkreis
  4. Drücken: zwei Viertelkreise (gegenüber liegend)
- Beim Einschalten der der Halbkreis- oder Viertelkreis-Beleuchtung wird das Objekt zunächst von hinten (aus Richtung der Stativsäule) beleuchtet.
- Durch einmaliges kurzes Drücken des hinteren Knopfes (Bild 23/1) wird das eingestellte Segment jeweils um eine Viertel-Drehung im Uhrzeigersinn weiter gedreht.
- Durch Drücken und Halten des hinteren Knopfes (Bild 23/1) länger als 2 Sekunden wird das eingestellte Segment in kontinuierliche Rotation versetzt (Drehung in 1/8 Kreisschritten, jeweils 1 Sekunde pro Umdrehung).
- Durch erneutes Drücken des hinteren Knopfes (Bild 23/1) wird die Rotation gestoppt und das Objekt wieder von hinten beleuchtet.

 Das Ein- und Ausschalten sowie das Regeln der Beleuchtungsintensität ist in Abschnitt 4.2.1, Seite 28 beschrieben.

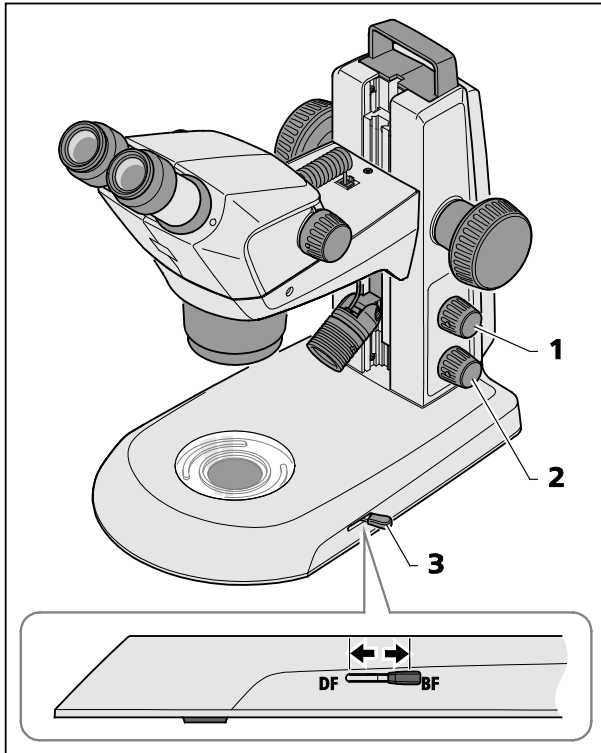
#### 4.2.5 Controller K LED

Der Controller K (Bild 24/4) dient zur Ansteuerung der Vertikalbeleuchtung des Stemi 305 Körpers oder der Ringleuchte bei Anwendungen mit Auslegerstativen B oder U oder weiteren Stativen.

- Montage der Stative B und U inklusive der Fixierung des Stemi 305 Körpers am Stemiträger gemäß der Bedienungsanleitung der Auslegerstative vornehmen.
- Vorsatzsystem 0,5x/185 mm (Bild 24/9) an den Mikroskopkörper anschrauben.
- Bei Verwendung der Ringleuchte diese mittels mitgeliefertem Adapter (Durchmesser innen 58 mm, außen 66 mm) an das Vorsatzsystem (Bild 24/9) adaptieren.
- Die Magnetplatte (Bild 24/7) mit der klebenden Seite am Schwenkarmstativ befestigen.
- Das mitgelieferte Anschlusskabel (1 m Länge) (Bild 24/2) in die Buchse (Bild 24/8) am Mikroskopkörper bzw. Ringleuchte und in die Buchse (Bild 24/3) an der Rückseite des Controllers K (Bild 24/4) einstecken.
- Den Controller K (Bild 24/4) an die Magnetplatte (Bild 24/7) ansetzen.
- Den Controller K mittels Netzteil (Bild 24/1) an das Netz anschließen.
- Das Schwenkarmstativ (Bild 24/6) so ausrichten, dass eine ergonomische Arbeitsposition besteht.
- Durch Drücken des Drehknopfes (Bild 24/5) am Controller K die Vertikalbeleuchtung (oder die Ringleuchte) einschalten und durch Drehung des Knopfes die Beleuchtungsintensität regeln.
- Objekt in das beleuchtete Objektfeld legen.
- Grundeinstellungen des Stereomikroskops vornehmen, siehe Kapitel 4.1 auf Seite 27.



**Bild 24 Controller K LED**



### 4.3 Durchlichtbeleuchtungen

#### 4.3.1 Durchlichtmodul im Stativ K EDU

- Durch Drücken auf den unteren Drehknopf (Bild 25/2) Durchlicht einschalten.
- Bei eingeschaltetem Durchlicht durch Drehen dieses Knopfes die Beleuchtungsintensität einstellen.
- Durch Verstellen des Hebels (Bild 25/3) zwischen Hellfeld- und Dunkelfeldbeleuchtung umschalten.
  - Vordere Stellung: Dunkelfeld (DF)
  - Hintere Stellung: Hellfeld (BF)




Durch Drücken des oberen Knopfes (Bild 25/1) kann Auflicht dazu gemischt werden (siehe Kapitel 4.2 auf Seite 28).


**Bild 25** Durchlichtmodul im Stativ K EDU

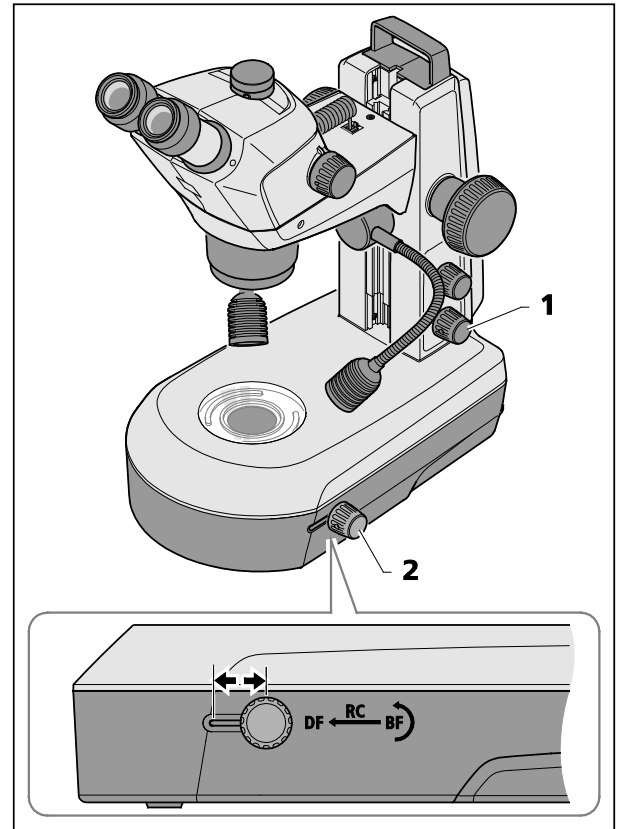
#### 4.3.2 Durchlichteinheit im Stativ K LAB

- Durch Drücken auf den unteren Drehknopf (Bild 26/1) Durchlicht einschalten.
- Bei eingeschaltetem Durchlicht durch Drehen dieses Knopfes die Beleuchtungsintensität einstellen.
- Durch Schieben des Dreh-/Schiebeknopfes (Bild 26/2) in die hintere Stellung Hellfeld (BF) einstellen.
- Durch Drehen des Dreh-/Schiebeknopfes (Bild 26/2) den Klar- oder diffusen Spiegel einschwenken bzw. den Kippwinkel verstellen.

 Klarspiegel für kontrastreiches Hellfeld, Diffusspiegel für homogenes Hellfeld.

- Durch Verschieben des Dreh-/Schiebeknopfes (Bild 26/2) in die vordere Stellung wird auf Dunkelfeld-Beleuchtung (DF) umgeschaltet.
- Den Spiegel solange drehen, bis die Objektstrukturen hell vor dunklem Hintergrund leuchten.

 Durch Verschieben des Dreh- / Schiebeknopfes (Bild 26/2) in eine mittlere Position und durch Kippen des Spiegels werden Schräglichteffekte (RC) erzeugt, sehr gut geeignet zum Sichtbarmachen von Strukturen ungefärbter Objekte.



**Bild 26** Durchlichteinheit im Stativ K LAB

## 5 PFLEGE, WARTUNG UND SERVICE

### 5.1 Pflege

Die Pflege der Geräte beschränkt sich auf die nachstehend aufgeführten Arbeiten:



Die Geräte sind mit keinen besonderen Vorrichtungen zum Schutz vor ätzenden, potentiell infektiösen, toxischen, radioaktiven oder sonstigen die Gesundheit beeinträchtigenden Proben ausgestattet. Alle gesetzlichen Erfordernisse, insbesondere nationale Vorschriften zur Unfallverhütung, sind im Umgang mit solchen Proben zu beachten.



- Kontaminationen am Gerät entsprechend den Vorschriften zur Unfallverhütung beseitigen.
- Nach dem Gebrauch sind die Geräte von Netz zu trennen. Geräte mit geeigneter Abdeckung (Geräteschutzhülle) vor Staub und Feuchtigkeit schützen.
- Geräte nie längere Zeit unzulässigen Klimabedingungen (erhöhter Luftfeuchtigkeit und Temperatur) aussetzen.



Vor der Reinigung sind die Geräte vom Netz zu trennen. Achten Sie darauf, dass keine Reinigungsflüssigkeiten in das Geräteinnere gelangen.

Hartnäckige Verunreinigungen an Glasoberflächen, wie z. B. Fingerabdrücke und Fettspuren, reinigt man am besten mit einem um ein Rundholzstäbchen aufgedrehten Wattebausch und einer geringen Menge destilliertem Wasser oder einem nicht aggressiven Lösungsmittel:

- Destilliertes Wasser: Glasoberfläche mit leicht angefeuchtem Wattebausch in kreisender Bewegung von der Mitte zum Rand säubern.
- Optik-Reinigungslösung, bestehend aus 15 % Isopropanol und 85 % Wundbenzin (Gasolin): Glasoberfläche mit leicht angefeuchtem Wattebausch in kreisender Bewegung von der Mitte zum Rand säubern.
- Staub auf optischen Flächen mit einem Naturhaarpinsel entfernen oder mit Gummibalg (air blower) abpusten.
- Kunststoffteile sind mit handelsüblichen Reinigungsmitteln (keine Lösungsmittel!) zu säubern. Hartnäckige Verunreinigungen können mit Waschbenzin oder Spiritus vorsichtig behandelt werden.
- Alle Schilder an den Komponenten und am Tischnetzteil dürfen nur mit einem trockenen Baumwolltuch gereinigt werden.



## 5.2 Wartung

### 5.2.1 Netzteil wechseln

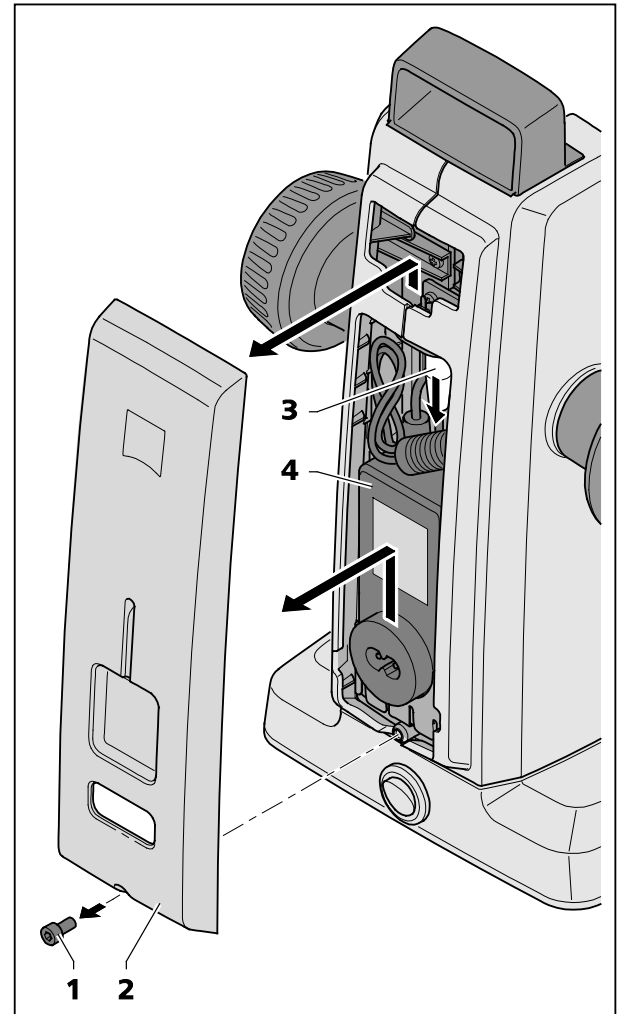


Nur das vom Hersteller vorgeschriebene Tischnetzteil darf verwendet werden.

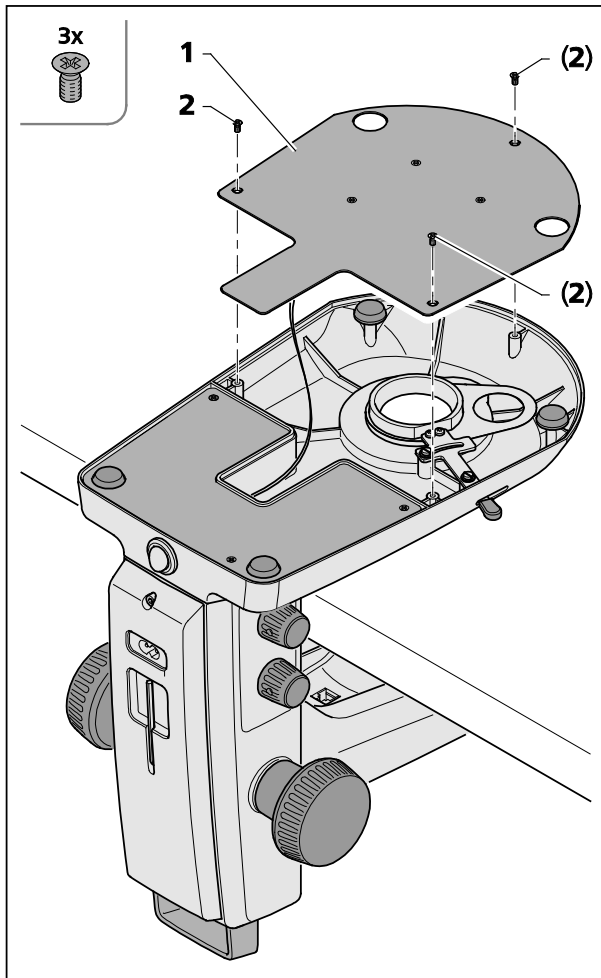


Vor Öffnen des Gerätes ist stets der Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen!

- Netzstecker des Netzkabels aus der Steckdose ziehen.
- Netzkabel an der Geräterückseite abziehen.
- Mit dem Inbusschlüssel die Schraube (Bild 27/1) an der Unterseite des Gehäusedeckels lösen.
- Den Gehäusedeckel (Bild 27/2) unten leicht abziehen und nach oben drücken.
- Den Stecker (Bild 27/3) lösen und das defekte Tischnetzteil (Bild 27/4) entnehmen.
- Das neue Tischnetzteil einsetzen und den Stecker anschließen.
- Die Oberseite des Gehäusedeckels andrücken und den Gehäusedeckel nach unten schieben.
- Den Gehäusedeckel mit der Schraube fixieren.
- Netzkabel an der Geräterückseite einstecken.
- Netzstecker in eine Netzsteckdose stecken.



**Bild 27** Netzteil wechseln



### 5.2.2 Stativabdeckplatte vom Stativ K EDU öffnen

Zur Reinigung bzw. Entnahme versehentlich hineingefallener Fremdkörper kann die Stativabdeckplatte (Bild 28/1) entfernt werden.

- Dazu die drei Kreuzschlitzschrauben (Bild 28/2) lösen und die Stativabdeckplatte (Bild 28/1) vorsichtig abheben und zur Seite legen.
- Darauf achten, dass das Kabel nicht von der Stativabdeckplatte (Bild 28/1) getrennt wird.




Zur Reinigung der LED-Platine ein fusselfreies, weiches Tuch, einen um ein Rundholz gedrehten Wattebausch oder einen Naturhaarpinsel, ggf. mit destilliertem Wasser leicht befeuchtet, verwenden.


**Bild 28** Stativabdeckplatte Stativ K EDU öffnen

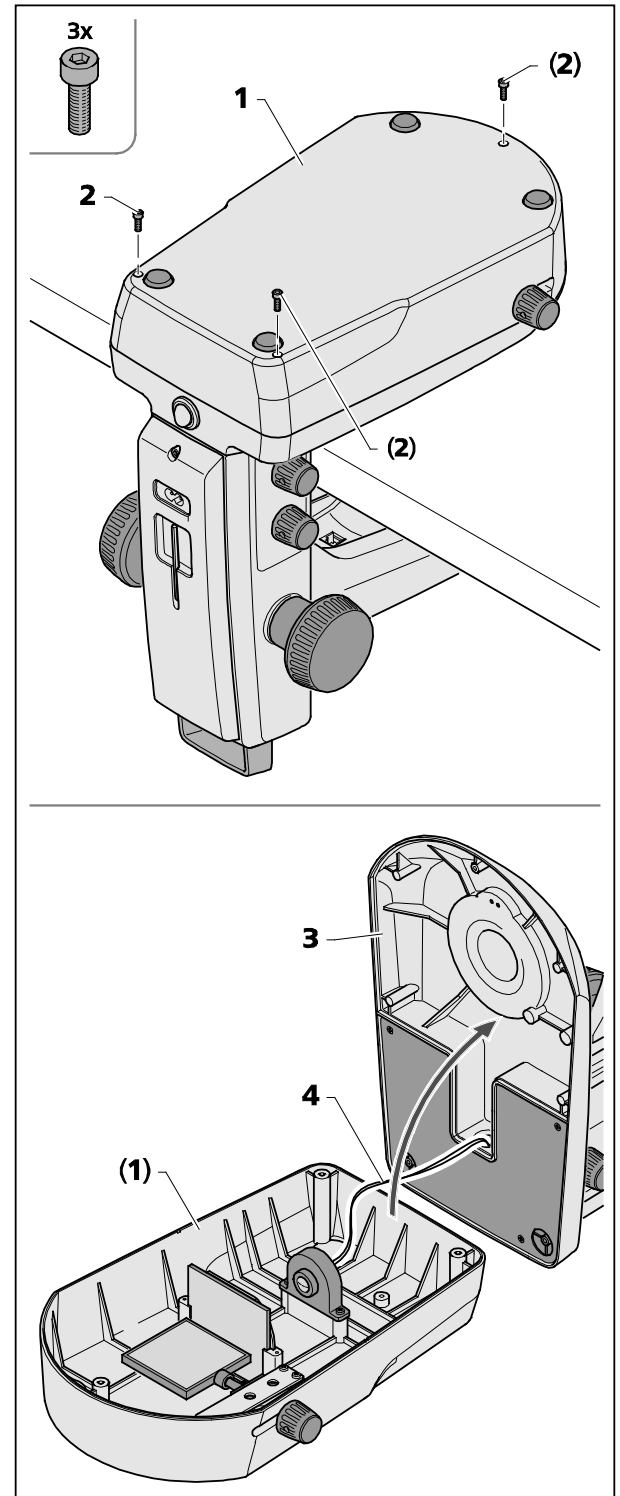
### 5.2.3 Stativabdeckplatte vom Stativ K LAB öffnen

Zur Reinigung bzw. Entnahme versehentlich hineingefallener Fremdkörper kann der Durchlichtuntersatz (Bild 29/1) von der Stativabdeckplatte (Bild 29/3) entfernt werden.

- Die drei Schrauben (Bild 29/2) von der Stativabdeckplatte (Bild 29/1) mit Inbusschlüssel SW 2,5 lösen und zur Seite legen.
- Die Stativabdeckplatte (Bild 29/3) vorsichtig vom Durchlichtuntersatz (Bild 29/1) abheben und das Stativ zur Seite legen.

 Darauf achten, dass das Kabel (Bild 29/4) nicht vom Durchlichtuntersatz (Bild 29/1) getrennt wird.

 Zur Reinigung der LED, der optischen Elemente und des Spiegels ein fusselfreies, weiches Tuch, einen um ein Rundholz gedrehten Wattebausch oder einen Naturhaarpinsel, ggf. mit destilliertem Wasser leicht befeuchtet, verwenden.



**Bild 29 Stativabdeckplatte Stativ K LAB öffnen**

### 5.2.4 Verschleißteile

Folgende Verschleißteile können direkt bei ZEISS bestellt werden:

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Bemerkung
Glasplatte klar, d = 84 mm	435425-9310-000	
S/W-Kunststoffplatte, d = 84 mm	435425-9320-000	
Okular PL 16x/16 Br foc.	444054-9000-000	
Augenmuschel	444801-0000-000	2x erforderlich
Okular 16x/14 Br foc.	435063-9160-000	
Okular W 25x/10 foc.	455046-9901-000	
Stemi 305/508 Kleinteile-Set: - 1x Inbusschlüssel SW 3 - 2x Spiralkabel RJ 12 - 1x Kabel RJ 12 1m Länge (für Controller K LED) - 2x Abdeckkappe Okular - 1x Abdeckkappe Zoomkörper Stemi 305 - 1x Abdeckkappe C-mount - 2x Gummiring Okular (Brillenschutzring) - 1x M6 Schraube Mikroskopträger K/M - 2x M6 Schraube für C-Mount - 1x M4x8 Schraube für Rückwand aller Stative K/M	000000-0577-092	
Staubschutzhülle Stativ K	415500-1800-000	

### 5.3 Service

Sämtliche Eingriffe an mechanischen, optischen und elektronischen Teilen im Innern des Stereomikroskops dürfen nur vom ZEISS-Kundendienst oder von speziell **autorisiertem** Fachpersonal durchgeführt werden.

Damit Ihr Stereomikroskop auch über einen längeren Zeitraum optimal eingestellt ist und fehlerfrei funktioniert, empfehlen wir Ihnen, einen Service-/Wartungsvertrag mit ZEISS abzuschließen.

Bei Nachbestellungen oder im Servicefall wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige ZEISS-Vertretung.

---

## 5.4 Produktentsorgung

Das Produkt wurde in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Richtlinien des Umweltrechts der Europäischen Union entwickelt, geprüft und gefertigt.

Das Produkt und das entsprechende Zubehör erfüllen die Anforderungen der EU-Richtlinien 2011/65/EU (RoHS) und 2012/19/EU (WEEE) sowie das deutsche Gesetz über Elektro- und Elektronikgeräte (ElektroG).

Das Produkt enthält elektronische Bauteile, die nicht über den Hausmüll sondern entsprechend der WEEE-Richtlinie 2002/19/EU entsorgt werden müssen. Außerdem müssen die nationalen Gesetze eingehalten werden.

Für nähere Informationen über die Entsorgung und das Recycling wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Verkaufs- oder Kundendienstorganisation von ZEISS.

**6 ANHANG****6.1 Abkürzungsverzeichnis**

BF	Bright field (Hellfeld)
DIN	Deutsche Industrienorm
DF	Dark field (Dunkelfeld)
EN	Europäische Norm
ESD	Electrostatic discharge (Elektrostatische Entladung)
IEC	International Electrotechnical Commission
IP	Internal Protection (Schutzart durch das Gehäuse)
IvD	In-vitro Diagnostika
LED	Leuchtdiode (Light Emitting Diode)
RC	Reliefkontrast (Schräglichkeit)
SW	Schlüsselweite
SW	Schwarz/weiß
UV	Ultraviolett

**6.2 Fehlersuche**

<b>Fehlerbeschreibung</b>	<b>Fehlerursache</b>	<b>Fehlerbehebung</b>
Stereomikroskop-Beleuchtung lässt sich nicht einschalten.	Netzverbindung unterbrochen. Netzschalter nicht eingeschaltet.	Netzverbindung prüfen bzw. herstellen. Netzschalter an der Rückseite des Stereomikroskops einschalten.
	Netzteil defekt.	Netzteil tauschen, siehe Kapitel 5.2 auf Seite 35
Vertikales Auflicht leuchtet nicht.	Anschlusskabel RJ-12 nicht eingesteckt.	RJ-Stecker korrekt einstecken, siehe Kapitel 3.2 bzw. 3.3 auf den Seiten 21 und 23
Zusätzliche Auflicht-Beleuchtungen leuchten nicht.	Anschlusskabel RJ-12 nicht eingesteckt. Auflicht nicht eingeschaltet bzw. herunter gedimmt.	RJ-Stecker korrekt einstecken, siehe Kapitel 3.2 bzw. 3.3 auf den Seiten 21 und 23 Drehknopf Bild 20/1 mehrfach drücken und drehen, um Auflicht einzuschalten und hoch zu regeln, siehe Kapitel 4.2 auf Seite 28
Durchlicht leuchtet nicht.	Durchlicht nicht eingeschaltet bzw. herunter gedimmt.	Druck-/Drehknopf Bild 25/2 drücken und drehen, um Beleuchtung einzuschalten und hoch zu regeln, siehe Kapitel 4.3 auf Seite 32
	Durchlicht nicht angeschlossen.	Stativ K EDU bzw. K LAB öffnen und gemäß, siehe Kapitel 5.2.3 auf Seite 37 Steckverbinder der LED-Beleuchtung anschließen.
Durchlicht verschmutzt oder Schalthebel nicht bedienbar.	Flüssigkeiten oder Fremdkörper in der Durchlichteinheit.	Stativ K EDU bzw. K LAB öffnen, reinigen bzw. Fremdkörper entfernen, siehe Kapitel 5.2.3 auf Seite 37
Mikroskopträger sinkt selbstständig ab.	Gängigkeit des Fokussiertriebs zu leicht eingestellt.	Gängigkeit des Fokussiertriebs einstellen, siehe Kapitel 3.2 auf Seite 21

Beim Auftreten anderer Fehler oder Rückfragen zur Fehlerbehebung wenden Sie sich bitte an Ihre ZEISS-Vertretung.

**6.3 Abbildungsverzeichnis**

Bild 1	Warn- und Hinweisschilder am Gerät.....	7
Bild 2	Warnschilder und Austrittsöffnungen für LED Strahlung.....	7
Bild 3	Mikroskopsystem Stemi 305.....	9
Bild 4	Stemi 305 EDU Mikroskop-Set.....	10
Bild 5	Stemi 305 LAB Mikroskop-Set.....	10
Bild 6	Stemi 305 MAT Mikroskop-Set.....	10
Bild 7	Schnittstellen am Stemi 305 mit Stativ K LED (schematisch).....	11
Bild 8	Vorsatzoptiken Stemi 305 (Beispiel).....	11
Bild 9	Abdeckkappen entfernen.....	21
Bild 10	Stereomikroskop aufstellen.....	22
Bild 11	Gängigkeit des Fokussiertriebs einstellen.....	22
Bild 12	Spot-Leuchte montieren.....	23
Bild 13	Ringleuchte auf Mikroskopkörper montieren.....	24
Bild 14	Ringleuchte auf Vorsatzoptik 3 montieren.....	24
Bild 15	Externe faseroptische Beleuchtung montieren.....	25
Bild 16	Okularplatte einsetzen.....	25
Bild 17	Stereomikroskop anschließen.....	26
Bild 18	Stereomikroskop einstellen.....	27
Bild 19	Okulare einstellen.....	27
Bild 20	Vertikalbeleuchtung einstellen.....	28
Bild 21	Spot-Leuchte einstellen.....	29
Bild 22	Doppel-Spotleuchte.....	29
Bild 23	Ringleuchte.....	30
Bild 24	Controller K LED.....	31
Bild 25	Durchlichtmodul im Stativ K EDU.....	32
Bild 26	Durchlichteinheit im Stativ K LAB.....	33
Bild 27	Netzteil wechseln.....	35
Bild 28	Stativabdeckplatte Stativ K EDU öffnen.....	36
Bild 29	Stativabdeckplatte Stativ K LAB öffnen.....	37



## 6.4 Stichwortverzeichnis

### A

Abmessungen .....	18
Anschließen.....	26
Aufbau.....	21
Auflichtbeleuchtung .....	23
Auflichtbeleuchtung einstellen .....	28
Augenfehlerkompensation.....	27
Augenmuschel .....	25
Ausschalten.....	26
Austrittsöffnungen für LED Strahlung.....	7

### B

Bedienung.....	27
Beleuchtungsintensität.....	29, 30
Beleuchtungszustände der Ringleuchte.....	30
Beschreibung.....	9
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	9
Brillenschutzring .....	25

### C

Controller K LED.....	31
-----------------------	----

### D

Dioptrienausgleich .....	27
Doppelspot-Leuchte.....	23
Dunkelfeld.....	32
Durchlichtbeleuchtung einstellen.....	32
Durchlichteinheit im Stativ K LAB .....	33
Durchlichtmodul im Stativ K EDU .....	32

### E

Einleitung .....	3
Einschalten .....	26
Einstellen	
Auflichtbeleuchtung.....	28
Durchlichtbeleuchtung .....	32
Stereomikroskop .....	27

### F

Faseroptische Beleuchtung.....	25
Fehlersuche .....	41

### G

Gängigkeit des Fokussiertriebs .....	22
Garantiehinweise.....	8
Gerätesicherheit .....	4

### H

Hellfeld .....	32
Hinweise, allgemein.....	3, 21

Hinweisschilder .....	7
-----------------------	---

### I

Inhalt .....	1
--------------	---

### L

LED-Klasse .....	4
------------------	---

### M

Masse .....	18
Mikroskopsystem .....	9
Mischlicht .....	28

### O

Okular.....	27
Okularplatte.....	25

### P

Pflege .....	34
Produktentsorgung.....	39

### R

Ringleuchte .....	24
-------------------	----

### S

Schnittstellen.....	11
Schwenkarmstativ .....	31
Service .....	38
Sicherheit.....	4
Spot-Leuchte.....	23
Stereomikroskop einstellen .....	27
Stichwortverzeichnis .....	43
Systemübersicht .....	12

### T

Technische Daten .....	18
------------------------	----

### U

Umgebungsbedingungen .....	19
Umgebungstemperatur .....	19

### V

Verschleißteile .....	38
Vertikalbeleuchtung .....	28
Verwendung .....	9
Vorsatzoptik 3.....	24

### W

Warnschilder .....	7
Wartung .....	35



**SOMMAIRE**

	Page
<b>1 INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
1.1 Remarques générales .....	3
1.2 Remarques sur la sécurité de fonctionnement de l'appareil .....	4
1.3 Garantie .....	8
<b>2 DESCRIPTION .....</b>	<b>9</b>
2.1 Utilisation conforme .....	9
2.2 Microscope .....	9
2.3 Kits de microscopie et domaines d'application .....	10
2.4 Interfaces sur stéréomicroscope Stemi 305 .....	11
2.5 Vue d'ensemble du système .....	12
2.6 Caractéristiques techniques .....	18
<b>3 ASSEMBLAGE.....</b>	<b>21</b>
3.1 Remarques générales .....	21
3.2 Assemblage du stéréomicroscope .....	21
3.3 Montage des composants en option .....	23
3.3.1 Montage de l'éclairage épiscopique supplémentaire .....	23
3.4 Raccordement du stéréomicroscope au réseau électrique.....	26
3.5 Mise sous tension ou hors tension du stéréomicroscope .....	26
<b>4 UTILISATION .....</b>	<b>27</b>
4.1 Réglage du stéréomicroscope .....	27
4.2 Réglage de l'éclairage épiscopique .....	28
4.2.1 Éclairage vertical intégré .....	28
4.2.2 Spot .....	29
4.2.3 Double spot .....	29
4.2.4 Éclairage annulaire .....	30
4.2.5 Controller K LED .....	31
4.3 Éclairages diascopiques .....	32
4.3.1 Module d'éclairage diascopique dans statif K EDU.....	32
4.3.2 Module d'éclairage diascopique dans statif K LAB .....	33
<b>5 ENTRETIEN, MAINTENANCE ET SERVICE APRES-VENTE .....</b>	<b>34</b>
5.1 Entretien .....	34
5.2 Maintenance .....	35
5.2.1 Remplacement du bloc d'alimentation .....	35
5.2.2 Ouverture de la plaque de fond du statif K EDU .....	36
5.2.3 Ouverture de la plaque de fond du statif K LAB.....	37
5.2.4 Pièces d'usure .....	38
5.3 Service après-vente.....	38
5.4 Élimination des produits .....	39

---

<b>6</b>	<b>ANNEXE.....</b>	<b>40</b>
6.1	Liste des abréviations utilisées.....	40
6.2	Recherche des défauts.....	41
6.3	Liste des illustrations.....	42
6.4	Index alphabétique.....	43

## 1 INTRODUCTION

### 1.1 Remarques générales

Le stéréomicroscope Stemi 305 a été conçu, fabriqué et contrôlé conformément à la norme DIN EN 610101 (CEI 61010-1) et aux règles de sécurité CEI 61010-2-101 applicables aux appareils électriques de mesurage, de commande, de régulation et de laboratoire.

L'appareil satisfait aux exigences de la directive de l'Union Européenne 98/79/CE, relative aux dispositifs médicaux de diagnostic in vitro, et de la directive RoHS 2011/65/UE. À ce titre, il est muni du marquage **CE**.

Le présent mode d'emploi renferme des informations et des avertissements que l'exploitant se doit de faire respecter.

L'appareil sera éliminé conformément à la directive européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Les pictogrammes suivants sont utilisés dans le présent mode d'emploi pour attirer l'attention de l'utilisateur sur certains points :



#### **PRUDENCE**

*Ce pictogramme signale un risque pour l'utilisateur.*



#### **PRUDENCE**

*LED à risque de niveau 2 selon DIN EN 62471:2009 Émission de rayonnements optiques. Ne pas regarder le faisceau lumineux. Il peut être dangereux pour les yeux.*



#### **PRUDENCE : Rayonnement UV puissant !**

*Risque de lésions oculaires et cutanées !*



#### **PRUDENCE**

*Surface brûlante !*



#### **PRUDENCE**

*Avant d'entreprendre des travaux à l'intérieur de l'appareil, sortez la fiche de la prise d'alimentation !*



#### **ATTENTION**

*Ce pictogramme signale un risque pour l'appareil ou l'équipement.*



#### **REMARQUE**

*Ce pictogramme attire votre attention sur des informations auxquelles vous devez prêter une attention particulière.*

## 1.2 Remarques sur la sécurité de fonctionnement de l'appareil



Si vous constatez que certaines mesures de protection ont perdu leur efficacité, mettez l'appareil hors service et prenez les mesures nécessaires pour empêcher toute remise sous tension accidentelle. Pour la remise en état de l'appareil, adressez-vous au service après-vente ZEISS ou directement au service Microscopie de Carl Zeiss.

Tenez également compte des Consignes de sécurité et conditions d'installation du stéréomicroscope Stemi 305 (435063-6044-008), du guide de démarrage rapide Stemi 305 (435063-8044-008) et des modes d'emploi des sources lumineuses.



N'utilisez pas les appareils et leurs accessoires en atmosphère explosive, ni en présence de narcotiques volatiles ou de solvants combustibles tels que l'alcool, l'essence ou des produits similaires.



L'utilisation des appareils est réservée aux personnes qui ont été dûment formées à cet effet. Elles doivent être informées des dangers liés à l'utilisation d'un microscope et à l'application mise en œuvre. Le microscope est un instrument de précision qui peut présenter des dysfonctionnements ou être endommagé à la suite d'interventions incorrectes.



Avant de mettre l'appareil sous tension, il convient de vérifier que la tension d'alimentation délivrée convient à cet appareil.



Avant d'ouvrir l'appareil, sortez la fiche d'alimentation de la prise de courant !



Les appareils ne sont pas équipés de dispositifs de protection particuliers contre les matières caustiques, les substances potentiellement infectieuses, toxiques, radioactives ou d'autres substances nocives. Il est nécessaire de respecter les dispositions légales en vigueur, notamment les prescriptions en matière de prévention des accidents lors de la manipulation de tels échantillons.



Les LED des dispositifs d'éclairage diascopique et épiscopique sont classées comme LED à risque de niveau 2 selon la norme DIN EN 62471:2009. Il faut éviter de regarder directement la lumière émise par les LED.



Si vous utilisez l'appareil avec une source de lumière froide externe (forte intensité lumineuse), vous ne devez jamais regarder la sortie du conducteur de lumière. Risque d'éblouissement et de cécité !



N'occultez jamais l'entrée ou la sortie du conducteur de lumière. Risque d'incendie !

Dans tous les cas, évitez qu'une main ou une autre partie du corps vienne occulter l'entrée ou la sortie du conducteur de lumière. Risque de brûlures !



Pour garantir pleinement la coupure de l'alimentation, il est conseillé de débrancher la fiche d'alimentation de la prise de courant. Le commutateur figurant sur l'appareil met uniquement l'appareil en mode veille.



Les cordons d'alimentation amovibles ne doivent jamais être remplacés par des cordons d'alimentation dont les spécifications seraient inadéquates. Utiliser exclusivement les cordons d'alimentation prescrits.



Le microscope et le Controller K LED sont équipés respectivement d'un bloc d'alimentation permettant de travailler avec des tensions situées entre 100 V et 240 V  $\pm 10$  %, 50 – 60 Hz, sans commutation nécessaire sur l'appareil.



Le bloc d'alimentation est conforme à la classe de protection II (isolation renforcée). Ne l'utilisez plus si vous observez un endommagement de son boîtier. Le microscope doit être alimenté exclusivement par l'intermédiaire du bloc d'alimentation avec lequel il a été livré.



Le remplacement des lampes dans la source de lumière froide doit s'effectuer conformément au mode d'emploi du fabricant. Si vous ne respectez pas les instructions données pour le remplacement des lampes, vous risquez de vous brûler ou de provoquer une explosion.



Les appareils défectueux ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Ils doivent faire l'objet d'une élimination conformément aux dispositions légales.



Les échantillons doivent également faire l'objet d'une élimination dans les règles de l'art, conformément aux dispositions légales en vigueur et aux consignes de travail internes du laboratoire.



Le stéréomicroscope Stemi 305 et les accessoires d'origine sont à utiliser uniquement pour les procédés de microscopie décrits dans le présent mode d'emploi. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation de l'appareil, de ses composants ou de ses pièces détachées à d'autres fins que celles indiquées dans le présent mode d'emploi.

Les modifications et les réparations de cet appareil ou des autres appareils utilisés en association avec le microscope doivent être réalisées exclusivement par notre service après-vente ou par des personnes dûment autorisées. Le fabricant de l'appareil ne prend pas la responsabilité des dommages qui sont causés par des interventions non autorisées sur l'appareil. Par ailleurs, de telles actions annulent tous les droits et prétentions à garantie.



Le bon fonctionnement de l'équipement peut être perturbé par la présence de souillures et de poussières. Il convient donc de le protéger en le recouvrant d'une housse lorsqu'il n'est pas utilisé. Avant de mettre la housse en place, vérifiez que l'appareil a été mis hors tension. Évitez d'exposer l'appareil à de grandes variations de température, à la lumière directe du soleil et à des secousses.



L'obturation des fentes de ventilation peut provoquer une accumulation de chaleur susceptible d'endommager l'appareil et de déclencher un incendie dans des situations extrêmes. Veillez à ne pas boucher les fentes de ventilation et à n'y introduire aucun objet. Veillez à ce que les constituants et composants électroniques soient éloignés de 15 cm au moins des objets et des parois inflammables.



Si vous utilisez un Stemi 305 cam, lisez attentivement le mode d'emploi correspondant et les consignes de sécurité qui y figurent avant de mettre l'appareil en service.



Si vous utilisez le stéréomicroscope Stemi 305 avec une source de lumière froide externe à fibre optique, lisez attentivement le mode d'emploi correspondant et les consignes de sécurité qui y figurent avant de mettre la source de lumière en service.



Évitez que le bloc d'alimentation n'entre en contact avec de l'humidité.



Avant de transporter l'appareil sur de grandes distances, il sera nécessaire de le démonter partiellement et d'utiliser l'emballage d'origine pour le transporter.



Pour transporter l'appareil sur de grandes distances, utilisez l'emballage d'origine ou le coffret de transport du Stemi 305/508.



Des connecteurs modulaires mâles à six pôles bien connus dans le domaine de la télécommunication sont utilisés pour raccorder les dispositifs d'éclairage à LED du stéréomicroscope Stemi 305 (type : RJ-12).

Les connecteurs femelles RJ-12 figurant sur le corps du microscope et sur les statifs du stéréomicroscope Stemi 305 doivent servir exclusivement au branchement des dispositifs d'éclairage à LED dédiés au Stemi 305. Utilisez exclusivement les cordons d'alimentation fournis.

L'utilisation d'autres cordons en vente courante dans le commerce avec des connecteurs mâles RJ-12 ou le raccordement d'appareils fax, de modems ou d'autres appareils de télécommunication aux connecteurs femelles RJ-12 du stéréomicroscope Stemi 305 sont interdits.



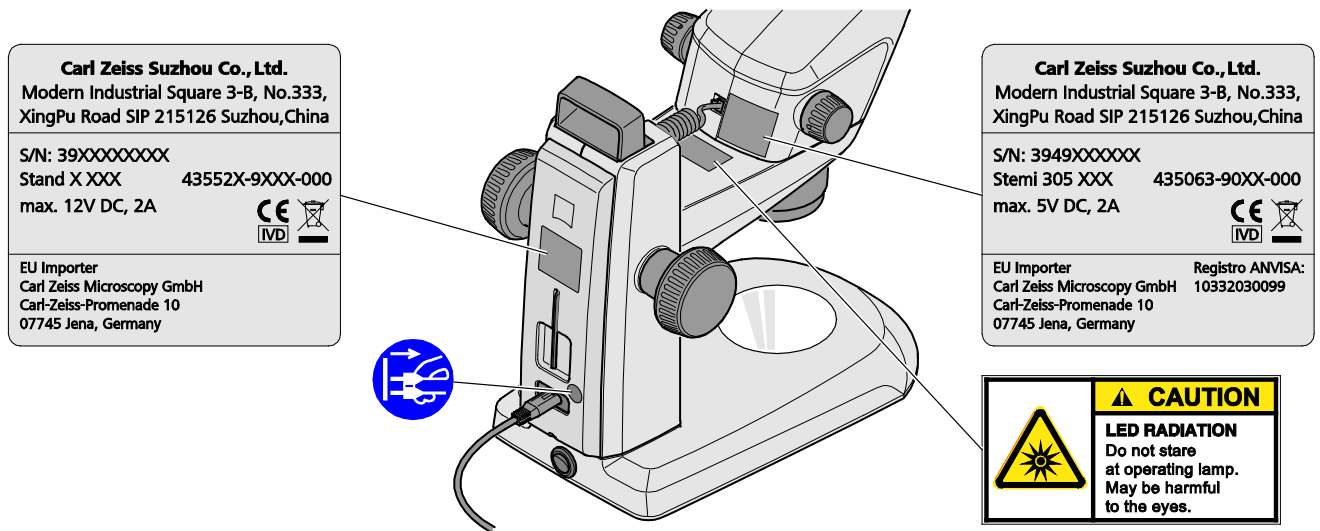
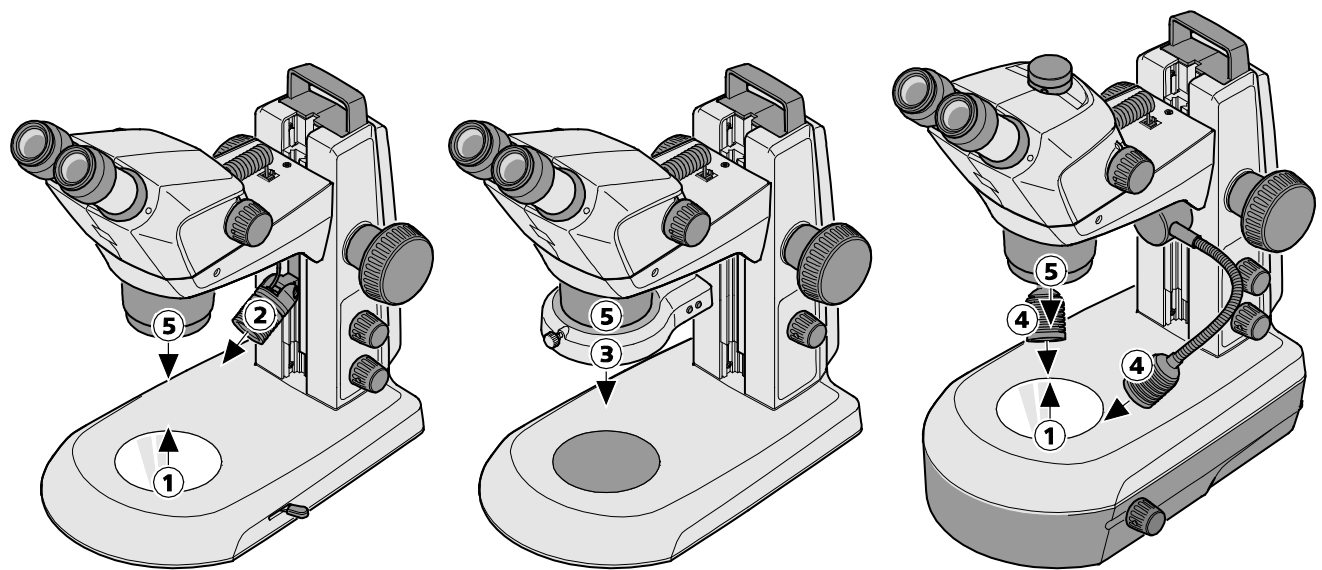


Fig. 1 Étiquettes d'avertissement et étiquettes de signalisation sur l'appareil



- 1 Sortie de lumière LED, éclairage diascopique
- 2 Sortie de lumière LED, spot K LED
- 3 Sortie de lumière LED, éclairage annulaire K LED
- 4 Sortie de lumière LED, double spot K LED
- 5 Sortie de la lumière LED de l'éclairage vertical intégré

Fig. 2 Étiquettes d'avertissement et sorties de lumière LED

### 1.3 Garantie

Le fabricant de l'appareil garantit que l'appareil ne présente au moment de sa livraison ni vice de matériau ni vice de fabrication. Les défauts constatés sont à signaler sur le champ et toutes les mesures sont à prendre pour limiter les dommages au maximum. Lorsqu'un défaut est signalé, le fabricant de l'appareil s'engage à l'éliminer en procédant soit à la réparation de l'appareil, soit à son remplacement par un appareil sans défaut. Les défauts résultant d'une usure naturelle (notamment sur les pièces d'usure) ou d'un maniement incorrect ne sont pas couverts par la garantie.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les défauts par une mauvaise utilisation du matériel, des négligences ou des interventions non autorisées, notamment par le démontage ou le remplacement de composants et l'utilisation d'accessoires de marque différente. De telles actions annulent tous les droits à garantie.

À l'exception des interventions mentionnées dans le présent mode d'emploi, il est interdit d'effectuer des travaux de maintenance ou de réparation sur les microscopes. Les réparations doivent être effectuées uniquement par le service après-vente de ZEISS ou par des personnes dûment autorisées. En cas de dysfonctionnement de l'appareil, veuillez vous adresser au service après-vente Carl Zeiss du département Microscopie en Allemagne ou à la représentation ZEISS à l'étranger.

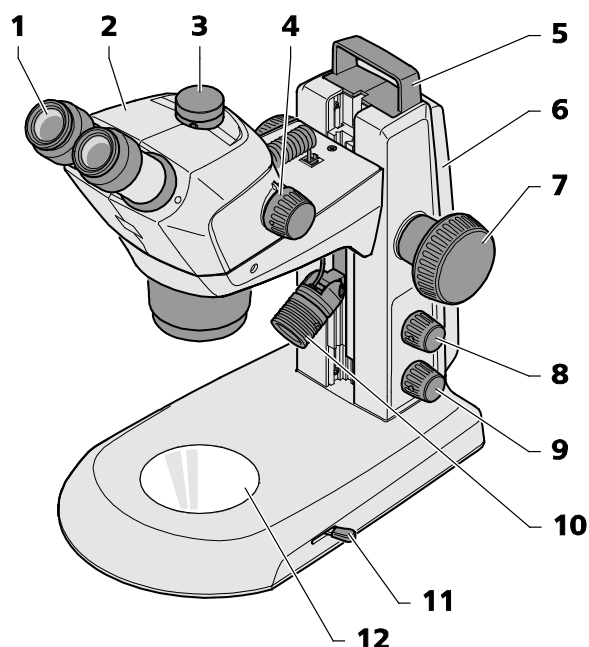
## 2 DESCRIPTION

### 2.1 Utilisation conforme

Les stéréomicroscopes Stemi 305 servent à observer des petits objets en relief et de manière agrandie. Ils ont été conçus et fabriqués pour l'enseignement dans les écoles, les universités et dans tous les domaines relevant des sciences naturelles. Ils peuvent également être utilisés dans des laboratoires de biologie, des laboratoires médicaux, pour la fabrication industrielle et l'assurance qualité.

Le stéréomicroscope Stemi 305 est pressenti pour des applications en biologie et en médecine, pour l'observation d'échantillons sanguins et/ou tissulaires issus du corps humain. Les applications dans le domaine du diagnostic médical sont expressément interdites, à l'exception de la recherche médicale.

### 2.2 Microscope



- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | Oculaire dans tube porte-oculaire (oculaire 10x/23)                    | 8  | Bouton pression/rotatif pour mise en marche/arrêt des lampes et/ou de l'éclairage épiscopique supplémentaire et réglage de l'intensité lumineuse |
| 2 | Corps de microscope (trinoculaire) avec éclairage vertical intégré     | 9  | Bouton pression/rotatif pour mise en marche/arrêt de l'éclairage diascopique et réglage de l'intensité lumineuse                                 |
| 3 | Interface pour caméra avec raccord C-Mount                             | 10 | Éclairage épiscopique (Spot K LED)   |
| 4 | Bouton de réglage du grossissement                                     | 11 | Levier de réglage de l'éclairage diascopique – fond clair ou fond noir sur statif K EDU  |
| 5 | Poignée  | 12 | Insert de platine  |
| 6 | Statif (exécution K EDU)   |    |  |
| 7 | Molette de mise au point pour réglage de la netteté d'image de l'objet |    |  |

**Fig. 3** Microscope Stemi 305



Le microscope représenté ici est un exemple. Son équipement peut différer du vôtre !

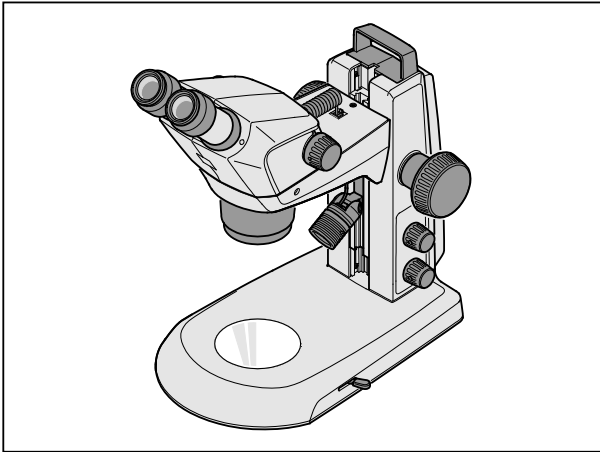


Fig. 4 Kit de microscopie Stemi 305 EDU

## 2.3 Kits de microscopie et domaines d'application

### Stemi 305 EDU :

- corps de microscope Stemi 305 avec statif K EDU
- éclairage vertical intégré, réglable
- spot d'éclairage épiscopique réglable en hauteur et en inclinaison, intensité lumineuse réglable
- module d'éclairage diascopique plat pour fond clair et fond noir
- pour formation en salle de cours et établissements d'enseignement

### Stemi 305 LAB :

- corps de microscope Stemi 305 avec statif K LAB
- éclairage vertical intégré, réglable
- double spot d'éclairage réglable en hauteur et en inclinaison
- module d'éclairage diascopique pour fond clair, fond noir et contraste de mise en relief
- appui-mains (option)
- pour séparation granulométrique et documentation en laboratoire

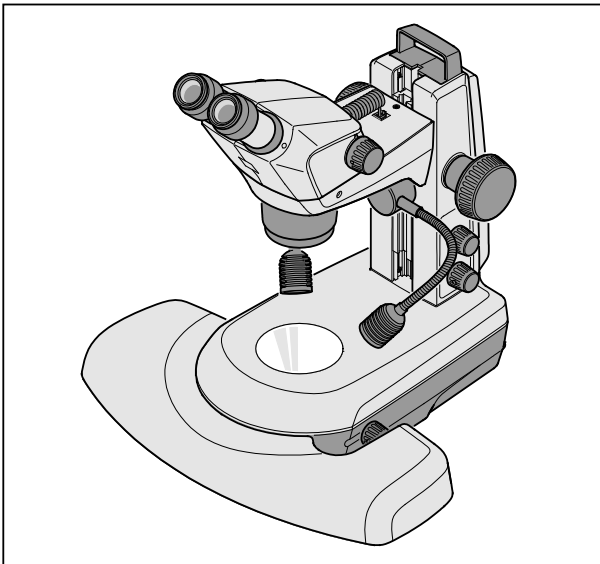


Fig. 5 Kit de microscopie Stemi 305 LAB

### Stemi 305 MAT :

- corps de microscope Stemi 305 ESD avec statif K MAT
- éclairage vertical intégré, réglable
- éclairage annulaire segmentable pour épiscopie
- pour l'assurance qualité dans l'industrie
- protégé des décharges électrostatiques (ESD) par un revêtement antistatique

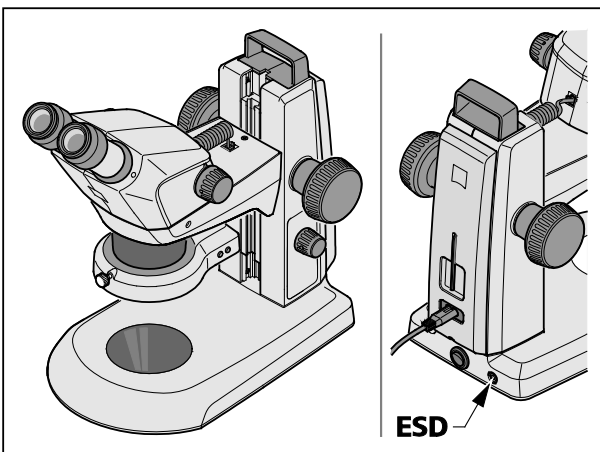


Fig. 6 Kit de microscopie Stemi 305 MAT

## 2.4 Interfaces sur stéréomicroscope Stemi 305

- 1 Fixation pour lame d'oculaire (option)  
Ø 26 mm
- 2 Tube porte-oculaire Ø 30 mm pour  
changement d'oculaire
- 3 Adaptateur de caméra intégré 0,5x avec  
raccord C-Mount pour caméras jusqu'au  
format 2/3" (pour Stemi 305 trino  
uniquement)
- 4 Filetage intérieur M52x1,0 pour lentilles  
additionnelles et autres accessoires
- 5 Fixation Ø 66 mm pour éclairage annulaire
- 6 Fixation Ø 76 mm pour corps de microscope
- 7 Fixation Ø 84 mm pour platines porte-objet
- 8 Rail de montage pour spot d'éclairage  
épiscopique
- 9 Filetage M8 pour montage de bras supports  
(statif K uniquement)

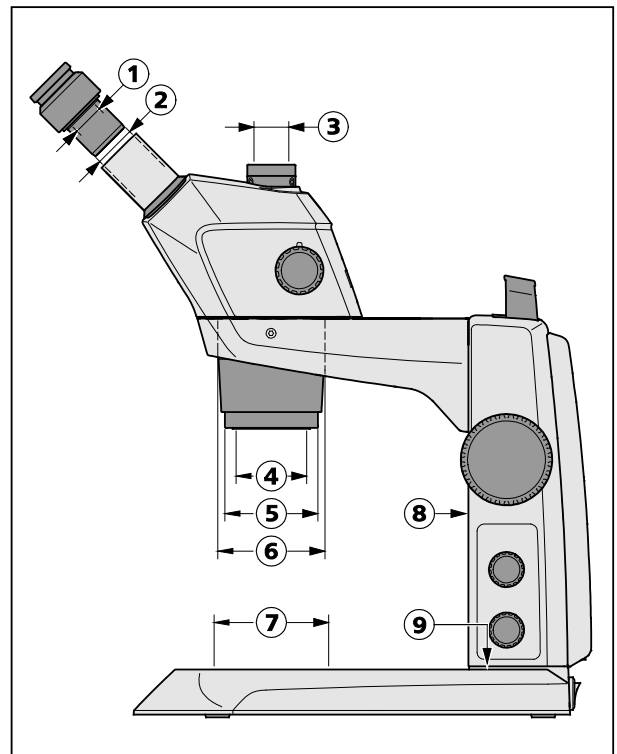


Fig. 7 Interfaces sur Stemi 305  
avec statif K LED (schéma)

Grâce à son interface Ø 76 mm, le Stemi 305 peut également être utilisé sur d'autres statifs du système modulaire Stereo, et d'autres stéréomicroscopes ZEISS, comme par ex. le Stemi 508, peuvent être utilisés sur les statifs K.

### Lentilles additionnelles pour Stemi 305

- Filetage extérieur M52x1,0 pour vissage dans le corps de microscope Stemi 305
- Filetage intérieur M52x1,0 pouvant recevoir des filtres optiques et l'analyseur pour la polarisation

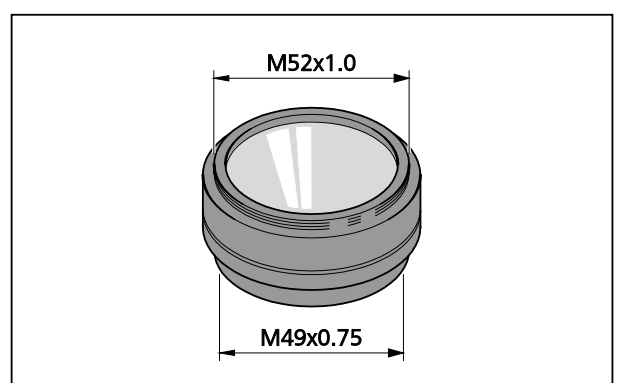
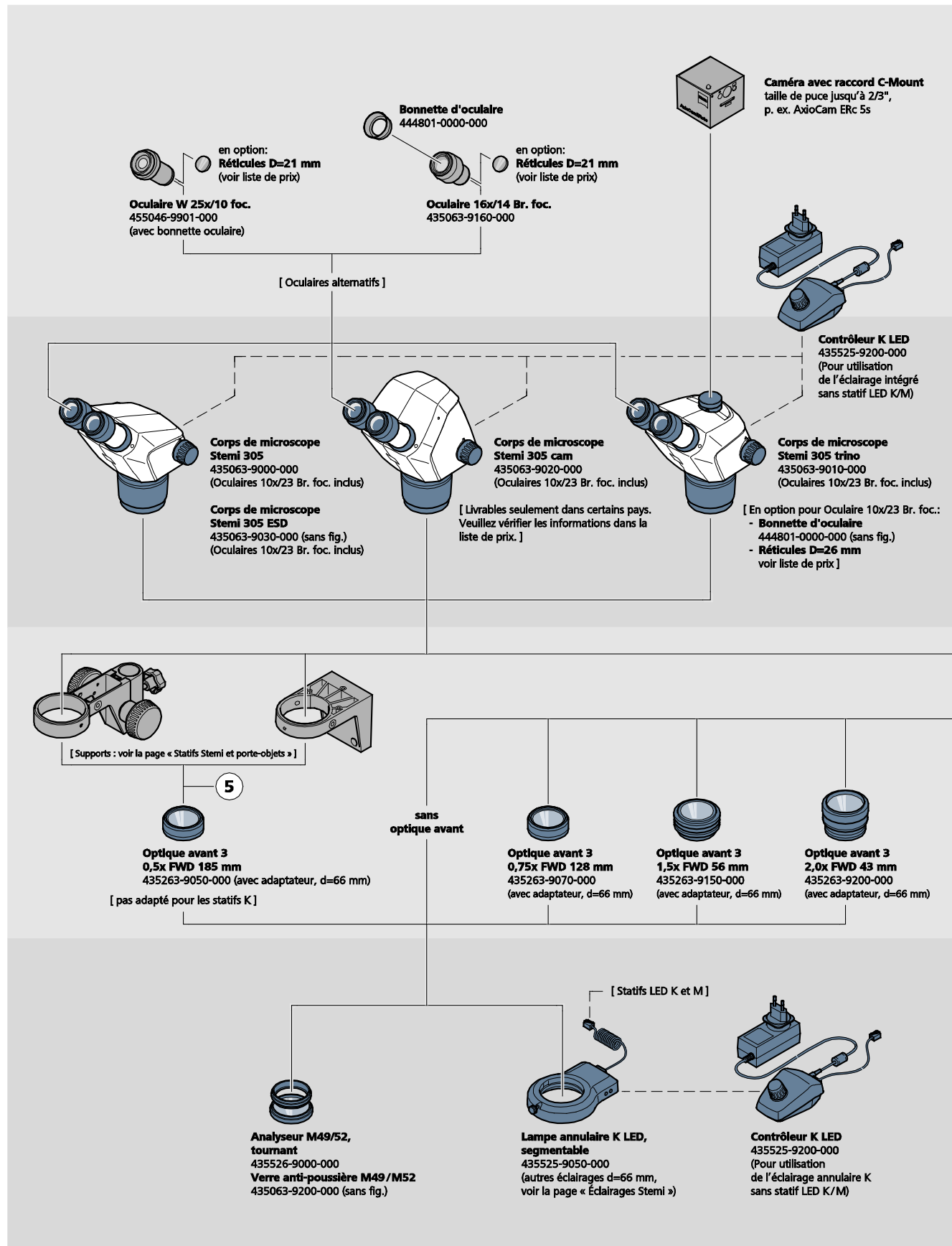
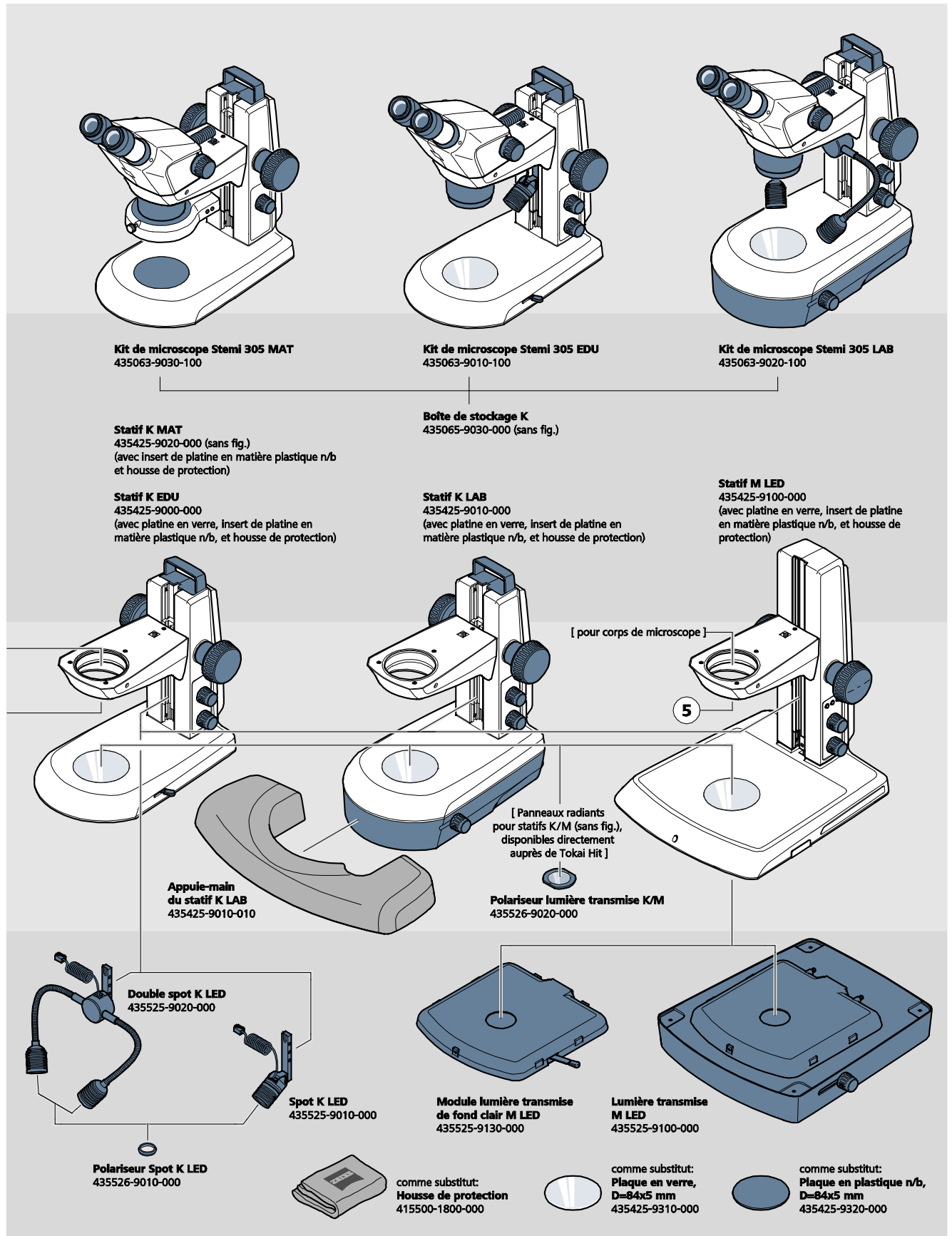


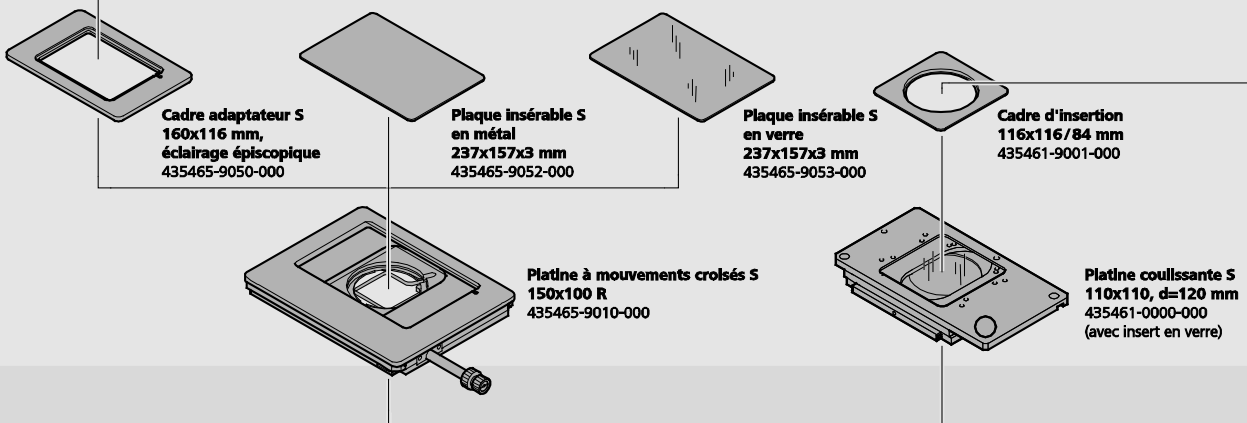
Fig. 8 Lentilles additionnelles pour Stemi 305  
(exemple)

## 2.5 Vue d'ensemble du système

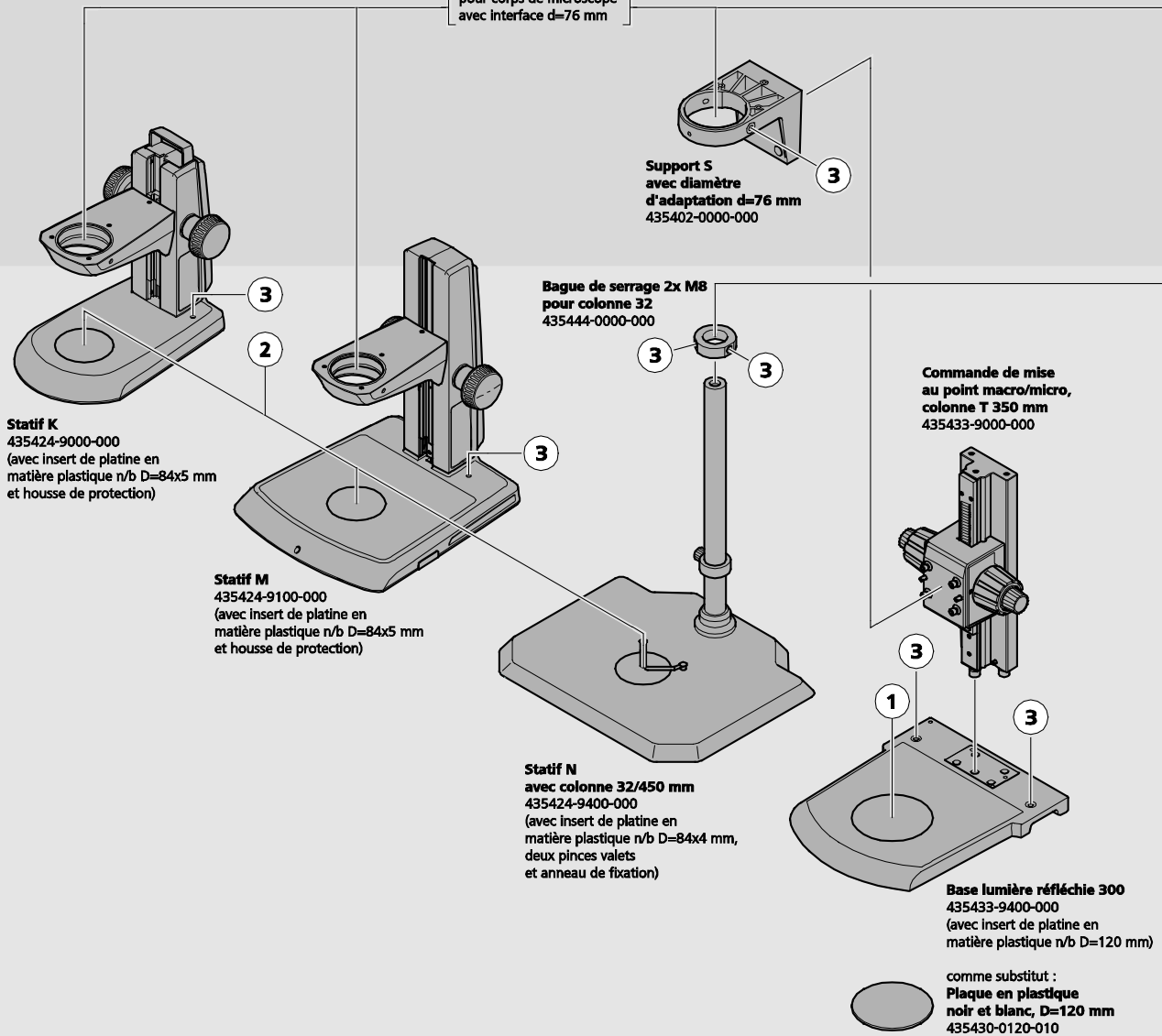




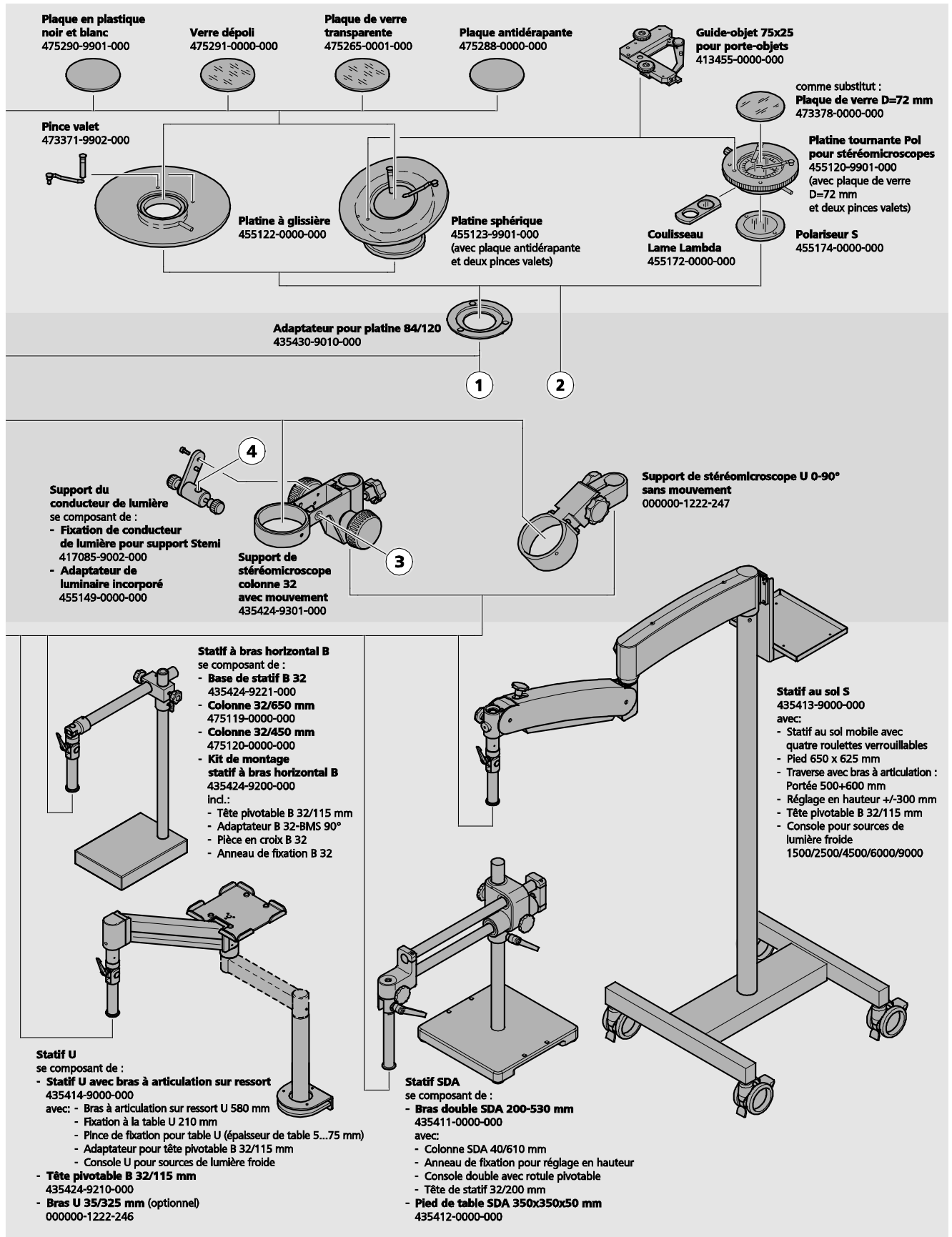
[ Support d'insert 160x116 des platines à mouvements croisés d'Axio Imager ]

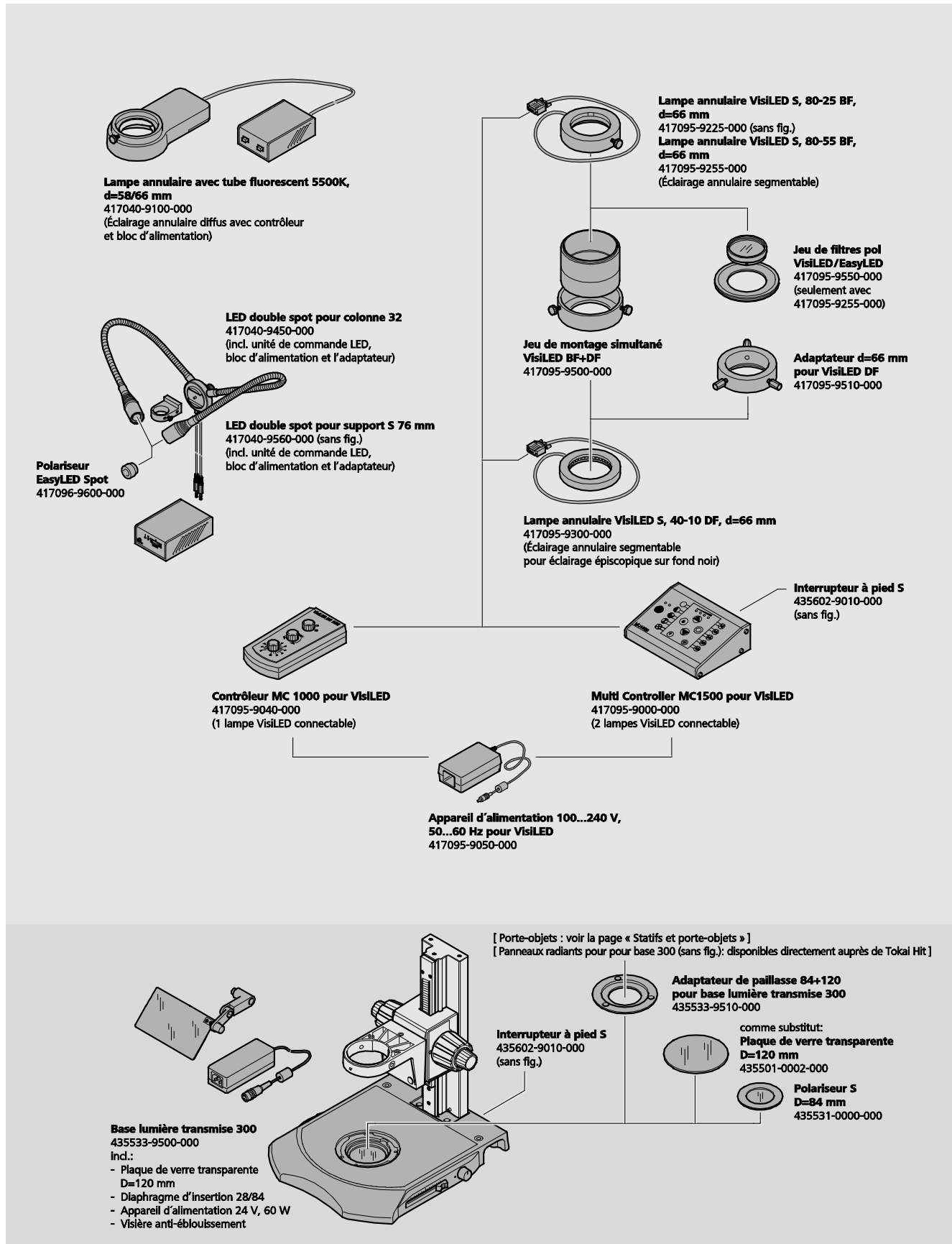


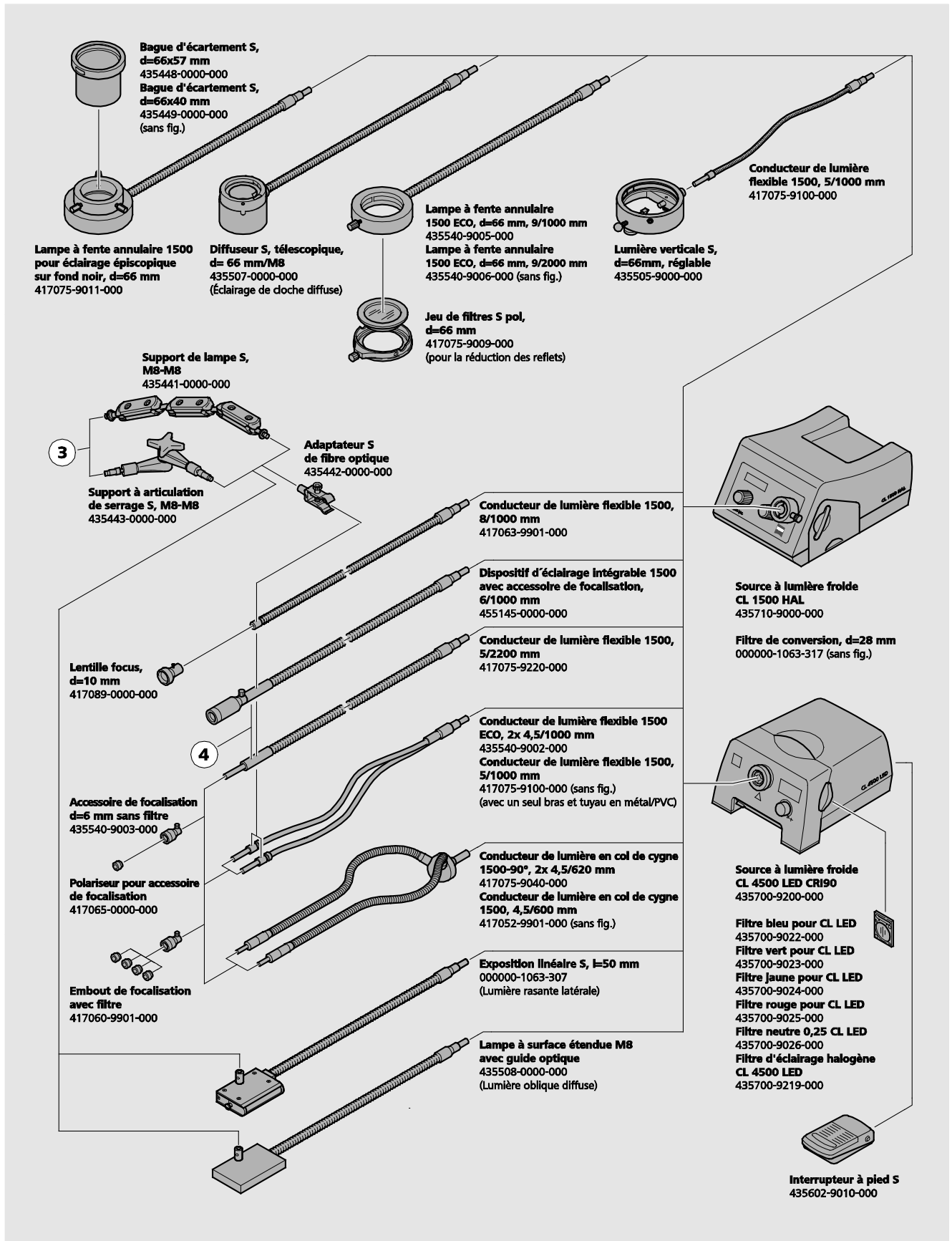
[ pour corps de microscope avec interface d=76 mm ]



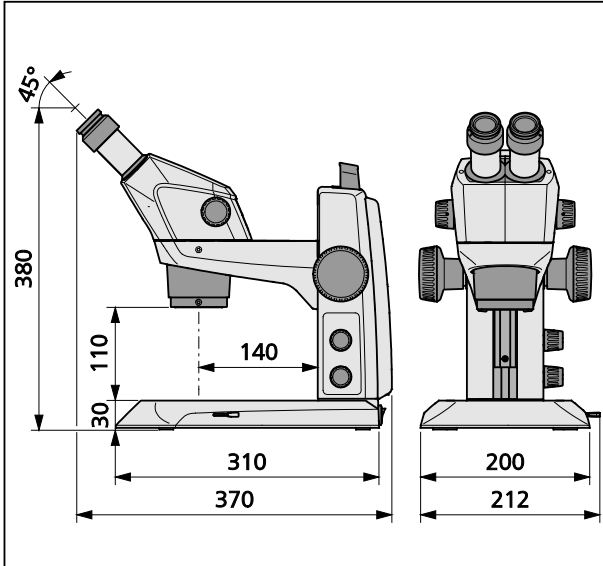




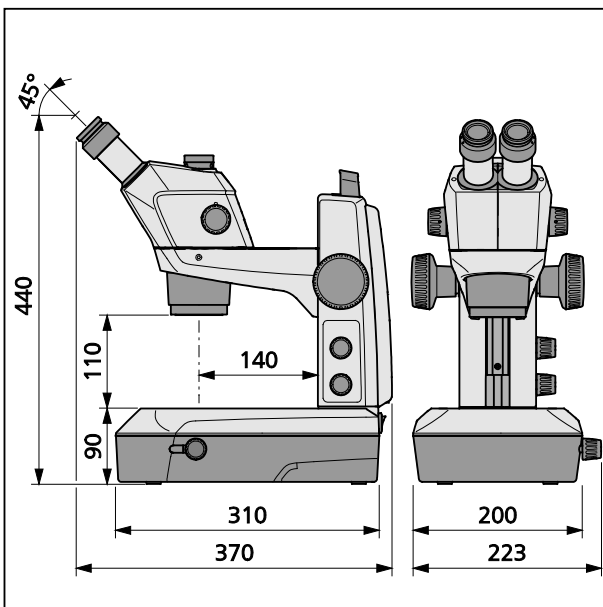




Français

**2.6 Caractéristiques techniques****Microscope Stemi 305 EDU****Dimensions****Masse**

Stemi 305 avec statif K EDU..... 4,6 kg

**Microscope Stemi 305 LAB****Dimensions****Masse**

Stemi 305 avec statif K LAB ..... 6,2 kg

## Conditions environnantes

### Entreposage (dans l'emballage)

Température ambiante admissible ..... +10 °C à +40 °C  
Humidité relative admissible ..... max. 75 % à +35 °C (sans condensation)

### Transport (dans l'emballage)

Température ambiante admissible ..... -40 °C à +70 °C

### Fonctionnement

Température ambiante admissible ..... +10 °C à +40 °C  
Humidité relative admissible ..... max. 75 %  
Pression atmosphérique ..... 800 hPa à 1060 hPa  
Degré de pollution ..... 2  
Utilisation ..... dans des locaux fermés  
Altitude d'utilisation ..... max. 2000 m

## Caractéristiques de service – Blocs d'alimentation, microscope et Controller K LED

Classe de protection ..... II  
Type de protection ..... IP 20  
Sécurité électrique ..... selon DIN EN 61010-1 (CEI 61010-1)  
et en conformité avec les normes CSA et UL  
Degré de pollution ..... 2  
Catégorie de surtension ..... 2  
Tension d'alimentation délivrée ..... 100 V à 240 V  $\pm$ 10 %  
Il n'est pas nécessaire de modifier la tension de l'appareil car le bloc d'alimentation est à vocation universelle !  
Fréquence de réseau ..... 50 Hz – 60 Hz  
Puissance absorbée : bloc d'alimentation et microscope ..... max. 40 VA  
Sortie du bloc d'alimentation pour microscope  
et pour Controller K LED ..... 12 V c.c., max. 2 A  
Entrée du bloc d'alimentation pour microscope  
et pour Controller K LED ..... 100 V à 240 V, 50 – 60 Hz, max. 0,55 A

**Évaluation du risque optique : groupe 1 selon norme DIN EN 62471:2009**

Appareil complet.....	LED dans groupe de risque 2 selon norme DIN EN 62471:2009
Éclairage vertical intégré.....	LED dans groupe de risque 2 selon norme DIN EN 62471:2009
Spot K LED (épiscopie).....	LED dans groupe de risque 2 selon norme DIN EN 62471:2009
Double spot K LED (épiscopie) .....	LED dans groupe de risque 2 selon norme DIN EN 62471:2009
Éclairage diascopique dans statif K LAB.....	LED dans groupe de risque 2 selon norme DIN EN 62471:2009
Éclairage diascopique dans statif K EDU .....	LED dans groupe de risque 2 selon norme DIN EN 62471:2009
Éclairage épiscopique à LED, pic à 460 nm.....	LED dans groupe de risque 2 selon norme DIN EN 62471:2009
Éclairage diascopique à LED, pic à 465 nm.....	LED dans groupe de risque 2 selon norme DIN EN 62471:2009


### 3 ASSEMBLAGE

#### 3.1 Remarques générales

 Avant l'assemblage de l'appareil et sa mise en service, veuillez lire attentivement les **Remarques sur la sécurité de fonctionnement de l'appareil** (voir section 1.2, page 4).

Le microscope Stemi 305, ses accessoires et ses outils sont livrés dans plusieurs colis.

- Sortez les différents éléments des colis et vérifiez l'intégralité de la livraison.

 Pour redresser ou transporter le microscope ou le statif, utilisez exclusivement la poignée prévue à cet effet (Fig. 3/5).

- Retirez les dispositifs de sécurité du transport (rubans adhésifs ou similaires).
- Conservez les emballages pour un entreposage éventuel ou un retour ultérieur de l'appareil au fabricant. Sinon, procédez à leur élimination dans les règles de l'art.

#### 3.2 Assemblage du stéréomicroscope

- Posez le statif sur un plan de travail plan et rigide.
- Si le corps du microscope Stemi 305 (Fig. 10/2) n'est pas encore monté, insérez-le dans le support (Fig. 10/4), alignez-le correctement et immobilisez-le avec la vis de serrage (Fig. 10/6). La clé Allen adéquate (Fig. 10/9) se trouve au dos de l'appareil.
- Si les deux oculaires (Fig. 10/1) ne sont pas encore montés, introduisez-les jusqu'en butée dans les tubes porte-oculaire.
- Retirez le capuchon de protection qui recouvre chaque oculaire (Fig. 9/1) ainsi que le capuchon qui protège l'objectif (Fig. 9/2).

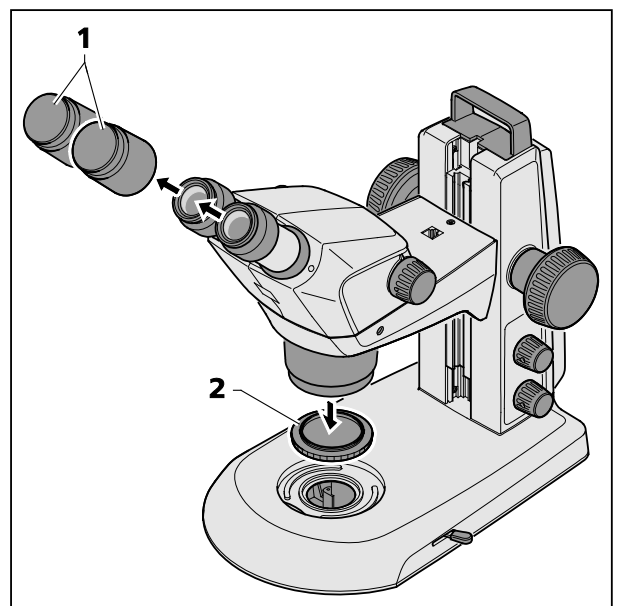
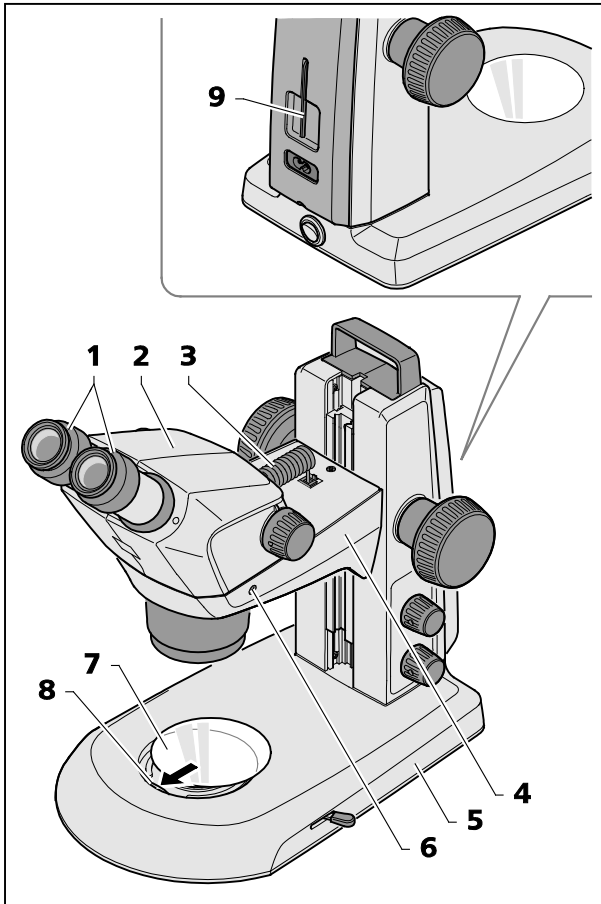


Fig. 9 Dépose des caches

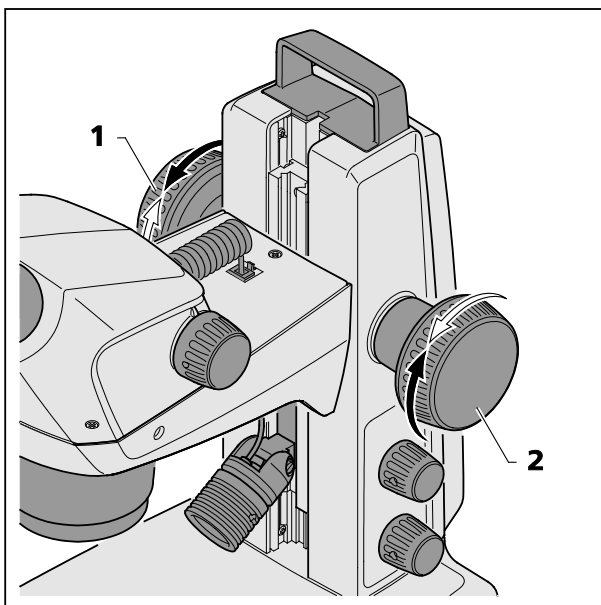


- Enfichez le câble de raccordement (Fig. 10/3) d'un côté dans la prise située sur le corps de microscope et de l'autre dans la prise située sur le support du microscope.
- Posez l'insert de platine en verre ou l'insert de platine en matière plastique n/b (Fig. 10/7) dans le logement prévu à cet effet dans le pied du statif.  
Repoussez le ressort (Fig. 10/8) avec l'insert de platine afin de mettre ce dernier à plat dans le logement.



La pose d'un éclairage épiscopique supplémentaire est décrite sous le point 3.3.1 à la page 23.

Fig. 10 Assemblage du stéréomicroscope



Si nécessaire, vous pouvez régler la dureté de rotation de la molette de mise au point en tournant les deux molettes de mise au point (Fig. 11/1 et 2) en sens contraire.



Ne réglez pas une dureté de rotation trop faible, sinon la molette lâchera en descente sous l'effet du poids du corps du microscope. Vous risquez alors d'endommager le microscope ou l'objet posé sur l'insert de platine.

Fig. 11 Réglage de la dureté de rotation de la molette de mise au point




### 3.3 Montage des composants en option

#### 3.3.1 Montage de l'éclairage épiscopique supplémentaire

Vous pouvez utiliser différents éclairages épiscopiques selon l'application envisagée. Diverses interfaces de fixation sont prévues sur le microscope à cet effet.

##### 3.3.1.1 Montage du spot K LED ou du double spot K LED

- Montez le corps de microscope (Fig. 12/1) en position de butée maximale au moyen de la molette de mise au point (Fig. 12/2).
- Appliquez le bas du support (Fig. 12/5) du spot (Fig. 12/7) sur le rail du statif (Fig. 12/4) puis redressez le support et glissez-le vers le haut jusqu'à la position désirée.
- Introduisez la fiche du câble de raccordement (Fig. 12/6) du spot dans la prise inférieure du le support du microscope (Fig. 12/3).

 Le montage du double spot s'effectue de manière analogue.

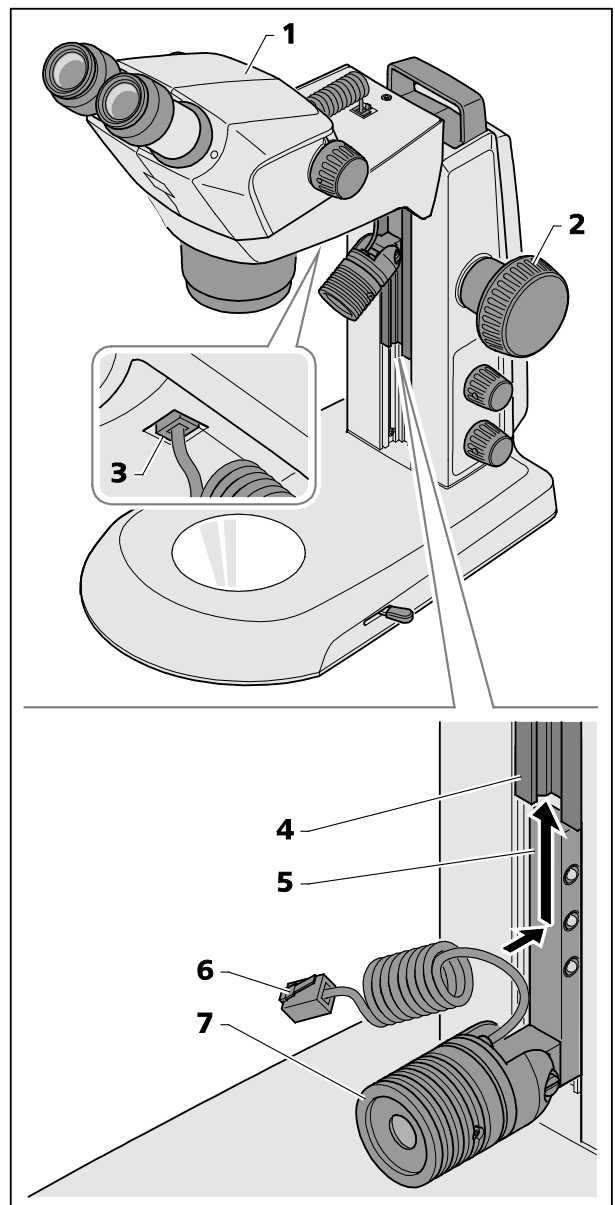
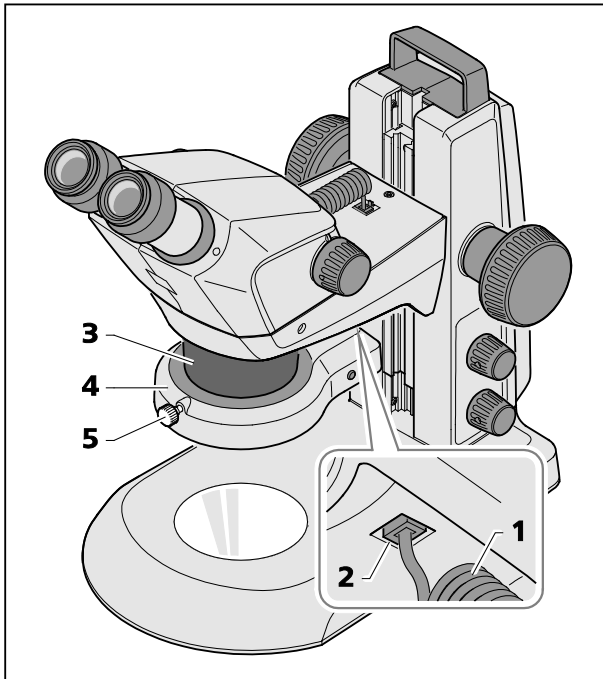


Fig. 12 Montage du spot

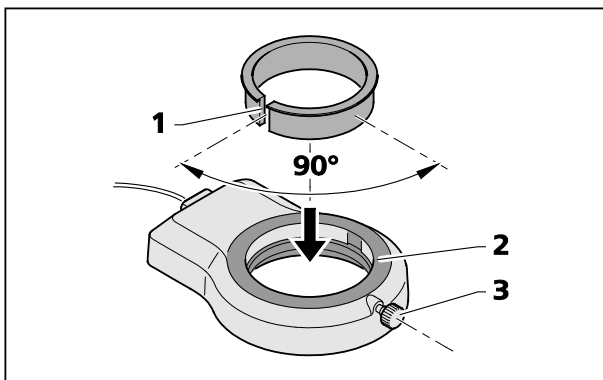


**Fig. 13 Montage de l'éclairage annulaire sur le corps de microscope**

### 3.3.1.2 Montage de l'éclairage annulaire K LED (segmentable)

#### Montage de l'éclairage annulaire sur le corps de microscope

- Enfichez le câble de raccordement (Fig. 13/1) de l'éclairage annulaire (Fig. 13/4) dans la prise inférieure (Fig. 13/2) du le support de microscope et dans la prise de l'éclairage annulaire.
- Appliquez l'éclairage annulaire sur le corps de microscope (Fig. 13/3) en le faisant coulisser par le bas, puis immobilisez-le avec la vis moletée (Fig. 13/5).



**Fig. 14 Montage de l'éclairage annulaire sur la lentille additionnelle 3**

#### Montage de l'éclairage annulaire sur la lentille additionnelle 3

Vissez la lentille additionnelle 3 sous le corps du microscope.

Posez la bague d'adaptation fendue livrée avec la lentille additionnelle (Fig. 14/1) sur le haut de l'éclairage annulaire (Fig. 14/2).


Soulevez l'éclairage annulaire portant la bague d'adaptation vers la lentille additionnelle et fixez l'ensemble avec la vis de serrage (Fig. 14/3) (comme sur Fig. 13).



Le meilleur serrage est obtenu lorsque la fente (Fig. 14/1) de la bague d'adaptation fait un angle d'environ 90° avec la vis de serrage (Fig. 14/3) de l'éclairage annulaire.

### 3.3.1.3 Éclairage externe à fibre optique

- Allumez la source d'éclairage externe à fibre optique (Fig. 15/1), réglez l'intensité lumineuse et courbez les deux flexibles en col de cygne (Fig. 15/2) de façon à éclairer l'objet de manière optimale.

 Consultez les modes d'emploi séparés des sources de lumière froide.

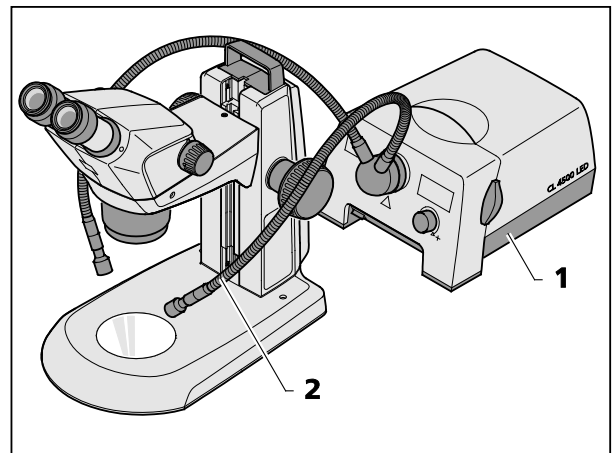


Fig. 15 Montage de l'éclairage externe à fibre optique

### 3.3.1.4 Pose de la bonnette oculaire retroussable sur l'oculaire


Les oculaires sont munis d'un anneau de protection en caoutchouc qui les maintiennent à une certaine distance des verres de lunettes pour éviter de les rayer. Ces anneaux de protection peuvent être remplacés par des bonnettes oculaires retroussables (Fig. 16/1).

- Pour cela, retirez les anneaux de protection (Fig. 16/2) qui sertissent les oculaires et remplacez-les par les bonnettes oculaires (Fig. 16/1).

### 3.3.1.5 Pose de la lame d'oculaire dans l'oculaire

Les oculaires réglables sont prévus pour l'utilisation de lames d'oculaire.

- Dévissez la bague intercalaire (Fig. 16/6) de l'oculaire (Fig. 16/3).
- Retirez l'anneau de fixation (Fig. 16/4).
- Introduisez la lame d'oculaire (Fig. 16/5).
- Insérez l'anneau de fixation puis revissez la bague intercalaire.

 Si l'utilisateur souhaite utiliser une lame d'oculaire en sa possession, il devra s'assurer en la posant que l'inscription figurant sur la lame d'oculaire est lisible à l'envers afin qu'elle soit lisible à l'endroit lorsqu'elle sera insérée dans l'oculaire et observée à travers l'oculaire.

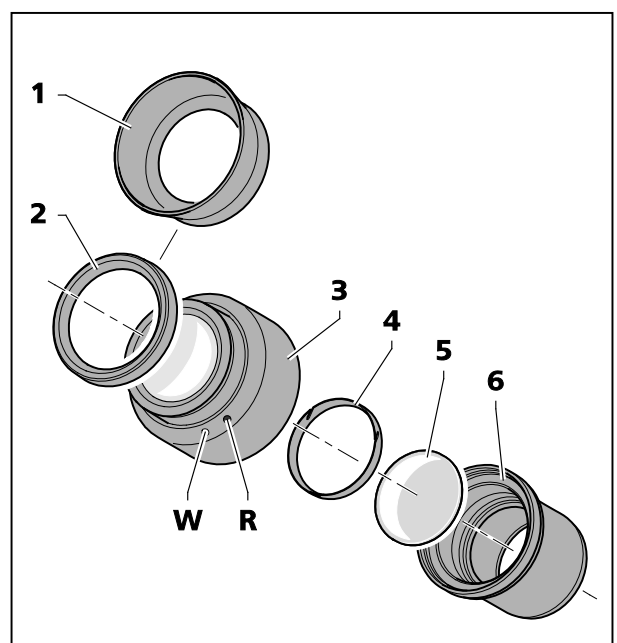



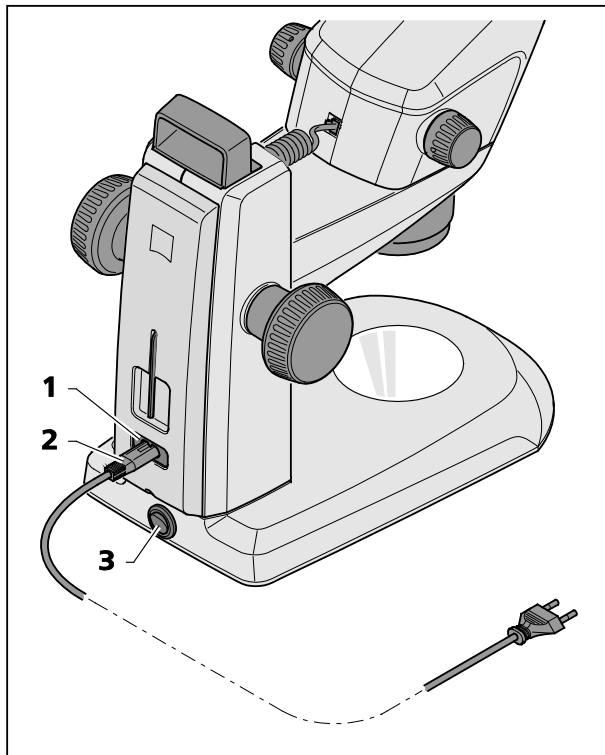
Fig. 16 Pose de la lame d'oculaire

 Pour poser ou déposer une lame d'oculaire, enfiler des gants en coton fin.

Le léger décalage de l'image qui est provoqué par l'épaisseur de la lame est pris en compte sur l'échelle dioptrique où la position zéro est alors indiquée par le point rouge (Fig. 16/R) et non plus par le point blanc (Fig. 16/W).



Il est possible de se procurer auprès de ZEISS des oculaires intégrant déjà des lames d'oculaire.



**Fig. 17 Raccordement électrique du stéréomicroscope**

### 3.4 Raccordement du stéréomicroscope au réseau électrique

- Branchez le cordon d'alimentation (Fig. 17/2) dans le connecteur femelle (Fig. 17/1) du statif.
- Branchez l'autre extrémité du cordon d'alimentation (Fig. 17/2) dans une prise de courant.

### 3.5 Mise sous tension ou hors tension du stéréomicroscope

- Mettez le stéréomicroscope sous tension/hors tension avec l'interrupteur de secteur (Fig. 17/3).



Pour garantir pleinement la coupure de l'alimentation, il est conseillé de débrancher la fiche d'alimentation de la prise de courant. Le commutateur figurant sur le stéréomicroscope met uniquement l'appareil en mode veille.




Les cordons d'alimentation amovibles ne doivent jamais être remplacés par des cordons d'alimentation dont les spécifications seraient inadéquates. Utilisez exclusivement les cordons d'alimentation prescrits.

## 4 UTILISATION


### 4.1 Réglage du stéréomicroscope


Le stéréomicroscope est raccordé et sous tension.

1. Posez l'objet (Fig. 18/7) au centre de l'insert de platine (Fig. 18/6) et éclairez-le (Fig. 18/5).


 La fonctionnalité du bouton rotatif de l'éclairage épiscopique est décrite sous le point 4.2 à la page 28.

2. Sur les oculaires réglables (Fig. 18/1), réglez l'échelle dioptrique sur "0".

 "0" en face du point blanc (sans lame d'oculaire). "0" en face du point rouge (avec lame d'oculaire), voir Fig. 19.

 Vérifiez que les oculaires sont bien en butée dans les tubes porte-oculaire.

3. Réglez l'écart pupillaire en écartant ou rapprochant les tubes porte-oculaire (Fig. 18/2) de façon à ne voir qu'une seule image circulaire et sans vignettage (champ d'objet) à travers les oculaires.

 Ce faisant, maintenez un écart d'env. 2 cm entre les yeux et les oculaires (28).

4. Réglez le grossissement (Fig. 18/3) sur la plus petite valeur pour commencer.


5. Choisissez un détail marquant au centre de l'image et effectuez la mise au point avec la molette de mise au point (Fig. 18/4).

6. Réglez ensuite le grossissement sur la valeur la plus élevée (Fig. 18/3). Le détail marquant sur lequel vous aviez effectuée la mise au point est vraisemblablement devenu flou à l'observation et s'est décalé.

7. Corrigez la mise au point, puis ramenez le détail au centre du champ visuel en déplaçant l'objet et recorrigez la mise au point si besoin est (Fig. 18/4).

8. Revenez ensuite sur le grossissement le plus faible et, si nécessaire, corrigez pour chaque œil les manques de netteté dans l'image en effectuant une compensation dioptrique **avec les oculaires réglables** (n'utilisez pas pour cela la molette de mise au point Fig. 18/4) (correction de l'amétropie de l'observateur).

La netteté d'image est conservée sur toute la plage de grossissement dès lors que le réglage optique du stéréomicroscope a été effectué de cette manière.

 Lorsqu'un nouvel observateur prend place devant le microscope, il lui faudra répéter les étapes 3 à 8.

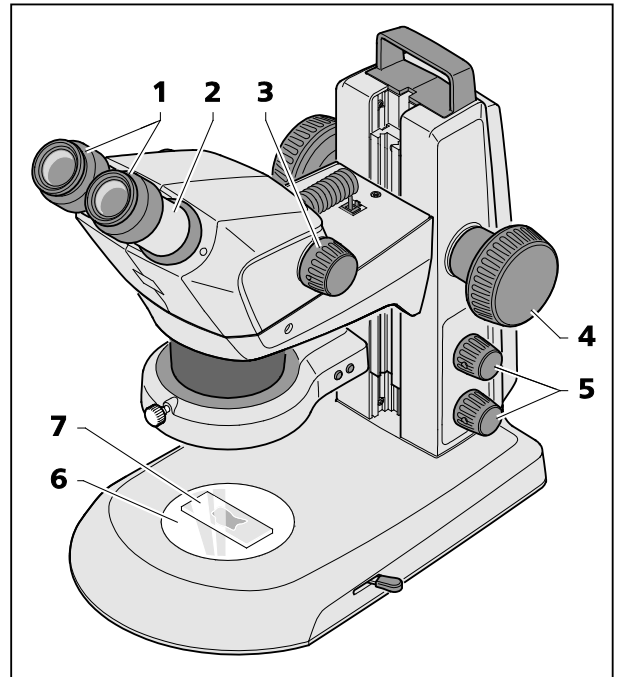


Fig. 18 Réglage du stéréomicroscope

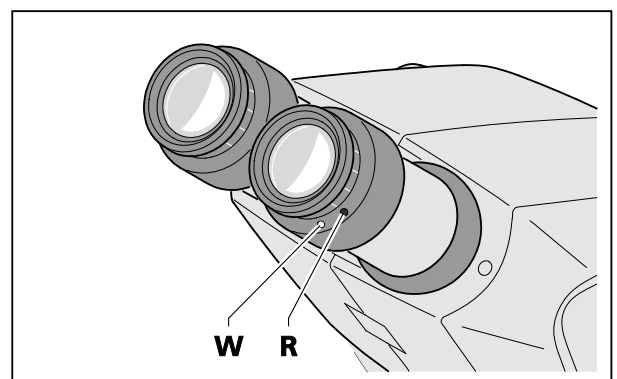
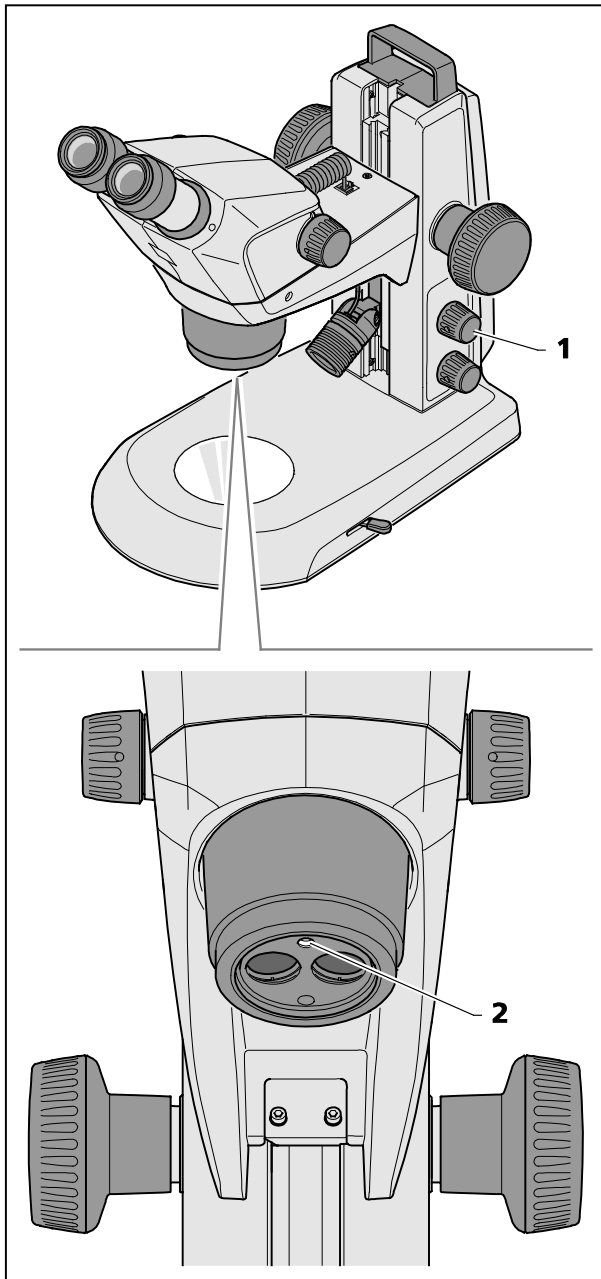


Fig. 19 Réglage des oculaires



**Fig. 20 Réglage de l'éclairage vertical**



Lorsque vous allumez les deux éclairages épiscopiques, l'intensité lumineuse sera celle de l'éclairage épiscopique installé en complément (spot, double spot, éclairage annulaire etc.). Dans ce cas, en tournant le bouton rotatif, vous ne réglez que l'intensité lumineuse de l'éclairage vertical.

A l'éclairage épiscopique vous ajoutez l'intensité lumineuse de l'éclairage vertical.

## 4.2 Réglage de l'éclairage épiscopique

### 4.2.1 Éclairage vertical intégré

Tous les corps de microscope Stemi 305 sont dotés d'un éclairage vertical intégré.

En l'absence d'un second éclairage épiscopique, vous utilisez l'éclairage vertical de la manière suivante :


- Appuyez une fois sur le bouton rotatif (Fig. 20/1) pour allumer ou éteindre l'éclairage vertical (Fig. 20/2).
- Tournez le bouton pour régler l'intensité de l'éclairage.

En présence d'un second éclairage épiscopique, vous utilisez les éclairages de la manière suivante :


- En appuyant sur le bouton de manière successive, vous modifiez graduellement la situation d'éclairage :  
Premier actionnement : vous allumez l'éclairage vertical.  
Second actionnement : vous allumez le second éclairage épiscopique (l'éclairage vertical s'éteint).  
Troisième actionnement : vous allumez les deux éclairages épiscopiques.  
Quatrième actionnement : vous éteignez les deux éclairages épiscopiques.
- En tournant le bouton, vous réglez l'intensité lumineuse de l'éclairage épiscopique allumé.

#### 4.2.2 Spot

- Appliquez le spot sur le rail et glissez-le à la hauteur désirée (Fig. 21/2).

 En position abaissée, un effet de lumière rasante est créé permettant de générer des ombres portées et mettre en évidence les structures de la surface observée.

- Articulez le spot de façon à lui donner l'angle (Fig. 21/1) qui permettra d'obtenir le meilleur éclairage de l'objet.
- En faisant coulisser le dispositif de focalisation (Fig. 21/3) en direction axiale, vous réglez la taille et la luminosité de la surface éclairée.

 Pour allumer/éteindre et régler l'intensité lumineuse, voyez le point 4.2.1, à la page 28.

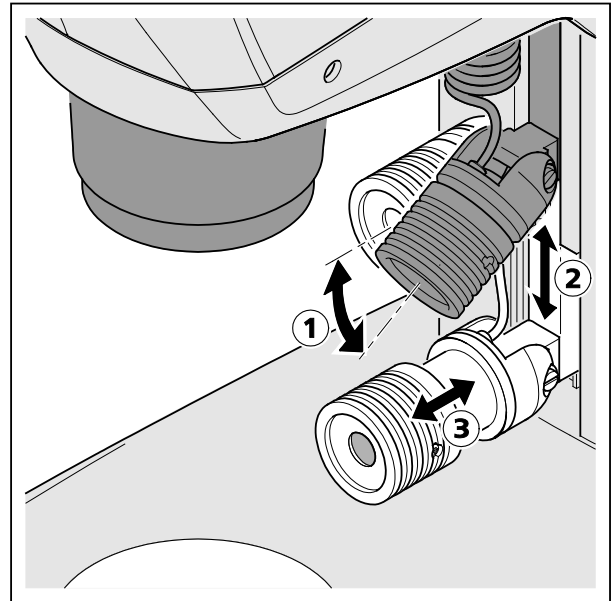




Fig. 21 Réglage du spot

#### 4.2.3 Double spot

- Montez le corps de microscope en position de butée maximale au moyen de la molette de mise au point (Fig. 22/1). Appliquez le double spot sur le rail et glissez-le à la hauteur désirée (Fig. 22/2).

- En courbant les deux flexibles en col de cygne (Fig. 22/3), réglez les spots de manière à éclairer l'objet de manière optimale.

 Pour allumer/éteindre et régler l'intensité lumineuse, voyez le point 4.2.1, à la page 28.

 En abaissant le double spot sur le rail et en courbant les flexibles dans un plan horizontal, vous pouvez créer un effet de lumière rasante.

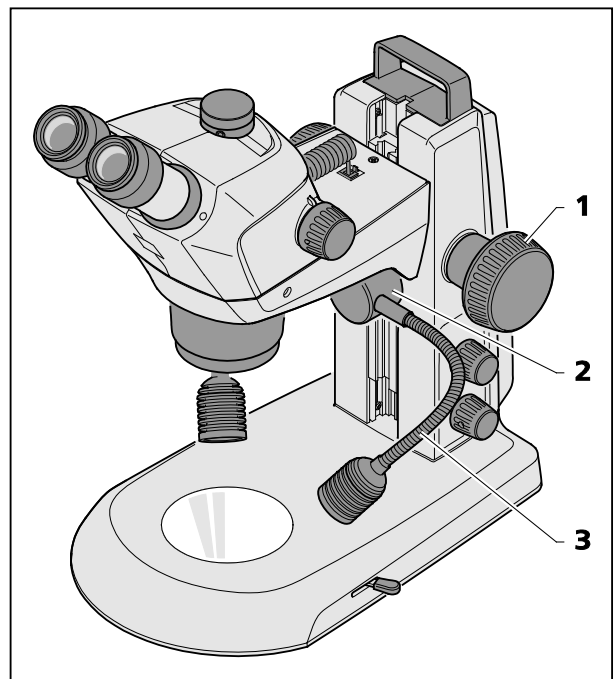



Fig. 22 Double spot

 Le spot et le double spot sont dotés d'un filetage M24 permettant le vissage de filtres polarisants. L'analyseur correspondant est alors à visser dans le filetage M52x1,0 situé sur le corps de microscope (Fig. 7/4).

En tournant les polariseurs vous pouvez diminuer les reflets excessifs sur l'objet.

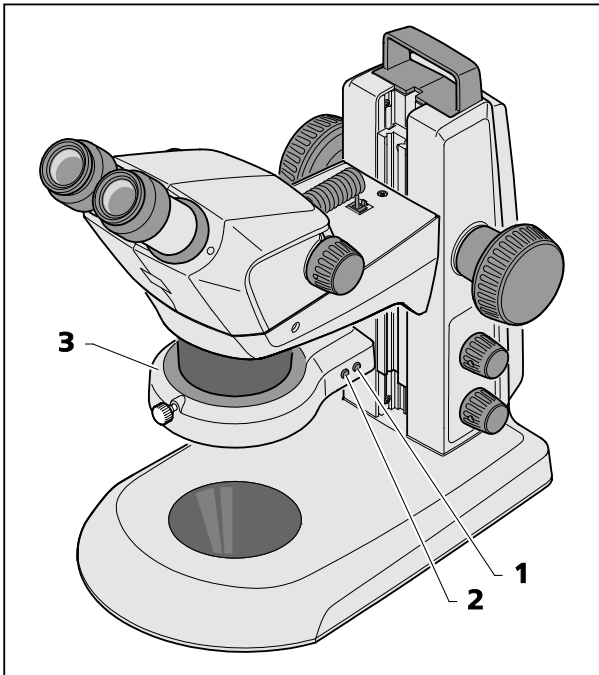


Fig. 23 Éclairage annulaire

#### 4.2.4 Éclairage annulaire

- En appuyant de manière successive sur le bouton avant (Fig. 23/2), vous modifiez graduellement la situation d'éclairage de l'éclairage annulaire (Fig. 23/3).

Premier actionnement : éclairage circulaire complet

Second actionnement : éclairage en demi-cercle

Troisième actionnement : éclairage en quart de cercle

Quatrième actionnement : deux quarts de cercle se faisant face

- Lorsque vous allumez l'éclairage en demi-cercle ou en quart de cercle, l'objet est d'abord éclairé à l'arrière (côté statif).
- Si vous appuyez maintenant une fois sur le bouton arrière (Fig. 23/1), le segment d'éclairage se déplace d'un quart de cercle dans le sens horaire.
- Si vous appuyez sur le bouton arrière (Fig. 23/1) et si vous le gardez appuyé pendant plus de 2 secondes, le segment d'éclairage se déplace de manière continue (rotation par segment d'un 8ème de cercle, à raison d'une seconde par rotation).
- Si vous appuyez de nouveau sur le bouton arrière (Fig. 23/1), vous arrêtez la rotation et l'objet est de nouveau éclairé à l'arrière.



Pour allumer/éteindre et régler l'intensité lumineuse, voyez le point 4.2.1, à la page 28.



#### 4.2.5 Controller K LED

Le Controller K (Fig. 24/4) sert à commander l'éclairage vertical du corps de microscope Stemi 305 ou de l'éclairage annulaire dans le cas de l'utilisation des statifs à bras horizontal B ou U ou d'autres statifs.

- Procédez à l'assemblage des statifs B et U et à la fixation du corps de microscope Stemi 305 sur le support comme cela est décrit dans le mode d'emploi des statifs à bras horizontal.
- Vissez le système optique additionnel 0,5x/185 mm (Fig. 24/9) sur le corps de microscope.
- Pour utiliser l'éclairage annulaire, fixez-le sur le système optique additionnel (Fig. 24/9) au moyen de l'adaptateur qui fait partie de la fourniture (diamètre int. 58 mm, diamètre ext. 66 mm).
- Appliquez la face autocollante de la plaquette aimantée (Fig. 24/7) sur le statif à bras pivotant.
- Enfichez une extrémité du câble de raccordement fourni (long de 1 m) (Fig. 24/2) dans la prise (Fig. 24/8) sur le corps de microscope ou l'éclairage annulaire et l'autre extrémité dans la prise (Fig. 24/3) figurant au dos du Controller K (Fig. 24/4).
- Fixez le Controller K (Fig. 24/4) à la plaquette aimantée (Fig. 24/7).
- Avec le bloc d'alimentation (Fig. 24/1), raccordez le Controller K au réseau d'alimentation électrique.
- Orientez le statif à bras pivotant (Fig. 24/6) de manière à pouvoir travailler dans une position ergonomique.
- Appuyez sur le bouton rotatif (Fig. 24/5) du Controller K, pour allumer l'éclairage vertical (ou l'éclairage annulaire) et réglez l'intensité de l'éclairage en tournant le bouton.
- Posez l'objet à observer dans le champ lumineux.
- Effectuez les réglages de base du stéréomicroscope comme cela est décrit sous le point 4.1 à la page 27.

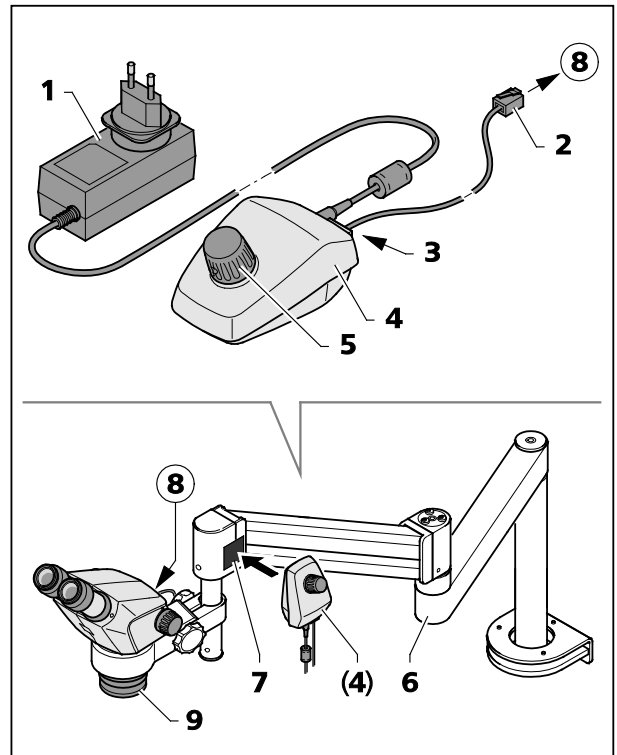
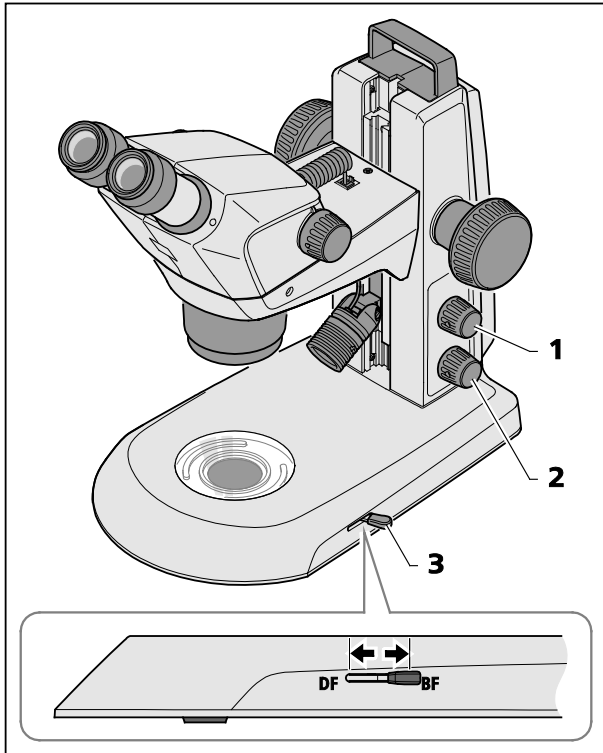


Fig. 24 Controller K LED



**Fig. 25** Module d'éclairage diascopique dans statif K EDU

## 4.3 Éclairages diascopiques

### 4.3.1 Module d'éclairage diascopique dans statif K EDU


- En appuyant sur le bouton rotatif inférieur (Fig. 25/2), allumez l'éclairage diascopique.
- Tournez ce bouton pour régler l'intensité de l'éclairage diascopique.
- Avec la manette (Fig. 25/3), commutez entre éclairage en fond clair et éclairage en fond noir.
  - Position avant : fond noir (DF)
  - Position arrière : fond clair (BF)




En appuyant sur le bouton supérieur (Fig. 25/1) vous pouvez ajouter un éclairage épiscopique (voir sous le point 4.2 à la page 28).

#### 4.3.2 Module d'éclairage diascopique dans statif K LAB

- En appuyant sur le bouton rotatif inférieur (Fig. 26/1), allumez l'éclairage diascopique.
- Tournez ce bouton pour régler l'intensité de l'éclairage diascopique.
- En repoussant le bouton rotatif/coulissant (Fig. 26/2) vers l'arrière, vous passez en fond clair (BF).
- En tournant le bouton rotatif/coulissant (Fig. 26/2), vous intercalez dans le trajet lumineux le miroir à réflexion directe/diffuse dont vous pouvez modifier l'angle d'inclinaison.

 Miroir à réflexion directe pour fond clair riche en contraste, miroir à réflexion diffuse pour fond clair homogène.

- En ramenant le bouton rotatif/coulissant (Fig. 26/2) en position avant, vous passez en fond noir (DF).
- Tournez le miroir jusqu'à ce que les structures de l'objet apparaissent bien éclairées sur un fond noir.

 En poussant le bouton rotatif/coulissant (Fig. 26/2) sur une position médiane et en inclinant le miroir, vous générez des effets de lumière (RC) qui conviennent parfaitement à la mise en évidence des structures d'objets non colorés.

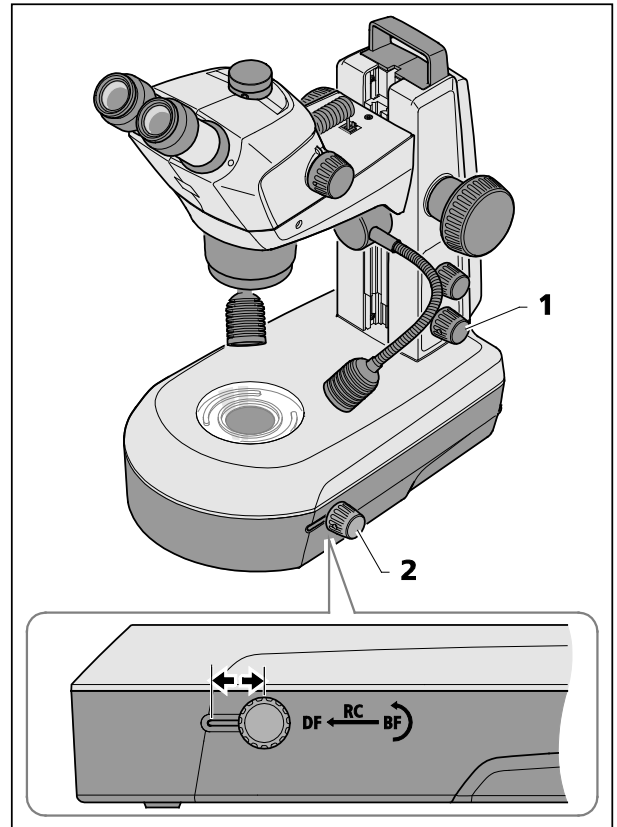


Fig. 26 Module d'éclairage diascopique dans statif K LAB

## 5 ENTRETIEN, MAINTENANCE ET SERVICE APRES-VENTE

### 5.1 Entretien

L'entretien des appareils se limite aux travaux décrits ci-après :



Les appareils ne sont pas équipés de dispositifs de protection particuliers contre les matières caustiques, les substances potentiellement infectieuses, toxiques, radioactives ou d'autres substances nocives. Il est nécessaire de respecter les dispositions légales en vigueur, notamment les prescriptions en matière de prévention des accidents lors de la manipulation de tels échantillons.



- Éliminez les contaminations de l'appareil selon les prescriptions en matière de prévention des accidents.
- Après utilisation, coupez l'alimentation électrique de tous les appareils. Recouvrez les appareils d'une housse pour les protéger contre la poussière et l'humidité.
- Ne maintenez pas les appareils trop longtemps dans des conditions environnantes inadmissibles (température et humidité ambiante trop élevées).



Avant de nettoyer les appareils, mettez-les hors tension. Veillez à ce que les liquides de nettoyage ne s'infiltrant pas dans les appareils.

Pour éliminer les saletés plus tenaces sur les surfaces en verre, des empreintes digitales ou des traces de gras par exemple, utilisez un bâtonnet d'ouate et un peu d'eau distillée ou un produit solvant non agressif :

- Eau distillée : nettoyez la surface en verre avec un bâtonnet d'ouate légèrement humidifié, en effectuant des mouvements circulaires du centre vers le bord.
- Solution de nettoyage optique composée à 15 % d'isopropanol et à 85 % d'alcool à usage médical (gazoline) : nettoyez la surface en verre avec un bâtonnet d'ouate légèrement humidifié, en effectuant des mouvements circulaires du centre vers le bord.
- Dépoussiérez les surfaces optiques à l'aide d'un pinceau à poils naturels ou utilisez un soufflet.
- Nettoyez les pièces en matière plastique avec un produit de nettoyage courant (pas un solvant !). Utilisez avec précaution de l'alcool à usage médical ou de l'alcool à brûler pour éliminer les traces plus tenaces.
- Pour nettoyer les étiquettes figurant sur les différents composants et sur le bloc d'alimentation, utilisez uniquement un tissu en coton sec.

## 5.2 Maintenance

### 5.2.1 Remplacement du bloc d'alimentation



N'utilisez pas d'autre alimentation que le bloc d'alimentation prescrit par le fabricant.



Avant d'ouvrir l'appareil, sortez la fiche d'alimentation de la prise de courant !

- Sortez la fiche d'alimentation de la prise de courant.
- Débranchez le cordon d'alimentation au dos de l'appareil.
- A l'aide d'une clé Allen, dévissez la vis (Fig. 27/1) située en bas du couvercle.
- Déboîtez légèrement le bas du couvercle (Fig. 27/2) et poussez vers le haut.
- Débranchez la fiche (Fig. 27/3) et sortez le bloc d'alimentation défectueux (Fig. 27/4).
- Mettez le nouveau bloc d'alimentation en place et branchez la fiche.
- Appliquez la partie supérieure du couvercle puis faites glisser le couvercle vers le bas.
- Fixez le couvercle en revissant la vis inférieure.
- Branchez le cordon d'alimentation au dos de l'appareil.
- Raccordez la fiche d'alimentation à une prise de courant.

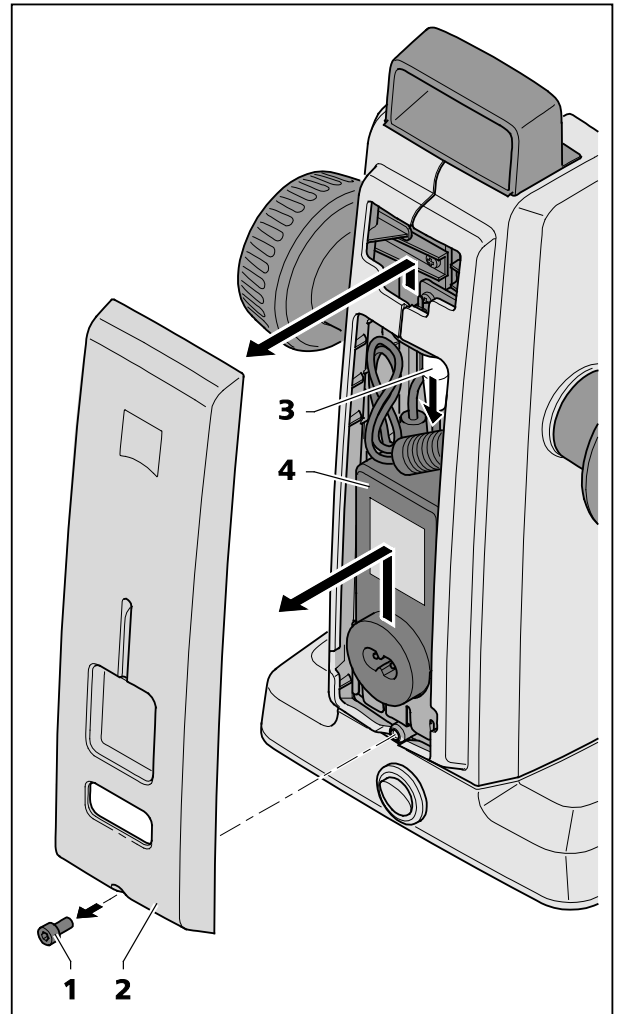
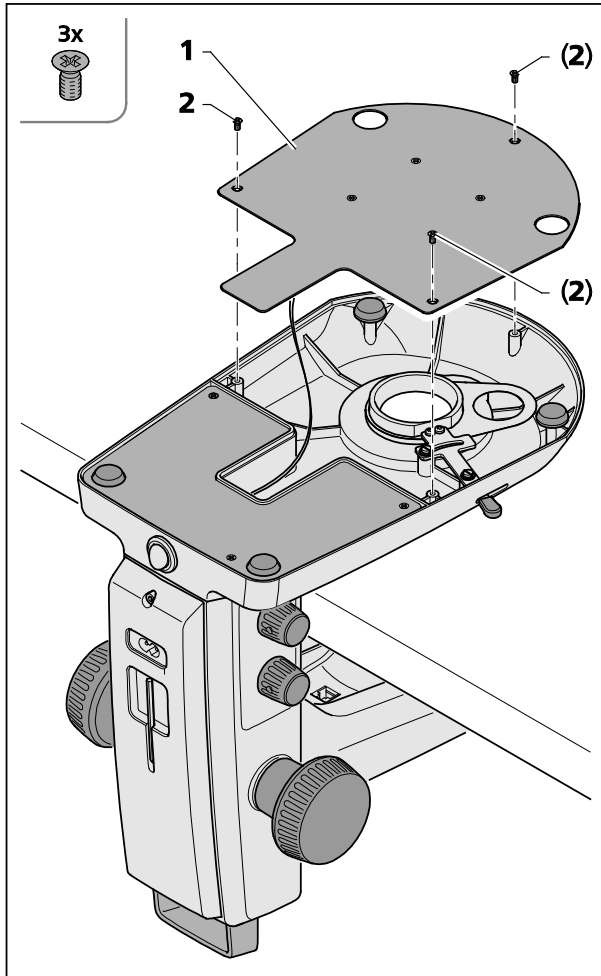


Fig. 27 Remplacement du bloc d'alimentation



**Fig. 28** Dépose de la plaque de fond du statif K EDU

### 5.2.2 Ouverture de la plaque de fond du statif K EDU

Pour nettoyer à l'intérieur ou pour extraire des corps étrangers qui se seraient introduits dans le pied du statif, vous pouvez ouvrir la plaque de fond du statif (Fig. 28/1).

- Pour cela, dévissez les trois vis cruciformes (Fig. 28/2), soulevez avec précaution la plaque de fond (Fig. 28/1) et posez-la de côté.
- Veillez à ce que le cordon ne se détache pas de la plaque de fond (Fig. 28/1).





Pour nettoyer la platine LED, utilisez un chiffon doux, non pelucheux, un bâtonnet d'ouate ou un pinceau à poils naturels que vous aurez éventuellement humidifié au préalable avec de l'eau distillée.

### 5.2.3 Ouverture de la plaque de fond du statif K LAB

Pour nettoyer à l'intérieur ou pour extraire des corps étrangers qui se seraient introduits, vous pouvez détacher le fond du module d'éclairage diascopique (Fig. 29/1) de la plaque de fond du statif (Fig. 29/3).

- Dévissez les trois vis (Fig. 29/2) sur la plaque de fond du statif (Fig. 29/1) avec l'aide d'une clé Allen de 2,5 mm et mettez-les de côté.
- Soulevez la plaque de fond du statif (Fig. 29/3) avec précaution pour la détacher du fond du module d'éclairage diascopique (Fig. 29/1) et couchez le statif sur le côté.

 Veillez à ce que le cordon (Fig. 29/4) ne se détache pas du fond du module d'éclairage diascopique (Fig. 29/1).

 Pour nettoyer les LED, les éléments optiques et le miroir, utilisez un chiffon doux, non pelucheux, un bâtonnet d'ouate ou un pinceau à poils naturels que vous aurez éventuellement humidifié au préalable avec de l'eau distillée.

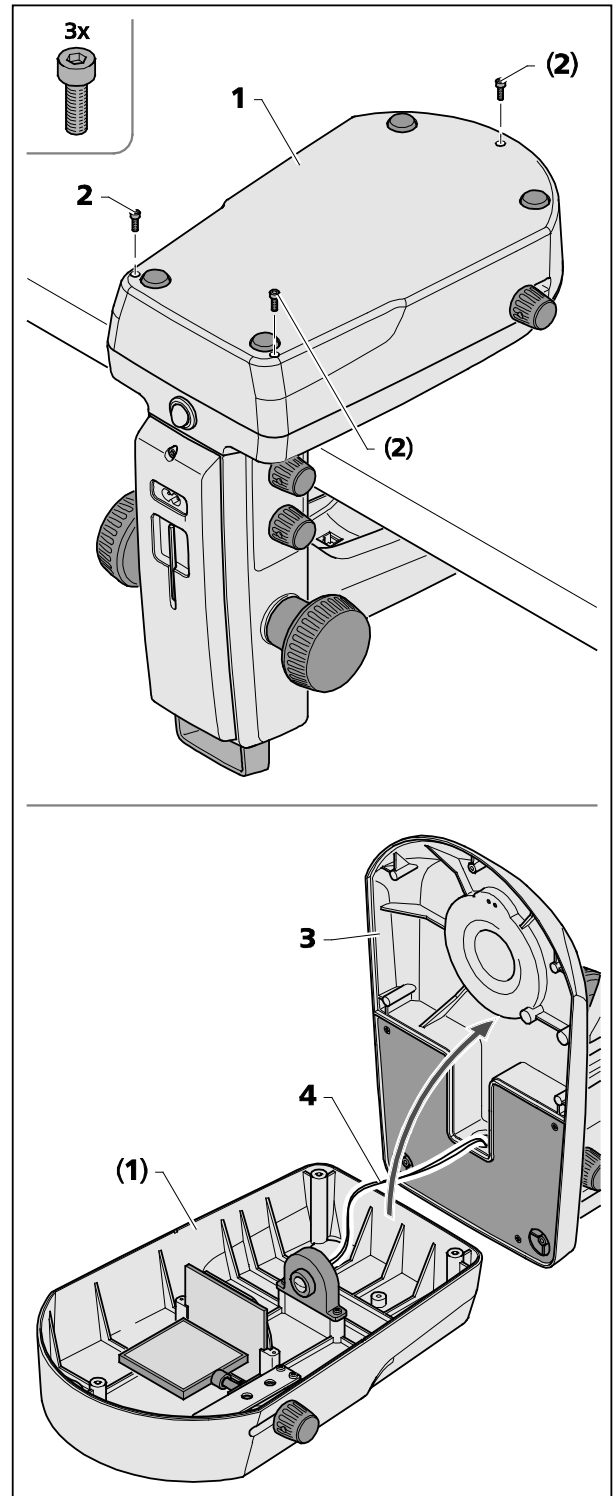


Fig. 29 Ouverture de la plaque de fond du statif K LAB

### 5.2.4 Pièces d'usure

Les pièces d'usure suivantes peuvent être commandées directement auprès de ZEISS :

Désignation	N° de référence	Remarque
Insert de platine en verre transparent, d = 84 mm	435425-9310-000	
Insert de platine en matière plastique n/b, d = 4 mm	435425-9320-000	
Oculaire PL 16x/16 Br. foc.	444054-9000-000	
Bonnette oculaire	444801-0000-000	2 pièces requises
Oculaire 16x/14 Br. foc.	435063-9160-000	
Oculaire W 25x/10 foc.	455046-9901-000	
Stemi 305/508 Kit d'outillage : - 1 clé à six pans de 3 mm - 2 câbles spiralés RJ-12 - 1 câble RJ-12 d'une longueur de 1 m (pour contrôler K LED) - 2 capuchons pour oculaires - 1 capuchon pour corps de zoom Stemi 305 - 1 capuchon pour C-Mount - 2 bagues en caoutchouc pour oculaires - 1 vis M6 pour support de microscope, statifs K/M - 2 vis M6 pour C-Mount - 1 vis M4x8 pour le couvercle de statifs K/M	000000-0577-092	
Housse de protection pour statif K	415500-1800-000	

### 5.3 Service après-vente

Toutes les interventions à effectuer sur les pièces optiques, mécaniques et électroniques à l'intérieur du stéréomicroscope doivent être effectuées exclusivement par le service après-vente de ZEISS ou par des personnes qualifiées qui ont été dûment autorisées pour cela.

Pour garantir le réglage optimisé et le parfait fonctionnement du stéréomicroscope dans le long terme, nous recommandons de conclure un contrat de service après-vente / maintenance avec ZEISS.

Pour un complément de commande ou un dépannage, veuillez vous adresser en première instance à la représentation ZEISS la plus proche.



---

## 5.4 Élimination des produits

Le produit a été conçu, contrôlé et fabriqué conformément aux prescriptions et aux directives en vigueur élaborées par l'Union européenne.

Le produit et ses accessoires sont conformes aux directives de l'Union Européenne 2011/65/EU (RoHS) et 2012/19/EU (WEEE), ainsi qu'à la législation allemande relative aux appareils électriques et électroniques (ElektroG).

Le produit renferme des composants électroniques qui ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères, qui au contraire doivent faire l'objet d'une élimination conforme à la directive 2012/19/EU (WEEE). En outre, la législation nationale en vigueur doit être respectée.

Pour de plus amples informations sur la reprise des appareils et leur recyclage, s'adresser au service commercial ou au service après-vente de ZEISS.

**6 ANNEXE****6.1 Liste des abréviations utilisées**

BF	Bright field (Fond clair)
DIN	Norme industrielle allemande
DF	Dark field (Fond noir)
EN	Norme européenne
ESD	Electrostatic discharge (décharge électrostatique)
CEI	Commission électrotechnique internationale
IP	Internal Protection (degré de protection du carter)
IvD	In-vitro Diagnostika (diagnostic in-vitro)
LED	Light Emitting Diode
n/b	Noir et blanc
RC	Relief contrast (Mise en contraste du relief (lumière rasante))
UV	Ultraviolet

**6.2 Recherche des défauts**

<b>Description</b>	<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
L'éclairage du stéréomicroscope ne se met pas en marche	L'alimentation est coupée L'interrupteur de section n'a pas été actionné.	Vérifiez le raccordement électrique et, le cas échéant, procédez au raccordement. Actionnez l'interrupteur de secteur au dos du stéréomicroscope.
	Bloc d'alimentation défectueux	Remplacez le bloc d'alimentation, voir sous le point 5.2 à la page 35
L'éclairage vertical ne s'allume pas.	Le câble de raccordement RJ-12 n'est pas raccordé.	Enfichez correctement le connecteur RJ, voir sous le point 3.2 ou 3.3 aux pages 21 et 23
Les éclairages épiscopiques supplémentaires ne s'allument pas.	Le câble de raccordement RJ-12 n'est pas raccordé. L'éclairage épiscopique n'est pas allumé ou est réglé sur une intensité minimale.	Enfichez correctement le connecteur RJ, voir sous le point 3.2 ou 3.3 aux pages 21 et 23 Appuyez plusieurs fois de suite sur le bouton pression/rotatif (Fig. 20/1) et tournez-le pour allumer l'éclairage et pour augmenter son intensité, voir le point 4.2 à la page 28
L'éclairage diascopique ne s'allume pas.	L'éclairage diascopique n'est pas allumé ou est réglé sur une intensité minimale.	Appuyez plusieurs fois de suite sur le bouton pression/rotatif (Fig. 25/2) et tournez-le pour allumer l'éclairage et pour augmenter son intensité, voir le point 4.3 à la page 32
	L'éclairage diascopique n'est pas raccordé à l'alimentation.	Ouvrez le statif K EDU ou K LAB et branchez le connecteur de l'éclairage diascopique, comme indiqué sous le point 5.2.3 à la page 37
L'éclairage diascopique est souillé ou la manette de commutation ne se laisse pas actionner.	Présence de liquides ou de corps étrangers dans le dispositif d'éclairage diascopique.	Ouvrez le statif K EDU ou K LAB, procédez à un nettoyage et/ou éliminez les corps étrangers, voir le point 5.2.3 à la page 37
Le support du microscope s'affaisse de lui-même.	La dureté de rotation la molette de mise au point n'est pas suffisante.	Réglez la dureté de rotation de la molette de mise au point, voir le point 3.2 à la page 21.

S'il se produit un défaut qui ne figure pas dans la liste ci-dessus ou si vous avez des questions concernant l'élimination d'un défaut, veuillez vous adresser à la représentation ZEISS la plus proche.

**6.3 Liste des illustrations**

Fig. 1	Étiquettes d'avertissement et étiquettes de signalisation sur l'appareil.....	7
Fig. 2	Étiquettes d'avertissement et sorties de lumière LED.....	7
Fig. 3	Microscope Stemi 305.....	9
Fig. 4	Kit de microscopie Stemi 305 EDU.....	10
Fig. 5	Kit de microscopie Stemi 305 LAB .....	10
Fig. 6	Kit de microscopie Stemi 305 MAT.....	10
Fig. 7	Interfaces sur Stemi 305 avec statif K LED (schéma).....	11
Fig. 8	Lentilles additionnelles pour Stemi 305 (exemple).....	11
Fig. 9	Dépose des caches.....	21
Fig. 10	Assemblage du stéréomicroscope.....	22
Fig. 11	Réglage de la dureté de rotation de la molette de mise au point.....	22
Fig. 12	Montage du spot.....	23
Fig. 13	Montage de l'éclairage annulaire sur le corps de microscope.....	24
Fig. 14	Montage de l'éclairage annulaire sur la lentille additionnelle 3.....	24
Fig. 15	Montage de l'éclairage externe à fibre optique .....	25
Fig. 16	Pose de la lame d'oculaire .....	25
Fig. 17	Raccordement électrique du stéréomicroscope.....	26
Fig. 18	Réglage du stéréomicroscope .....	27
Fig. 19	Réglage des oculaires.....	27
Fig. 20	Réglage de l'éclairage vertical.....	28
Fig. 21	Réglage du spot.....	29
Fig. 22	Double spot.....	29
Fig. 23	Éclairage annulaire.....	30
Fig. 24	Controller K LED .....	31
Fig. 25	Module d'éclairage diascopique dans statif K EDU .....	32
Fig. 26	Module d'éclairage diascopique dans statif K LAB.....	33
Fig. 27	Remplacement du bloc d'alimentation.....	35
Fig. 28	Dépose de la plaque de fond du statif K EDU.....	36
Fig. 29	Ouverture de la plaque de fond du statif K LAB .....	37

## 6.4 Index alphabétique

### A

Anneau de protection des verres de lunettes...25  
Assemblage .....21

### B

Bonnette oculaire.....25

### C

Caractéristiques techniques .....18  
Compensation dioptrique .....27  
Conditions environnantes .....19  
Controller K LED .....31  
Correction de l'amétropie de l'observateur .....27

### D

Description .....9  
Dimensions .....18  
Double spot .....23  
Dureté de rotation de la molette de mise au point .....22

### E

Éclairage à fibre optique .....25  
Éclairage annulaire .....24  
Éclairage épiscopique .....23  
Éclairage vertical .....28  
Élimination des produits .....39  
Entretien .....34  
Étiquettes d'avertissement .....7  
Étiquettes d'information .....7

### F

Fond clair .....32  
Fond noir .....32

### G

Garantie .....8  
Groupe de risque des LED .....4

### I

Index alphabétique .....43  
Intensité lumineuse .....29, 30  
Interfaces .....11  
Introduction .....3

### L

Lame d'oculaire .....25  
Lentille additionnelle 3 .....24  
Lumière mixte .....28

### M

Maintenance .....35  
Masse .....18  
Microscope .....9  
Mise hors tension .....26  
Mise sous tension .....26  
Module d'éclairage diascopique dans statif K  
EDU .....32  
Module d'éclairage diascopique dans statif K  
LAB .....33

### O

Oculaire .....27

### P

Pièces d'usure .....38

### R

Raccordement .....26  
Recherche des défauts .....41  
Réglage  
Éclairage diascopique .....32  
Éclairage épiscopique .....28  
Stéréomicroscope .....27  
Réglage de l'éclairage diascopique .....32  
Réglage de l'éclairage épiscopique .....28  
Réglage du stéréomicroscope .....27  
Remarques générales .....3, 21

### S

Sécurité .....4  
Sécurité d'utilisation de l'appareil .....4  
Service après-vente .....38  
Situation d'éclairage de l'éclairage annulaire... 30  
Sommaire .....1  
Sorties de lumière LED .....7  
Spot .....23  
Statif à bras pivotant .....31

### T

Température ambiante .....19

### U

Utilisation .....9, 27  
Utilisation conforme .....9

### V

Vue d'ensemble du système .....12



**CONTENIDO**

Página

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
1.1	Indicaciones generales.....	3
1.2	Indicaciones para la seguridad .....	4
1.3	Garantía .....	8
<b>2</b>	<b>DESCRIPCIÓN .....</b>	<b>9</b>
2.1	Uso previsto.....	9
2.2	Sistema microscópico .....	9
2.3	Sets de microscopio y campos de aplicación.....	10
2.4	Interfaces en el estereomicroscopio Stemi 305 .....	11
2.5	Cuadro sinóptico del sistema .....	12
2.6	Datos técnicos.....	18
<b>3</b>	<b>MONTAJE.....</b>	<b>21</b>
3.1	Indicaciones generales.....	21
3.2	Montaje del estereomicroscopio .....	21
3.3	Montaje de los componentes opcionales.....	23
3.3.1	Montaje del iluminador de luz reflejada adicional .....	23
3.4	Conectar el estereomicroscopio a la red .....	26
3.5	Conectar resp. desconectar el estereomicroscopio.....	26
<b>4</b>	<b>MANEJO.....</b>	<b>27</b>
4.1	Ajuste del estereomicroscopio .....	27
4.2	Ajuste de la iluminación de luz reflejada.....	28
4.2.1	Iluminación vertical integrada .....	28
4.2.2	Iluminador Spot .....	29
4.2.3	Iluminador Spot Doble.....	29
4.2.4	Iluminador anular.....	30
4.2.5	Controller K LED .....	31
4.3	Iluminadores de luz transmitida .....	32
4.3.1	Módulo de luz transmitida en el estativo K EDU .....	32
4.3.2	Unidad de luz transmitida en el estativo K LAB.....	33
<b>5</b>	<b>CUIDADO, MANTENIMIENTO Y SERVICIO .....</b>	<b>34</b>
5.1	Cuidado.....	34
5.2	Mantenimiento .....	35
5.2.1	Cambiar la unidad alimentadora.....	35
5.2.2	Abrir la placa de cubierta de estativo K EDU.....	36
5.2.3	Abrir la placa de cubierta de estativo K LAB.....	37
5.2.4	Piezas de desgaste.....	38
5.3	Servicio .....	38
5.4	Eliminación del producto .....	39

---


<b>6</b>	<b>ANEXO .....</b>	<b>40</b>
6.1	Índice de abreviaturas.....	40
6.2	Búsqueda de fallos .....	41
6.3	Índice de las figuras.....	42
6.4	Índice alfabético.....	43



## 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 Indicaciones generales

El estereomicroscopio Stemi 305 ha sido diseñado, fabricado y probado conforme a la norma DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1) e IEC 61010-2-101 "Disposiciones de seguridad para equipos eléctricos de medición, control, regulación y de laboratorio".

El equipo cumple las exigencias de la Directiva de la Comunidad Europea 98/79/CE para productos IvD, la directiva RoHS 2011/65/UE y lleva la marca .

Las presentes instrucciones de manejo contienen informaciones y advertencias que deben ser observadas de parte del operario.

La eliminación de los equipos está sujeta a la directiva WEEE 2012/19/UE.

En las presentes instrucciones de manejo se usan los siguientes símbolos de advertencia e indicación explicadas a continuación:



#### **CUIDADO**

*Este símbolo indica un peligro que puede surgir para el usuario.*



#### **CUIDADO**

*Clase de riesgo LED 2 según DIN EN 62471:2009 emisión de radiación óptica.  
No mirar hacia el rayo. Puede ser peligroso para los ojos.*



#### **CUIDADO: ¡Radiación UV de alta energía!**

*¡Puede dañar los ojos y la piel!*



#### **CUIDADO**

*¡Superficie caliente!*



#### **CUIDADO**

*¡Antes de abrir el equipo, sacar el enchufe de la red!*



#### **ATENCIÓN**

*Este símbolo marca un peligro que puede surgir para el equipo o el sistema de equipos.*



#### **NOTA**

*Este símbolo marca una indicación que debe ser considerada expresamente.*

## 1.2 Indicaciones para la seguridad



Al fijarse que las medidas de protección ya no son eficaces, hay que poner el equipo fuera de servicio y asegurarlo contra el uso no intencional. Para su reparación ha de ponerse en contacto con el Servicio Técnico de ZEISS o sea el Servicio de Microscopía de Carl Zeiss.

Tienen que observarse también las instrucciones para la seguridad del Stemi 305 y las condiciones de instalación (435063-6044-008), las instrucciones breves de manejo Stemi 305 (435063-8044-008) y las instrucciones de manejo de las fuentes luminosas.



No opere los equipos que forman parte integrante del volumen de entrega en zonas con peligro de explosión, en presencia de anestésicos volátiles o disolventes combustibles tales como alcohol, bencina o sustancias semejantes.



Los equipos sólo deben ser manejados por personal capacitado e informado de los posibles peligros que implica la microscopía y su correspondiente ámbito de aplicación. El microscopio es un instrumento de alta precisión. En el caso de una intervención inadecuada, existe el peligro de que su capacidad funcional resulte disminuida o que sea destruido.



Antes de la puesta en marcha del equipo comprobar si la tensión de red presente es apropiada para el equipo.



¡Antes de abrir el equipo, sacar siempre el enchufe de la red!



Los equipos no disponen de dispositivos de protección especiales contra los efectos de muestras cáusticas, posiblemente infecciosas, tóxicas, radioactivas o de otro modo nocivas para la salud. Al tener que ver con tales muestras hay que atenerse a todos los requerimientos legales, en particular a los reglamentos nacionales para la prevención de accidentes.



Los iluminadores LED de luz reflejada y los iluminadores LED de luz transmitida pertenecen a la clase de riesgo LED 2 según DIN EN 62471:2009. Nunca mire directamente hacia la luz LED.



Al operar el equipo con una fuente de luz fría externa (luz de alta energía), nunca mirar directamente hacia la salida del conductor de luz de la fuente de luz fría. En caso contrario existe el peligro de deslumbramiento o de perder de vista.



Nunca tape un asiento del conductor de luz abierto o la salida del conductor de luz. ¡Existe el peligro de incendio!

Evite en todo caso la cubierta del asiento del conductor de luz abierto o de la salida del conductor de luz con la mano u otras partes del cuerpo. ¡Existe el peligro de quemarse!



Una separación segura de la red de alimentación eléctrica es únicamente garantizada al sacar el enchufe de la red. El interruptor de microscopio conecta el microscopio solamente a standby.



Los cables de red de quita y pon no deben ser sustituidos por cables de red insuficientemente dimensionados. Se deben usar solamente los cables de red especificados.



El microscopio y el Controller K LED están dotados cada uno de una unidad alimentadora de mesa que permite el uso de tensiones de la red en el margen de 100 V a 240 V  $\pm 10\%$ , 50 – 60 Hz, sin tener que llevar a cabo una adaptación adicional de la tensión en el equipo.



La unidad alimentadora de mesa satisface los requisitos de la clase de protección II (a prueba de choques eléctricos). En caso de daños de la caja hay que poner la unidad alimentadora fuera de servicio. La alimentación del microscopio se la permite únicamente a través de la unidad alimentadora de mesa incluida en el suministro.



El cambio de las bombillas en la fuente de luz fría ha de llevarse a cabo conforme a las instrucciones de manejo del fabricante. En caso de inobservancia de las indicaciones respectivas, existe el peligro de quemadura y explosión cambiando las bombillas.



Los equipos defectuosos no se deben eliminar tirándolos a la basura doméstica; hay que eliminarlos según las disposiciones legales.



También las muestras habrán de eliminarse conforme a las reglas de arte según las disposiciones legales vigentes y las instrucciones de trabajo internas.



El estereomicroscopio Stemi 305, con sus accesorios originales, se debe emplear solamente para las aplicaciones descritas en este manual. El fabricante no asumirá la responsabilidad por cualquier otra aplicación del microscopio o, en caso dado, también de grupos constructivos o piezas individuales del mismo.

Los cambios y los trabajos de mantenimiento en este equipo y en los equipos usados junto con el estereomicroscopio deben ser llevados a cabo exclusivamente por nuestro servicio técnico o por personas autorizadas. El fabricante no asume la responsabilidad por daños surgidos en el equipo debido a intervenciones no autorizadas. Además, se pierde en este caso el derecho a todo tipo de garantía.



Suciedad y polvo pueden mermar la funcionabilidad del equipo. Por eso hay que protegerlo ampliamente contra tales influencias y cubrirlo con la funda protectora contra el polvo siempre y cuando no se lo use. Antes de poner la funda, se debe controlar en todo caso de que el equipo está apagado. Deben evitarse cambios de temperatura fuertes, el impacto directo de la luz solar y sacudidas.



El bloqueo o la cubierta de las ranuras de ventilación puede dar lugar a una acumulación de calor que puede dañar el equipo y en casos extremos, provocar un incendio. Mantenga siempre libres las ranuras de ventilación y cerciórese de que no se introduzcan objetos en las ranuras de ventilación o caigan dentro de ellas. Todos los componentes eléctricos y los elementos de construcción han de colocarse por lo menos a 15 cm de objetos inflamables y las paredes.



Al usar un Stemi 305 cam tenga en cuenta antes de la puesta en servicio del microscopio las instrucciones de manejo pertenecientes así como las indicaciones para la seguridad incluidas en las mismas.



En caso de manejar el microscopio Stemi 305 con una fuente externa de luz fría con fibra óptica habrán de observarse antes de la puesta en servicio de la fuente de luz las instrucciones de manejo pertenecientes así como las indicaciones para la seguridad incluidas en las mismas.



No exponer la unidad alimentadora de mesa a la humedad.



Para el transporte del equipo por distancias más largas, el equipo debe ser desmontado parcialmente y transportado en el embalaje original.



Transportar el equipo por distancias más largas en el embalaje original o en el maletín de transporte Stemi 305/508.



Para la conexión de los iluminadores LED del sistema Stemi 305 se usan enchufes modulares de seis polos conocidos también en el campo de la telecomunicación (Tipo: RJ-12).

A las hembrillas RJ-12 situadas en el cuerpo de microscopio y en los estativos del Stemi 305 se deben conectar exclusivamente los iluminadores LED pertenecientes al Stemi 305. Se deben emplear sólo los cables de conexión incluidos en el suministro.

No se permite utilizar cables usuales en el comercio con clavijas RJ-12 o la conexión de aparatos de fax, modems o de otros aparatos de telecomunicación a las hembrillas RJ-12 del Stemi 305.

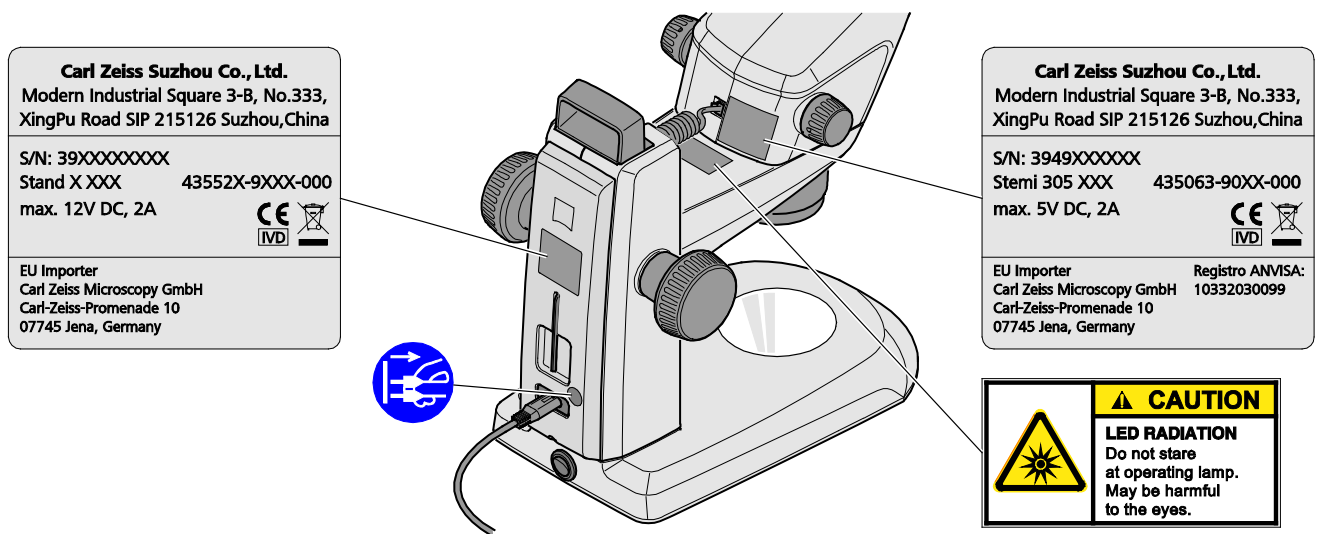
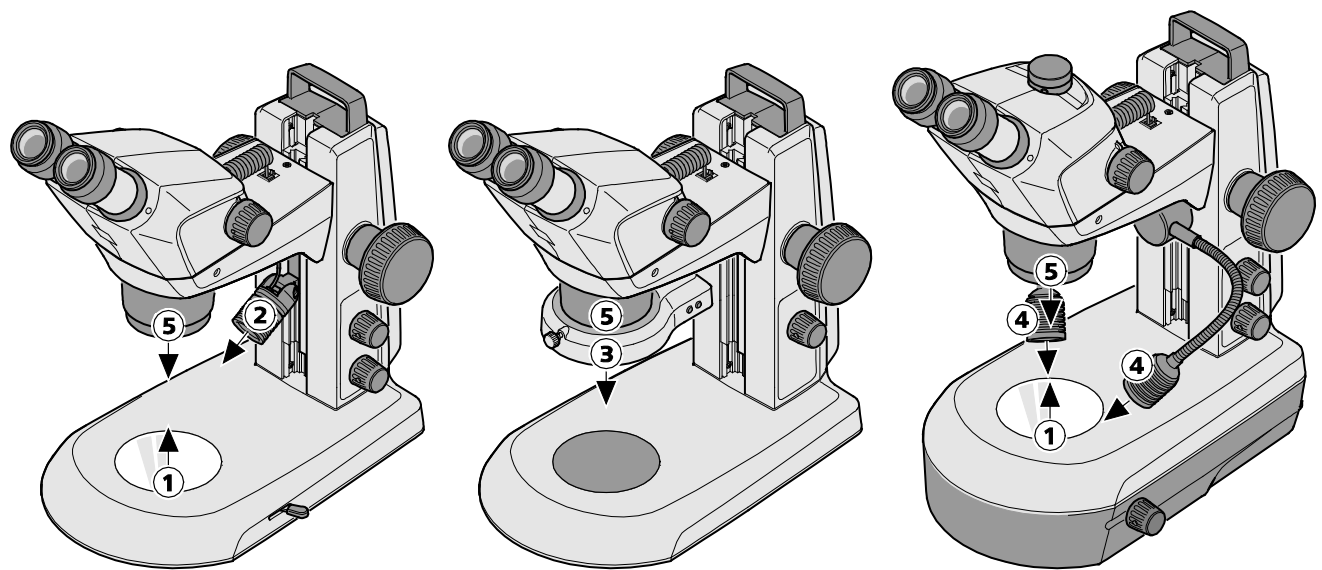


Fig. 1 Etiquetas de advertencia y etiquetas explicativas en el equipo



- 1 Orificio de salida LED iluminadores de luz transmitida
- 2 Orificio de salida LED iluminador Spot K LED
- 3 Orificio de salida LED iluminador anular K LED, segmentable
- 4 Orificio de salida LED iluminador Spot Doble K LED
- 5 Orificio de salida LED iluminación vertical integrada

Fig. 2 Etiquetas de advertencia y orificios de salida para la radiación LED

### 1.3 Garantía

El fabricante garantiza que el equipo está libre de defectos de material y fabricación en el momento de su entrega. Todos los defectos se deben reportar tan pronto que se produzcan. Hay que hacer todo lo posible para mantener el daño pequeño. Al ser informado de tal defecto, el fabricante está obligado a remediarlo a su discreción por reparación o mediante la entrega de un aparato perfecto. No se asumirá la garantía por defectos producidos como consecuencia del desgaste natural (en particular al tratarse de piezas de desgaste) o a causa de un tratamiento inadecuado.

El fabricante no se responsabilizará de daños originados por falsas maniobras, negligencia u otras intervenciones en el equipo, en particular por quitar y cambiar partes del microscopio o por utilizar accesorios de otros fabricantes. Estas maniobras tienen como consecuencia la pérdida de todos los derechos a la aplicación de la garantía.

Excepto de todas las actividades mencionadas en las presentes instrucciones de manejo, en los microscopios no se deben realizar ningunos trabajos de mantenimiento y reparación. Las reparaciones pueden realizarse sólo por el servicio técnico de ZEISS o por personas especialmente autorizadas. En caso de presentarse fallos en el equipo, se dirija por favor primeramente al Servicio microscópico de Carl Zeiss resp. a la representación de ZEISS competente en el extranjero.

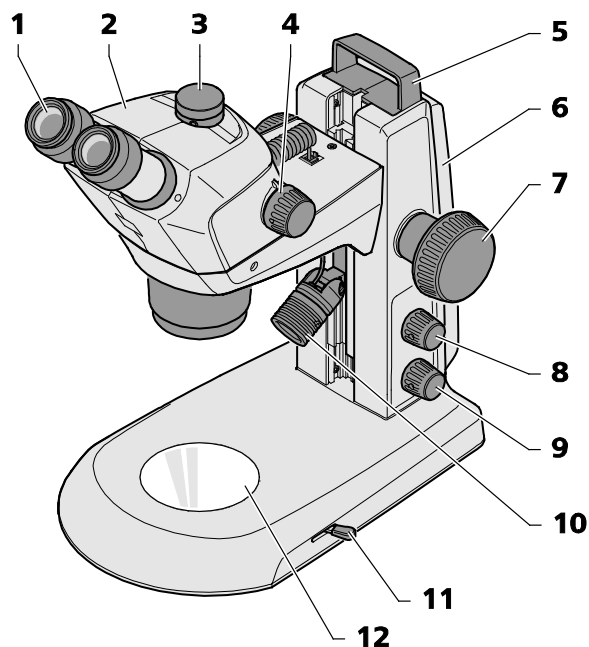
## 2 DESCRIPCIÓN

### 2.1 Uso previsto

Los estereomicroscopios Stemi 305 son microscopios para la observación estereoscópica aumentada de objetos pequeños. Fueron diseñados y construidos para la enseñanza en escuelas, escuelas superiores e instituciones de ciencias naturales. A parte de ello se usan en laboratorios biológicos y médicos y en la fabricación industrial así como para el aseguramiento de la calidad.

El microscopio Stemi 305 está previsto para la aplicación en la biología y la medicina para examinar la sangre y/o muestras de tejido del cuerpo humano. Se excluyen explícitamente aplicaciones en el campo de la medicina diagnóstica, salvo el campo de la investigación médica.

### 2.2 Sistema microscópico



- |  |   |
|--|---|
| <p>1 Ocular en el portaoculares (ocular 10x/23)</p> <p>2 Cuerpo de microscopio (trinocular) con iluminación vertical incorporada</p> <p>3 Interfaz para cámaras con la conexión C-Mount</p> <p>4 Botón zoom para el ajuste del aumento</p> <p>5 Asa de transporte</p> <p>6 Estativo (ejecución K EDU)</p> <p>7 Mando de enfoque para el ajuste nítido del objeto</p> | <p>8 Botón pulsador / giratorio para conectar y desconectar los iluminadores resp. la iluminación adicional de luz reflejada y el ajuste de la intensidad de la luz</p> <p>9 Botón pulsador / giratorio para conectar y desconectar la iluminación de luz transmitida y para el ajuste de la intensidad de la luz</p> <p>10 Iluminación de luz reflejada (iluminador Spot K LED)</p> <p>11 Palanca para el ajuste de la iluminación de luz transmitida – campo claro o campo oscuro en el estativo K EDU</p> <p>12 Placa de inserción para la colocación del objeto</p> |
|--|---|

**Fig. 3 Sistema microscópico Stemi 305**



¡El equipamiento de microscopio aquí representado sirve de ejemplo y puede distinguirse de la versión cada vez presente!

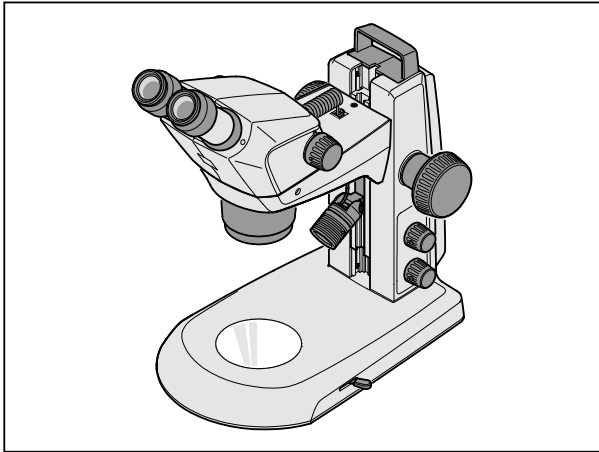


Fig. 4 Set de microscopio Stemi 305 EDU

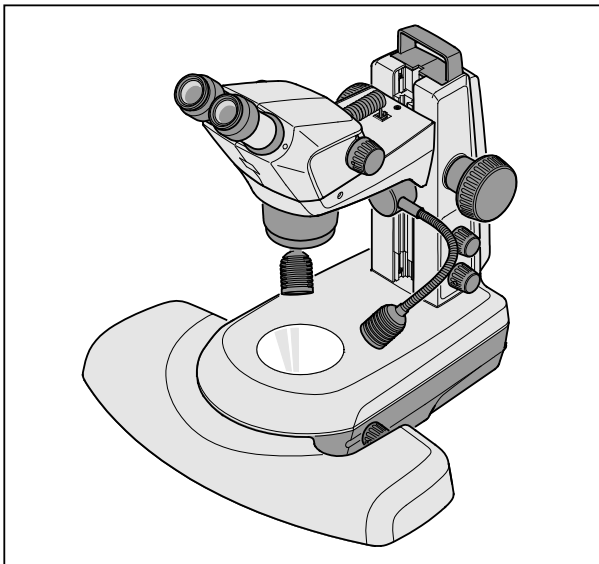


Fig. 5 Set de microscopio Stemi 305 LAB

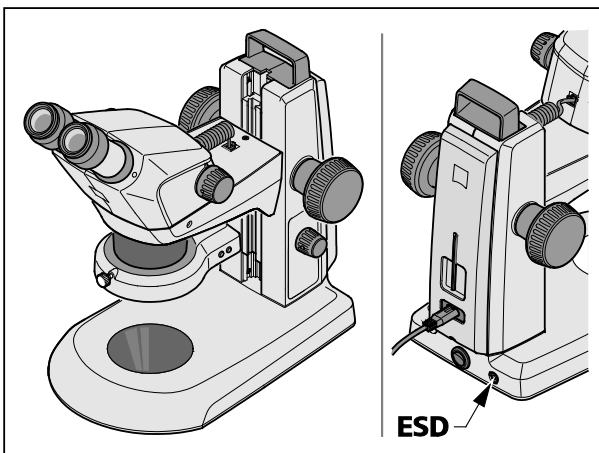


Fig. 6 Set de microscopio Stemi 305 MAT

## 2.3 Sets de microscopio y campos de aplicación

### Stemi 305 EDU:

- cuerpo Stemi 305 en el estativo K EDU
- iluminación vertical integrada, regulable
- iluminador Spot de luz reflejada, regulable en altura y ángulo, con zoom
- unidad de luz transmitida plana para campo claro y campo oscuro
- para la enseñanza en salas para cursos y centros docentes

### Stemi 305 LAB:

- cuerpo Stemi 305 en el estativo K LAB
- iluminación vertical integrada, regulable
- iluminador Spot Doble regulable en altura y ángulo
- módulo de luz transmitida para campo claro y campo oscuro y el contraste de relieve
- apoyamanos (opcionalmente)
- para trabajos de separación y documentación en el laboratorio

### Stemi 305 MAT:

- cuerpo Stemi 305 ESD en el estativo K MAT
- iluminación vertical integrada, regulable
- iluminador anular segmentable para luz reflejada
- para el aseguramiento de calidad y la fabricación en la industria
- Apto para descargas electrostáticas (ESD) gracias a su superficie antiestática



## 2.4 Interfaces en el estereomicroscopio Stemi 305

- 1 Alojamiento opcional para placas oculares  $\varnothing$  26 mm
- 2 Portaoculares  $\varnothing$  30 mm para el cambio de los oculares
- 3 Adaptador de cámara integrado 0,5x con conexión C-Mount para cámaras hasta 2/3" (sólo para Stemi 305 trino)
- 4 Rosca interior M52x1,0 para el alojamiento de las unidades ópticas frontales y de otros accesorios más
- 5 Alojamiento  $\varnothing$  66 mm para el iluminador anular
- 6 Alojamiento  $\varnothing$  76 mm para el cuerpo de microscopio
- 7 Alojamiento  $\varnothing$  84 mm para platinas, placas de inserción
- 8 Guía para el montaje de un iluminador Spot de luz reflejada
- 9 Rosca M8 para el montaje de los brazos de sujeción (sólo estativo K)

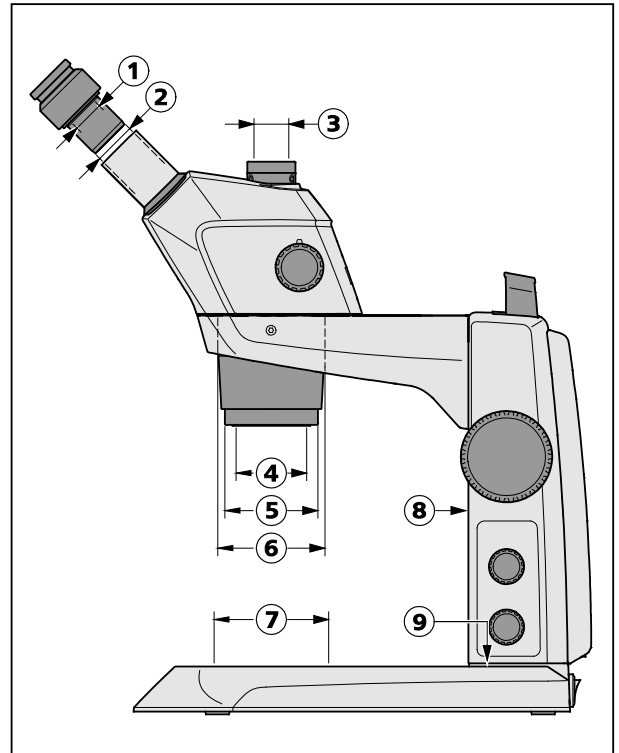


Fig. 7 Interfaces en el Stemi 305 con estativo K LED (esquema)

Gracias a la interfaz  $\varnothing$  76 mm, el microscopio Stemi 305 se puede usar también con otros estativos del sistema de unidades de montaje normalizadas estéreo – y otros estereomicroscopios de ZEISS, como por ejemplo el Stemi 508, se pueden insertar también en los estativos K.

### Unidades ópticas frontales Stemi 305

- Rosca exterior M52x1,0 para poder enroscar las unidades en el cuerpo zoom Stemi 305
- Rosca interior M49x0,75 para el alojamiento de filtros ópticos y del analizador para Pol.

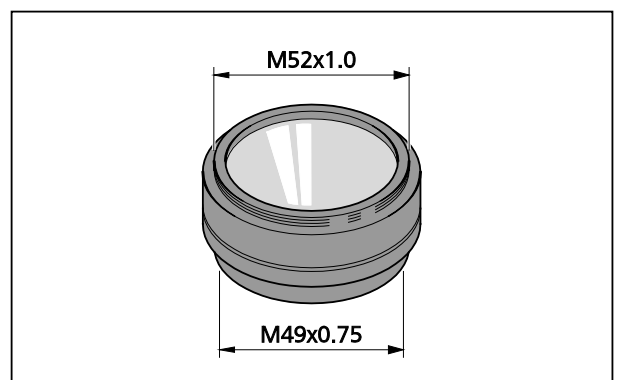
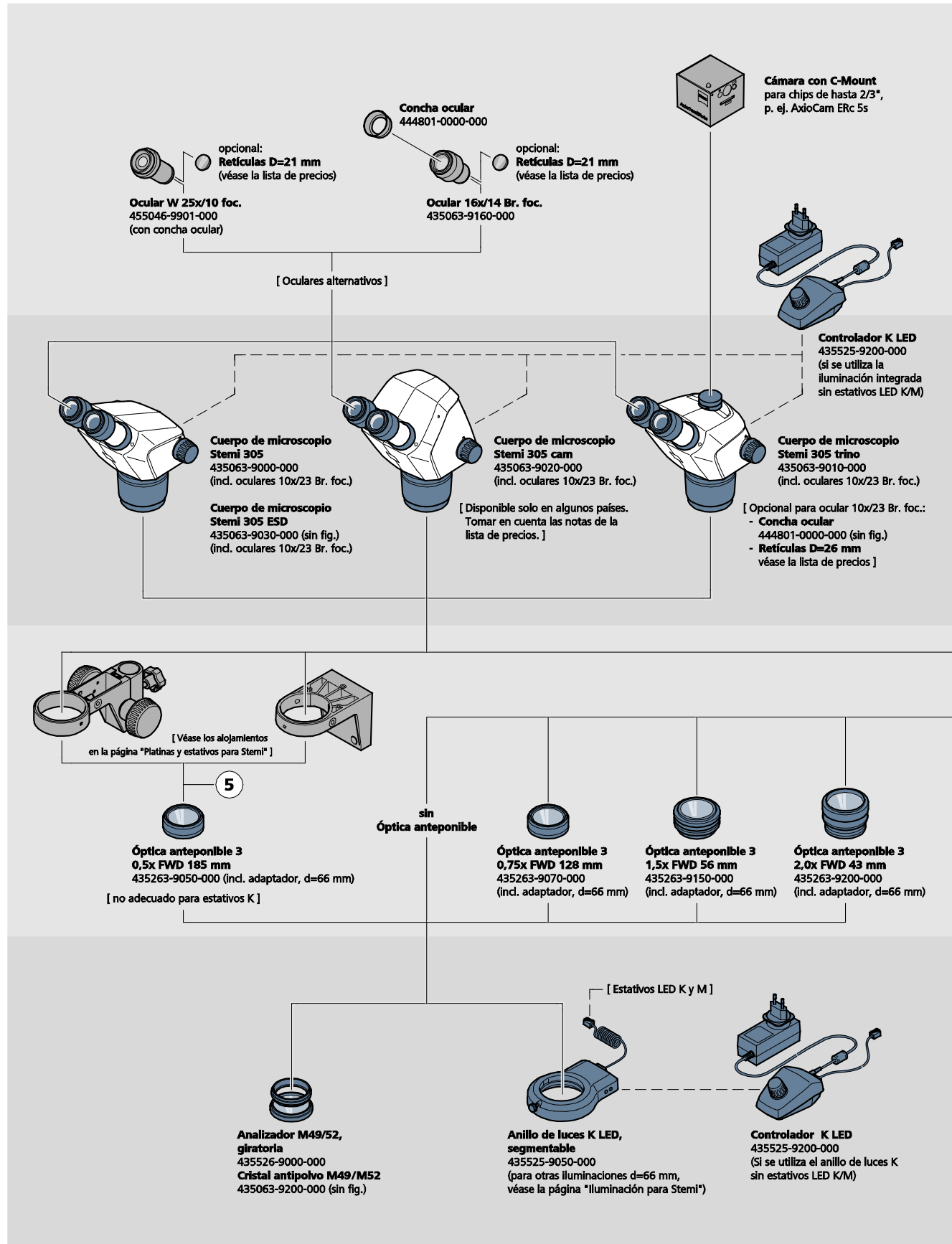
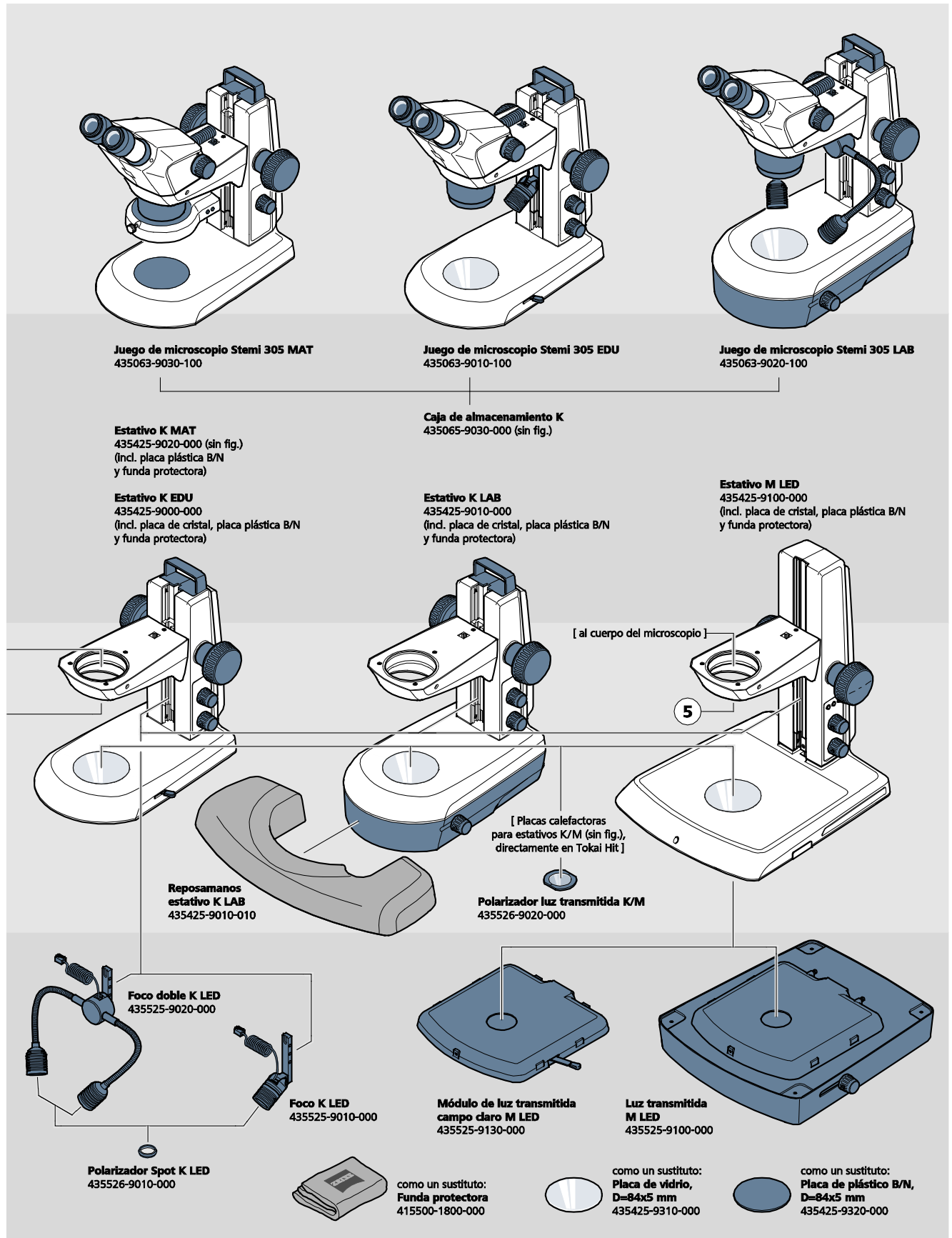


Fig. 8 Unidades ópticas frontales Stemi 305 (ejemplo)

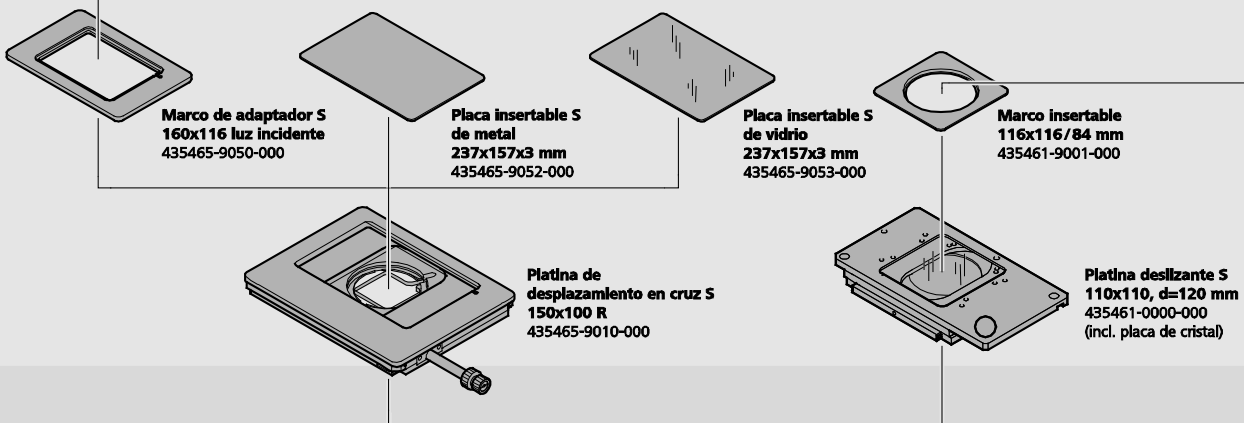
2.5 Cuadro sinóptico del sistema



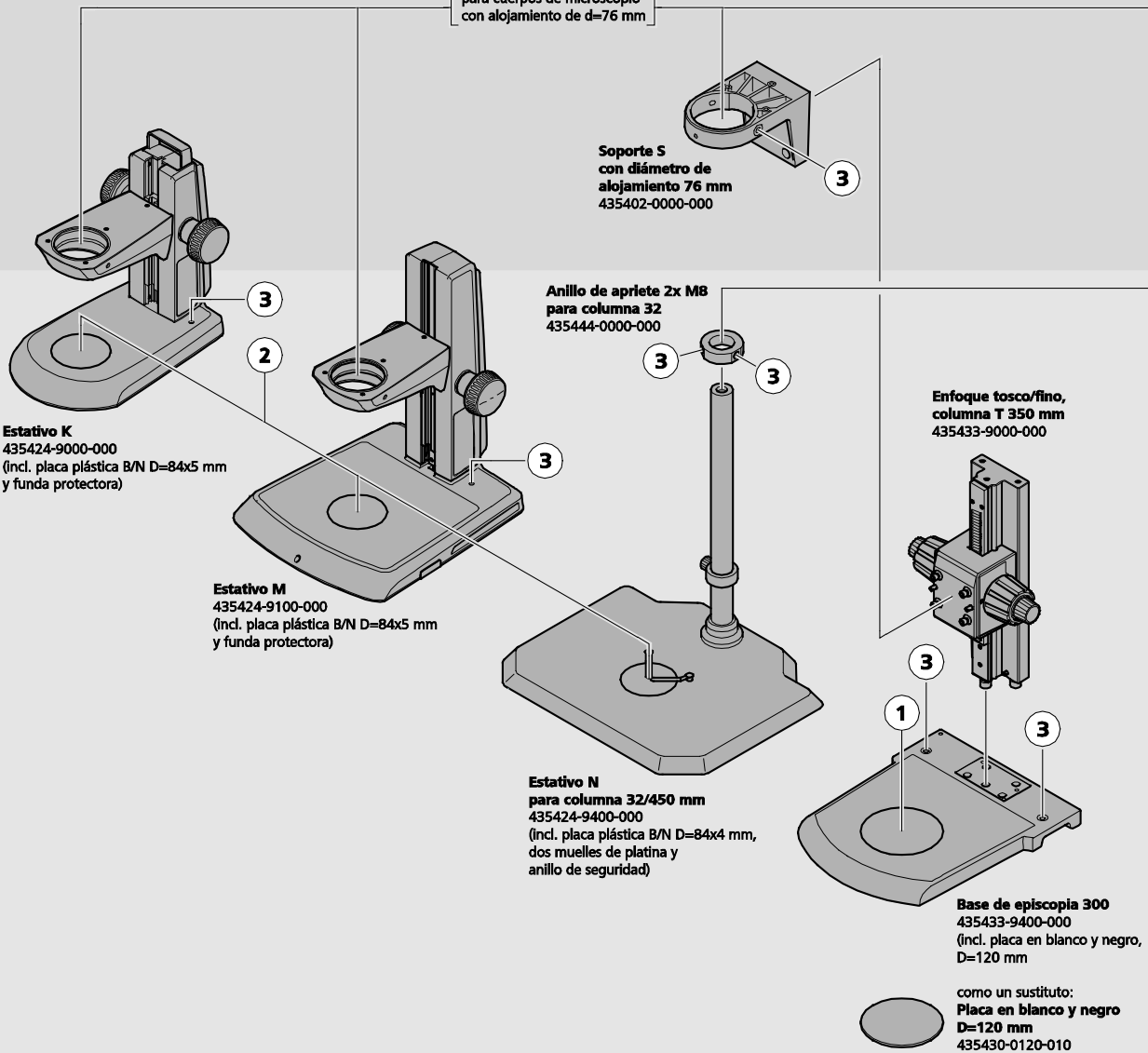
Español



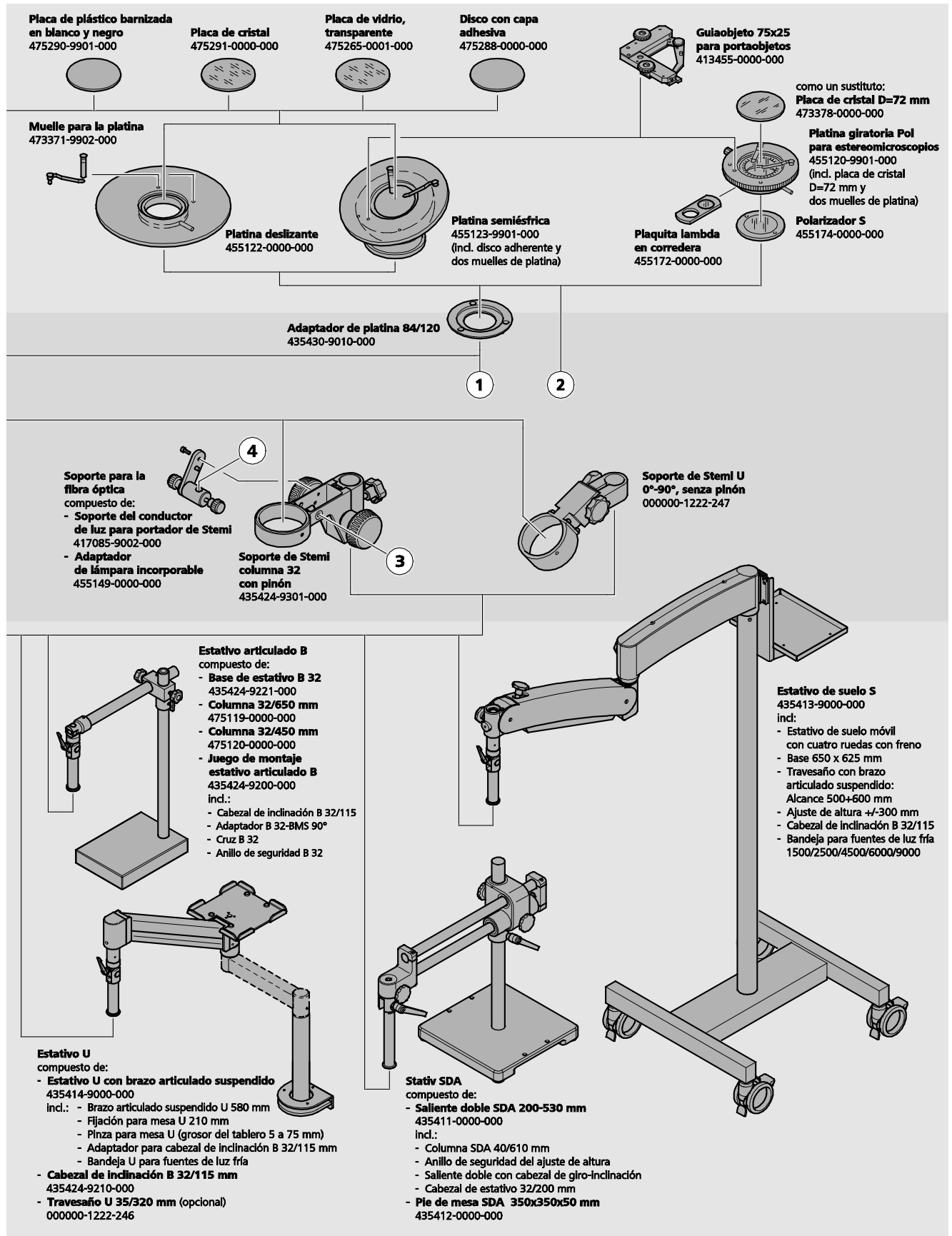
[ Marco o placa de sujeción 160x116 mm de la platina de desplazamiento en cruz del Axio Imager ]

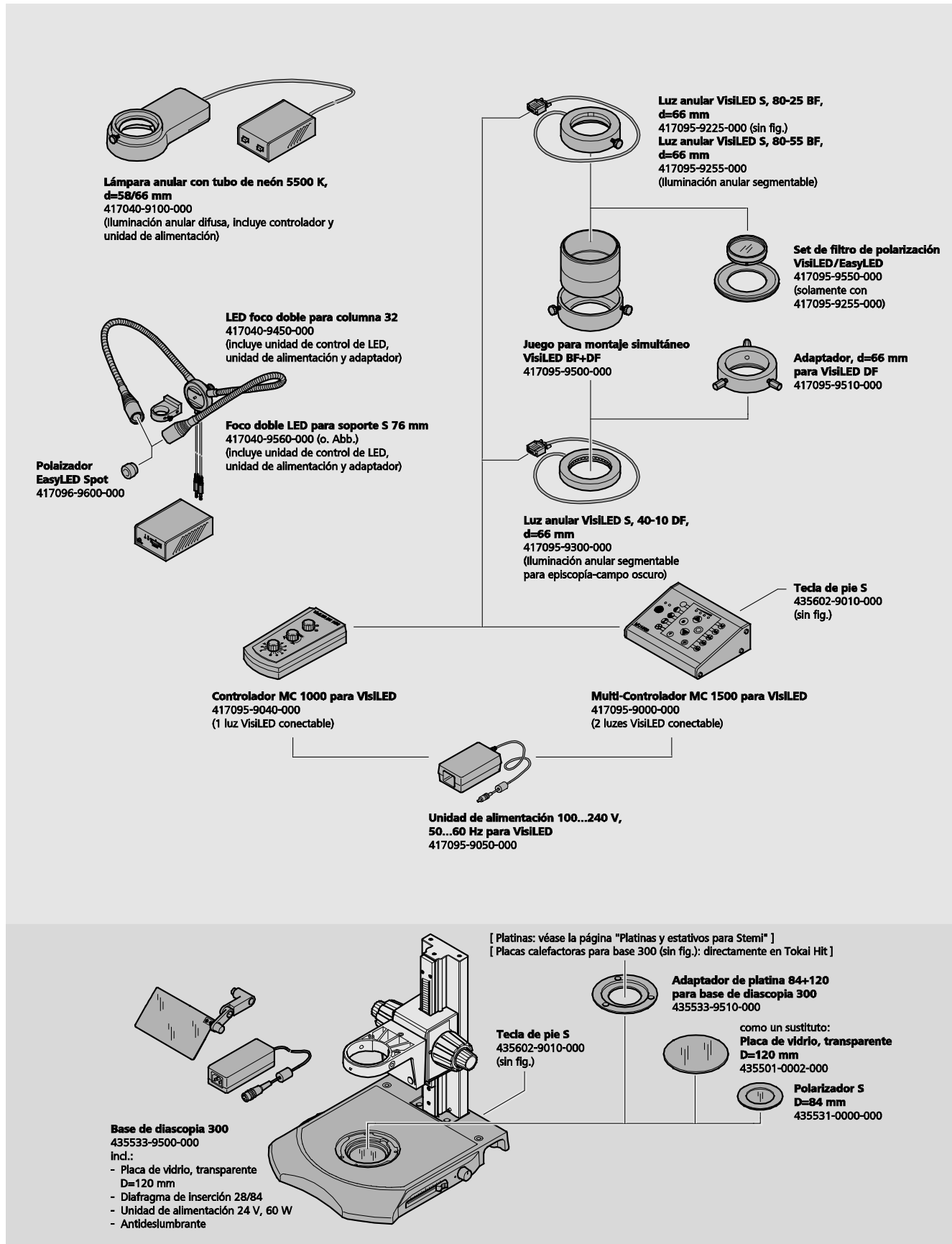


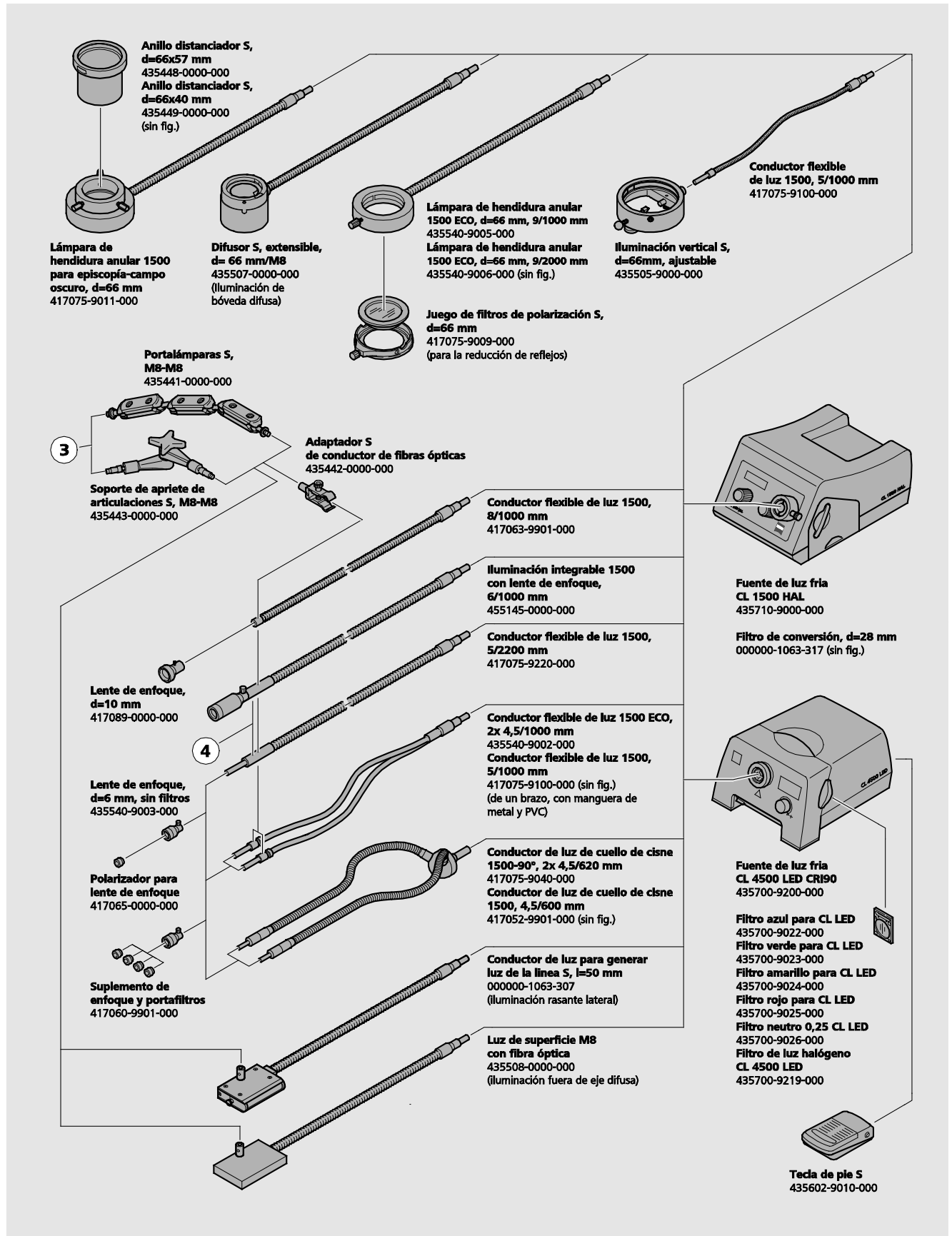
[ para cuerpos de microscopio con alojamiento de d=76 mm ]

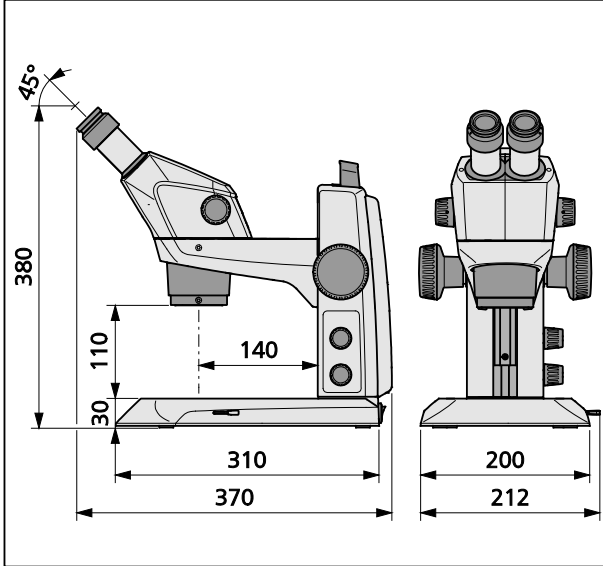


Español

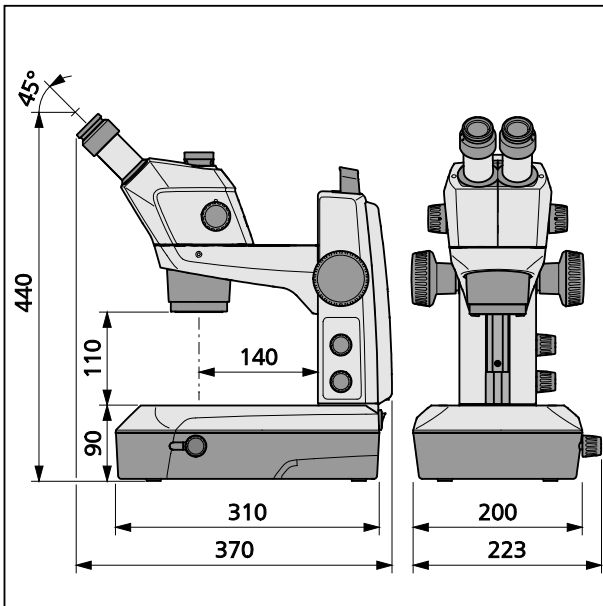






**2.6 Datos técnicos****Sistema microscópico Stemi 305 EDU****Dimensiones****Peso**

Stemi 305 en el estativo K EDU..... 4,6 kg

**Sistema microscópico Stemi 305 LAB****Dimensiones****Peso**

Stemi 305 en el estativo K LAB ..... 6,2 kg



## Condiciones ambientales

### Almacenamiento (en embalaje)

Temperatura ambiental admisible ..... +10 °C hasta +40 °C  
 Humedad relativa del aire admisible..... máx. 75 % a +35 °C (sin condensación)

### Transporte (en embalaje)

Temperatura ambiental admisible ..... -40 °C hasta +70 °C

### Funcionamiento

Temperatura ambiental admisible ..... +10 °C hasta +40 °C  
 Humedad relativa del aire admisible..... máx. 75 %  
 Presión del aire ..... 800 hPa hasta 1060 hPa  
 Grado de ensuciamiento ..... 2  
 Local de aplicación ..... salas cerradas  
 Altitud del local de aplicación ..... máx. 2000 m

## Datos técnicos operacionales – unidades alimentadoras de mesa, microscopio y Controller K LED

Clase de protección ..... II  
 Grado de protección ..... IP 20  
 Seguridad eléctrica..... según DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1)  
 considerando los reglamentos CSA- y UL  
 Grado de ensuciamiento ..... 2  
 Categoría de sobretensión ..... 2  
 Tensión de red ..... 100 V a 240 V  $\pm$ 10 %  
 ¡Debido al bloque de alimentación de gama amplia no es necesario adaptar la tensión del equipo!  
 Frecuencia de la red ..... 50 Hz – 60 Hz  
 Potencia absorbida: unidad alimentadora de mesa con microscopio conectado ..... máx. 40 VA  
 Output unidad alimentadora de mesa para el microscopio  
 y para el Controller K LED ..... 12 V DC, máx. 2 A  
 Input unidad alimentadora de mesa para el microscopio  
 y para el Controller K LED ..... 100 V a 240 V, 50 – 60 Hz, máx. 0,55 A

**Clasificación óptica del grupo de riesgo según DIN EN 62471:2009**

Equipo completo .....	grupo de riesgo LED 2 según DIN EN 62471:2009
Iluminación vertical integrada .....	grupo de riesgo LED 2 según DIN EN 62471:2009
Iluminador Spot K LED (luz reflejada) .....	grupo de riesgo LED 2 según DIN EN 62471:2009
Iluminador Spot Doble K LED (luz reflejada) .....	grupo de riesgo LED 2 según DIN EN 62471:2009
Unidad de luz transmitida en el estativo K LAB .....	grupo de riesgo LED 2 según DIN EN 62471:2009
Unidad de luz transmitida en el estativo K EDU .....	grupo de riesgo LED 2 según DIN EN 62471:2009
Iluminador de luz reflejada LED, pico en 460 nm .....	grupo de riesgo LED 2 según DIN EN 62471:2009
Iluminador de luz transmitida LED, pico en 465 nm ....	grupo de riesgo LED 2 según DIN EN 62471:2009

### 3 MONTAJE

#### 3.1 Indicaciones generales



Antes del montaje y la puesta en servicio lea en todo caso detenidamente las **Indicaciones para la seguridad** (ver apartado 1.2, página 4).

El microscopio Stemi 305 se suministra con las herramientas necesarias así como los accesorios opcionales en varios embalajes comerciales.

- Sacar todas las unidades del embalaje y comprobar su integridad sobre la base del documento de entrega.



Para la colocación resp. el transporte del microscopio o sea del estativo debe usarse sólo el asa prevista (Fig. 3/5).

- Quitar los dispositivos de seguridad para el transporte (cintas adhesivas o semejantes).
- Guarde el embalaje original para un eventual almacenamiento prolongado o la devolución del equipo al fabricante o elimínelo correctamente.

#### 3.2 Montaje del estereomicroscopio

- Colocar el estativo sobre una mesa plana y estable.
- En caso de que el cuerpo Stemi 305 (Fig. 10/2) todavía no esté montado, insertarlo en el soporte Stemi (Fig. 10/4), ajustarlo y fijarlo con el tornillo de retención (Fig. 10/6). La llave Allen apropiada (Fig. 10/9) se halla en el dispositivo de sujeción situado en el lado posterior del equipo.
- Si los dos oculares todavía no están montados (Fig. 10/1), introducir ambos oculares hasta el tope en los portaoculares.
- Sacar las dos tapas de protección de los oculares (Fig. 9/1) y quitar la tapa de protección del objetivo (Fig. 9/2).

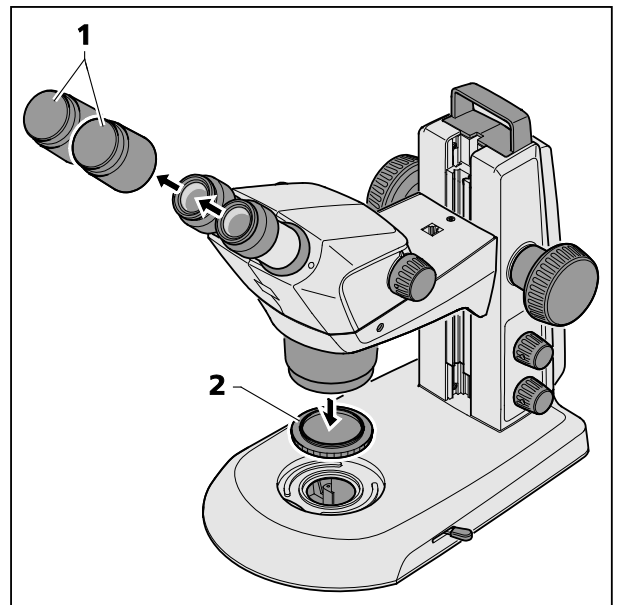


Fig. 9 Quitar las tapas de cubierta

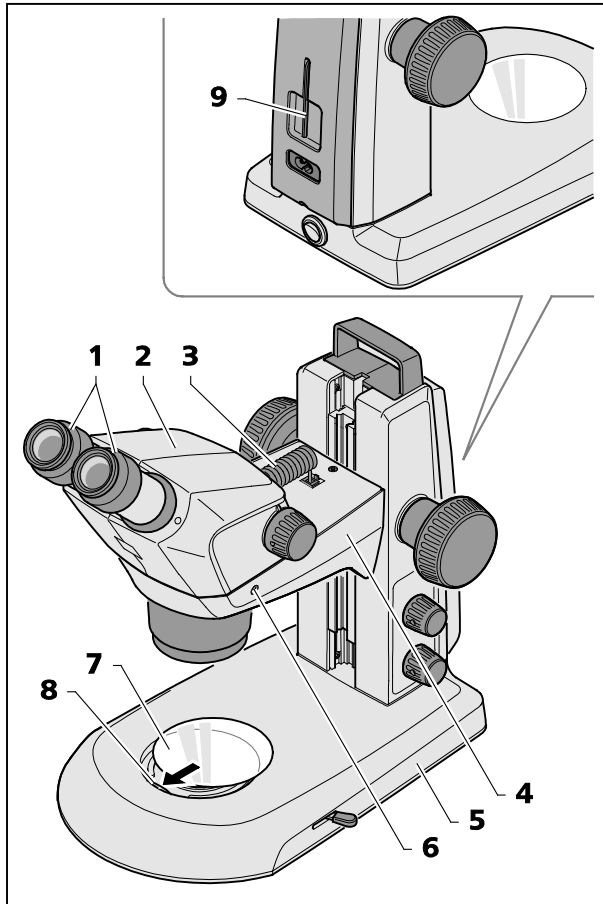


Fig. 10 Montaje del estereomicroscopio

- Enchufar el cable de conexión incluido en el suministro (Fig. 10/3) en la hembrilla del cuerpo Stemi y en la hembrilla situada en el soporte Stemi.
- Colocar la placa de vidrio o de material plástico blanco/negro (Fig. 10/7) en el asiento situado en el pie de estativo. Presionar simultáneamente la placa de vidrio o de material plástico blanco/negro contra el muelle (Fig. 10/8) y enclavarla.



La instalación de un iluminador de luz reflejada adicional aparece descrita en el apartado 3.3.1 en la página 23.

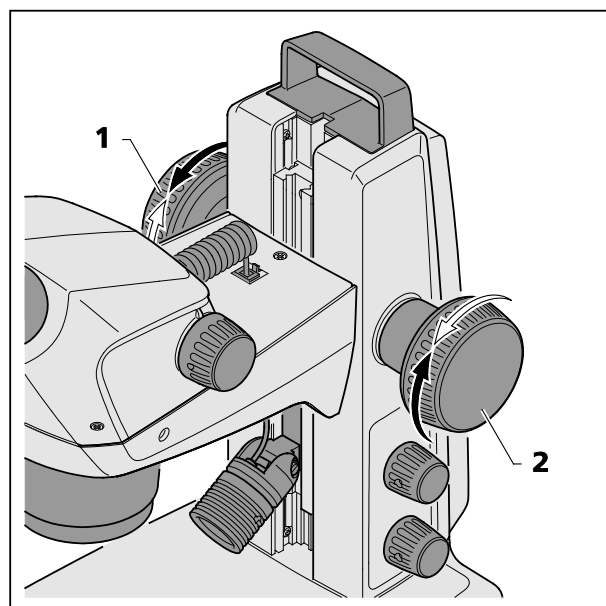


Fig. 11 Ajuste de la suavidad del mando de enfoque



En caso necesario se puede ajustar la suavidad del mando de enfoque según las necesidades individuales al desplazar los dos botones de enfoque (Fig. 11/1 y 2) en sentido opuesto.



La marcha no debe ser ajustada de forma tan suave que el mando de enfoque se desplace por sí mismo hacia abajo. Esto pudiera deteriorar el microscopio o el objeto.


### 3.3 Montaje de los componentes opcionales

#### 3.3.1 Montaje del iluminador de luz reflejada adicional

En dependencia del caso de aplicación pueden utilizarse distintos iluminadores de luz reflejada. Para su fijación están previstas en el microscopio interfaces definidas.

##### 3.3.1.1 Montar el iluminador Spot K LED o el iluminador Spot Doble K LED

- Desplazar el cuerpo de microscopio (Fig. 12/1) mediante el botón de enfoque (Fig. 12/2) a la posición superior.
- Introducir el iluminador Spot (Fig. 12/7) con el elemento de sujeción (Fig. 12/5) desde abajo en la guía (Fig. 12/4) del estativo y empujarlo hacia arriba hasta la posición deseada.
- Enchufar el cable de conexión (Fig. 12/6) del iluminador Spot en la hembrilla inferior del soporte Stemi (Fig. 12/3).

 El montaje del iluminador Spot Doble se lleva a cabo de forma análoga.

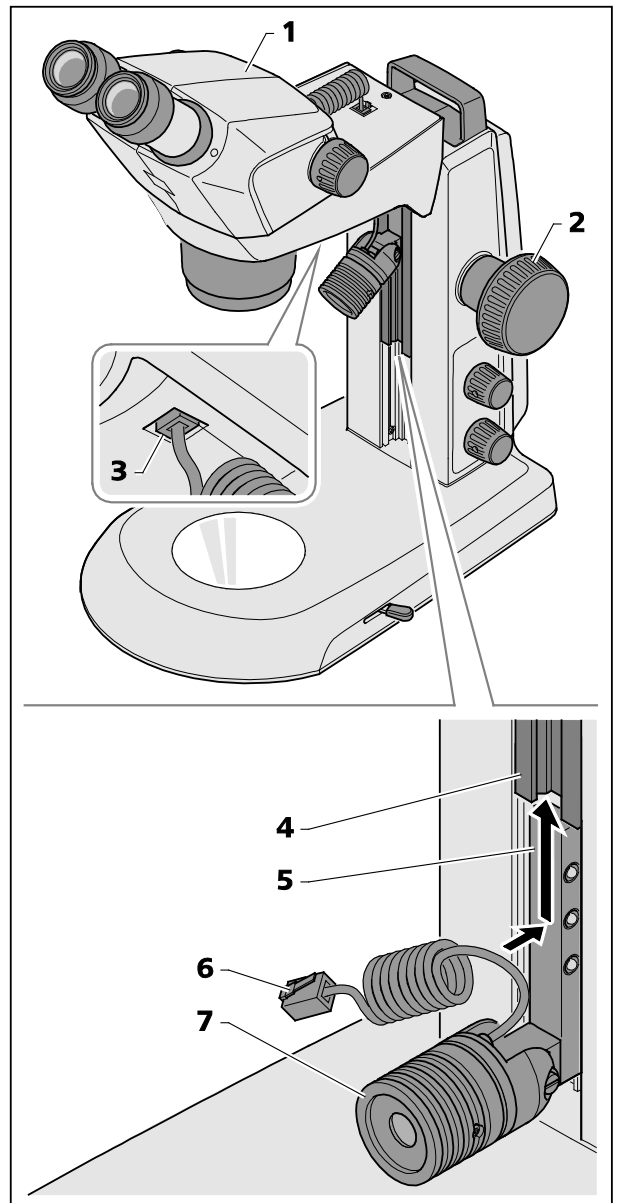
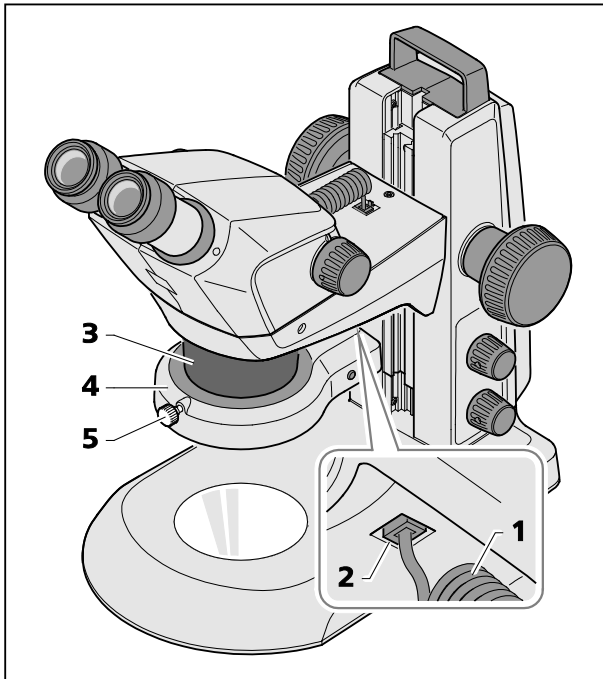


Fig. 12 Montar el iluminador Spot

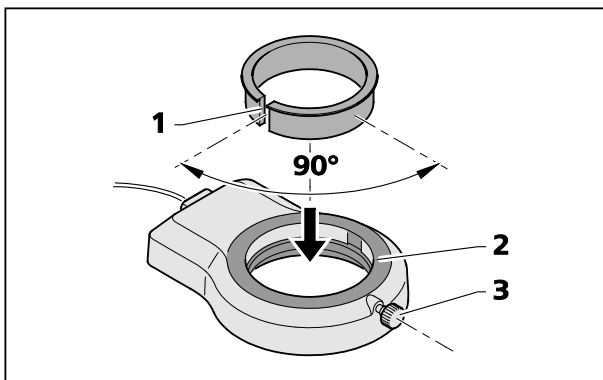


**Fig. 13 Montar el iluminador anular al cuerpo de microscopio**

### 3.3.1.2 Montar el iluminador anular K LED (segmentable)

#### Montar el iluminador anular al cuerpo de microscopio

- Enchufar el cable de conexión (Fig. 13/1) del iluminador anular (Fig. 13/4) en la hembra inferior (Fig. 13/2) del soporte Stemi y en la hembra del iluminador anular.
- Empujar el iluminador anular desde abajo en el cuerpo de microscopio (Fig. 13/3) y fijarlo con el tornillo moleteado (Fig. 13/5).



**Fig. 14 Montar el iluminador anular a la unidad óptica frontal 3**

#### Montar el iluminador anular a la unidad óptica frontal 3


- Enroscar la unidad óptica frontal 3 abajo en el cuerpo de microscopio.
- Colocar el anillo adaptador ranurado (Fig. 14/1) incluido en el suministro de la unidad óptica frontal desde arriba en el iluminador anular (Fig. 14/2).
- Empujar el iluminador anular con el adaptador en la unidad óptica frontal hacia arriba y fijarlo mediante el tornillo de retención (Fig. 14/3) (análogamente a la Fig. 13).



Se obtiene el mejor efecto de retención siendo situada la ranura (Fig. 14/1) del adaptador de forma desplazada en aprox. 90° respecto al tornillo de retención (Fig. 14/3) del iluminador anular.

### 3.3.1.3 Iluminador externo con fibra óptica

- Conectar el iluminador externo con fibra óptica (Fig. 15/1), regular la intensidad de la luz y al encorvar los dos cuellos de cisne (Fig. 15/2), ajustar la iluminación de tal forma que el objeto sea iluminado de forma óptima.

 Tenga en cuenta también las instrucciones de manejo separadas para la fuente de luz fría.

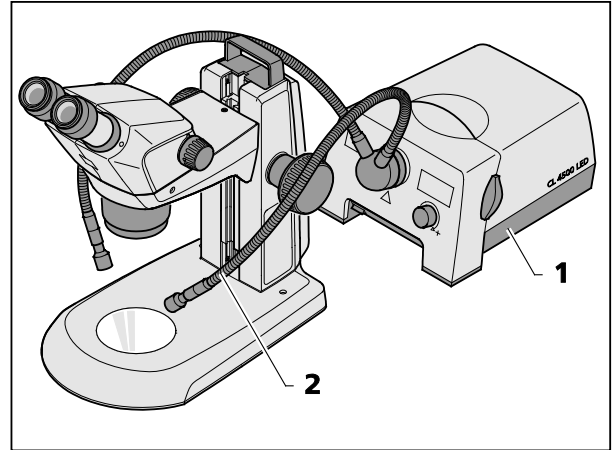


Fig. 15 Montar el iluminador externo con fibra óptica

### 3.3.1.4 Poner las conchas oculares volvibles sobre el ocular


Los oculares están provistos de anillos de goma para la protección de gafas a fin de evitar rasguños en los cristales de gafas. Se pueden sustituir a discreción por conchas oculares volvibles (Fig. 16/1).

- Quitar para ello los anillos para la protección de gafas (Fig. 16/2) de los oculares y poner las conchas oculares (Fig. 16/1).

### 3.3.1.5 Insertar la placa ocular en el ocular

Los oculares ajustables están previstos para el uso de placas oculares.

- Desenroscar el elemento de diafragma (Fig. 16/6) del ocular (Fig. 16/3).
- Retirar el anillo de seguridad (Fig. 16/4).
- Insertar la placa ocular (Fig. 16/5).
- Poner el anillo de seguridad y volver a enroscar el elemento de diafragma.

 En caso de que el cliente mismo inserte las placas oculares, se debe prestar atención a que el etiquetado antes de la puesta en el ocular sea legible de letra invertida y tras haberlas insertado de vista correcta.

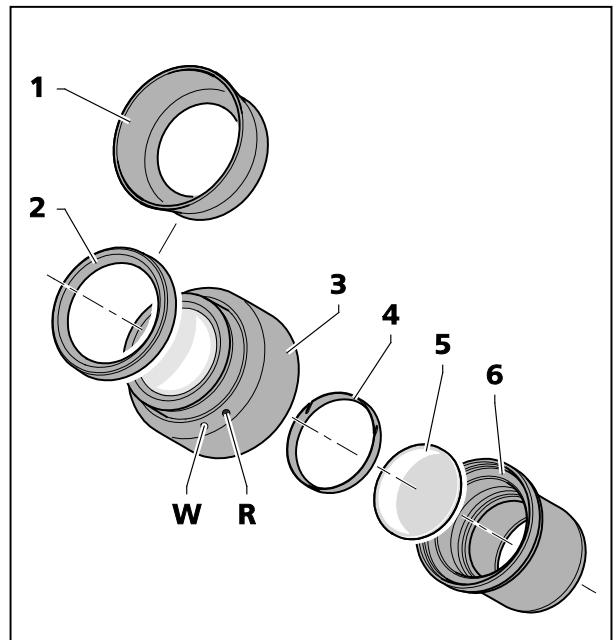



Fig. 16 Insertar la placa ocular

 Para insertar resp. cambiar las placas oculares se recomienda llevar guantes de algodón finos.

El ligero desplazamiento de la imagen causado por el camino de vidrio adicional se tiene en consideración en la escala de dioptrías de tal forma que la posición cero no es indicada por el punto blanco (Fig. 16/W) sino por el punto rojo (Fig. 16/R).



Oculares con placas oculares ya insertadas se pueden adquirir directamente de ZEISS.

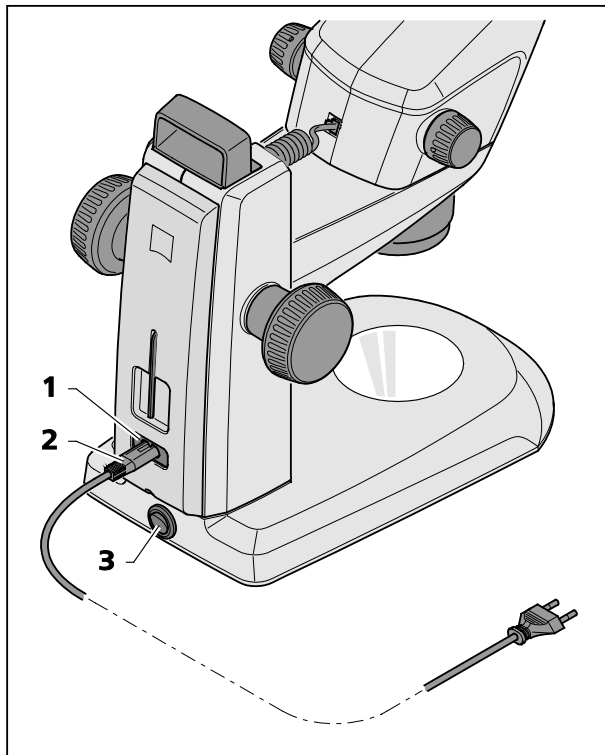


Fig. 17 Conectar el estereomicroscopio

### 3.4 Conectar el estereomicroscopio a la red

- Enchufar el cable de red (Fig. 17/2) en la hembrilla de conexión a la red (Fig. 17/1) situada en el estativo.
- Conectar el cable de red (Fig. 17/2) a una caja de enchufe de red.

### 3.5 Conectar resp. desconectar el estereomicroscopio

- Conectar resp. desconectar el estereomicroscopio con el interruptor de red (Fig. 17/3).



Una separación segura de la red de alimentación eléctrica es únicamente garantizada al sacar el enchufe de la red. El interruptor de microscopio conecta el microscopio solamente a standby.



Los cables de red de quita y pon no deben ser sustituidos por cables de red insuficientemente dimensionados. Se deben usar solamente los cables de red especificados.




## 4 MANEJO


### 4.1 Ajuste del estereomicroscopio


Fue establecida la conexión del estereomicroscopio a la red de alimentación y el microscopio está conectado.

1. Poner el objeto (Fig. 18/7) en el centro de la placa de vidrio resp. la placa de material plástico (Fig. 18/6) e iluminar (Fig. 18/5).


 La funcionalidad del botón giratorio para la iluminación de luz reflejada está descrita en el apartado 4.2 en la página 28.

2. Poner la compensación de dioptrías en los oculares ajustables (Fig. 18/1) a "0".

 "0" sobre el punto blanco (sin placa ocular). "0" sobre el punto rojo (con placa ocular), ver Fig. 19.

 Comprobar si los oculares están enchufados en el tubo hasta el tope.

3. Ajustar la distancia interpupilar individual al desplazar lateralmente los portaoculares (Fig. 18/2) hasta que sea visible sólo **un** círculo luminoso (campo de objeto) sin lados cortados al mirar por los oculares con ambos ojos.

 Para ello hace falta que se mantenga entre el ojo y el ocular una distancia de aprox. 2 cm.

4. Poner el valor zoom (Fig. 18/3) primero al aumento más pequeño.


5. Enfocar un detalle relevante pequeño en el centro de la imagen del objeto (Fig. 18/4).

6. Ajustar el valor zoom máximo (Fig. 18/3). Debido al aumento, el detalle relevante probablemente vuelva a aparecer sin nitidez y ya no se encuentra en el centro de la imagen.

7. Enfocar el objeto nítidamente, luego buscar otra vez el detalle al desplazar el objeto y volver a enfocar exactamente (Fig. 18/4).

8. Luego ajustar otra vez el valor zoom más pequeño y en caso dado corregir las faltas de nitidez para cada ojo de forma separada con la compensación de dioptrías **en los oculares ajustables** (no mediante el mando de enfoque, Fig. 18/4) (compensación de ametropía).

Siendo ajustado el estereomicroscopio de tal forma, la nitidez de imagen sigue en todo el margen zoom.

 Una vez haber cambiado el operario, repetir los pasos **3** a **8**.

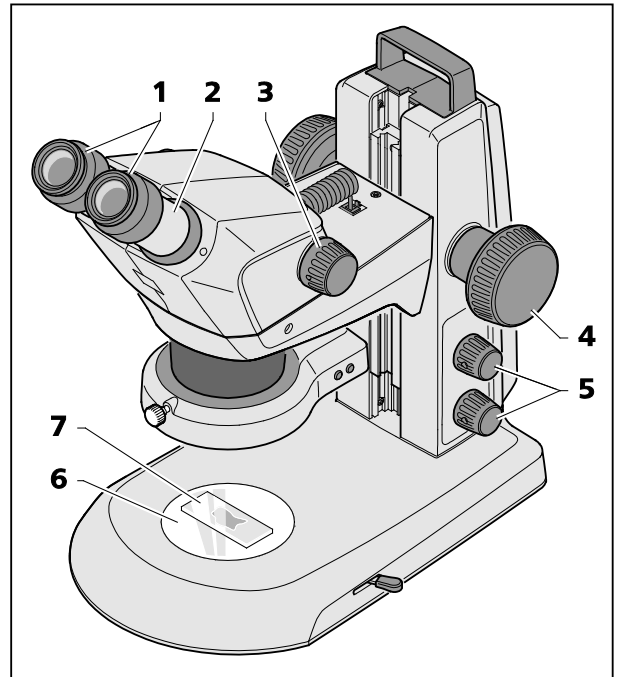


Fig. 18 Ajuste del estereomicroscopio

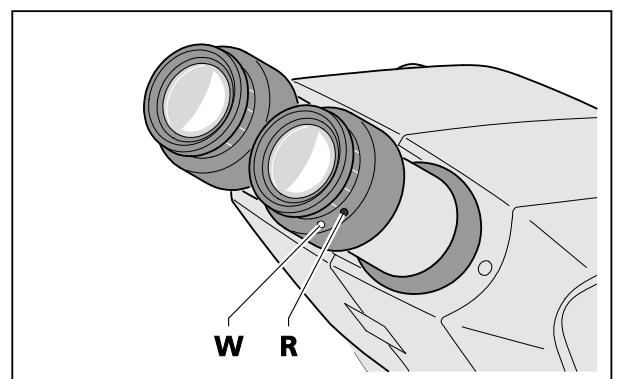
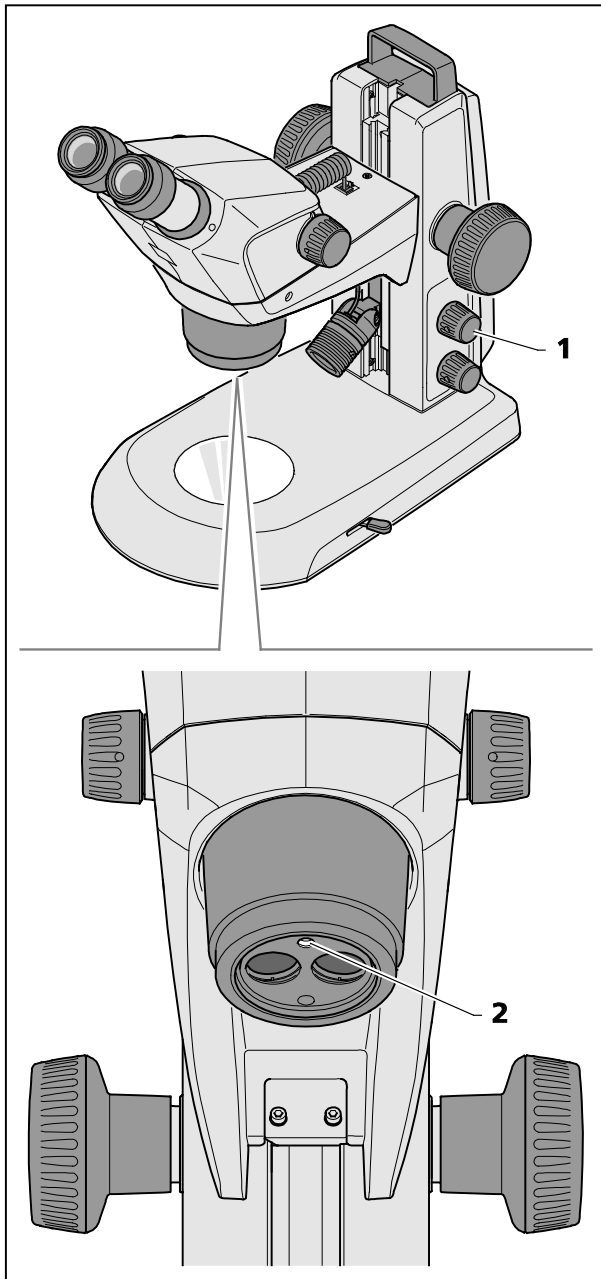


Fig. 19 Ajuste de los oculares



**Fig. 20 Ajuste de la iluminación vertical**

## 4.2 Ajuste de la iluminación de luz reflejada

### 4.2.1 Iluminación vertical integrada

Todos los cuerpos Stemi 305 están provistos de una iluminación vertical incorporada.

Al no ser instalado un segundo iluminador de luz reflejada, la iluminación vertical se maneja como sigue:

- Al pulsar una vez el botón giratorio (Fig. 20/1), la iluminación vertical (Fig. 20/2) se conecta y desconecta a discreción.
- Al girar el botón, se regula su intensidad de luz.

Siendo instalado un segundo iluminador de luz reflejada, los iluminadores de luz reflejada se manejan como sigue:


- Al pulsar sucesivamente el botón giratorio, se ajustan cuatro estados de iluminación distintos:
  - 1ª pulsación: conecta el iluminador vertical.
  - 2ª pulsación: conecta el segundo iluminador de luz reflejada (iluminación vertical desconectada).
  - 3ª pulsación: conecta ambos iluminadores de luz reflejada.
  - 4ª pulsación: desconecta ambos iluminadores de luz reflejada.
- Al girar el botón se regula la intensidad de luz del iluminador de luz reflejada conectado.




Al mezclar las dos iluminaciones de luz reflejada, se adopta la intensidad del iluminador de luz reflejada adicionalmente instalado (iluminador Spot, iluminador Spot Doble iluminador anular, etc.). El giro del botón giratorio regula en este caso sólo la iluminación vertical. A la luz reflejada se añade ahora la intensidad deseada de la luz vertical.

#### 4.2.2 Iluminador Spot

- Desplazar el iluminador Spot en la guía a la altura deseada (Fig. 21/2).

 En las posiciones inferiores se genera un efecto de luz rasante para producir sombras proyectadas a fin de acentuar estructuras de superficie.

- Ajustar mediante la articulación del iluminador Spot el ángulo (Fig. 21/1) de tal manera que el objeto quede iluminado de forma óptima.
- Al desplazar el elemento de enfoque (Fig. 21/3) axialmente, ajustar el tamaño y la intensidad luminosa del Spot (zoom de iluminación).

 La conexión y desconexión así como el ajuste de la intensidad de la luz vienen descritos en el apartado 4.2.1, página 28.

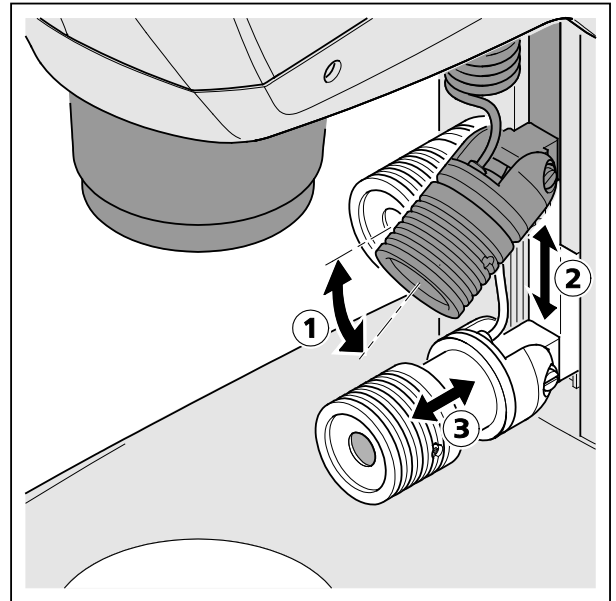




Fig. 21 Ajuste del iluminador Spot

#### 4.2.3 Iluminador Spot Doble

- Desplazar el cuerpo de microscopio con el botón de enfoque (Fig. 22/1) a la posición superior. Empujar el iluminador Spot Doble (Fig. 22/2) en la guía a la altura deseada.
- Al encorvar los dos cuellos de cisne (Fig. 22/3), ajustar los Spots de tal manera que el objeto sea iluminado perfectamente.

 La conexión y desconexión así como el ajuste de la intensidad de la luz son descritos en el apartado 4.2.1, página 28.

 También aquí se puede generar en las posiciones inferiores un efecto de luz rasante, siendo los brazos de cuello cisne ajustados de forma horizontal.

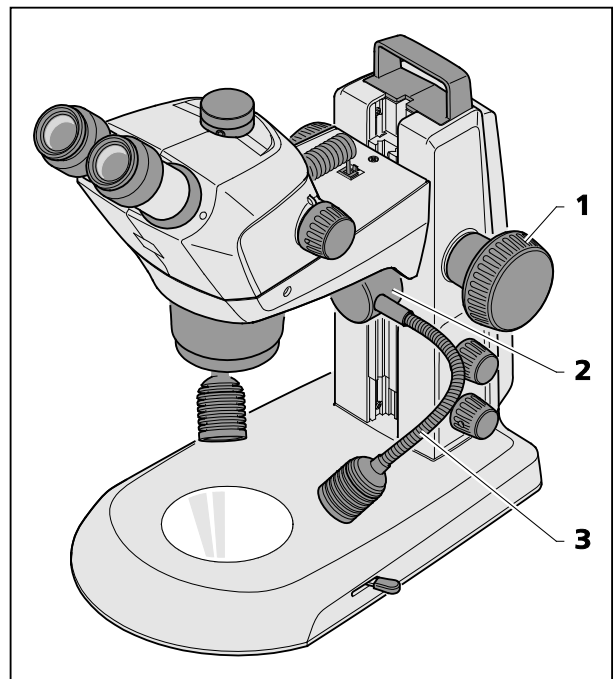



Fig. 22 Iluminador Spot Doble

 El iluminador Spot y el iluminador Spot Doble disponen de una rosca M24 para poder enroscar en el lado frontal filtros de polarización. El analizador perteneciente se enrosca en la rosca M52x1,0 situada en el cuerpo de microscopio (Fig. 7/4). Al girar los polarizadores Spot se pueden reducir en el objeto reflejos de irradiación.

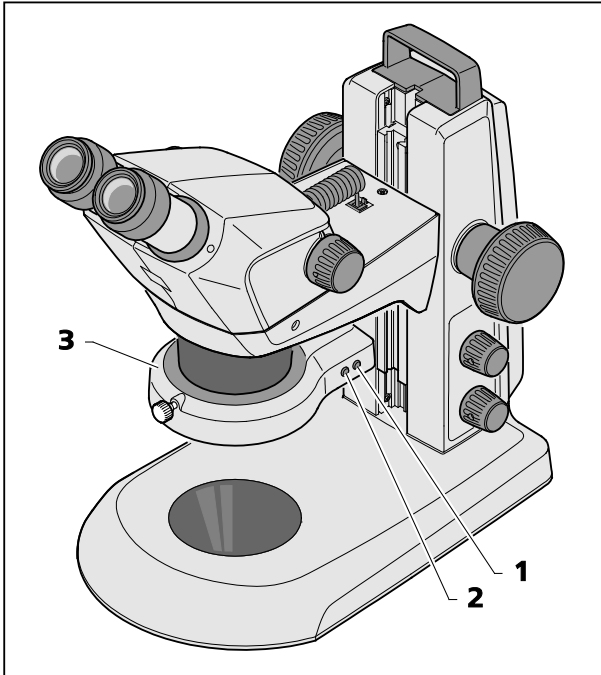


Fig. 23 Iluminador anular

#### 4.2.4 Iluminador anular

- Al pulsar sucesivamente el botón delantero (Fig. 23/2) se puede cambiar entre cuatro estados de iluminación del iluminador anular (Fig. 23/3):
  - 1ª pulsación: círculo completo
  - 2ª pulsación: semicírculo
  - 3ª pulsación: cuarto de círculo
  - 4ª pulsación: dos cuartos de círculo (situados de forma opuesta)
- Al conectar la iluminación de semicírculo o sea la iluminación del cuarto de círculo, el objeto es iluminado primeramente desde atrás (desde la dirección de la columna de estativo).
- Al pulsar brevemente una sola vez el botón trasero (Fig. 23/1), el segmento ajustado gira cada vez más por un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.
- Al oprimir y mantener oprimido el botón trasero (Fig. 23/1) más de 2 segundos, el segmento ajustado empieza a girar continuamente (giro en pasos circulares de 1/8, cada vez 1 segundo por una vuelta).
- Al pulsar de nuevo el botón trasero (Fig. 23/1), la rotación se detiene y el objeto es iluminado otra vez desde atrás.



La conexión y desconexión así como el ajuste de la intensidad de la luz vienen descritos en el apartado 4.2.1, página 28.

#### 4.2.5 Controller K LED

El Controller K (Fig. 24/4) sirve para el mando del iluminador vertical del cuerpo Stemi 305 resp. del iluminador anular al trabajar con los estativos de brazo B o U u otros estativos más.

- Llevar a cabo el montaje de los estativos B y U incluso de la fijación del cuerpo Stemi 305 al soporte Stemi según las instrucciones de manejo para los estativos con brazo.
- Enroscar el sistema óptico frontal 0,5x/185 mm (Fig. 24/9) al cuerpo de microscopio.
- Al usar el iluminador anular adaptar el mismo mediante el adaptador incluido en el suministro (diámetro interior 58 mm, diámetro exterior 66 mm) al sistema óptico frontal (Fig. 24/9).
- Fijar la placa magnética (Fig. 24/7) con el lado adhesivo al estativo de brazo móvil.
- Enchufar el cable de conexión incluido en el suministro (longitud 1 m) (Fig. 24/2) en la hembra (Fig. 24/8) del cuerpo de microscopio resp. el iluminador anular y en la hembra (Fig. 24/3) situada al lado posterior del Controller K (Fig. 24/4).

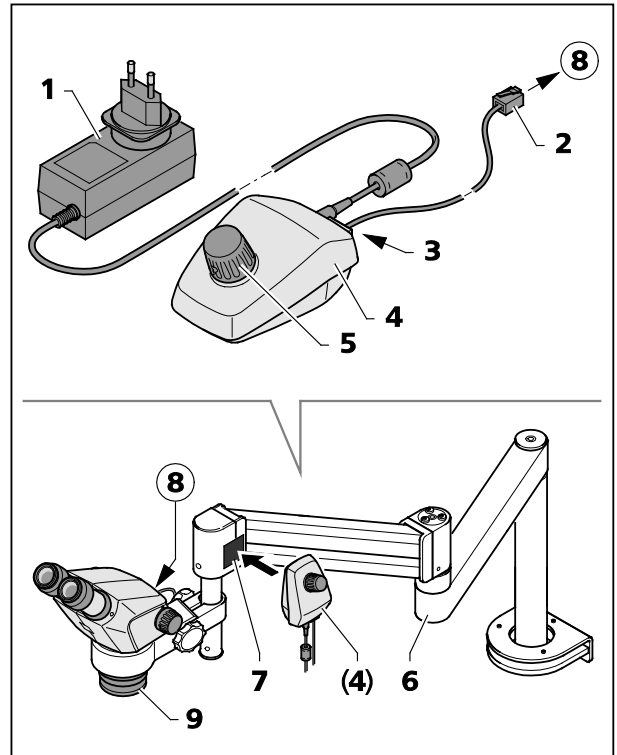
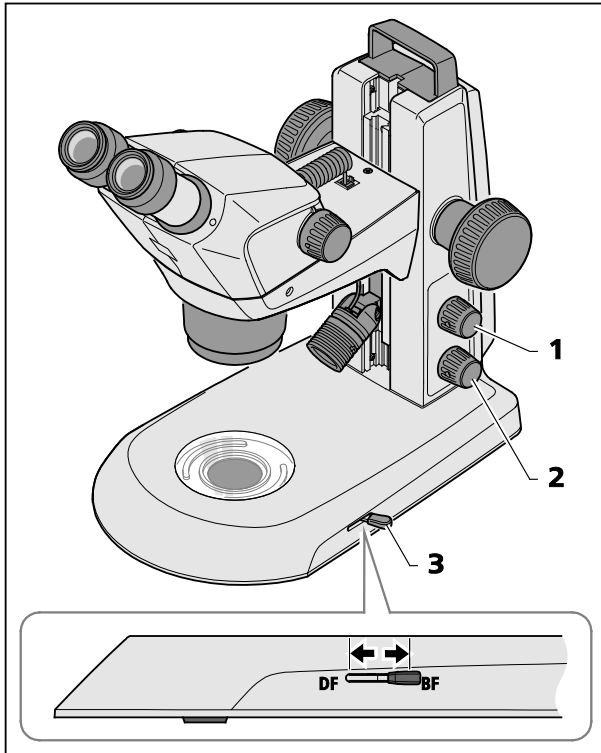


Fig. 24 Controller K LED

- Adaptar el Controller K (Fig. 24/4) a la placa magnética (Fig. 24/7).
- Conectar el Controller K mediante la unidad alimentadora (Fig. 24/1) a la red.
- Ajustar el estativo de brazo móvil (Fig. 24/6) de tal forma para obtener una posición de trabajo ergonómica.
- Al pulsar el botón giratorio (Fig. 24/5) en el Controller K, conectar el iluminador vertical (resp. el iluminador anular) y girando el botón, regular la intensidad de la luz.
- Poner el objeto en el campo de objeto iluminado.
- Realizar los ajustes básicos del estereomicroscopio, ver capítulo 4.1 en la página 27.



**Fig. 25** Módulo de luz transmitida en el estativo K EDU

### 4.3 Iluminadores de luz transmitida

#### 4.3.1 Módulo de luz transmitida en el estativo K EDU


- Al pulsar el botón giratorio inferior (Fig. 25/2), conectar la luz transmitida.
- Con luz transmitida conectada ajustar la intensidad de la luz girando el mismo botón.
- Al desplazar la palanca (Fig. 25/3), cambiar entre la iluminación de campo claro y la iluminación de campo oscuro.
  - Posición delantera: campo oscuro (DF)
  - Posición trasera: campo claro (BF)




Al pulsar el botón superior (Fig. 25/1), puede añadirse la luz reflejada (ver capítulo 4.2 en la página 28).

#### 4.3.2 Unidad de luz transmitida en el estativo K LAB

- Al pulsar el botón giratorio inferior (Fig. 26/1), conectar la luz transmitida.
- Con la luz transmitida conectada ajustar la intensidad de la luz girando el mismo botón.
- Al desplazar el botón giratorio / corredizo (Fig. 26/2) hacia la posición trasera, ajustar el campo claro (BF).
- Al girar el botón giratorio / corredizo (Fig. 26/2), intercalar el espejo claro o difuso resp. desplazar el ángulo de inclinación.

 Espejo claro para un campo claro rico en contrastes, espejo difuso para un campo claro homogéneo.

- Al desplazar el botón giratorio / corredizo (Fig. 26/2) hacia la posición delantera, se conmuta a la iluminación de campo oscuro (DF).
- Girar el espejo hasta que las estructuras de objeto brillen claramente sobre un fondo oscuro.

 Al desplazar el botón giratorio / corredizo (Fig. 26/2) a una posición central y al inclinar el espejo, se generan efectos de luz oblicua (RC); muy bien apropiado para hacer visible estructuras de objetos no teñidos.

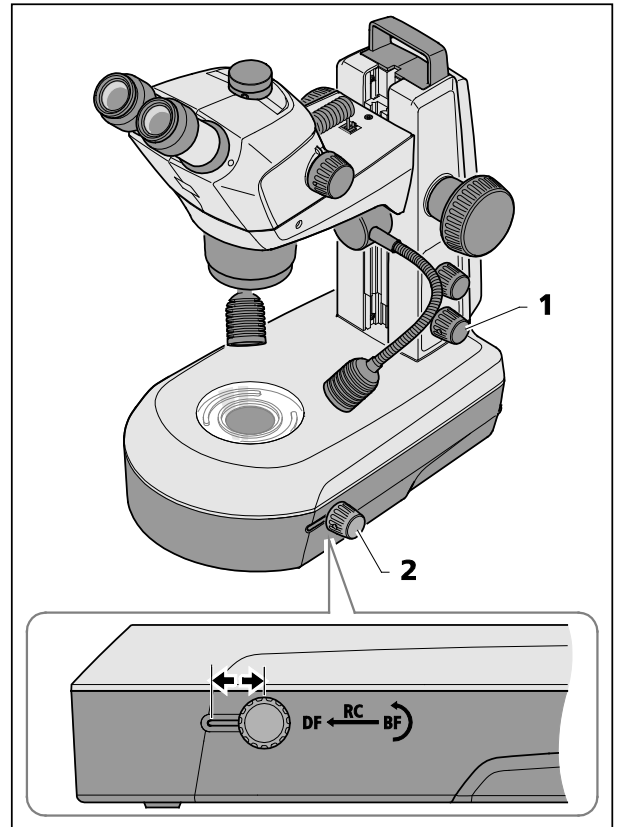


Fig. 26 Unidad de luz transmitida en el estativo K LAB

## 5 CUIDADO, MANTENIMIENTO Y SERVICIO

### 5.1 Cuidado

El cuidado de los equipos se limita a los trabajos siguientes:



Los equipos no disponen de dispositivos de protección especial contra los efectos de muestras cáusticas, posiblemente infecciosas, tóxicas, radioactivas o de otro modo nocivas para la salud. Al tener que ver con tales muestras hay que atenerse a todos los requerimientos legales, en particular a los reglamentos nacionales para la prevención de accidentes.



- Eliminar las contaminaciones en el equipo según los reglamentos para la prevención de accidentes.
- Desconectar los equipos después de cada uso de la red eléctrica. Proteger los equipos con una funda apropiada (funda protectora contra el polvo) contra el polvo y la humedad.
- No exponer los equipos durante un tiempo prolongado a condiciones climáticas no admisibles (humedad de aire y temperatura aumentada).



Antes de la limpieza, separar los equipos de la red eléctrica. Preste atención a que no entre en el interior del equipo ningún líquido de limpieza.

Las impurezas fuertes en las superficies de vidrio como por ejemplo huellas dactilares o impurezas grasientas se limpian a lo mejor con una varilla de madera con una torunda de algodón y un poco de agua destilada o un disolvente no agresivo:

- Agua destilada: Limpiar la superficie de vidrio con una torunda de algodón ligeramente húmeda con movimientos circulares desde el centro hacia el borde.
- Mezcla de limpieza de componentes ópticos, compuesta del 15 % de isopropanol y el 85 % de bencina medicinal (gasolina): Limpiar la superficie de vidrio con una torunda de algodón ligeramente húmeda con movimientos circulares desde el centro hacia el borde.
- Eliminar el polvo en las superficies ópticas con un pincel de pelo natural o soplarlo con un soplador de goma (air blower).
- Las partes de material plástico se deben limpiar con detergentes suaves usuales (¡ningunos disolventes!). Impurezas más fuertes se pueden limpiar cuidadosamente con gasolina de lavado o alcohol.
- Todas las etiquetas situadas en los componentes y la unidad alimentadora de mesa se deben limpiar solamente con un trapo de algodón seco.



## 5.2 Mantenimiento

### 5.2.1 Cambiar la unidad alimentadora



Se debe usar únicamente la unidad alimentadora de mesa especificada por el fabricante.



¡Antes de abrir el equipo siempre sacar el enchufe de red de la caja de enchufe!

- Sacar el enchufe de red del cable de alimentación de la caja de enchufe.
- Sacar el cable de alimentación en el lado posterior del equipo.
- Soltar con la llave Allen el tornillo (Fig. 27/1) en el lado inferior de la tapa de caja.
- Retirar abajo suavemente la tapa de caja (Fig. 27/2) y presionarla hacia arriba.
- Soltar la clavija (Fig. 27/3) y sacar la unidad alimentadora de mesa defectuosa (Fig. 27/4).
- Insertar la unidad alimentadora nueva y conectar la clavija.
- Presionar la parte superior de la tapa contra la caja y empujar la tapa de caja hacia abajo.
- Fijar la tapa de caja con el tornillo.
- Enchufar el cable de alimentación en el lado posterior del equipo.
- Introducir el enchufe de red en una caja de enchufe.

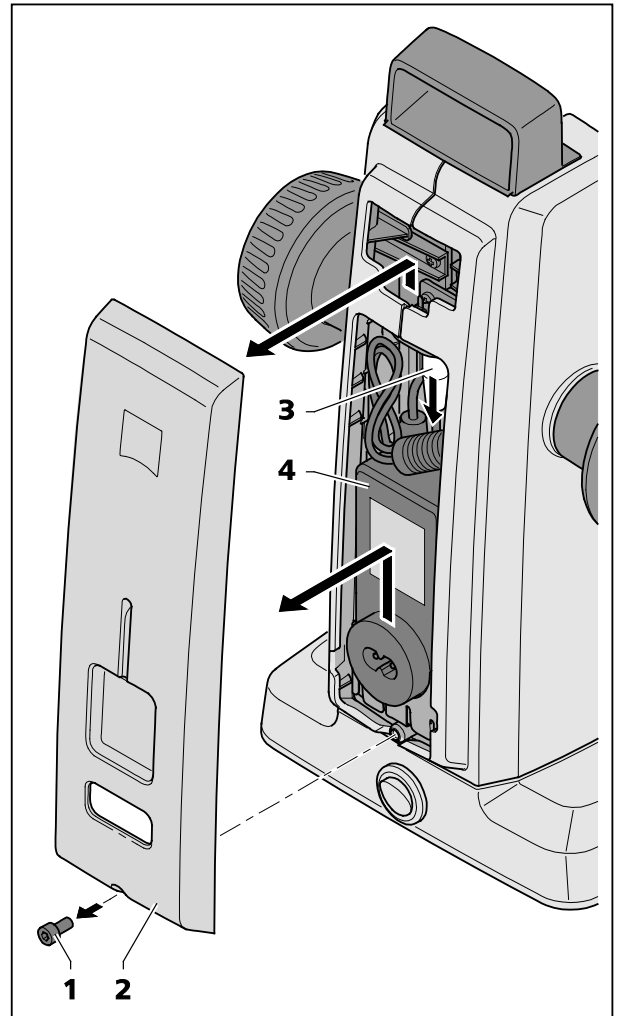
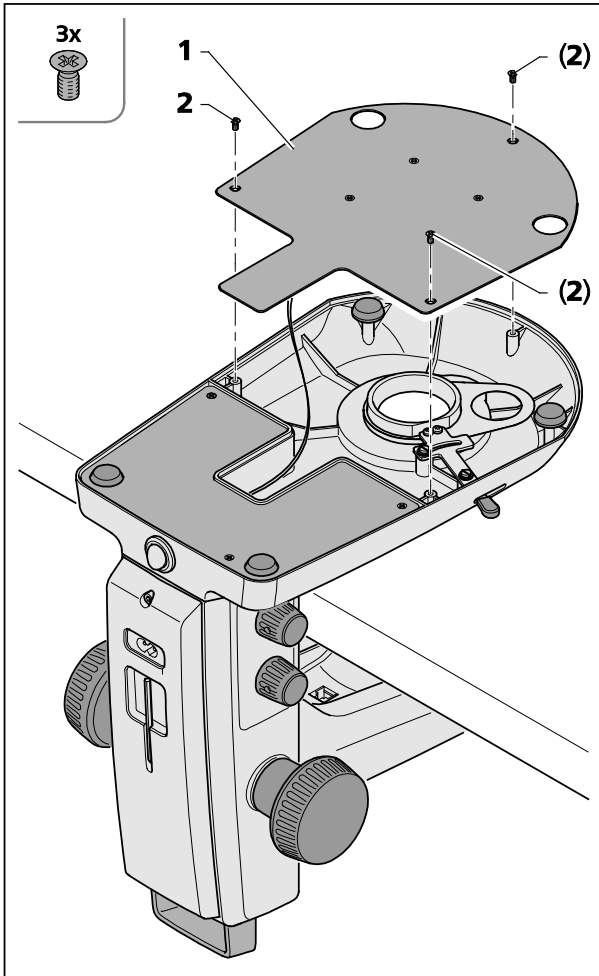


Fig. 27 Cambiar la unidad alimentadora de mesa



### 5.2.2 Abrir la placa de cubierta de estativo K EDU

Para fines de limpieza resp. para sacar cuerpos ajenos que cayeron por inadvertencia, la placa de cubierta de estativo (Fig. 28/1) puede ser desmontada.

- Soltar para ello los tres tornillos con cabeza de ranura cruzada (Fig. 28/2), levantar cuidadosamente la placa de cubierta de estativo (Fig. 28/1) y depositarla al lado.
- Prestar atención a que el cable no sea separado de la placa de cubierta de estativo (Fig. 28/1).




Utilizar para la limpieza de la platina LED un paño blando libre de pelusa, un palillo con torunda de algodón o un pincel de pelo natural, en caso dado, ligeramente húmedo con agua destilada.


Fig. 28 Abrir la placa de cubierta de estativo K EDU

### 5.2.3 Abrir la placa de cubierta de estativo K LAB

Para fines de limpieza resp. para sacar cuerpos ajenos que cayeron por inadvertencia, puede quitarse el soporte de luz transmitida (Fig. 29/1) de la placa de cubierta de estativo (Fig. 29/3).

- Soltar los tres tornillos (Fig. 29/2) de la placa de cubierta de estativo (Fig. 29/1) con la llave Allen SW 2,5 y depositarlos al lado.
- Retirar cuidadosamente la placa de cubierta de estativo (Fig. 29/3) del soporte de luz transmitida (Fig. 29/1) y poner el estativo al lado.

 Prestar atención a que el cable (Fig. 29/4) no sea separado del soporte de luz transmitida (Fig. 29/1).

 Utilizar para la limpieza del LED, de los elementos ópticos y del espejo un paño blando libre de pelusa, un palillo con torunda de algodón o un pincel de pelo natural, en caso dado, ligeramente húmedo con agua destilada.

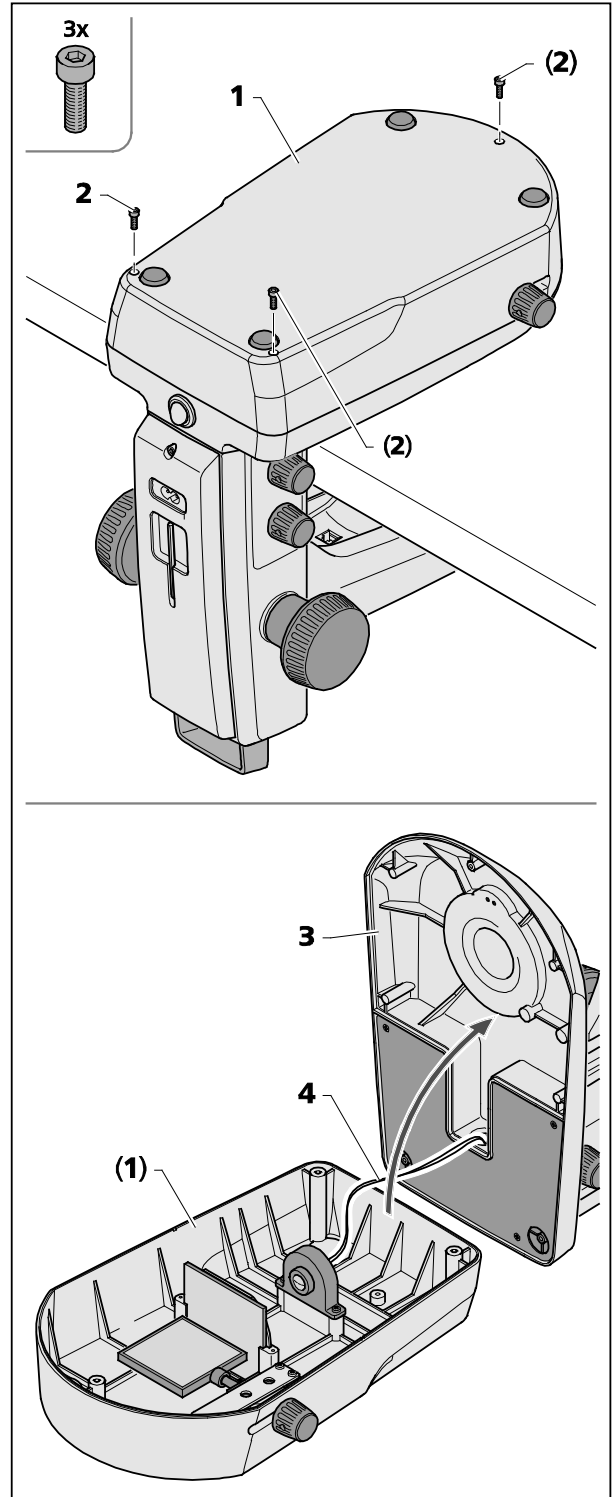


Fig. 29 Abrir la placa de cubierta de estativo K LAB

### 5.2.4 Piezas de desgaste

Las siguientes piezas de desgaste se pueden pedir directamente a ZEISS:

Denominación	No. de pedido	Nota
Placa de vidrio transparente, d = 84 mm	435425-9310-000	
Placa de material plástico blanco/negro, d = 84 mm	435425-9320-000	
Ocular PL 16x/16 gaf. enfoc.	444054-9000-000	
Concha ocular	444801-0000-000	necesario 2x
Ocular 16x/14 gaf. enfoc.	435063-9160-000	
Ocular W 25x/10 enfoc.	455046-9901-000	
Stemi 305/508, juego de piezas pequeñas: - 1x llave Allen SW 3 - 2x cable espiral RJ-12 - 1x cable RJ-12, longitud 1 m (para controller K LED) - 2x tapa ocular - 1x cubierta para el cuerpo de zoom Stemi 305 - 1x cubierta para c-mount - 2x anillo de goma ocular - 1x tornillo M6 para el soporte de microscopio (estativos K/M) - 2x tornillo M6 para C-Mount - 1x tornillo M4 para la tap de caja (estativos K/M)	000000-0577-092	
Funda protectora contra el polvo estativo K	415500-1800-000	

### 5.3 Servicio

Todas las intervenciones en las piezas mecánicas, ópticas o electrónicas en el interior del estereomicroscopio deben llevarse a cabo únicamente por el servicio técnico de Carl Zeiss o por personal especializado y especialmente **autorizado**.

Para que su estereomicroscopio sea ajustado de forma óptima y para que funcione correctamente también durante un período muy largo, le recomendamos concluir un contrato de servicio postventa / mantenimiento con ZEISS.

En caso de pedidos posteriores o en caso de servicio técnico se dirija por favor a la representación de ZEISS competente para Usted.

---

#### **5.4 Eliminación del producto**

El producto ha sido diseñado, probado y fabricado conforme a las normas y directivas vigentes del derecho ambiental de la Comunidad Europea.

El producto y los accesorios correspondientes cumplen las exigencias de la Directiva de la Comunidad Europea 2011/65/UE (RoHS) y 2012/19/UE (WEEE) así como la Ley alemana acerca de aparatos eléctricos y electrónicos (ElektroG).

El producto contiene componentes electrónicos que no se deben eliminar tirándolos a la basura doméstica sino que se deben eliminar conforme a la directiva WEEE 2002/19/UE. A parte de ello hay que atenerse a las leyes nacionales.

Para obtener más informaciones sobre la eliminación y el reciclaje, se dirija por favor a la organización de ventas o el servicio técnico de ZEISS competente para Usted

**6 ANEXO****6.1 Índice de abreviaturas**

BF	Bright field (campo claro)
DIN	Normas industriales alemanas
DF	Dark field (campo oscuro)
EN	Norma europea
ESD	Electrostatic discharge (descarga electrostática)
IEC	International Electrotechnical Commission
IP	Internal Protection (grado de protección debido a la caja)
IvD	diagnósticos in-vitro
LED	diodo luminoso (Light Emitting Diode)
RC	Relief contrast (contraste de relieve (luz oblicua))
UV	ultravioleta

## 6.2 Búsqueda de fallos

Descripción del fallo	Causa	Eliminación del fallo
No se puede encender la iluminación del estereomicroscopio.	La conexión a la red eléctrica está interrumpida. No está conectado el interruptor de red.	Comprobar la conexión a la red eléctrica resp. establecer la misma. Conectar el interruptor de red situado en el lado posterior del estereomicroscopio.
	La unidad alimentadora está defectuosa.	Cambiar la unidad alimentadora, ver el capítulo 5.2 en la página 35
El iluminador vertical de luz reflejada no emite luz.	No está enchufado el cable de conexión RJ-12.	Enchufar correctamente la clavija RJ, ver los capítulos 3.3 resp. 3.4 en las páginas 21 y 23
Los iluminadores de luz reflejada adicionales no emiten luz.	No está enchufado el cable de conexión RJ-12. La luz reflejada no está conectada resp. está atenuada.	Enchufar correctamente la clavija RJ, ver los capítulos 3.3 resp. 3.4 en las páginas 21 y 23 Pulsar y girar varias veces el botón giratorio Fig. 20/1 para conectar la luz reflejada y regularla hacia arriba, ver capítulo 4.2 en la página 28
El iluminador de luz transmitida no emite luz.	La luz transmitida no está conectada resp. está atenuada.	Pulsar y girar el botón pulsador / giratorio Fig. 25/2 para conectar la iluminación y regularla hacia arriba, ver capítulo 4.3 en la página 32
	No fue establecida la conexión de la luz transmitida.	Abrir el estativo K EDU resp. K LAB y conectar el conector de enchufe del iluminador LED conforme al capítulo 5.2.3 en la página 37
Luz transmitida ensuciada o la palanca de conmutación no manejable.	En la unidad de luz transmitida se hallan líquidos o cuerpos ajenos.	Abrir el estativo K EDU resp. K LAB, limpiar resp. eliminar los cuerpos ajenos, ver capítulo 5.2.3 en la página 37
El soporte de microscopio baja automáticamente.	La marcha del mando de enfoque es ajustada de forma demasiado suave.	Ajustar correctamente la marcha del mando de enfoque, ver capítulo 3.2 en la página 21

Al presentarse otros fallos o preguntas relacionadas con la eliminación de fallos, se dirija por favor a su representación de ZEISS.

**6.3 Índice de las figuras**

Fig. 1	Etiquetas de advertencia y etiquetas explicativas en el equipo.....	7
Fig. 2	Etiquetas de advertencia y orificios de salida para la radiación LED.....	7
Fig. 3	Sistema microscópico Stemi 305.....	9
Fig. 4	Set de microscopio Stemi 305 EDU.....	10
Fig. 5	Set de microscopio Stemi 305 LAB.....	10
Fig. 6	Set de microscopio Stemi 305 MAT.....	10
Fig. 7	Interfaces en el Stemi 305 con estativo K LED (esquema).....	11
Fig. 8	Unidades ópticas frontales Stemi 305 (ejemplo).....	11
Fig. 9	Quitar las tapas de cubierta.....	21
Fig. 10	Montaje del estereomicroscopio.....	22
Fig. 11	Ajuste de la suavidad del mando de enfoque.....	22
Fig. 12	Montar el iluminador Spot.....	23
Fig. 13	Montar el iluminador anular al cuerpo de microscopio.....	24
Fig. 14	Montar el iluminador anular a la unidad óptica frontal 3.....	24
Fig. 15	Montar el iluminador externo con fibra óptica.....	25
Fig. 16	Insertar la placa ocular.....	25
Fig. 17	Conectar el estereomicroscopio.....	26
Fig. 18	Ajuste del estereomicroscopio.....	27
Fig. 19	Ajuste de los oculares.....	27
Fig. 20	Ajuste de la iluminación vertical.....	28
Fig. 21	Ajuste del iluminador Spot.....	29
Fig. 22	Iluminador Spot Doble.....	29
Fig. 23	Iluminador anular.....	30
Fig. 24	Controller K LED.....	31
Fig. 25	Módulo de luz transmitida en el estativo K EDU.....	32
Fig. 26	Unidad de luz transmitida en el estativo K LAB.....	33
Fig. 27	Cambiar la unidad alimentadora de mesa.....	35
Fig. 28	Abrir la placa de cubierta de estativo K EDU.....	36
Fig. 29	Abrir la placa de cubierta de estativo K LAB.....	37



## 6.4 Índice alfabético

### A

Ajuste	
Estereomicroscopio.....	27
Iluminación de luz reflejada .....	28
Iluminación de luz transmitida .....	32
Ajuste de la iluminación de luz reflejada .....	28
Ajuste de la iluminación de luz transmitida .....	32
Ajuste del estereomicroscopio .....	27
Anillo para la protección de gafas.....	25

### B

Búsqueda de fallos.....	41
-------------------------	----

### C

Campo claro.....	32
Campo oscuro .....	32
Clase de LED.....	4
Compensación de ametropía.....	27
Compensación de dioptrías .....	27
Concha ocular .....	25
Condiciones ambientales.....	19
Conectar .....	26
Contenido .....	1
Controller K LED .....	31
Cuadro sinóptico del sistema.....	12
Cuidado .....	34

### D

Datos técnicos .....	18
Desconectar.....	26
Descripción.....	9
Dimensiones .....	18

### E

Eliminación del producto.....	39
Estados de iluminación del iluminador anular .....	30
Estativo de brazo móvil .....	31
Etiquetas de advertencia .....	7
Etiquetas explicativas.....	7

### G

Garantía .....	8
----------------	---

### I

Iluminación con fibra óptica .....	25
Iluminación vertical .....	28

Iluminador anular .....	24
Iluminador de luz reflejada .....	23
Iluminador Spot.....	23
Iluminador Spot Doble .....	23
Indicaciones generales .....	21
Indicaciones, generales .....	3
Índice alfabético .....	43
Intensidad de la luz.....	29, 30
Interfaces .....	11
Introducción .....	3

### L

Luz mezclada.....	28
-------------------	----

### M

Manejo .....	27
Mantenimiento.....	35
Módulo de luz transmitida en el estativo K EDU .....	32
Montaje .....	21

### O

Ocular .....	27
Orificios de salida para la radiación LED .....	7

### P

Peso .....	18
Piezas de desgaste .....	38
Placa ocular .....	25

### S

Seguridad.....	4
Seguridad del equipo .....	4
Servicio .....	38
Sistema microscópico.....	9
Suavidad de la marcha de enfoque.....	22

### T

Temperatura ambiental.....	19
----------------------------	----

### U

Unidad de luz transmitida en el estativo K LAB33 .....	24
Unidad óptica frontal 3 .....	9
Uso .....	9
Uso previsto .....	9



**INDICE**

Pagina

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
1.1	Indicazioni generali.....	3
1.2	Indicazioni relative alla sicurezza dello strumento .....	4
1.3	Indicazioni relative alla garanzia .....	8
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE .....</b>	<b>9</b>
2.1	Uso previsto .....	9
2.2	Sistema di microscopio .....	9
2.3	Set microscopio e i loro campi di applicazione .....	10
2.4	Interfacce sul microscopio stereoscopico Stemi 305 .....	11
2.5	Quadro sinottico del sistema.....	12
2.6	Dati tecnici.....	18
<b>3</b>	<b>INSTALLAZIONE .....</b>	<b>21</b>
3.1	Indicazioni generali.....	21
3.2	Installare il microscopio stereoscopico .....	21
3.3	Montare i componenti opzionali .....	23
3.3.1	Montare l'illuminatore a luce riflessa supplementare.....	23
3.4	Allacciare il microscopio stereoscopico alla rete .....	26
3.5	Accendere o spegnere il microscopio stereoscopico .....	26
<b>4</b>	<b>USO .....</b>	<b>27</b>
4.1	Aggiustare il microscopio stereoscopico .....	27
4.2	Regolare l'illuminazione a luce riflessa.....	28
4.2.1	Illuminatore verticale integrato .....	28
4.2.2	Lampada spot .....	29
4.2.3	Lampada a doppio spot.....	29
4.2.4	Lampada anulare .....	30
4.2.5	Controllore K LED .....	31
4.3	Illuminazioni a luce trasmessa .....	32
4.3.1	Modulo di luce trasmessa sullo stativo K EDU.....	32
4.3.2	Unità di luce trasmessa nello stativo K LAB.....	33
<b>5</b>	<b>CURA, MANUTENZIONE E SERVIZIO DI ASSISTENZA CLIENTI .....</b>	<b>34</b>
5.1	Cura .....	34
5.2	Manutenzione.....	35
5.2.1	Cambiare l'alimentatore .....	35
5.2.2	Aprire la piastra di copertura dello stativo K EDU.....	36
5.2.3	Aprire la piastra di copertura dello stativo K LAB .....	37
5.2.4	Pezzi soggetti all'usura .....	38
5.3	Servizio di assistenza clienti.....	38
5.4	Smaltimento del prodotto.....	39

<b>6</b>	<b>ALLEGATO.....</b>	<b>40</b>
6.1	Elenco delle abbreviazioni.....	40
6.2	Ricerca degli errori.....	41
6.3	Elenco delle figure.....	42
6.4	Indice alfabetico.....	43

## 1 INTRODUZIONE

### 1.1 Indicazioni generali

Il microscopio stereoscopico Stemi 305 è stato progettato, fabbricato e collaudato conformemente alla norma DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1), IEC 61010-2-101 "Disposizioni di sicurezza per strumenti elettrici di misura, comando, regolazione e di laboratorio".

Questo strumento risponde alle esigenze della direttiva CEE 98/79/CE, per prodotti lVD, della direttiva CEE RoHS 2011/65/UE (RoHS), essendo provvisto del segno **CE**.

Le presenti istruzioni per l'uso contengono informazioni e avvertimenti da osservare da parte dell'operatore.

Questi strumenti devono essere smaltiti secondo la direttiva WEEE 2012/19/UE.

Nelle presenti istruzioni per l'uso sono utilizzati i simboli di pericolosità e di indicazione seguenti:



#### **ATTENZIONE**

*Questo simbolo rappresenta un pericolo che può sorgere per l'operatore.*



#### **ATTENZIONE**

*Classe di pericolosità LED 2, secondo DIN EN 62471:2009. È emessa radiazione ottica. Non guardare il raggio di luce. Questo può essere pericoloso per gli occhi.*



#### **ATTENZIONE: Radiazione ultravioletta di elevata energia!**

*Pericolo di deteriorare gli occhi e la pelle!*



#### **ATTENZIONE**

*Superficie surriscaldata!*



#### **ATTENZIONE**

*Staccare la spina di alimentazione prima di eseguire un intervento nello strumento!*



#### **ATTENZIONE**

*Questo simbolo caratterizza un pericolo che può sorgere per lo strumento o per il sistema.*



#### **NOTA**

*Questo simbolo segnala un'indicazione da osservare particolarmente.*

## 1.2 Indicazioni relative alla sicurezza dello strumento



Rilevandosi che le misure di protezione già non sono efficaci, si deve mettere fuori servizio lo strumento e proteggerlo contro l'uso non intenzionale. Per la riparazione dello strumento è necessario entrare in contatto con il servizio clienti ZEISS o il servizio di microscopia Carl Zeiss.

Devono tenersi in conto anche le indicazioni di sicurezza relative allo Stemi 305, alle condizioni di installazione (435063-6044-008) e le brevi istruzioni per l'uso riguardanti lo Stemi 305 (435063-8044-008) e anche le istruzioni per l'uso concernenti le sorgenti luminose.



Non operare gli attrezzi, parti del volume di consegna, in ambienti a rischio di esplosioni, in presenza di anestetici volatili o solventi infiammabili, come p. es. alcool, etere di petrolio o sostanze somiglianti.



Questi strumenti devono essere operati soltanto da personale addestrato e informato sugli eventuali pericoli collegati alla microscopia e al rispettivo campo d'applicazione. Il microscopio è uno strumento di precisione, il quale potrà essere limitato, rispetto alla sua capacità funzionale, o distrutto, dovuto a un intervento non corretto.



Prima della messa in servizio dello strumento bisogna controllarsi se la tensione di rete disponibile è appropriata per lo stesso.



Prima di aprire lo strumento si deve estrarre sempre la spina di alimentazione dalla presa di corrente!



Gli strumenti non sono dotati di dispositivi speciali per proteggerli contro i campioni corrosivi, potenzialmente infettivi, tossici, radioattivi e contro altre provette nocive alla salute. Manipolando tali campioni è indispensabile riempire tutte le esigenze legali, in particolare le norme nazionali per la prevenzione degli infortuni.



Secondo la norma DIN EN 62471:2009, i sistemi di illuminazione LED a luce riflessa e a luce trasmessa sono classificati nel gruppo di rischio LED 2. Deve evitarsi di guardare direttamente la luce LED.



Se lo strumento è operato tramite una sorgente di luce fredda esterna (di elevata energia), non si dovrà guardare mai direttamente l'uscita del conduttore ottico della sorgente di luce fredda. C'è pericolo di abbagliamento e di cecità.



Non coprire mai né l'entrata né l'uscita del conduttore ottico. C'è pericolo d'incendio!

Evitare, in ogni caso, di coprire l'entrata o l'uscita aperta del conduttore ottico con la mano o altre parti del corpo. C'è pericolo d'ustione!



La separazione sicura dalla rete elettrica è garantita esclusivamente tramite l'estrazione della spina di alimentazione. L'interruttore montato sullo strumento lo commuta soltanto al modo standby.



I cavi rete staccabili non devono essere sostituiti con altri di dimensionamento insufficiente. Possono essere utilizzati esclusivamente i cavi rete prescritti.



Il microscopio e il controllore K LED sono provvisti, ognuno, di un alimentatore da tavola, il quale permette l'uso di tensioni di rete nella gamma da 100 V fino a 240 V  $\pm 10\%$ , 50 – 60 Hz, senza cambiare la tensione sullo strumento.



L'alimentatore da tavola ha la classe di sicurezza II (isolamento di protezione). Nel caso di un danno della carcassa bisogna mettere fuori servizio l'alimentatore. Il microscopio si deve operare solamente con l'aiuto dell'alimentatore da tavola consegnato.



Il cambio delle lampade della sorgente di luce fredda dovrà eseguirsi conformemente alle istruzioni per l'uso del fabbricante. Nel caso dell'inosservanza delle rispettive indicazioni ci sarà il pericolo di ustione e di esplosione.



Gli strumenti difettosi non devono smaltirsi insieme con i rifiuti domestici. Occorre smaltirli di cui alle norme di legge.



Bisogna smaltire a regola d'arte anche i campioni secondo le disposizioni legali vigenti e le istruzioni di lavoro interne.



Si deve utilizzare il microscopio stereoscopico Stemi 305, gli accessori originali compresi, solo per le applicazioni descritte nelle presenti istruzioni per l'uso. Il fabbricante non potrà assumere la responsabilità di qualsiasi altro uso, né di singole unità né dei componenti.

Tutte le modifiche e riparazioni su questo strumento e sugli attrezzi operati insieme con il microscopio, devono essere eseguite solo da parte del nostro Servizio di assistenza clienti o di personale autorizzato. Il fabbricante dello strumento non risponderà di danni causati da interventi non autorizzati. Inoltre, si estingueranno per questa ragione tutti i diritti a garanzia.



La sporcizia e la polvere possono ridurre la capacità funzionale dello strumento. Per questo motivo occorre proteggere lo strumento, in gran parte, da tali influenze, ricoprendolo con una cuffia di protezione contro la polvere durante i periodi di non utilizzo. Prima di coprire lo strumento controllare sempre se lo stesso è spento. Evitare grandi variazioni della temperatura, radiazione solare incidente e vibrazioni.



L'ostruzione o la copertura delle feritoie di ventilazione può provocare l'accumulazione del calore, il quale potrà danneggiare lo strumento e causare, nel peggiore dei casi, un incendio. Mantenere sempre libere le feritoie di ventilazione e non introdurre né lasciare cadere dentro nessun oggetto. Tutte le unità e componenti elettrici devono sistemarsi a una distanza di almeno 15 cm da oggetti infiammabili e dalle pareti.



Utilizzando uno Stemi 305, osservare le rispettive Istruzioni per l'uso, le indicazioni di sicurezza comprese, prima della messa in funzione.



Se c'è l'intenzione di operare lo Stemi 305 per mezzo di una sorgente esterna di luce fredda a fibre ottiche, sarà necessario attenersi alle rispettive istruzioni per l'uso, le note di sicurezza incluse.



Evitare il contatto dell'alimentatore da tavola con l'umidità.



Per il trasporto su lunghe distanze è necessario smontare lo strumento in parte e utilizzare l'imballaggio originale.



Trasportare lo strumento su lunghe distanze nell'imballaggio originale o nel contenitore di trasporto Stemi 305/508.



Per il collegamento delle unità di illuminazione LED del sistema Stemi 305 sono utilizzate spine modulari esapolari, note anche nel campo della telecomunicazione (tipo: RJ-12).

Alle prese RJ-12 disposte sul corpo di microscopio e sugli stativi dello Stemi 305 devono essere collegati esclusivamente i dispositivi di illuminazione LED appartenenti allo Stemi 305. Devono utilizzarsi solo i cavi di allacciamento consegnati.

Non si permette l'utilizzo di cavi commerciali muniti di spine RJ-12 né il collegamento, alle prese RJ-12 dello Stemi 305, di telefax, modem, o altri apparecchi di telecomunicazione.



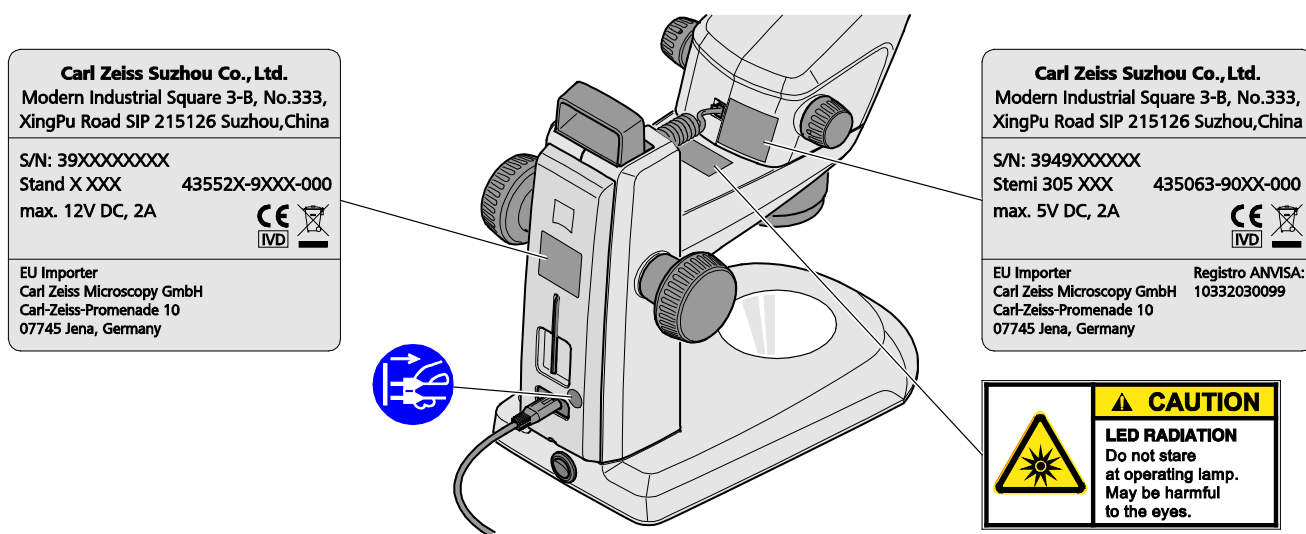
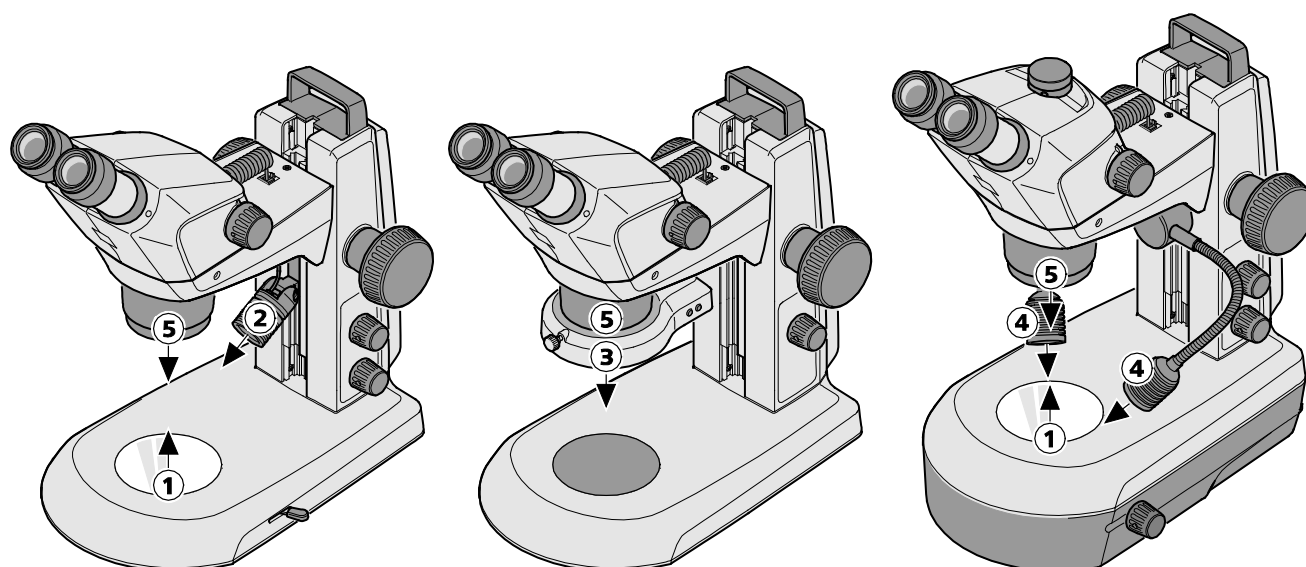


Fig. 1 Targhe di pericolo e indicatrici sullo strumento



- 1 Uscita LED Illuminazioni a luce trasmessa
- 2 Uscita LED Lampada spot K LED
- 3 Uscita LED Lampada anulare K LED, divisibile in segmenti
- 4 Uscita LED Lampada a doppio spot K LED
- 5 Uscita LED Illuminazione verticale integrata (solo Stemi 305)

Fig. 2 Targhe di pericolo e uscite per la radiazione LED

### **1.3 Indicazioni relative alla garanzia**

Il fabbricante dello strumento garantirà che al momento della consegna lo strumento è esente da difetti di materiale e di produzione. I vizi insorti devono essere comunicati immediatamente, dovendosi far tutto per ridurre il danno al minimo. Annunciato tale difetto, il fabbricante dello strumento avrà l'obbligo di ripararlo, a sua scelta, o tramite la riparazione o la consegna di uno strumento senza difetti. Non si risponderà di vizi risultanti da deperimento naturale (in particolare nel caso dei pezzi soggetti all'usura) né di uso improprio.

Il fabbricante dello strumento non garantirà per danni causati da errori di manovra, negligenza o altri interventi nello strumento né da quelli dovuti, soprattutto, alla rimozione o sostituzione di parti dello strumento o all'utilizzazione di accessori provenienti da altri fabbricanti. Si estingueranno per questa ragione tutti i diritti a garanzia.

Ad eccezione delle attività menzionate nelle presenti istruzioni per l'uso non è permesso eseguire lavori di manutenzione o riparazione sui microscopi. Le riparazioni si consentono soltanto al servizio di assistenza clienti ZEISS o a persone specialmente autorizzate. Nel caso di prodursi guasti nello strumento, rivolgersi anzitutto al servizio di microscopia Carl Zeiss, ossia, al rappresentante ZEISS competente nel suo paese.

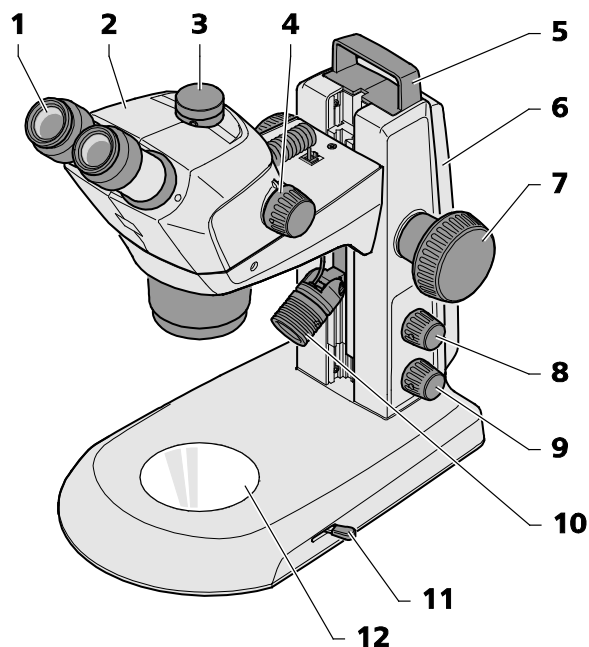
## 2 DESCRIZIONE

### 2.1 Uso previsto

Il microscopio stereoscopico Stemi 305 è uno strumento per l'esame, in modo ingrandito e tridimensionale, di oggetti piccoli. È stato sviluppato e fabbricato per la formazione a livello di scuola, di università e di istituti di scienze naturali. Inoltre, è utilizzato in laboratori biologici e medici, e anche nella produzione industriale, vuol dire nel campo dell'assicurazione di qualità.

Lo Stemi 305 è previsto per applicazioni nell'ambito della biologia e la medicina per l'analisi del sangue e/o di campioni di tessuto umano. Sono escluse espressamente le applicazioni nell'ambito della medicina diagnostica, ad eccezione del campo della ricerca medica.

### 2.2 Sistema di microscopio



- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Oculare (10x/23) nel tubo oculare   | 8  | Pulsante/manopola per accendere e spegnere i sistemi di illuminazione o l'illuminatore a luce riflessa supplementare e per regolare l'intensità luminosa |
| 2 | Corpo di microscopio (trinoculare) con illuminatore verticale incorporato | 9  | Pulsante/manopola per accendere e spegnere i sistemi di illuminazione a luce trasmessa e per regolare l'intensità luminosa                               |
| 3 | Interfaccia per camere con raccordo C-Mount                               | 10 | Illuminatore a luce riflessa (lampada spot K LED)  |
| 4 | Manopola zoom per aggiustare l'ingrandimento                              | 11 | Leva per regolare l'illuminazione a luce trasmessa – campo chiaro o campo oscuro – sullo stativo K EDU   |
| 5 | Manico  | 12 | Lastra portaoggetti, inseribile  |
| 6 | Stativo (modello K EDU)   |    |  |
| 7 | Sistema di focalizzazione per mettere a fuoco l'oggetto                   |    |  |

**Fig. 3** Sistema di microscopio Stemi 305



La strumentazione di microscopio descritta qui è soltanto un esempio, potendo differire da quella disponibile!

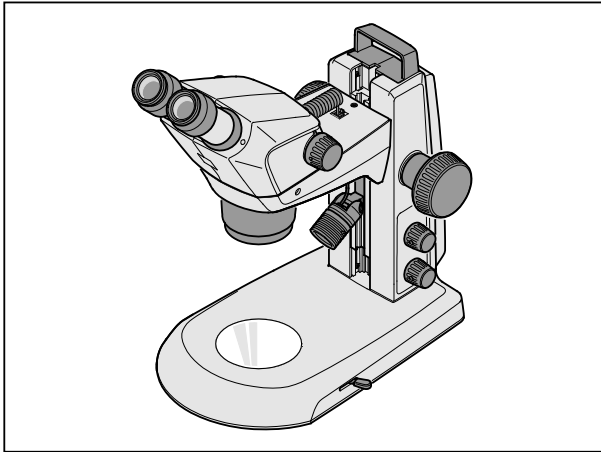


Fig. 4 Set microscopio Stemi 305 EDU

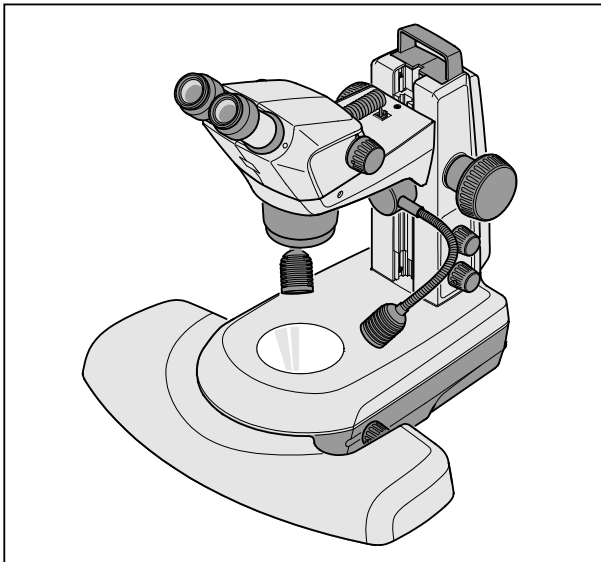


Fig. 5 Set microscopio Stemi 305 LAB

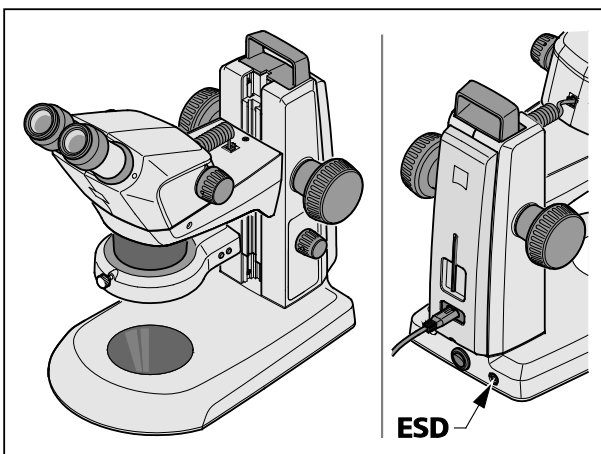


Fig. 6 Set microscopio Stemi 305 MAT

## 2.3 Set microscopio e i loro campi di applicazione

### Stemi 305 EDU:

- Corpo Stemi 305 nello stativo K EDU
- Illuminatore verticale integrato, regolabile
- Lampada spot per luce riflessa, di altezza e angolo regolabili, con zoom
- Unità per luce trasmessa, per campo chiaro e oscuro
- Per la formazione in sale di corso ed enti educativi

### Stemi 305 LAB:

- Corpo Stemi 305 nello stativo K LAB
- Illuminatore verticale integrato, regolabile
- Lampada spot, di altezza e angolo regolabili
- Modulo di luce trasmessa per campo chiaro e oscuro e contrasto in rilievo
- Appoggiamani (opzionale)
- Per la separazione e documentazione nel laboratorio

### Stemi 305 MAT:

- Corpo Stemi 305 ESD nello stativo K MAT
- Illuminatore verticale integrato, regolabile
- Lampada anulare per luce riflessa, divisibile in segmenti
- Per l'assicurazione della qualità industriale e la produzione
- Appropriato per ESD grazie a superficie antistatica

## 2.4 Interfacce sul microscopio stereoscopico Stemi 305

- 1 Alloggiamento opzionale per micrometri oculari  $\varnothing$  26 mm
- 2 Tubo oculare  $\varnothing$  30 mm per cambiare gli oculari
- 3 Adattatore per camere integrato 0,5x con raccordo C-Mount per camere fino a 2/3" (solamente per lo Stemi 305 trino)
- 4 Filettatura interna M52x1,0 per adattare moduli ottici aggiuntivi e altri accessori
- 5 Alloggiamento  $\varnothing$  66 mm per lampade anulari
- 6 Alloggiamento  $\varnothing$  76 mm per corpo di microscopio
- 7 Alloggiamento  $\varnothing$  84 mm per tavole, lastre portaoggetti inseribili
- 8 Guida per il montaggio di una lampada spot a luce riflessa
- 9 Filettatura M8 per il montaggio di bracci di sostegno (solamente stativo K)

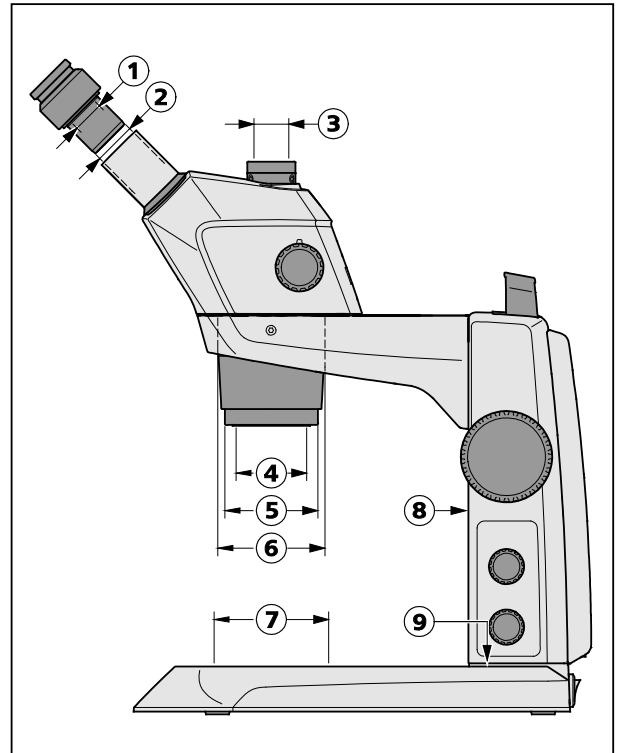


Fig. 7 Interfacce sullo Stemi 305 con estativo K LED (schematico)

Grazie all'interfaccia  $\varnothing$  76 mm lo Stemi 305 è utilizzabile anche su altri stativi del sistema modulare Stereo – e altri microscopi stereoscopici ZEISS, p. es. lo Stemi 508, possono essere inseriti anche negli stativi K.

### Moduli ottici aggiuntivi Stemi 305

- Filettatura esterna M52x1,0 per l'avvitamento nel corpo zoom Stemi 305
- Filettatura interna M49x0,75 per adattare filtri ottici e analizzatore per polarizzazione.

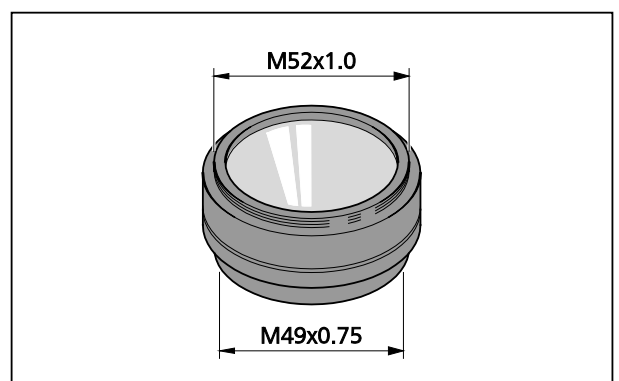
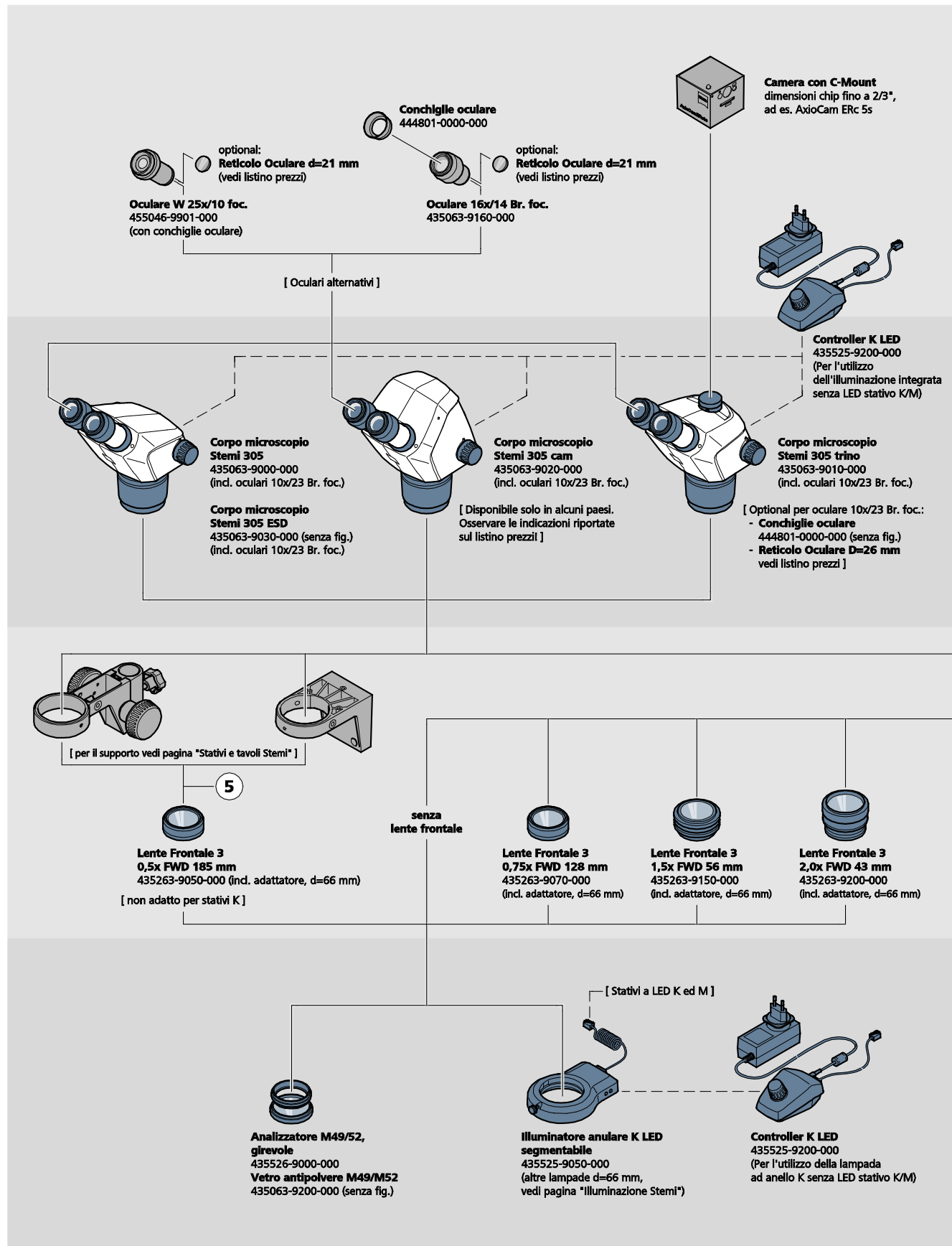
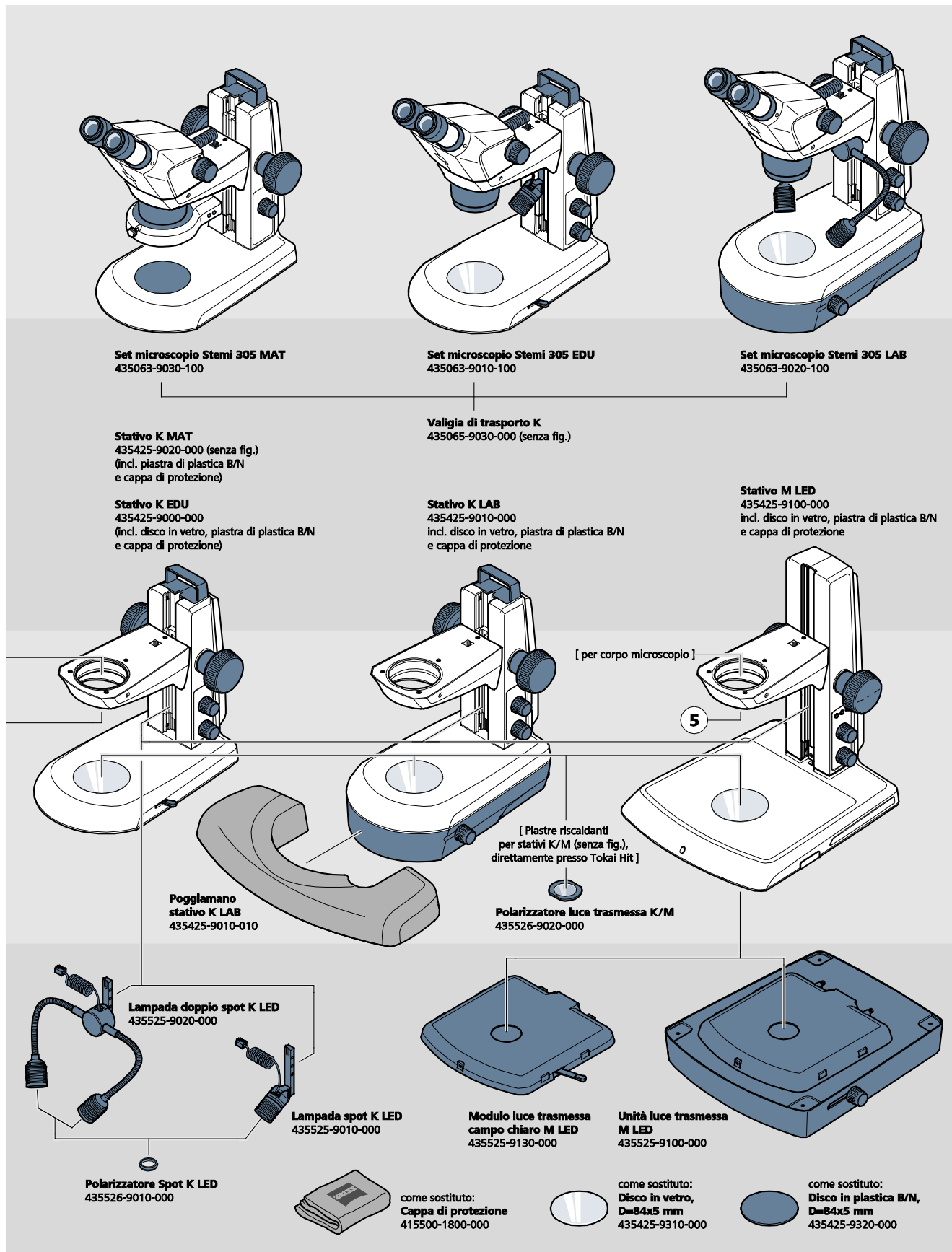


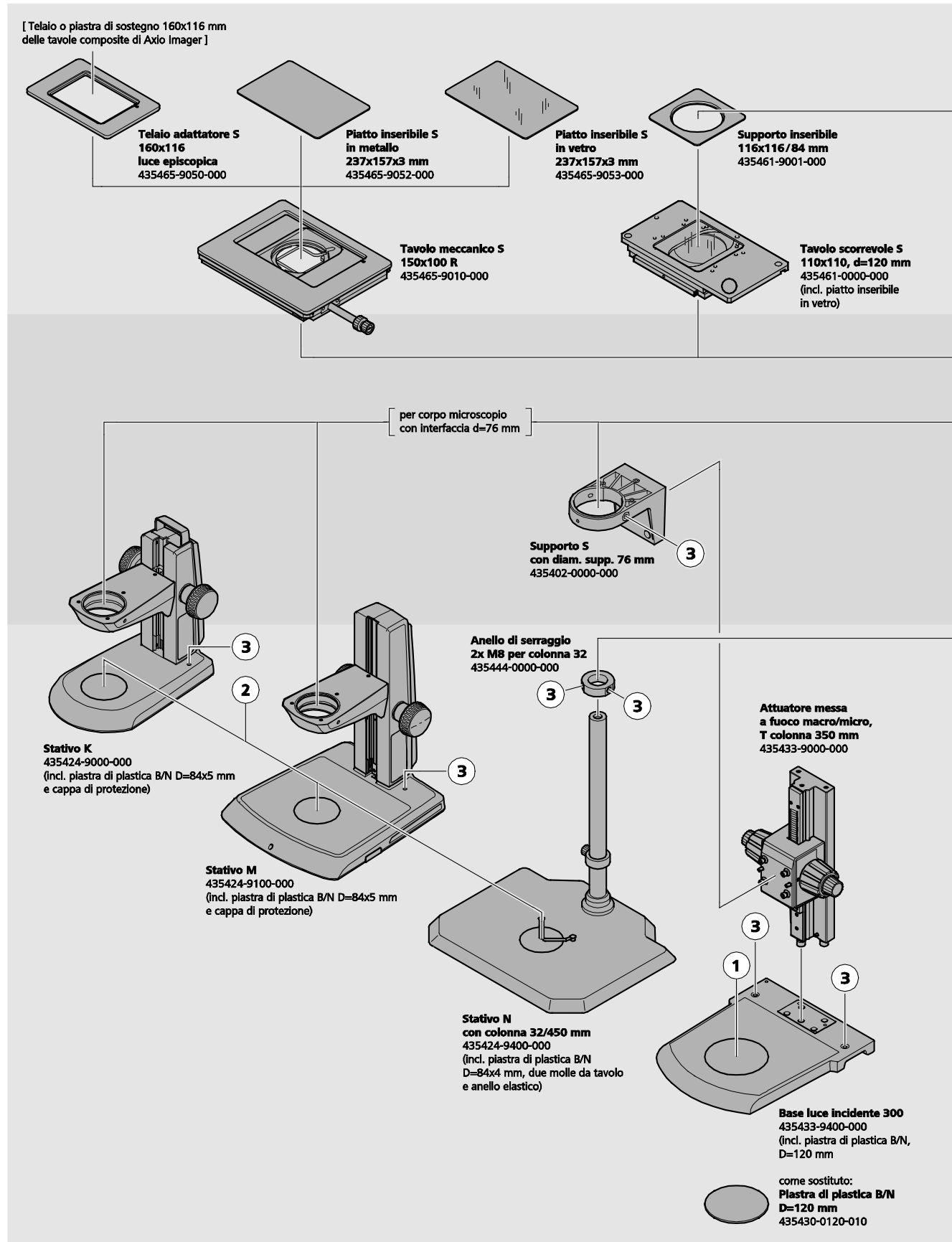
Fig. 8 Moduli ottici aggiuntivi Stemi 305 (esempio)

## 2.5 Quadro sinottico del sistema

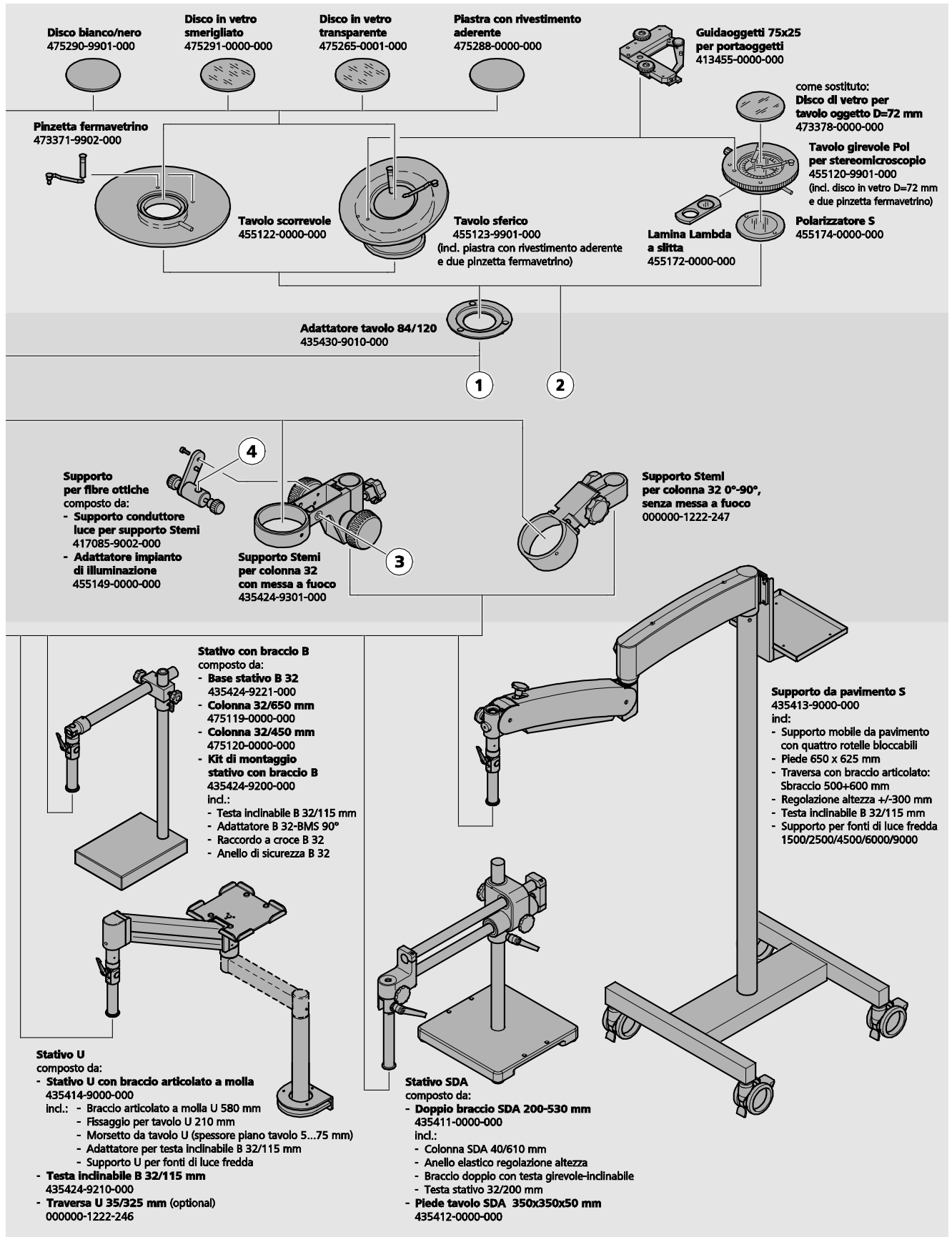


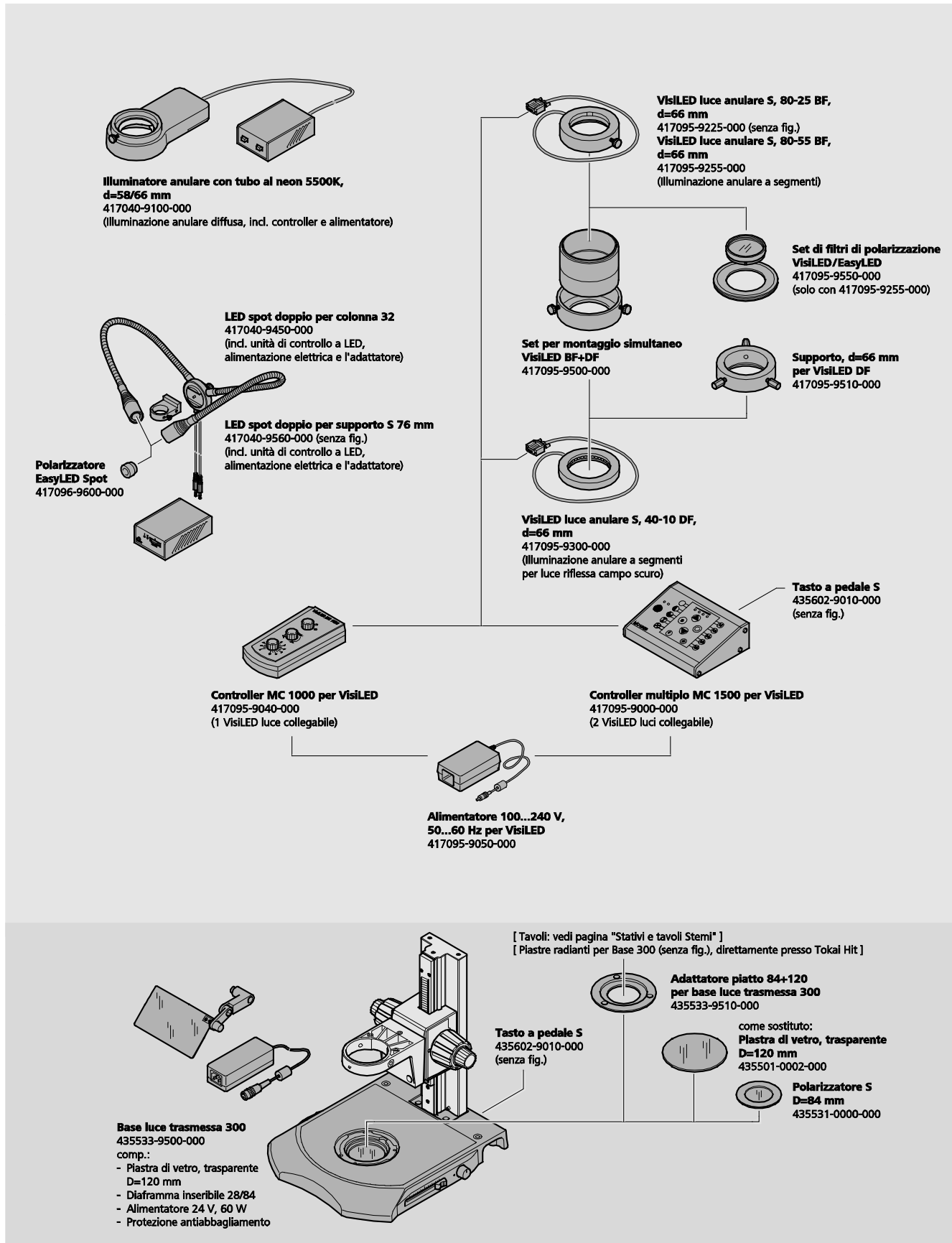


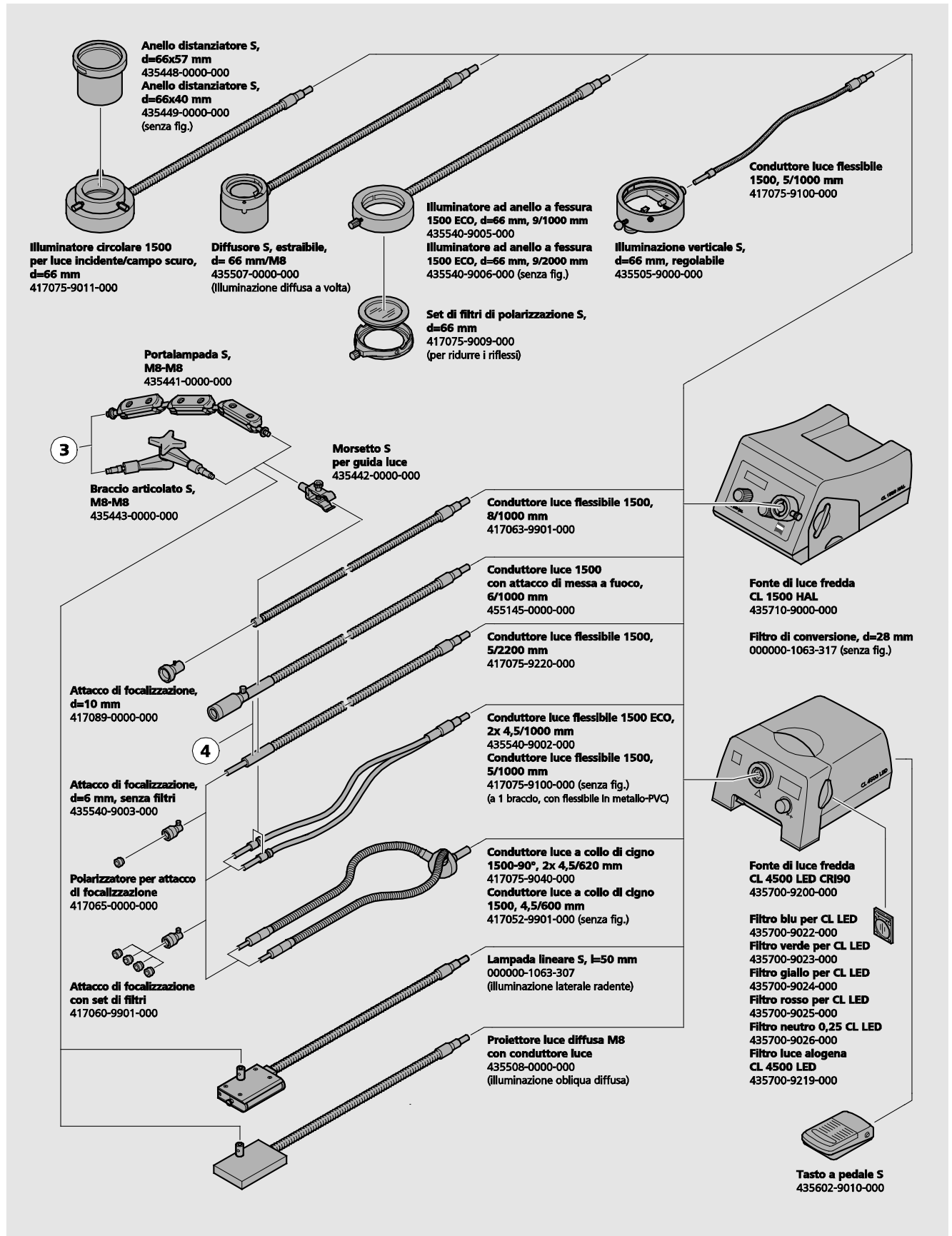
Italiano

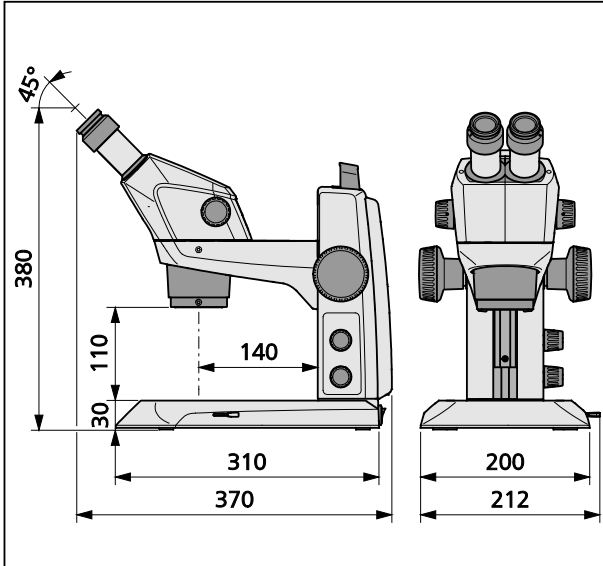




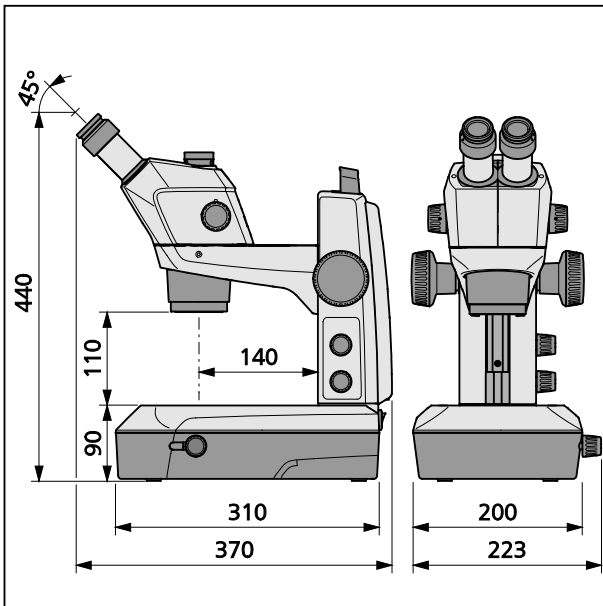






**2.6 Dati tecnici****Sistema di microscopio Stemi 305 EDU****Dimensioni****Peso**

Stemi 305 sullo stativo K EDU ..... 4,6 kg

**Sistema di microscopio Stemi 305 LAB****Dimensioni****Peso**

Stemi 305 sullo stativo K LAB ..... 6,2 kg

## Condizioni ambientali

### Stoccaggio (nell'imballaggio)

Temperatura ambiente ammissibile ..... +10 °C fino a +40 °C  
Umidità relativa dell'aria ammissibile ..... al massimo 75 % a +35 °C (senza condensazione)

### Trasporto (nell'imballaggio)

Temperatura ambiente ammissibile..... -40 °C fino a +70 °C

### Funzionamento

Temperatura ambiente ammissibile..... +10 °C fino a +40 °C  
Umidità relativa dell'aria ammissibile..... al massimo 75 %  
Pressione atmosferica..... 800 hPa fino a 1060 hPa  
Grado di inquinamento ..... 2  
Campo di applicazione..... ambiente chiuso  
Altitudine del campo di applicazione ..... al massimo 2000 m

## Dati tecnici funzionali – Alimentatori da tavola, microscopio e controllore K LED


Classe di sicurezza ..... II  
Tipo di protezione..... IP 20  
Sicurezza elettrica ..... secondo DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1),  
considerando le prescrizioni CSA e UL  
Grado di inquinamento ..... 2  
Categoria di sovratensione ..... 2  
Tensione di rete ..... 100 V fino a 240 V  $\pm$ 10 %  
Non è necessaria la commutazione della tensione dello strumento grazie  
all'alimentatore ad ampia gamma di tensione!  
Frequenza di rete ..... 50 Hz – 60 Hz  
Potenza assorbita: Alimentatore da tavola con microscopio collegato ..... al massimo 40 VA  
Output dell'alimentatore da tavola per microscopio stereoscopico  
e per controllore K LED ..... 12 V DC, al massimo 2 A  
Input dell'alimentatore per microscopio stereoscopico  
e per controllore K LED ..... 100 V fino a 240 V, 50 – 60 Hz, al massimo 0,55 A

**Classificazione dei gruppi di rischio ottico secondo DIN EN 62471:2009**

Strumento intero.....	Gruppo di rischio LED 2 secondo DIN EN 62471:2009
Illuminatore verticale integrato ...	Gruppo di rischio LED 2 secondo DIN EN 62471:2009
Lampada spot K LED (luce riflessa).....	Gruppo di rischio LED 2 secondo DIN EN 62471:2009
Lampada a doppio spot K LED (luce riflessa).....	Gruppo di rischio LED 2 secondo DIN EN 62471:2009
Unità di luce trasmessa nello stativo K LAB.....	Gruppo di rischio LED 2 secondo DIN EN 62471:2009
Unità di luce trasmessa nello stativo K EDU .....	Gruppo di rischio LED 2 secondo DIN EN 62471:2009
Illuminatore LED di luce riflessa, picco a 460 nm .....	Gruppo di rischio LED 2 secondo DIN EN 62471:2009
Illuminatore LED di luce trasmessa, picco a 465 nm .....	Gruppo di rischio LED 2 secondo DIN EN 62471:2009

### 3 INSTALLAZIONE

#### 3.1 Indicazioni generali

 Prima dell'installazione e della messa in servizio è indispensabile leggere attentamente le **Indicazioni relative alla sicurezza dello strumento** (vedi paragrafo 1.2, pagina 4).

Secondo gli usi commerciali lo Stemi 305 con gli utensili necessari e gli accessori opzionali, è fornito in vari imballaggi.

- Prendere tutte le unità dall'imballaggio e controllarle riguardo alla loro completezza, di cui alla bolla di spedizione.

 Per l'installazione o il trasporto del microscopio o dello stativo si deve utilizzare solamente il manico previsto (Fig. 3/5).

- Rimuovere i dispositivi di fissaggio previsti per il trasporto (nastri adesivi o somiglianti).
- Conservare l'imballaggio originale per lo stoccaggio eventuale di lunga durata o per il rinvio dello strumento al fabbricante, o smaltirlo come da disposizioni.

#### 3.2 Installare il microscopio stereoscopico

- Sistemare lo stativo su una base piana e stabile.
- Se il corpo dello Stemi 305 non è ancora stato montato (Fig. 10/2), inserirlo nel portamicroscopio Stemi (Fig. 10/4), orientarlo e fissarlo mediante la vite di arresto (Fig. 10/6). La brugola adeguata (Fig. 10/9) si trova nel supporto sul lato posteriore dello strumento.
- Se i due oculari (Fig. 10/1) non sono ancora montati, inserirli fino all'arresto nei tubi oculari.
- Togliere i due cappucci di protezione dagli oculari (Fig. 9/1) e svitare il cappuccio dall'obiettivo (Fig. 9/2).

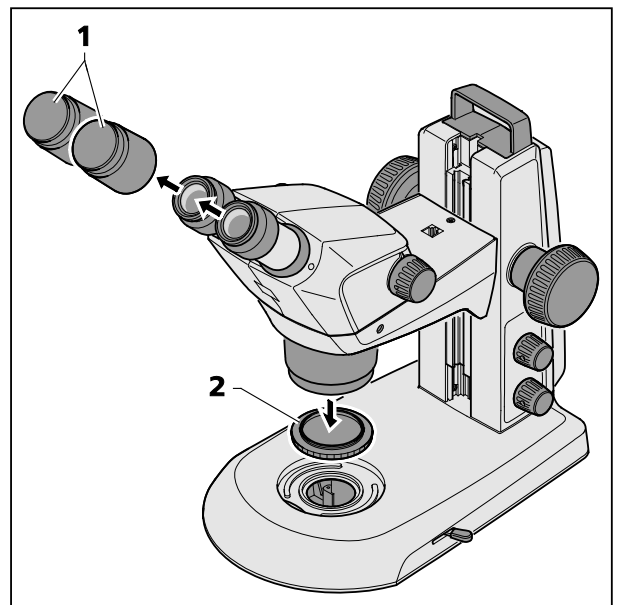


Fig. 9 Togliere i cappucci di protezione

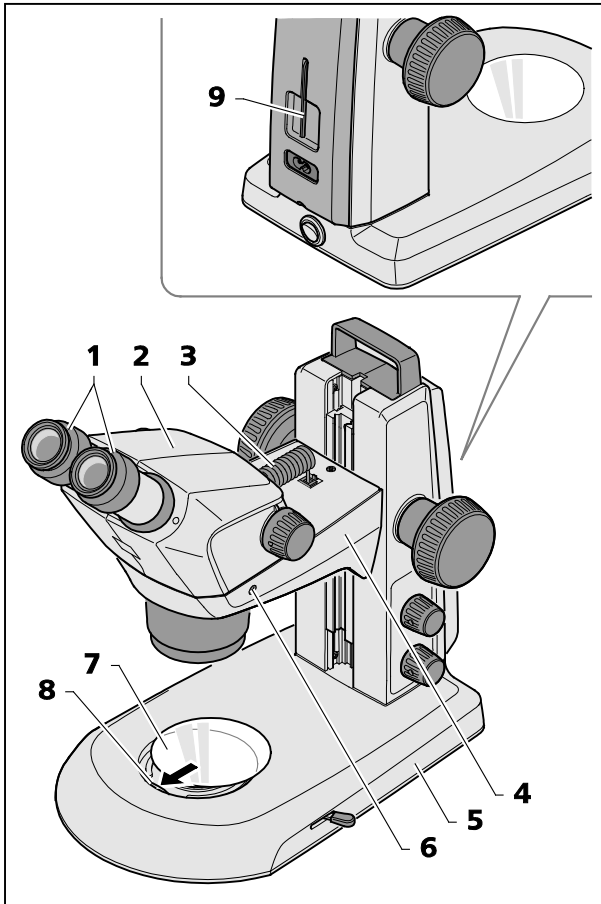


Fig. 10 Installare il microscopio stereoscopico

- Inserire il cavo di allacciamento consegnato (Fig. 10/3) nella presa sul corpo Stemi e nella presa sul porta-microscopio Stemi.
- Inserire la lastra di vetro o la piastra plastica, in bianco e nero S/W (Fig. 10/7) nell'alloggiamento situato nel piede dello stativo, spingendo la lastra di vetro o la piastra plastica in bianco e nero S/W contro la molla (Fig. 10/8) e facendola innestare.



L'installazione di un illuminatore a luce riflessa supplementare viene descritta nel paragrafo 3.3.1 sulla pagina 23.

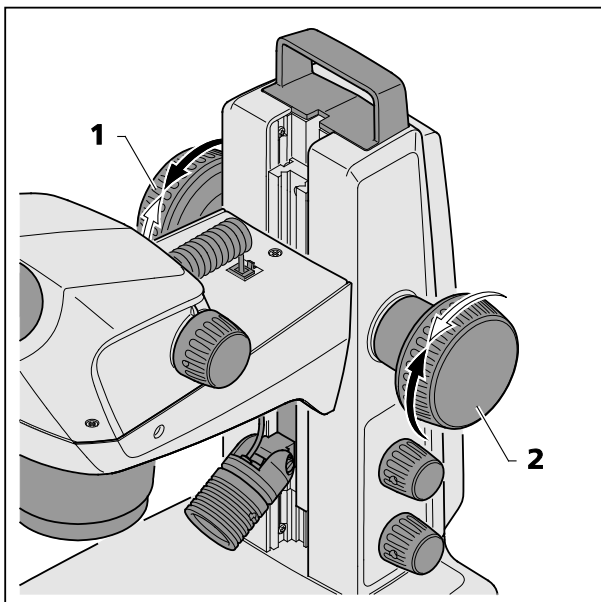


Fig. 11 Regolare l'azionamento del meccanismo di focalizzazione



In caso di bisogno può essere aggiustato l'azionamento più o meno allentato del meccanismo di messa a fuoco, come si desidera, regolando le due manopole di focalizzazione in senso controrotante (Fig. 11/1 e 2).



L'azionamento non deve essere aggiustato troppo allentato per impedire che il meccanismo scenda da sé, ciò che potrebbe implicare danni nel microscopio o nell'oggetto.



### 3.3 Montare i componenti opzionali


#### 3.3.1 Montare l'illuminatore a luce riflessa supplementare

In funzione del caso di applicazione possono essere utilizzati diversi dispositivi di illuminazione a luce riflessa.

Per la loro fissazione sul microscopio sono previste interfacce definite.

##### 3.3.1.1 Montare lampada spot K LED o lampada a doppio spot K LED

- Spostare il corpo di microscopio (Fig. 12/1) con la manopola di focalizzazione (Fig. 12/2) alla posizione superiore.
- Inserire la lampada spot (Fig. 12/7) con il supporto (Fig. 12/5) dal basso verso l'alto nella guida (Fig. 12/4) dello stativo e spostarla in alto fino alla posizione desiderata.
- Inserire il cavo di allacciamento (Fig. 12/6) della lampada spot nella presa inferiore del supporto dello Stemi (Fig. 12/3).

 Il montaggio della lampada a doppio spot è effettuato in modo analogo.

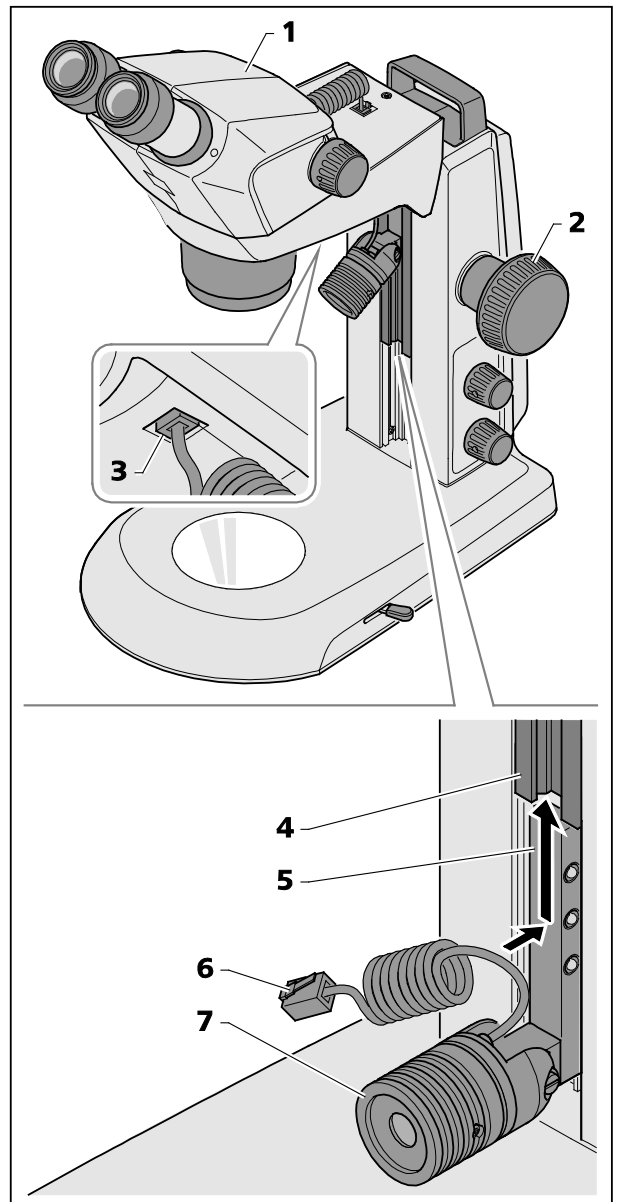
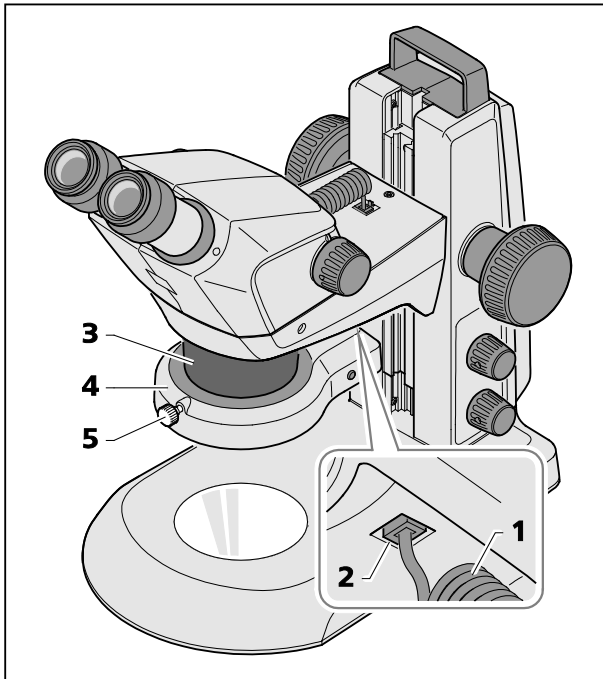


Fig. 12 Montare la lampada spot

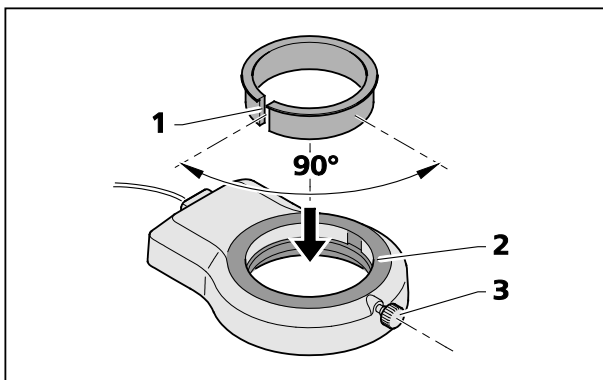


**Fig. 13** Montare la lampada anulare sul corpo di microscopio

### 3.3.1.2 Montare la lampada anulare K LED (divisibile in segmenti)

#### Montare la lampada anulare sul corpo di microscopio

- Inserire il cavo di allacciamento (Fig. 13/1) della lampada anulare (Fig. 13/4) nella presa inferiore (Fig. 13/2) del supporto dello Stemi e nella presa della lampada anulare.
- Inserire la lampada anulare dal basso verso l'alto nel corpo di microscopio (Fig. 13/3) e fissarla mediante la vite a testa zingrinata (Fig. 13/5).



**Fig. 14** Montare la lampada sul modulo ottico aggiuntivo 3

#### Montare la lampada al modulo ottico aggiuntivo 3


- Avvitare il modulo ottico aggiuntivo 3, in basso, al microscopio.
- Inserire, dall'alto, nella lampada anulare (Fig. 14/2) l'anello adattatore a fessura, (Fig. 14/1), consegnato in allegato con il modulo ottico aggiuntivo
- Spingere verso l'alto la lampada con adattatore sul modulo ottico aggiuntivo e fissarla mediante la vite di arresto (Fig. 14/3) (analogamente a Fig. 13).



Il miglior serraggio si ottiene se la fessura (Fig. 14/1) dell'adattatore è sistemata in maniera spostata di circa 90° rispetto alla vite di arresto (Fig. 14/3) della lampada anulare.

### 3.3.1.3 Illuminazione a fibre ottiche esterna

- Accendere l'illuminatore a fibre ottiche esterno (Fig. 15/1), regolare l'intensità luminosa e, piegando i due colli di cigno (Fig. 15/2), regolare l'illuminazione, dimodoché l'oggetto sia illuminato ottimamente.

 Osservare, a questo scopo, anche le istruzioni per l'uso separate riguardanti la sorgente di luce fredda.

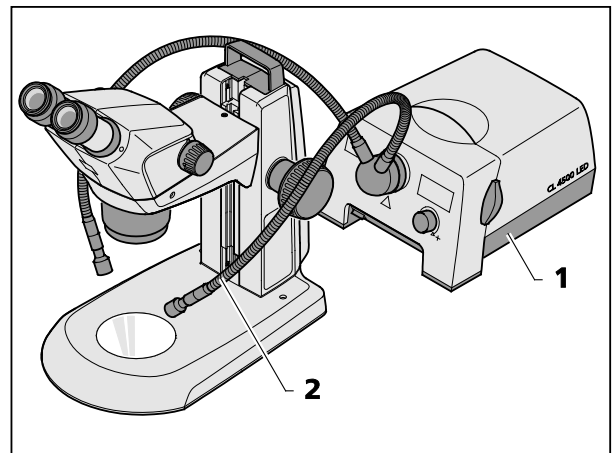


Fig. 15 Montare l'illuminatore a fibre ottiche esterno

### 3.3.1.4 Adattare il paraocchio rovesciabile all'oculare


Gli oculari sono dotati di anelli di protezione di gomma per evitare graffi sugli occhiali. A scelta, gli stessi possono essere sostituiti con paraocchi rovesciabili (Fig. 16/1).

- A questo, togliere gli anelli di protezione per gli occhiali (Fig. 16/2) dagli oculari e adattare i paraocchi (Fig. 16/1).

### 3.3.1.5 Inserire il micrometro oculare nell'oculare

Gli oculari regolabili sono previsti per l'uso con micrometri oculari.

- Svitare il pezzo a diaframma (Fig. 16/6) per toglierlo dall'oculare (Fig. 16/3).
- Togliere l'anello di sicurezza (Fig. 16/4).
- Inserire il micrometro oculare (Fig. 16/5).
- Inserire l'anello di sicurezza e riavvitare il pezzo a diaframma.

 Se sono inseriti i micrometri oculari da parte del cliente, badare a che, prima dell'introduzione nell'oculare, l'iscrizione è leggibile all'inverso e dopo l'inserimento nel verso giusto.

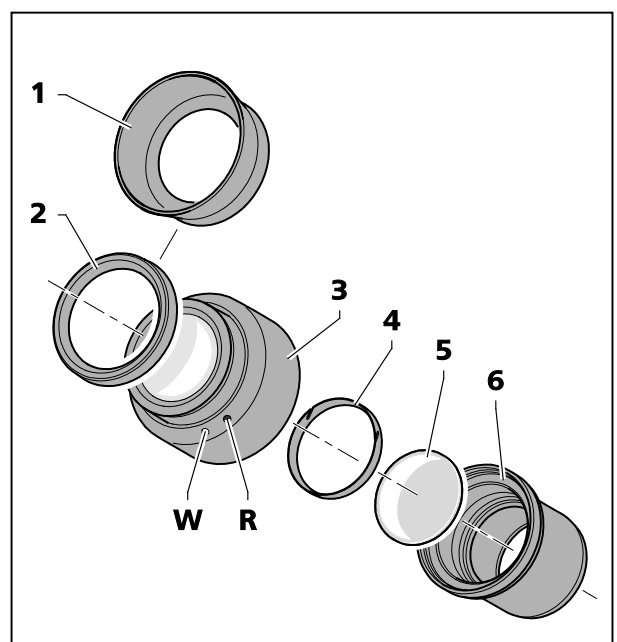


Fig. 16 Inserire il microscopio oculare

 Per inserire o sostituire i micrometri oculari si raccomanda di portare guanti di cotone sottili.

Lo spostamento leggero, causato dal cammino ottico addizionale, è preso in considerazione sulla scala diottrica attraverso l'indicazione della posizione zero non per mezzo del punto bianco (Fig. 16/W), ma tramite il punto rosso (Fig. 16/R).



Possono essere acquistati oculari, con micrometri già montati, direttamente dalla ditta ZEISS.

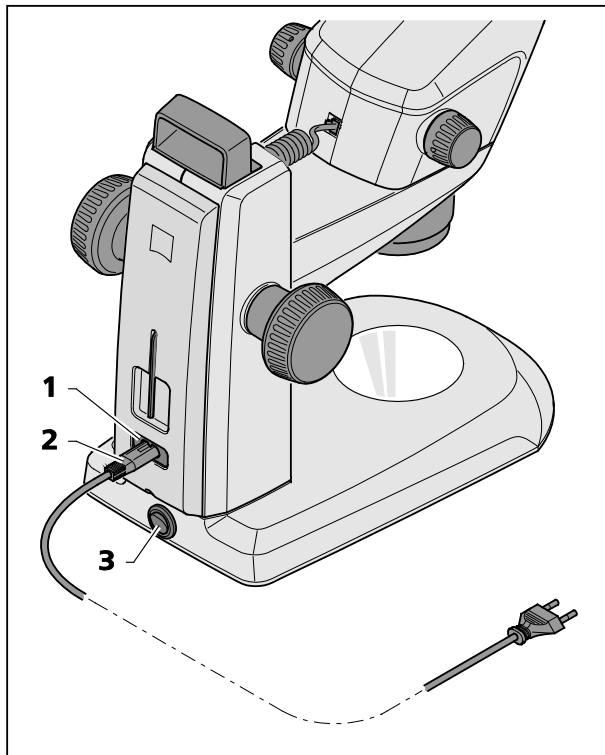


Fig. 17 Allacciare il microscopio stereoscopico

### 3.4 Allacciare il microscopio stereoscopico alla rete

- Inserire il cavo di rete (Fig. 17/2) nella presa di allacciamento alla rete elettrica (Fig. 17/1) dello stativo.
- Connettere il cavo di rete (Fig. 17/2) a una presa di corrente.

### 3.5 Accendere o spegnere il microscopio stereoscopico

- Accendere o spegnere il microscopio mediante l'interruttore di rete (Fig. 17/3).



La separazione sicura dalla rete elettrica è garantita esclusivamente tramite l'estrazione della spina di alimentazione. L'interruttore montato sullo strumento lo commuta soltanto al modo standby.




I cavi rete staccabili non devono essere sostituiti con altri di dimensionamento insufficiente. Devono essere utilizzati esclusivamente i cavi rete prescritti.

## 4 USO


### 4.1 Aggiustare il microscopio stereoscopico


Il microscopio deve essere collegato e acceso.

1. Mettere l'oggetto (Fig. 18/7) al centro della piastra inseribile di vetro o in materia plastica (Fig. 18/6) e illuminarlo (Fig. 18/5).


 La funzionalità della manopola per l'illuminazione incidente viene descritta nel paragrafo 4.2 a pagina 28.

2. Mettere a "0" la regolazione diottrica negli oculari aggiustabili (Fig. 18/1).

 "0" sul punto bianco (senza micrometro oculare). "0" sul punto rosso (con micrometro oculare), vedi Fig. 19.

 Controllare se gli oculari sono inseriti nel tubo fino in fondo.

3. Regolare la distanza interpupillare individuale, spostando lateralmente i tubi oculari (Fig. 18/2) di modo che, guardando attraverso gli oculari con i due occhi, si veda soltanto **un** cerchio luminoso senza rifilatura (campo visivo).

 A questo, si deve osservare una distanza di 2 cm circa tra gli occhi e il tubo oculare.

4. Regolare dapprima l'ingrandimento minimo mediante la manopola zoom (Fig. 18/3).

5. Focalizzare un piccolo dettaglio vistoso nel centro dell'immagine dell'oggetto (Fig. 18/4).

6. Regolare l'ingrandimento massimo mediante la manopola zoom (Fig. 18/3). Dovuto all'ingrandimento, il dettaglio vistoso tornerà probabilmente a essere fuori fuoco, già non trovandosi al centro dell'immagine.

7. Stabilire la nitidezza dell'oggetto, focalizzandolo, poi cercare di nuovo il dettaglio spostando l'oggetto e mettendolo ancora una volta a fuoco (Fig. 18/4).

8. Dopo, regolare nuovamente il valore zoom minimo e, all'occorrenza, correggere gli errori di definizione esistenti, separatamente per ogni occhio, attraverso la compensazione diottrica, ricorrendo **agli oculari regolabili** (e non alla manopola di focalizzazione, Fig. 18/4) (compensazione del difetto visivo).

Aggiustato talmente il microscopio stereoscopico, si manterrà la definizione dell'immagine nell'intero campo di regolazione zoom.

 Sostituito l'operatore, ripetere i passi **3** fino a **8**.

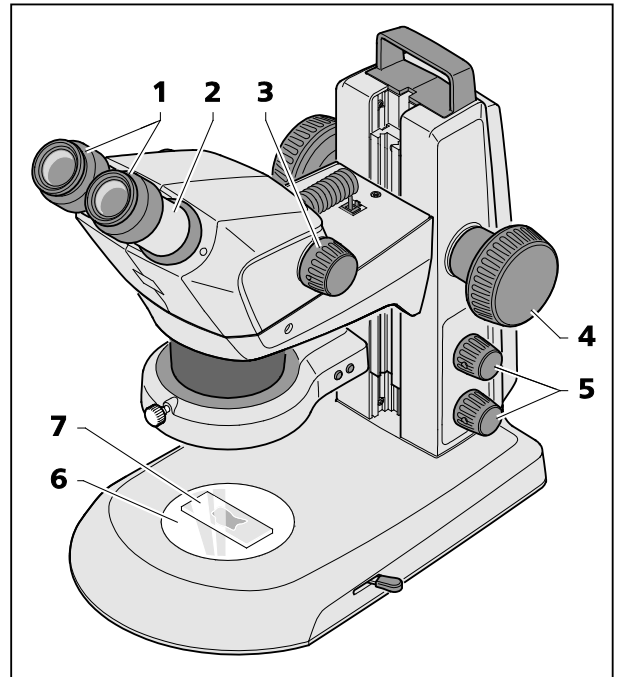


Fig. 18 Aggiustare il microscopio stereoscopico

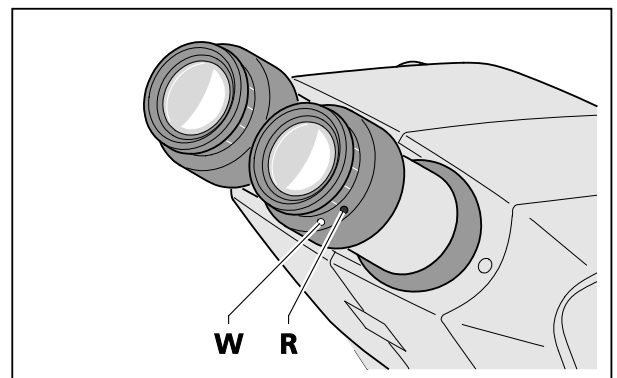
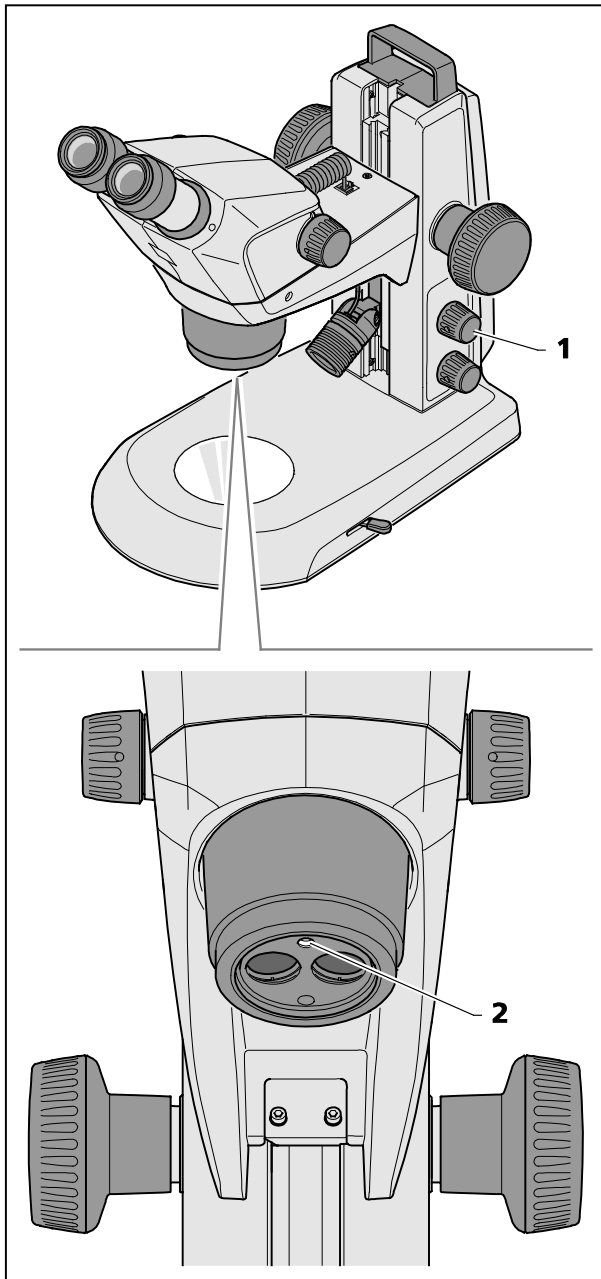


Fig. 19 Regolare gli oculari



**Fig. 20** Regolare l'illuminatore verticale



Mescolando le due illuminazioni incidenti, si adotta l'intensità del modulo d'illuminazione incidente installato a titolo di complemento (lampada spot, lampada a doppio spot, lampada anulare, ecc.) Il giro della manopola regola in questo caso soltanto l'illuminatore verticale. Si aggiunge in questo caso alla luce riflessa l'intensità desiderata della luce verticale.

## 4.2 Regolare l'illuminazione a luce riflessa

### 4.2.1 Illuminatore verticale integrato

Tutti i corpi di microscopio Stemi 305 sono muniti di un illuminatore verticale integrato.

Se non è installata una seconda unità di illuminazione incidente, si dovrà operare l'illuminatore verticale nel modo seguente:


- Schiacciare una volta la manopola (Fig. 20/1) per accendere o spegnere l'illuminatore verticale (Fig. 20/2).
- Ruotando la manopola, si regola l'intensità luminosa.

Se è installata una seconda unità di illuminazione incidente, i dispositivi a luce riflessa dovranno essere operati come segue:


- Premendo successivamente la manopola, si regolano quattro stati d'illuminazione:
  - 1a volta: Accende l'illuminatore verticale.
  - 2a volta: Accende la seconda unità di illuminazione incidente (spegne l'illuminatore verticale).
  - 3a volta: Accende le due unità di illuminazione incidente.
  - 4a volta: Spegne le due unità di illuminazione incidente.
- Ruotando la manopola, si regola l'intensità luminosa dell'unità d'illuminazione accesa.

#### 4.2.2 Lampada spot

- Spingere la lampada spot, la quale si trova nella guida, fino all'altezza desiderata (Fig. 21/2).

 Nelle posizioni inferiori si genera un effetto di luce radente per la formazione di una ombra proiettata al fine di mettere in rilievo le strutture superficiali.

- Regolare l'angolo mediante l'articolazione della lampada spot (Fig. 21/1) cosicché l'oggetto sia illuminato in modo ottimale.
- Regolare la grandezza e la luminosità dello spot (zoom d'illuminazione), spostando lateralmente l'elemento di focalizzazione (Fig. 21/3).

 L'accensione e lo spegnimento, nonché la regolazione dell'intensità luminosa, vengono descritti nel paragrafo 4.2.1, pagina 28.

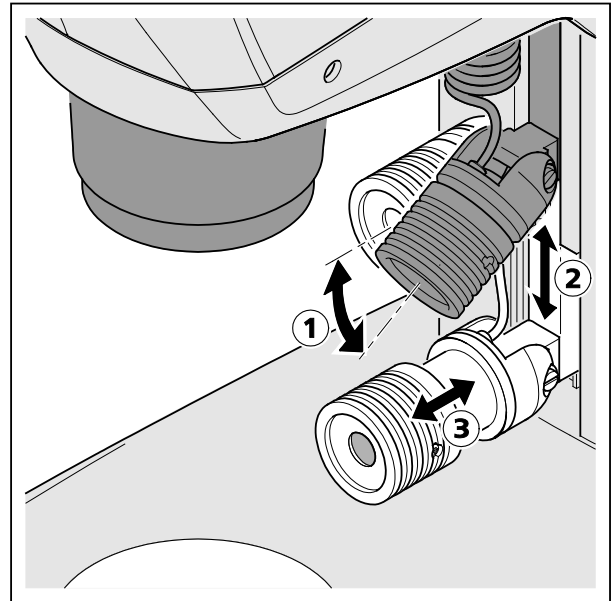




Fig. 21 Aggiustare la lampada spot

#### 4.2.3 Lampada a doppio spot

- Spostare il corpo di microscopio mediante la manopola di focalizzazione (Fig. 22/1) alla posizione superiore. Spingere la lampada a doppio spot, la quale si trova nella guida, all'altezza desiderata (Fig. 22/2).

- Posizionare gli spot dimodoché l'oggetto sia illuminato ottimamente, piegando i due colli di cigno (Fig. 22/3).

 L'accensione e lo spegnimento nonché la regolazione dell'intensità luminosa vengono descritti nel paragrafo 4.2.1, pagina 28.

 Anche in questo caso si può generare nelle posizioni inferiori, con i colli di cigno regolati in posizione orizzontale, un effetto di luce radente.

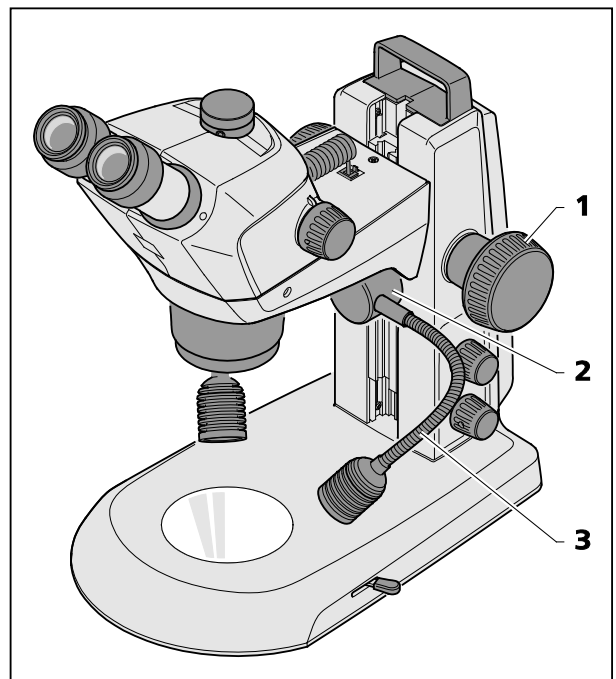

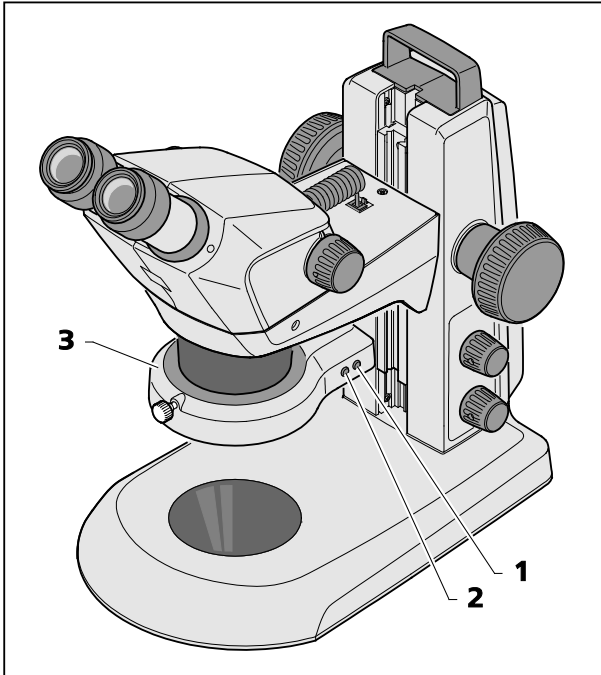


Fig. 22 Lampada a doppio spot

 La lampada spot e la lampada a doppio spot sono dotate di un filetto M24 per adattare filtri di polarizzazione. Il rispettivo analizzatore si avvita al filetto M52x1,0 del corpo di microscopio (Fig. 7/4).

Possono essere ridotti i riflessi irradiati sull'oggetto, ruotando i polarizzatori spot.



**Fig. 23 Lampada anulare**

#### 4.2.4 Lampada anulare

- Premendo successivamente il pulsante anteriore (Fig. 23/2) è possibile scegliere fra quattro stati di illuminazione della lampada anulare (Fig. 23/3):
  - 1a volta: Cerchio completo
  - 2a volta: Semicerchio
  - 3a volta: Quadrante
  - 4a volta: Due quadranti (opposti)
- Accendendo l'illuminazione del semicerchio o del quadrante si illumina l'oggetto dapprima da dietro (dalla direzione della colonna dello stativo).
- Schiacciare brevemente una volta il pulsante posteriore (Fig. 23/1), si gira il segmento regolato, sempre in passi di un quadrante, in senso orario.
- Premendo e mantenendo premuto il pulsante posteriore (Fig. 23/1) più di 2 secondi, si mette in rotazione continua il segmento regolato (giro in 1/8 passi circolari, sempre 1 secondo per giro).
- Premendo di nuovo il pulsante posteriore (Fig. 23/1), si arresta la rotazione, essendo illuminato l'oggetto nuovamente da dietro.



L'accensione e lo spegnimento nonché la regolazione dell'intensità luminosa vengono descritti nel paragrafo 4.2.1, pagina 28.



#### 4.2.5 Controllore K LED

Il controllore K (Fig. 24/4) serve al comando dell'illuminatore verticale del corpo di microscopio Stemi 305 o della lampada anulare nel caso di applicazioni con gli stativi a sbalzo B o U o altri stativi.

- Eseguire il montaggio degli stativi B e U, e la fissazione del corpo dello Stemi 305 al supporto Stemi, secondo le istruzioni per l'uso relative agli stativi a sbalzo.
- Avvitare il sistema addizionale 0,5x/185 mm (Fig. 24/9) al corpo di microscopio.
- Utilizzandosi la lampada anulare, adattarla con l'aiuto dell'adattatore consegnato (diametro interno 58 mm, esterno 66 mm) al sistema addizionale (Fig. 24/9).
- Fissare la piastra magnetica (Fig. 24/7) con il lato adesivo sullo stativo a braccio girevole.
- Inserire il cavo di allacciamento consegnato (lungo 1 m) (Fig. 24/2) nella presa (Fig. 24/8) disposta sul corpo di microscopio o sulla lampada anulare, e nella presa (Fig. 24/3) situata sul lato posteriore del controllore K (Fig. 24/4).

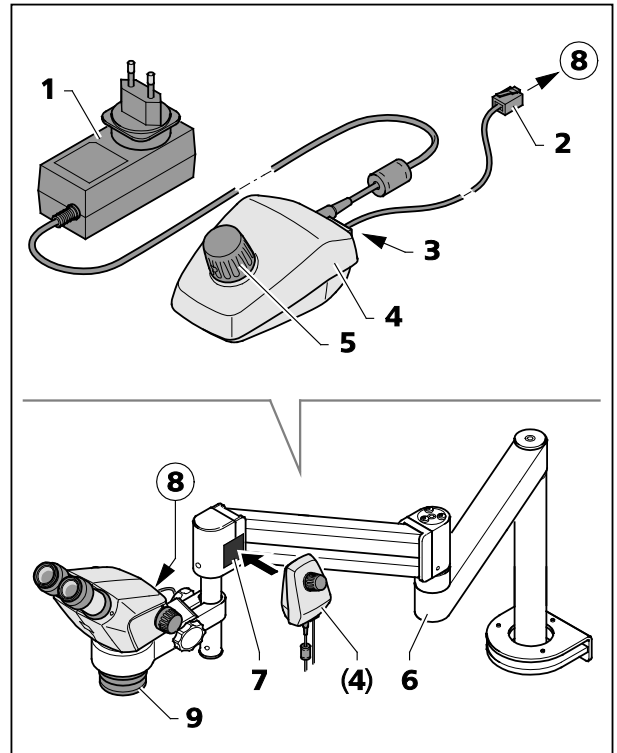
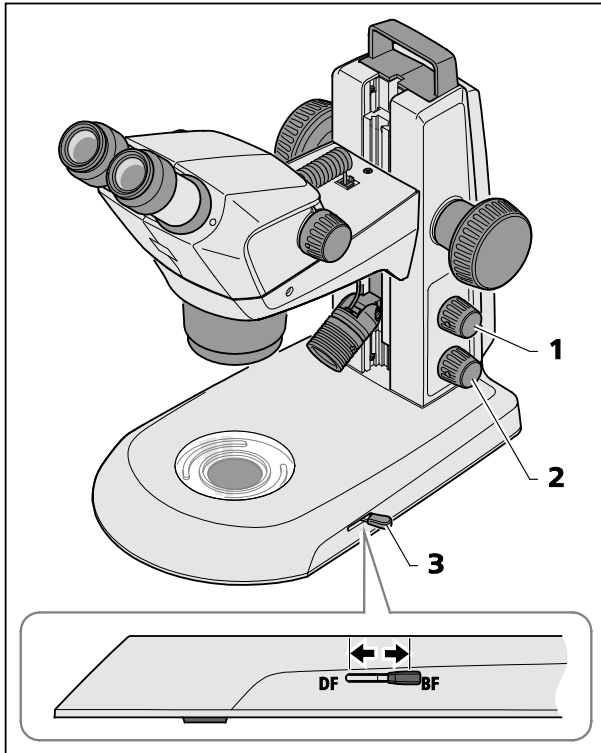


Fig. 24 Controllore K LED

- Attaccare il controllore K (Fig. 24/4) alla piastra magnetica (Fig. 24/7).
- Connettere il controllore K tramite l'alimentatore (Fig. 24/1) alla rete elettrica.
- Orientare lo stativo a braccio girevole (Fig. 24/6) di modo che risulti una postura di lavoro ergonomica.
- Accendere l'illuminatore verticale (o la lampada anulare), premendo la manopola (Fig. 24/5) disposta sul controllore K, e regolare l'intensità luminosa girando la manopola.
- Mettere l'oggetto nel campo visivo illuminato.
- Effettuare la regolazione fondamentale del microscopio stereoscopico, vedi capitolo 4.1 a pagina 27.



**Fig. 25** Modulo di luce trasmessa nello stativo K EDU

## 4.3 Illuminazioni a luce trasmessa

### 4.3.1 Modulo di luce trasmessa sullo stativo K EDU

- Accendere la luce trasmessa, premendo la manopola inferiore (Fig. 25/2).
- Regolare l'intensità luminosa, girando questa manopola, essendo accesa la luce trasmessa.
- Spostando la leva (Fig. 25/3) si può commutare tra illuminazione a campo chiaro e quella a campo oscuro.
  - Posizione anteriore: Campo oscuro (DF)
  - Posizione posteriore: Campo chiaro (BF)



Schiacciando il pulsante superiore (Fig. 25/1), si può aggiungere luce riflessa per formare una miscela di luce (vedi capitolo 4.2 a pagina 28).

#### 4.3.2 Unità di luce trasmessa nello stativo K LAB

- Accendere la luce trasmessa, premendo la manopola inferiore (Fig. 26/1).
- Regolare l'intensità luminosa, girando questa manopola, essendo accesa la luce trasmessa.
- Regolare il campo chiaro o luminoso (BF), spostando la manopola-cursore (Fig. 26/2) alla posizione posteriore.
- Intercalare lo specchio chiaro o diffuso, ossia, regolare il suo angolo d'inclinazione, ruotando la manopola-cursore (Fig. 26/2).

- ☞ Specchio chiaro per campo luminoso a forte contrasto, specchio diffuso per campo luminoso omogeneo.
- Si passa all'illuminazione in campo oscuro (DF), spostando la manopola-cursore (Fig. 26/2) alla posizione anteriore.
- Girare lo specchio finché le strutture dell'oggetto facciano luce sullo sfondo oscuro.

- ☞ Spostando la manopola-cursore (Fig. 26/2) a una posizione centrale e inclinando lo specchio sono prodotti effetti di luce obliqua (RC), idonei alla visualizzazione di strutture di oggetti non tinti.

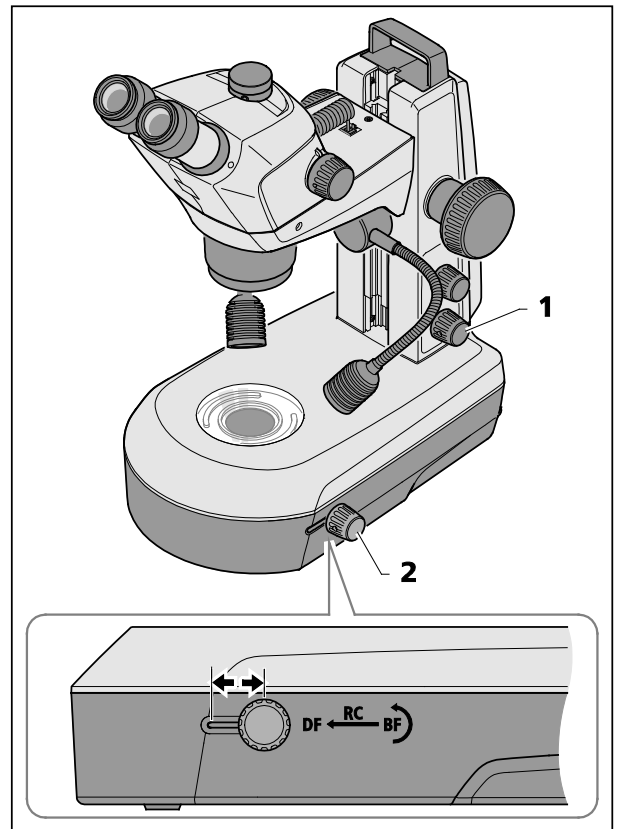


Fig. 26 Unità di luce trasmessa nello stativo K LAB

## 5 CURA, MANUTENZIONE E SERVIZIO DI ASSISTENZA CLIENTI

### 5.1 Cura

La cura degli strumenti si limita alle attività elencate qui di seguito:



Gli strumenti non sono dotati di dispositivi speciali per proteggerli contro i campioni corrosivi, potenzialmente infettivi, tossici, radioattivi e contro altre provette nocive alla salute. Manipolando tali campioni si devono riempire tutte le esigenze legali, in particolare le norme nazionali per la prevenzione degli infortuni.



- Eliminare le contaminazioni sullo strumento conformemente alle norme riguardanti la prevenzione degli infortuni.
- Dopo il loro uso è necessario separare gli strumenti dalla rete elettrica. Proteggere gli strumenti per mezzo di una copertura appropriata (involucro protettivo) contro la polvere e l'umidità.
- Non esporre mai gli strumenti, a lungo termine, a condizioni climatiche inammissibili (umidità atmosferica e temperatura elevate).



Prima della pulizia è necessario separare gli strumenti dalla rete elettrica. Badare a che non entri detergente nell'interno dello strumento.

La sporcizia tenace sulle superfici di vetro, p. es. impronte digitali e tracce untuose, si pulisce nel modo migliore con un bastoncino di ovatta e una piccola quantità di acqua distillata o un solvente non aggressivo:

- Acqua distillata: Pulire la superficie di vetro con un batuffolo o bastoncino di ovatta leggermente inumidito, descrivendo un movimento rotatorio dal centro al bordo.
- Liquido di lavaggio per componenti ottici, composto di 15 % di isopropanolo e 85 % di etere di petrolio: Pulire la superficie di vetro con un batuffolo o bastoncino di ovatta leggermente inumidito, descrivendo un movimento rotatorio dal centro al bordo.
- Rimuovere la polvere depositata sulle superfici ottiche con l'aiuto di un pennello di setole naturali o di un soffiato (air blower).
- I pezzi in materia plastica devono essere puliti per mezzo di detergenti commerciali (non utilizzare solventi!).  
La sporcizia tenace può essere trattata con cautela mediante benzina solvente o spirito.
- Tutte le targhe affissate sui componenti e sull'alimentatore da tavola devono pulirsi solamente con uno straccio di cotone secco.

## 5.2 Manutenzione

### 5.2.1 Cambiare l'alimentatore



Si deve utilizzare soltanto l'alimentatore da tavola prescritto dal fabbricante.



Prima di aprire lo strumento si deve estrarre sempre la spina di alimentazione dalla presa di corrente!

- Estrarre la spina del cavo rete dalla presa di corrente.
- Estrarre il cavo rete sul lato posteriore dello strumento.
- Svitare mediante la brugola la vite (Fig. 27/1), situata sul lato inferiore del coperchio della scatola.
- Estrarre il coperchio della scatola (Fig. 27/2) leggermente sul lato inferiore e schiacciarlo in alto.
- Allentare la spina (Fig. 27/3) e togliere l'alimentatore da tavola guasto (Fig. 27/4).
- Inserire l'alimentatore da tavola nuovo e allacciare la spina.
- Adattare, premendo, il lato superiore del coperchio della scatola e spingerlo giù.
- Fissare il coperchio della scatola dello strumento per mezzo della vite.
- Inserire il cavo rete sul lato posteriore dello strumento.
- Inserire la spina di alimentazione nella presa di corrente.

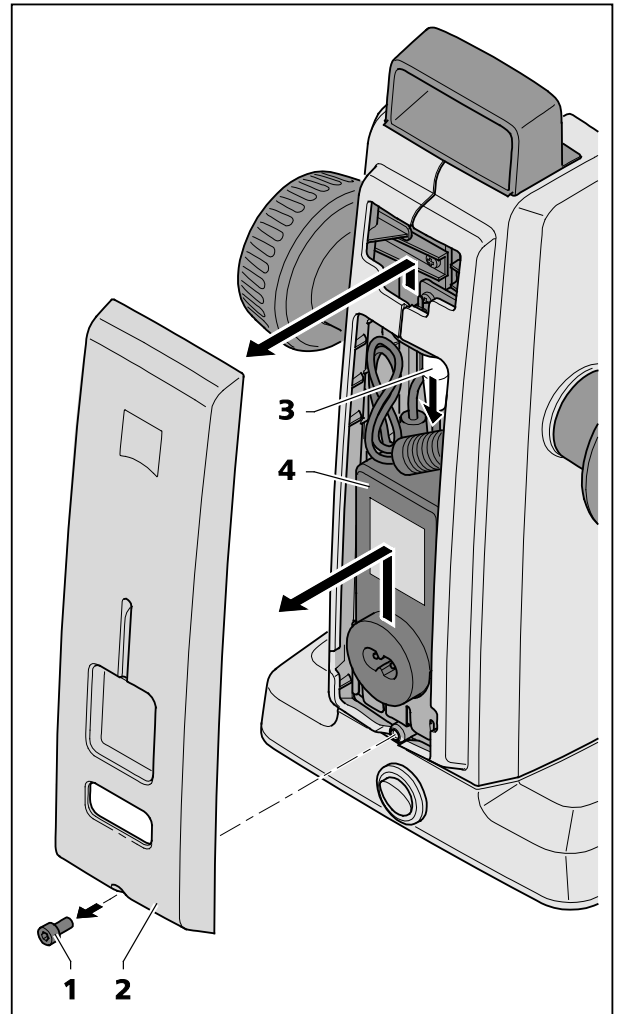
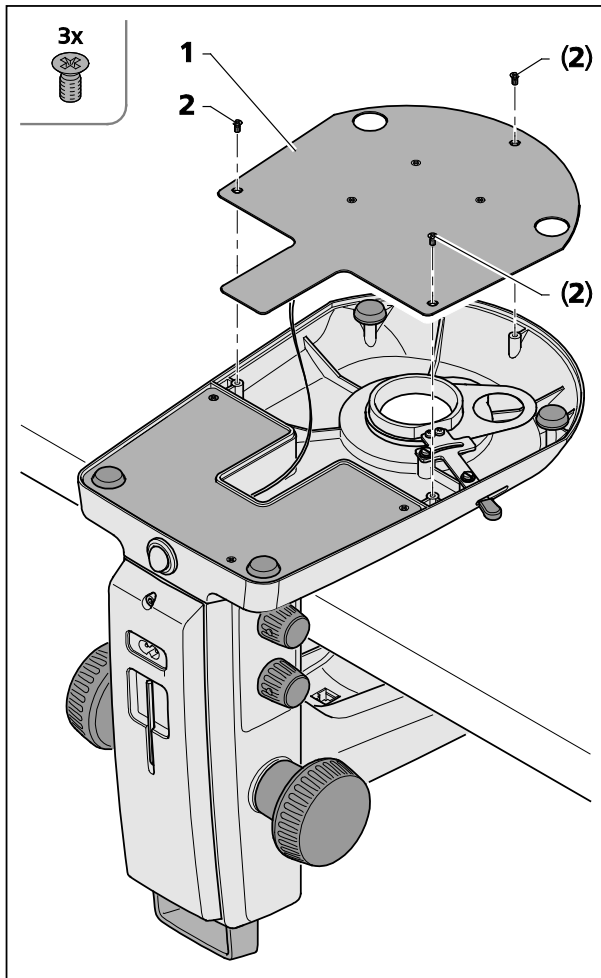


Fig. 27 Cambiare l'alimentatore



### 5.2.2 Aprire la piastra di copertura dello stativo K EDU

Può rimuoversi la piastra di copertura dello stativo (Fig. 28/1) per la pulizia o per l'estrazione di corpi estranei caduti non intenzionalmente nello strumento.

- A questo scopo, svitare le tre vite con intaglio a croce (Fig. 28/2) e togliere con precauzione la piastra di copertura dello stativo (Fig. 28/1) e metterla da parte.
- Badare a che il cavo non sia separato dalla piastra di copertura dello stativo (Fig. 28/1).




Utilizzare per la pulizia della scheda LED un panno o antipilling morbido, un batuffolo di ovatta avvolto attorno a un bastoncino o un pennello di setole naturali, eventualmente leggermente inumidito di acqua distillata.


Fig. 28 Aprire la piastra di copertura dello stativo K EDU

### 5.2.3 Aprire la piastra di copertura dello stativo K LAB

Il basamento di luce trasmessa (Fig. 29/1) può rimuoversi dalla piastra di copertura dello stativo (Fig. 29/3) per la pulizia o l'estrazione di corpi estranei caduti non intenzionalmente nello strumento.

- Svitare le tre viti (Fig. 29/2) dalla piastra di copertura dello stativo (Fig. 29/1) per mezzo della brugola SW 2,5 e metterle da parte.
- Togliere la piastra di copertura dello stativo (Fig. 29/3) con precauzione dal basamento di luce trasmessa (Fig. 29/1) e mettere da parte lo stativo.

 Badare a che il cavo (Fig. 29/4) non sia separato dal basamento di luce trasmessa (Fig. 29/1).

 Utilizzare per la pulizia del LED, degli elementi ottici e dello specchio un panno antipilling morbido, un batuffolo di ovatta avvolto attorno a un bastoncino o un pennello di setole naturali, eventualmente leggermente inumidito di acqua distillata.

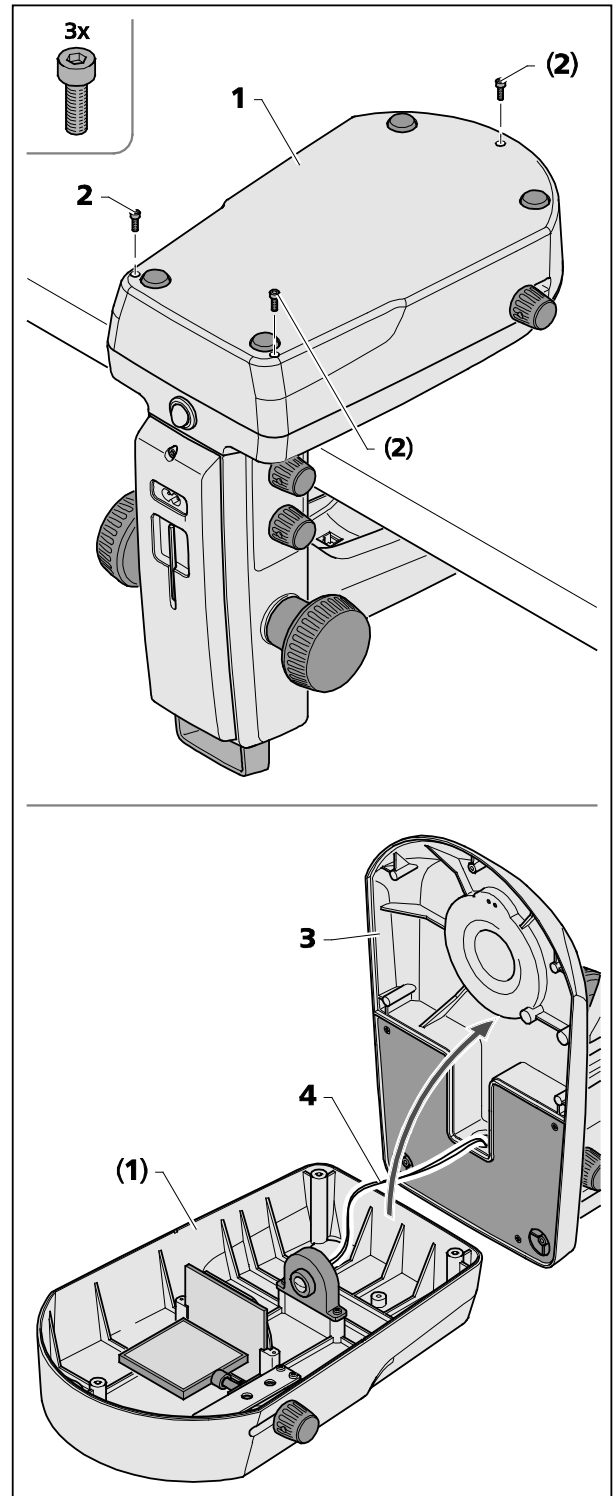


Fig. 29 Aprire la piastra di copertura dello stativo K LAB

### 5.2.4 Pezzi soggetti all'usura

I pezzi soggetti all'usura seguenti possono essere ordinati, rivolgendosi direttamente alla ditta ZEISS:

Designazione	No. d'ordine	Nota
Lastra di vetro, chiara, d = 84 mm	435425-9310-000	
Piastra di plastica in bianco e nero, d = 84 mm	435425-9320-000	
Oculare PL 16x/16 Br foc.	444054-9000-000	
Paraocchio	444801-0000-000	necessario 2x
Oculare 16x/14 Br foc.	435063-9160-000	
Oculare W 25x/10 foc.	455046-9901-000	
Stemi 305/508, corredo di pezzi piccoli: - 1x Brugola SW 3 - 2x Cavo spirale RJ-12 - 1x Cavo RJ-12, lungo 1m, per controllore K LED - 2x Cappa di protezione per oculare - 1x Cappa di protezione per corpo di microscopio - 1x Cappa di C-Mount - 2x Anello di gomma per l'oculare - 1x Vite M6 per supporto di microscopio (stativi K/M) - 2x Vite M6 per raccordo C-Mount - 1x Vite M4 per il coperchio della scatola (stativi K/M)	000000-0577-092	
Involucro antipolvere per lo stativo K	415500-1800-000	

### 5.3 Servizio di assistenza clienti

Qualsiasi intervento sugli elementi meccanici, ottici ed elettronici all'interno del microscopio stereoscopico deve essere eseguito soltanto da parte del personale del Servizio di assistenza clienti della ditta ZEISS o da tecnici specialmente **autorizzati**.

Al fine di garantire che il suo microscopio sia aggiustato in modo ottimale per un lungo periodo e che funzioni senza problemi, raccomandiamo di concludere un contratto di assistenza / manutenzione con la ditta ZEISS.

Per ordinazioni supplementari, o nel caso di avere bisogno di assistenza tecnica, rivolgersi, per favore, al rappresentante ZEISS competente.



---

## 5.4 Smaltimento del prodotto

Questo prodotto è stato sviluppato, fabbricato e collaudato in conformità alle normative e direttive vigenti del diritto ambientale dell'Unione Europea.

Questo prodotto e i rispettivi accessori soddisfanno le esigenze delle direttive UE 2011/65/UE (RoHS) e 2012/19/UE (WEEE), nonché la legge tedesca sugli apparecchi elettrici e elettronici (ElektroG).

Il presente prodotto contiene componenti elettronici che non devono essere smaltiti insieme con i rifiuti domestici, ma secondo la direttiva WEEE 2002/19/UE. In oltre, occorre osservare le leggi nazionali.

Al fine di ottenere informazioni più dettagliate sullo smaltimento e il riciclaggio, rivolgersi, per favore, all'organizzazione di vendita e assistenza clienti competente della ditta ZEISS.

---

## 6 ALLEGATO

### 6.1 Elenco delle abbreviazioni

BF	Campo chiaro o luminoso (Bright field)
CL	Luce fredda (Cold Light)
DIN	Norma industriale tedesca
DF	Campo oscuro (Dark field)
EN	Norma europea
ESD	Electrostatic discharge
IEC	International Electrotechnical Commission
IP	Internal Protection (tipo di protezione tramite il contenitore)
IvD	Diagnostica in vetro
LED	Diodo emettitore di luce (Light Emitting Diode)
RC	Contrasto in rilievo (luce obliqua)
UV	Ultravioletto

**6.2 Ricerca degli errori**

<b>Descrizione dell'errore</b>	<b>Motivo dell'errore</b>	<b>Correzione degli errori</b>
Non è possibile accendere l'illuminazione del microscopio stereoscopico.	Collegamento alla rete elettrica interrotto. Interruttore di rete non acceso.	Controllare o stabilire l'allacciamento alla rete di alimentazione elettrica. Accendere l'interruttore sul lato posteriore del microscopio stereoscopico.
	Alimentatore difettoso.	Sostituire l'alimentatore, vedi capitolo 5.2 a pagina 35
Il dispositivo di luce riflessa verticale non fa luce.	Cavo di allacciamento RJ-12 non inserito.	Inserire correttamente la spina RJ, vedi capitolo 3.2 o 3.3 alle pagine 21 e 23
I dispositivi supplementari per luce riflessa non fanno luce.	Cavo di allacciamento RJ-12 non inserito. Luce riflessa non accesa o regolata al minimo.	Inserire correttamente la spina RJ, vedi capitolo 3.2 o 3.3 alle pagine 21 e 23. Premere e girare, a più riprese, la manopola (Fig. 20/1) per accendere la luce riflessa e aumentare la sua intensità, vedi capitolo 4.2 a pagina 28
Il dispositivo di luce trasmessa non fa luce.	Luce trasmessa non accesa o regolata al minimo.	Premere e girare il pulsante-manopola (Fig. 25/2), per accendere l'illuminazione e aumentare la sua intensità, vedi capitolo 4.3 a pagina 32
	Luce trasmessa non collegata.	Aprire lo stativo K EDU o K LAB e allacciare il connettore a spina dell'illuminatore LED, secondo il capitolo 5.2.3 a pagina 37.
Dispositivo di luce trasmessa sporco o leva di comando non manovrabile.	Liquidi o corpi estranei nell'unità di luce trasmessa.	Aprire lo stativo K EDU o K LAB, pulirlo o estrarre corpi estranei, vedi capitolo 5.2.3 a pagina 37
Il porta-microscopio (supporto) scende da sé.	Meccanismo di messa a fuoco troppo facile da azionare.	Aggiustare il meccanismo di messa a fuoco, vedi capitolo 3.2 a pagina 21

Risorgendo altri errori o nel caso di domande sulla correzione degli errori, rivolgersi, per favore, al Suo rappresentante ZEISS.

**6.3 Elenco delle figure**

Fig. 1	Targhe di pericolo e indicatrici sullo strumento.....	7
Fig. 2	Targhe di pericolo e uscite per la radiazione LED .....	7
Fig. 3	Sistema di microscopio Stemi 305 .....	9
Fig. 4	Set microscopio Stemi 305 EDU.....	10
Fig. 5	Set microscopio Stemi 305 LAB .....	10
Fig. 6	Set microscopio Stemi 305 MAT.....	10
Fig. 7	Interfacce sullo Stemi 305 con estativo K LED (schematico).....	11
Fig. 8	Moduli ottici addizionali Stemi 305 (esempio) .....	11
Fig. 9	Togliere i cappucci di protezione .....	21
Fig. 10	Installare il microscopio stereoscopico.....	22
Fig. 11	Regolare l'azionamento del meccanismo di focalizzazione .....	22
Fig. 12	Montare la lampada spot .....	23
Fig. 13	Montare la lampada anulare sul corpo di microscopio .....	24
Fig. 14	Montare la lampada sul modulo ottico addizionale 3 .....	24
Fig. 15	Montare l'illuminatore a fibre ottiche esterno .....	25
Fig. 16	Inserire il microscopio oculare.....	25
Fig. 17	Allacciare il microscopio stereoscopico.....	26
Fig. 18	Aggiustare il microscopio stereoscopico.....	27
Fig. 19	Regolare gli oculari .....	27
Fig. 20	Regolare l'illuminatore verticale .....	28
Fig. 21	Aggiustare la lampada spot.....	29
Fig. 22	Lampada a doppio spot.....	29
Fig. 23	Lampada anulare .....	30
Fig. 24	Controllore K LED .....	31
Fig. 25	Modulo di luce trasmessa nello stativo K EDU .....	32
Fig. 26	Unità di luce trasmessa nello stativo K LAB.....	33
Fig. 27	Cambiare l'alimentatore.....	35
Fig. 28	Aprire la piastra di copertura dello stativo K EDU.....	36
Fig. 29	Aprire la piastra di copertura dello stativo K LAB .....	37

## 6.4 Indice alfabetico

### A

Accendere .....	26
Aggiustare	
Microscopio stereoscopico .....	27
Aggiustare il microscopio stereoscopico .....	27
Allacciare .....	26
Allegato .....	40
Anelli di protezione di gomma sugli occhiali .....	25

### C

Campo chiaro .....	32
Campo oscuro .....	32
Compensazione del difetto visivo .....	27
Compensazione diottrica .....	27
Condizioni ambientali .....	19
Controllore K LED .....	31
Cura .....	34

### D

Dati tecnici .....	18
Descrizione .....	9
Dimensioni .....	18

### E

Elenco delle abbreviazioni .....	40
----------------------------------	----

### G

Gruppo di rischio LED .....	4
-----------------------------	---

### I

Illuminatore verticale .....	28
Illuminazione a fibre ottiche .....	25
Illuminazioni a luce trasmessa .....	32
Indicazioni generali .....	3, 21
Indicazioni relative alla garanzia .....	8
Indice .....	1
Indice alfabetico .....	43
Installazione .....	21
Interfacce .....	11
Introduzione .....	3

### L

Lampada a doppio spot .....	23
Lampada anulare .....	24
Lampada spot .....	23

L'intensità luminosa .....	29, 30
----------------------------	--------

### M

Manutenzione .....	35
Mescolando le due illuminazioni .....	28
Micrometro oculare .....	25
Moduli ottici aggiuntivi 3 .....	24
Modulo di luce trasmessa sullo stativo K EDU .....	32

### O

Oculare .....	27
---------------	----

### P

Paraocchio .....	25
Peso .....	18
Pezzi soggetti all'usura .....	38

### Q

Quadro sinottico del sistema .....	12
------------------------------------	----

### R

Regolare	
Illuminazioni a luce trasmessa .....	32
L'illuminazione a luce riflessa .....	28
Regolare l'azionamento del meccanismo di focalizzazione .....	22
Regolare l'illuminazione a luce riflessa .....	28
Ricerca degli errori .....	41

### S

Servizio .....	38
Sicurezza .....	4
Sicurezza dello strumento .....	4
Sistema di microscopio .....	9
Smaltimento del prodotto .....	39
Spegnere .....	26
Stati di illuminazione della lampada anulare .....	30
Stativo a braccio girevole .....	31

### T

Temperatura ambiente .....	19
----------------------------	----

### U

Unità di luce trasmessa nello stativo K LAB .....	33
Uso .....	27



**ÍNDICE**

Página

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
1.1	Indicações gerais .....	3
1.2	Advertências acerca da segurança do equipamento .....	4
1.3	Garantia .....	8
<b>2</b>	<b>DESCRIÇÃO .....</b>	<b>9</b>
2.1	Finalidade de uso .....	9
2.2	Sistema de microscópio .....	9
2.3	Kits microscópio e campos de aplicação .....	10
2.4	Interfaces no estereomicroscópio Stemi 305 .....	11
2.5	Quadro sinóptico do sistema .....	12
2.6	Dados técnicos .....	18
<b>3</b>	<b>INSTALAÇÃO .....</b>	<b>21</b>
3.1	Indicações gerais .....	21
3.2	Instalar o estereomicroscópio .....	21
3.3	Montar componentes opcionais .....	23
3.3.1	Montar iluminador de luz refletida adicional .....	23
3.4	Ligar o estereomicroscópio à rede .....	26
3.5	Conectar ou desconectar o estereomicroscópio .....	26
<b>4</b>	<b>MANEJO .....</b>	<b>27</b>
4.1	Ajustar o estereomicroscópio .....	27
4.2	Ajustar o iluminador de luz refletida .....	28
4.2.1	Iluminador vertical integrado .....	28
4.2.2	Lâmpada spot .....	29
4.2.3	Lâmpada spot duplo .....	29
4.2.4	Lâmpada anular .....	30
4.2.5	Controlador K LED .....	31
4.3	Iluminações de luz transmitida .....	32
4.3.1	Módulo de luz transmitida no estativo K EDU .....	32
4.3.2	Unidade de luz transmitida no estativo K LAB .....	33
<b>5</b>	<b>CUIDADO, MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA PÓS-VENDA .....</b>	<b>34</b>
5.1	Cuidado .....	34
5.2	Manutenção .....	35
5.2.1	Substituir a fonte de alimentação .....	35
5.2.2	Aprir a placa de cobertura do estativo K EDU .....	36
5.2.3	Abrir a placa de cobertura do estativo K LAB .....	37
5.2.4	Peças de desgaste .....	38
5.3	Assistência pós-venda .....	38
5.4	Eliminação do produto .....	39

---

<b>6</b>	<b>ANEXO .....</b>	<b>40</b>
6.1	Índice de abreviaturas.....	40
6.2	Localização de defeitos.....	41
6.3	Índice de figuras.....	42
6.4	Índice de palavras chave .....	43



## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Indicações gerais

O estereomicroscópio Stemi 305 foi desenvolvido, fabricado e homologado conforme à norma DIN EN 61010 1 (IEC 61010-1) e IEC 61010-2-101 "Disposições de segurança para equipamentos elétricos de medição, controle, regulação e de laboratório".

Este equipamento satisfaz as exigências da diretiva CE 98/79/CE, relativa a produtos LvD, da diretiva EC RoHS 2011/65/UE e está marcado com o distintivo **CE**.

As presentes instruções de operação contêm informações e advertências que devem ser observadas pelo operador.

Estes aparelhos devem ser eliminados conforme às diretivas WEEE 2012/19/UE.

Os símbolos de advertência e indicação explicados a seguir são utilizados nas presentes instruções de operação:



#### **ATENÇÃO**

*Este símbolo assinala um perigo que possa surgir para o operador.*



#### **ATENÇÃO**

*Classe de risco LED 2 conforme à norma DIN EN 62471:2009. É emitida radiação óptica. Não expor os olhos ao feixe. Isto pode ser perigoso para os olhos.*



#### **ATENÇÃO: Radiação ultravioleta de elevada energia!**

*Risco de estragar os olhos e a pele!*



#### **ATENÇÃO**

*Superfície quente!*



#### **ATENÇÃO**

*Retirar o plugue da tomada antes de qualquer intervenção no microscópio!*



#### **ATENÇÃO**

*Este símbolo chama a atenção para um perigo que possa surgir para o aparelho ou o sistema de aparelhos.*



#### **NOTA**

*Este símbolo caracteriza uma advertência que tem de se observar particularmente.*

## 1.2 Advertências acerca da segurança do equipamento



Caso se verifique que medidas de proteção já não dão efeito, será preciso parar o equipamento e protegê-lo contra o uso involuntário. Para o reparo do equipamento deverá entrar em contato com o serviço de assistência técnica ZEISS ou o serviço pós-venda para microscopia Carl Zeiss.

Têm de se considerar também as indicações relativas ao Stemi 305 acerca da segurança do equipamento e das condições de instalação (435063-6044-008), as instruções de operação resumidas do Stemi 305 (435063-8044-008) e as instruções de manejo das fontes luminosas.



Não operar os equipamentos constantes do fornecimento em locais com perigo de explosão, nem em presença de narcóticos voláteis ou solventes inflamáveis, tais como álcool, gasolina ou substâncias semelhantes.



Os equipamentos devem ser operados somente por pessoas instruídas, as quais conheçam os perigos potenciais ligados ao uso de microscópios e ao seu respectivo campo de aplicação. O microscópio é um instrumento de precisão. Em caso de uma intervenção inadequada existe o perigo de que sua capacidade funcional seja diminuída ou que este mesmo seja destruído.



Antes da colocação em funcionamento do equipamento é necessário controlar se a tensão de rede existente é apropriada para ele.



Antes de abrir o instrumento se deve retirar sempre o plugue da tomada de corrente!



Estes instrumentos não dispõem de dispositivos de proteção especiais contra os efeitos de amostras cáusticas, potencialmente infecciosas, tóxicas, radioativas ou, de outro modo, nocivas para a saúde. Manejando tais espécimes é preciso ater-se a todos os requerimentos legais, em particular, aos regulamentos nacionais para a prevenção de acidentes.



As iluminações LED de luz refletida e transmitida fazem parte da classe de perigo LED 2, segundo a norma DIN EN 62471:2009. Tem de se evitar olhar diretamente na luz LED.



Se o equipamento for operado com uma fonte de luz fria externa (luz de elevada energia), nunca olhar diretamente na saída do condutor de fibra óptica da fonte de luz fria, senão haverá perigo de deslumbramento ou cegueira.



Nunca tapar a tomada ou saída do condutor de fibra óptica. Tem perigo de incêndio!

Evitar, em todo o caso, a cobertura da tomada ou saída do condutor de fibra óptica com a mão ou outras partes do corpo. Haverá perigo de queimaduras!



Garante-se a separação segura da rede elétrica exclusivamente, retirando o plugue da tomada de corrente. O interruptor disposto no microscópio comuta apenas para o regime de stand-by.



Os cabos de rede removíveis não devem ser substituídos por cabos de rede de comprimento inadequado. Devem-se utilizar somente os cabos de rede prescritos.



O microscópio e o controlador K LED são dotados, em cada caso, de uma fonte de alimentação que permite a utilização de tensões de rede na faixa de 100 V até 240 V  $\pm 10\%$ , 50 – 60 Hz, sem necessidade de comutação adicional do equipamento.



A fonte de alimentação foi executada na classe de proteção II (de isolamento duplo). No caso de danificação da caixa se deve colocar fora de serviço a fonte de alimentação. O microscópio deve operar-se exclusivamente com a fonte de alimentação fornecida.



A substituição das lâmpadas da fonte de luz fria deverá efetuar-se em conformidade com as instruções de serviço do fabricante. A inobservância das indicações respectivas pode implicar o perigo de queimaduras e explosão.



Não jogar os equipamentos defeituosos no lixo doméstico. Devem eliminar-se de acordo com as disposições legais.



As amostras têm de se eliminar também profissionalmente conforme às disposições legais vigentes e às instruções de trabalho internas.



O estereomicroscópio Stemi 305, inclusive os acessórios orginais, deve-se usar somente para as aplicações descritas nas presentes instruções de operação. O fabricante não assumirá responsabilidade por qualquer outra aplicação dos microscópios, ou, conforme o caso, de grupos construtivos ou peças individuais do mesmo.

As modificações e consertos neste equipamento ou nos aparelhos, operados junto com este mesmo, devem ser executados exclusivamente pelo nosso pessoal de Serviço Técnico ou por pessoas autorizadas. O fabricante do equipamento não responderá por danos devidos a intervenções não autorizadas. Além disso, caducarão todos os direitos à garantia.



A sujeira e a poeira podem prejudicar o funcionamento do equipamento. Por conseguinte, é preciso protegê-lo, na medida que seja possível, contra tais influências, cobrindo-o com o invólucro de proteção contra poeira quando está fora de serviço. Antes de cobrir o instrumento se deve controlar sempre se está desligado. Devem-se evitar grandes variações de temperatura, radiação solar incidente e choques.



A obturação ou a cobertura dos respiradouros pode provocar a acumulação de calor capaz de estragar o equipamento e, em casos extremos, para ocasionar incêndio. Fazer com que os respiradouros fiquem sempre livres e não introduzir nem deixar cair neles nenhuns objetos. Instalar todos os componentes elétricos a uma distância de pelo menos 15 cm de objetos combustíveis e das paredes.



No caso da utilização de um Stemi 305, observar antes da colocação em funcionamento, as respectivas instruções de operação, inclusive as indicações de segurança contidas nas mesmas.



Caso se pretenda operar o Stemi 305 com uma fonte de luz fria externa, ligada por meio de um condutor de fibra óptica, será preciso respeitar as instruções de serviço correspondentes, inclusive as indicações de segurança contidas nestas mesmas, antes de se proceder à colocação em funcionamento da mesma.



Evitar que a fonte de alimentação entre em contato com qualquer umidade.



O instrumento deverá desmontar-se parcialmente para ser transportado a grandes distâncias, e isto, na embalagem original.



Transportar o instrumento a grandes distâncias na embalagem original ou na mala de transporte Stemi 305/508.



Para a conexão das lâmpadas LED do sistema Stemi 305 usam-se conectores modulares de seis pólos, conhecidos também na área da telecomunicação (tipo: RJ-12).

Aos jaques RJ-12, dispostos no corpo de microscópio e nos estativos Stemi 305, devem conectar-se exclusivamente as iluminações LED pertencentes ao Stemi 305. Devem utilizar-se somente os cabos de ligação fornecidos.

Não está permitido o uso de cabos comerciais com conectores RJ-12 nem a ligação de aparelhos de fax, modems ou de outros equipamentos de telecomunicação aos jaques RJ-12 do Stemi 305.

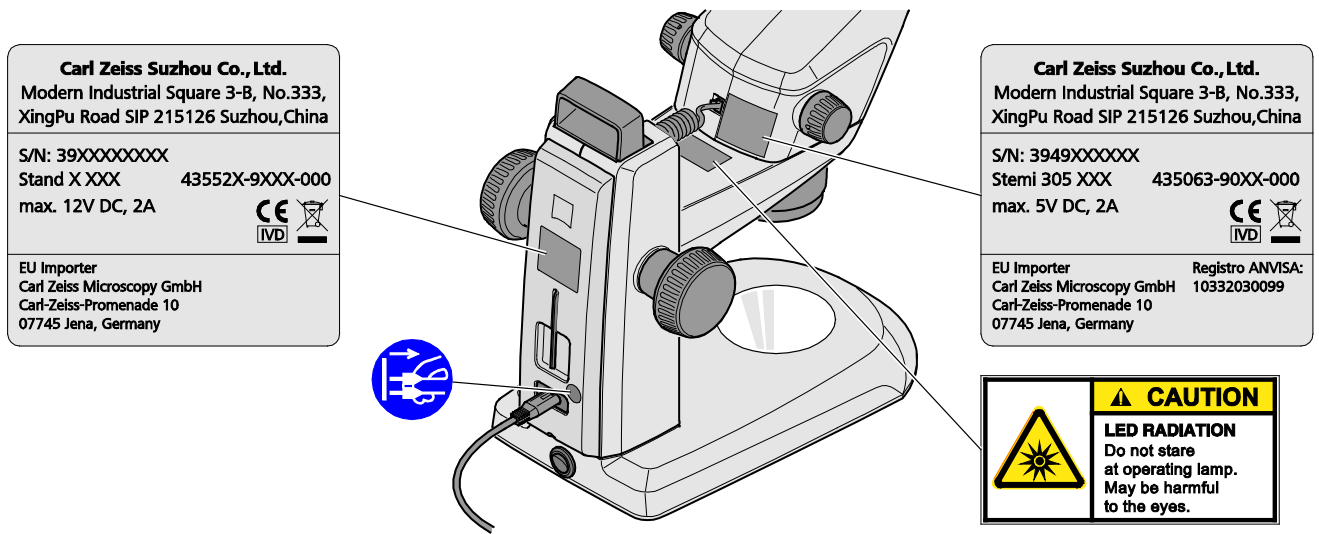
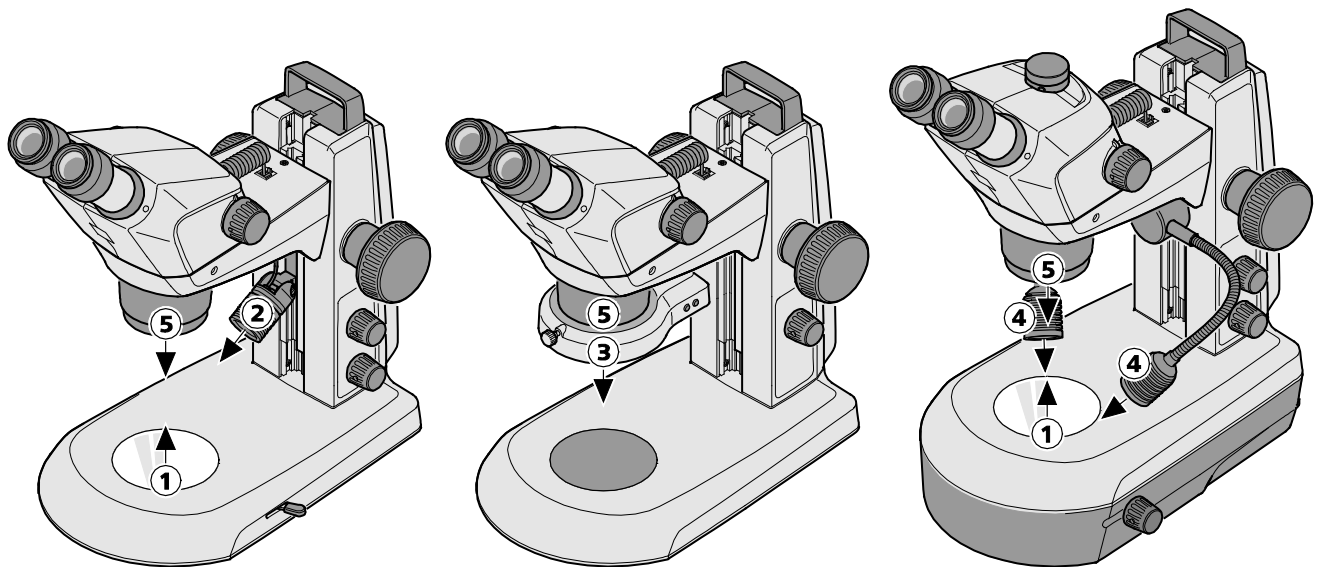


Fig. 1 Placas de indicação e advertência no equipamento



- 1 Orifício de saída LED - Dispositivos de iluminação por luz transmitida
- 2 Orifício de saída LED - Lâmpada spot K LED
- 3 Orifício de saída LED - Lâmpada anular K LED, divisível em segmentos
- 4 Orifício de saída LED - Lâmpada spot duplo K LED
- 5 Orifício de saída LED - Iluminador vertical integrado

Fig. 2 Placas de advertência e orifícios de saída para a radiação LED

---

### 1.3 Garantia

O fabricante garante que o equipamento estará isento de defeitos de material e de produção, no momento da sua entrega. As deficiências aparecidas deverão ser comunicadas imediatamente, devendo-se fazer tudo o que for possível para delimitar o dano. Caso tal defeito seja avisado, o fabricante do equipamento estará obrigado a eliminar a deficiência, à sua escolha, ou pelo conserto ou pelo fornecimento de um equipamento sem defeitos. Não se assumirá garantia de defeitos devidos ao desgaste natural (em particular, no que diz respeito às peças de desgaste) nem à manipulação imprópria.

O fabricante não responderá por danos causados por erros de manobra, negligência ou outras intervenções no equipamento, em especial, nem pela remoção ou substituição de elementos do equipamento ou pela utilização de acessórios provenientes de outro fabricantes. Isto faz com que caduquem todos os direitos à garantia.

Além das ações mencionadas nas presentes instruções de operação, não se devem executar nenhuns outros trabalhos de manutenção ou reparação nos microscópios. Os consertos se permitem somente ao serviço de assistência técnica ZEISS ou a pessoas especialmente autorizadas pelo mesmo. Se surgirem avarias no equipamento, dirija-se, por favor, em primeiro lugar, ao serviço de assistência pós-venda para microscopia Carl Zeiss ou ao representante ZEISS competente em seu país.

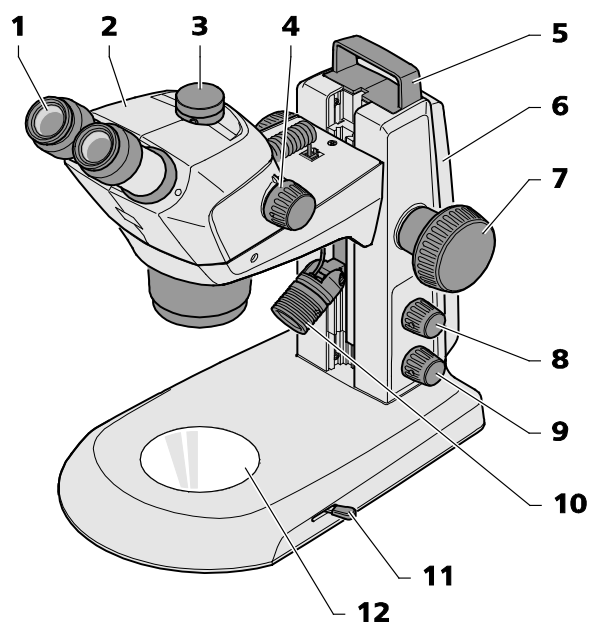
## 2 DESCRIÇÃO

### 2.1 Finalidade de uso

Os estereomicroscópios Stemi 305 são microscópios destinados à observação, com aumento e de modo espacial, de objetos pequenos. Foram concebidos e construídos para a formação ou o ensino nas escolas, nas universidades e nos institutos de ciências físicas e naturais. Além disso, entram em ação em laboratórios biológicos e médicos, bem como na produção industrial e na área da garantia da qualidade.

O Stemi 305 está previsto para aplicações na biologia e medicina, para as análises do sangue e/ou de amostras de tecido humano. Estão expressamente excluídas as aplicações na área da medicina diagnóstica, menos o campo da pesquisa médica.

### 2.2 Sistema de microscópio



- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Ocular (Ocular 10x/23) no tubo ocular                               | 8  | Botão de pressão/giratório para ligar e desligar os dispositivos de iluminação ou do iluminador de luz refletida adicional e para regular a intensidade luminosa |
| 2 | Corpo de microscópio (trinocular) com iluminador vertical integrado | 9  | Botão de pressão/giratório para ligar e desligar o iluminador de luz transmitida e para regular a intensidade luminosa   |
| 3 | Interface para câmaras com adaptador C-Mount                        | 10 | Iluminador de luz refletida (lâmpada spot K LED)   |
| 4 | Botão zoom para o ajuste do aumento                                 | 11 | Alavanca para regular o dispositivo de luz transmitida - campo claro ou campo escuro no estativo K EDU   |
| 5 | Alça  | 12 | Placa porta-objeto inserível   |
| 6 | Estativo (modelo K EDU)   |    |  |
| 7 | Botão focalizador para focar o objeto                               |    |  |

**Fig. 3 Sistema de microscópio Stemi 305**



O equipamento de microscópio aqui ilustrado é meramente um exemplo e poderá diferir daquele disponível!

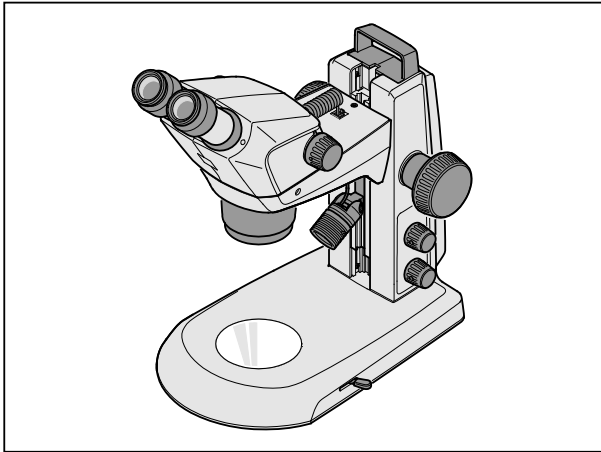


Fig. 4 Kit microscópio Stemi 305 EDU

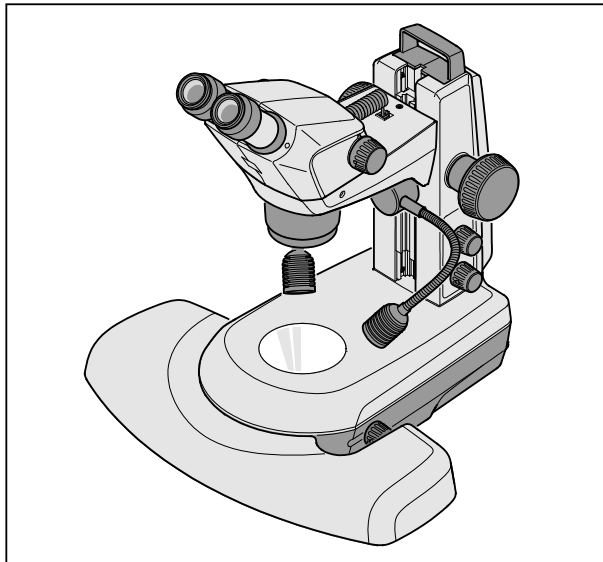


Fig. 5 Kit microscópio Stemi 305 LAB

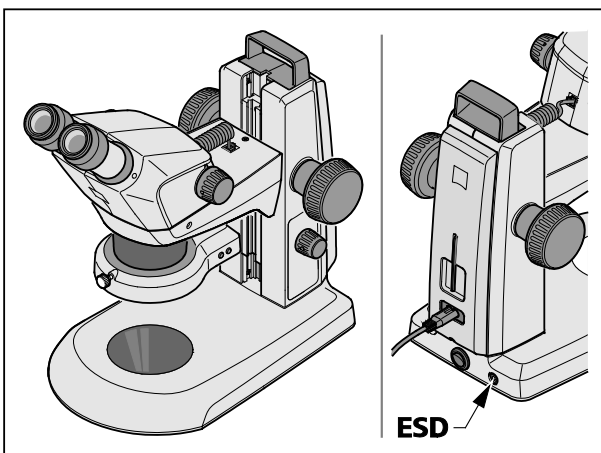


Fig. 6 Kit microscópio Stemi 305 MAT

## 2.3 Kits microscópio e campos de aplicação

### Stemi 305 EDU:

- Corpo Stemi 305 no estativo K EDU
- Iluminador vertical integrado, regulável
- Lâmpada spot de luz refletida, de altura e ângulo reguláveis, com zoom
- Unidade de luz transmitida chata para campo claro e escuro
- Para a formação em salas de cursos e instituições de ensino

### Stemi 305 LAB:

- Corpo Stemi 305 no estativo K LAB
- Iluminador vertical integrado, regulável
- Lâmpada spot duplo de altura e ângulo reguláveis
- Módulo de luz transmitida para campo claro e escuro e contraste de relevo
- Apoio para as mãos (opcional)
- Para a separação e documentação no laboratório

### Stemi 305 MAT:

- Corpo Stemi 305 ESD no estativo K MAT
- Iluminador vertical integrado, regulável
- Lâmpada anular, divisível em segmentos, para luz refletida
- Para a garantia da qualidade e a fabricação no âmbito da indústria
- Apto para ESD graças à superfície antiestática



## 2.4 Interfaces no estereomicroscópio Stemi 305

- 1 Alojamento opcional para placas de retículo oculares  $\varnothing$  26 mm
- 2 Tubo ocular  $\varnothing$  30 mm para a troca de oculares
- 3 Adaptador de câmara integrado 0,5x, com rosca C-Mount para câmaras até 2/3" (somente Stemi 305 trino)
- 4 Rosca interna M52x1,0 para o alojamento de elementos ópticos adicionais e outros acessórios
- 5 Alojamento  $\varnothing$  66 mm para lâmpadas anulares
- 6 Alojamento  $\varnothing$  76 mm para corpos de microscópio
- 7 Alojamento  $\varnothing$  84 mm para platinas porta-objetos, placas de inserção
- 8 Guia para a montagem de um iluminador spot de luz refletida
- 9 Rosca M8 para a montagem de braços de suporte (somente estativo K)

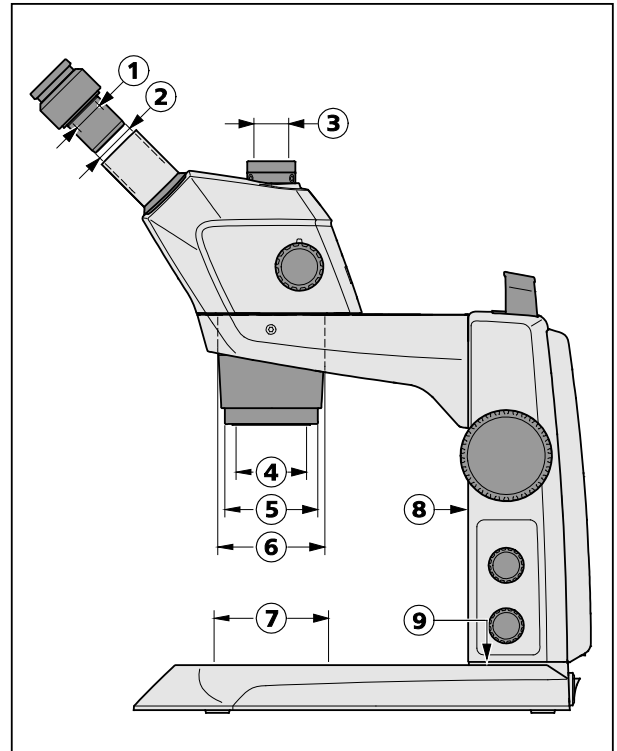


Fig. 7 Interfaces no Stemi 305 com estativo K LED (esquema)

Graças à interface  $\varnothing$  76 mm se pode utilizar o Stemi 305 também em outros estativos do sistema de unidades estruturais padronizadas Stereo – e outros estereomicroscópios ZEISS, como p. ex. o Stemi 508. Podem ser adaptados igualmente aos estativos K.

### Elementos ópticos adicionais para o Stemi 305

- Rosca exterior M52x1,0 para o aparafusamento no corpo zoom do Stemi 305
- Rosca interna M49x0,75 para a fixação de filtros ópticos e o analisador Pol.

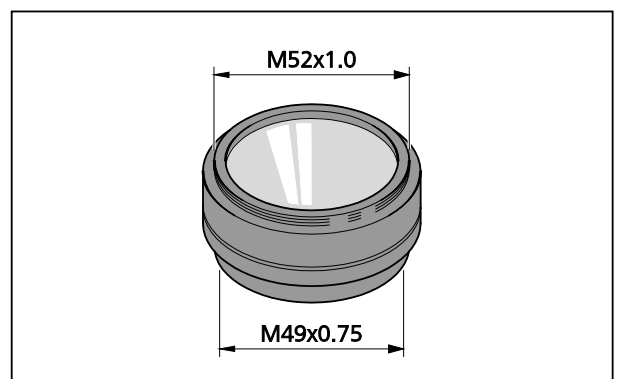
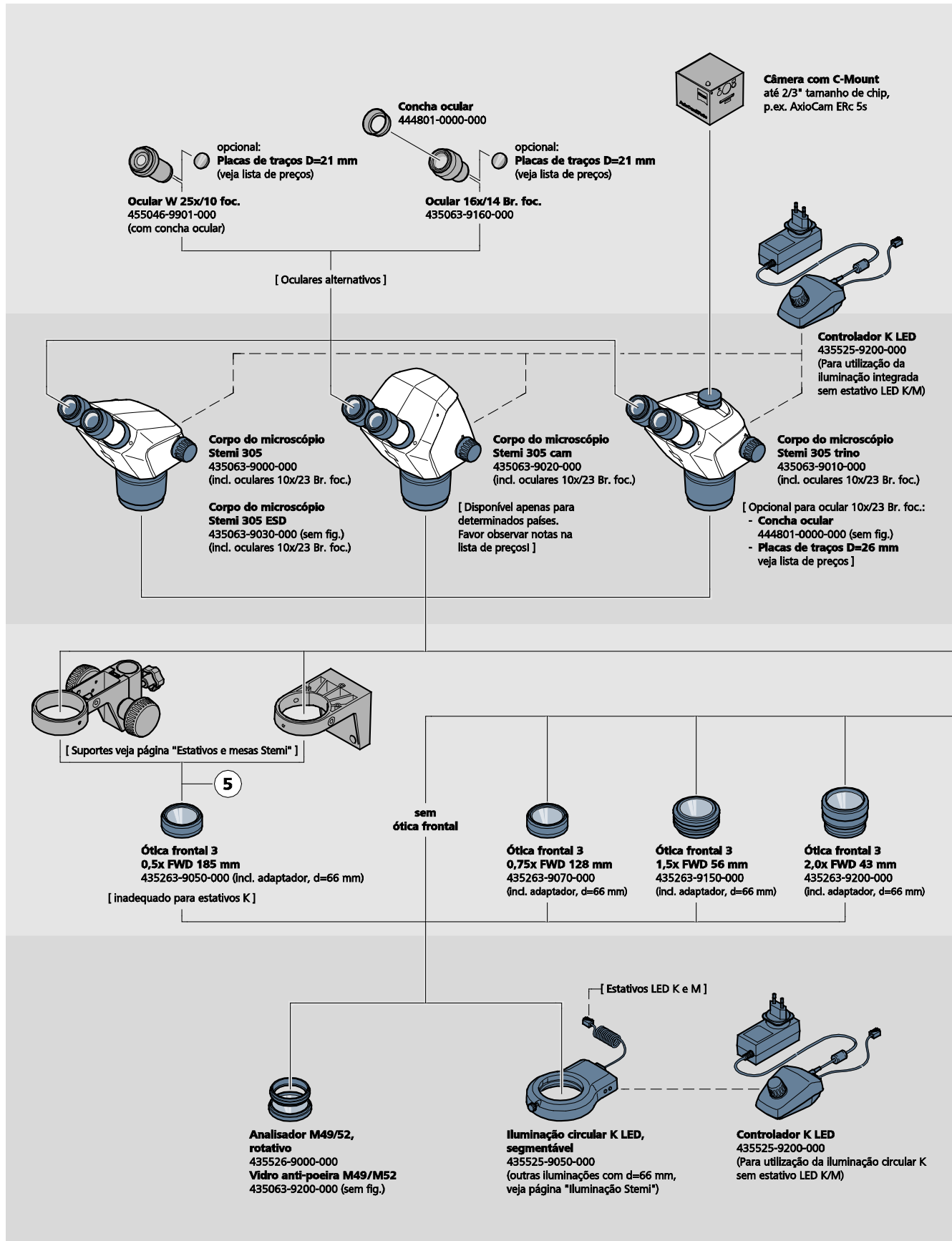
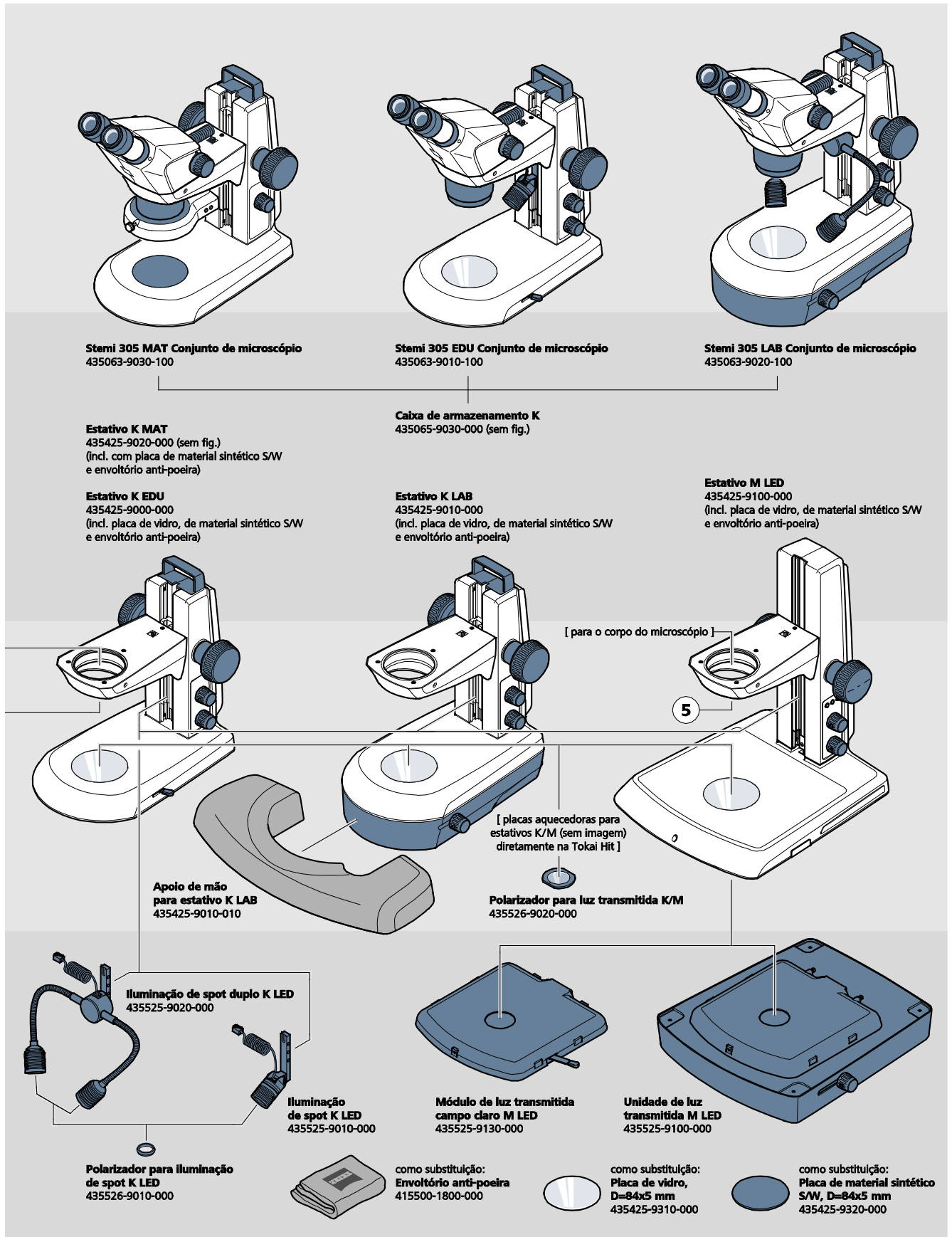


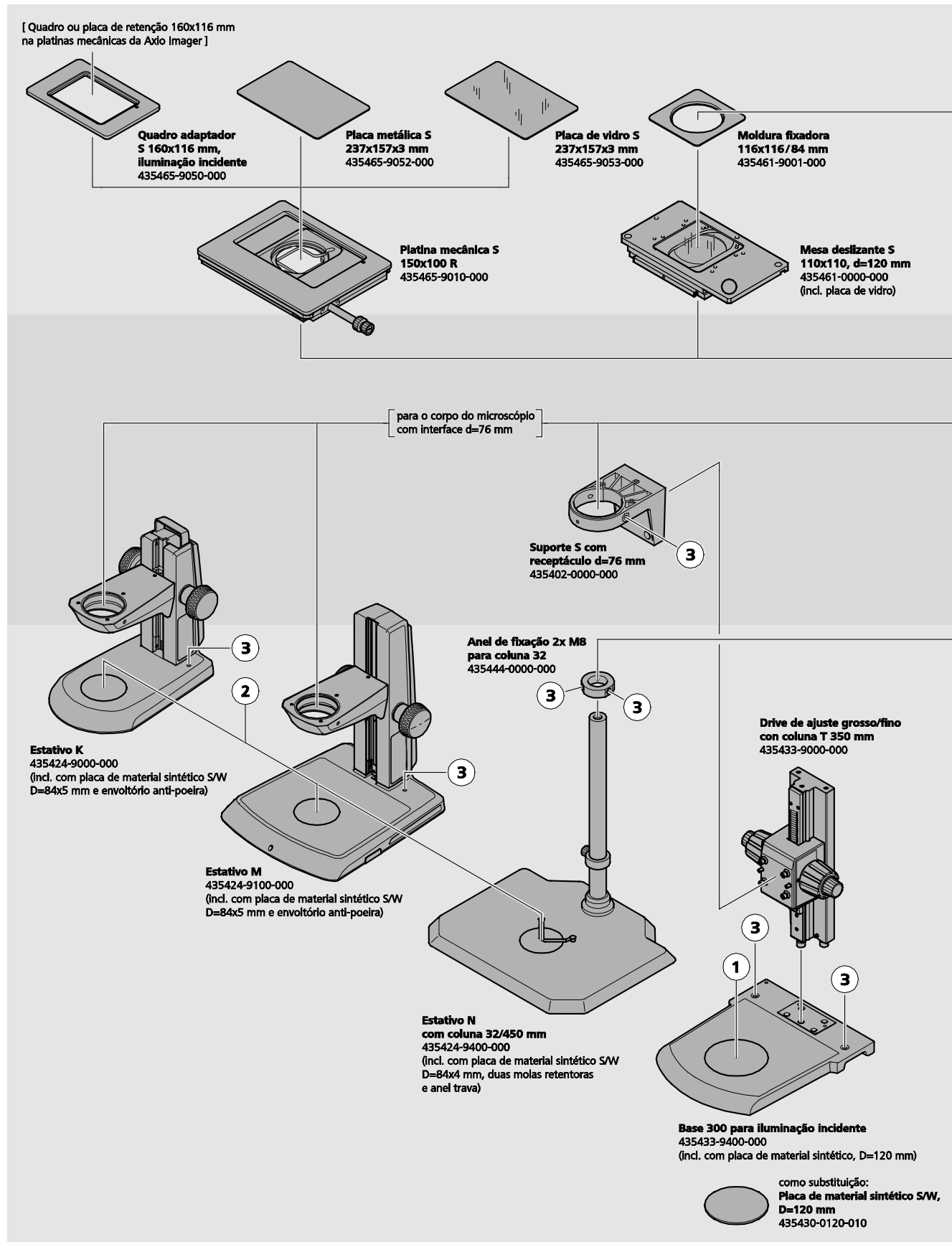
Fig. 8 Elementos ópticos adicionais para o Stemi 305 (exemplo)

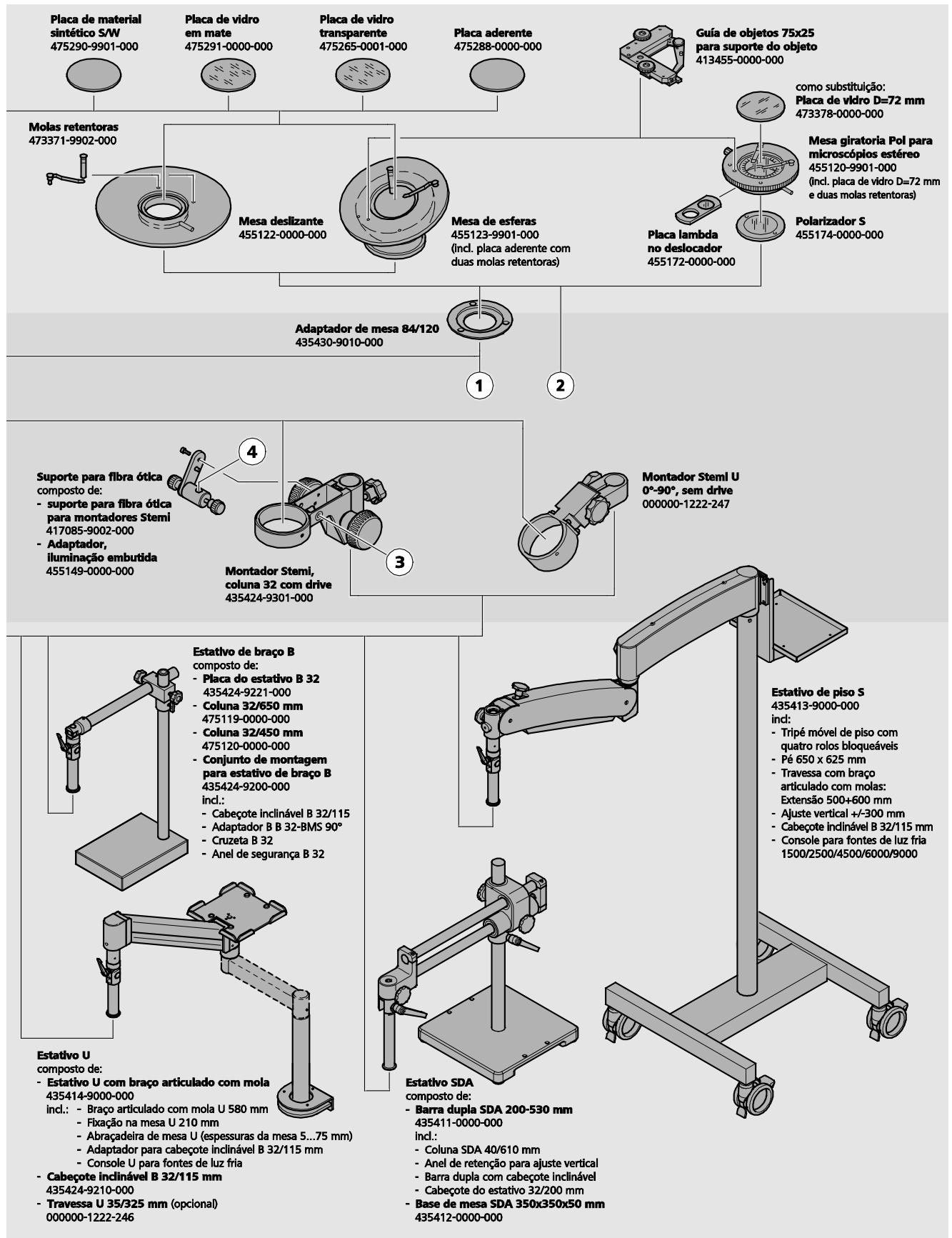
2.5 Quadro sinóptico do sistema

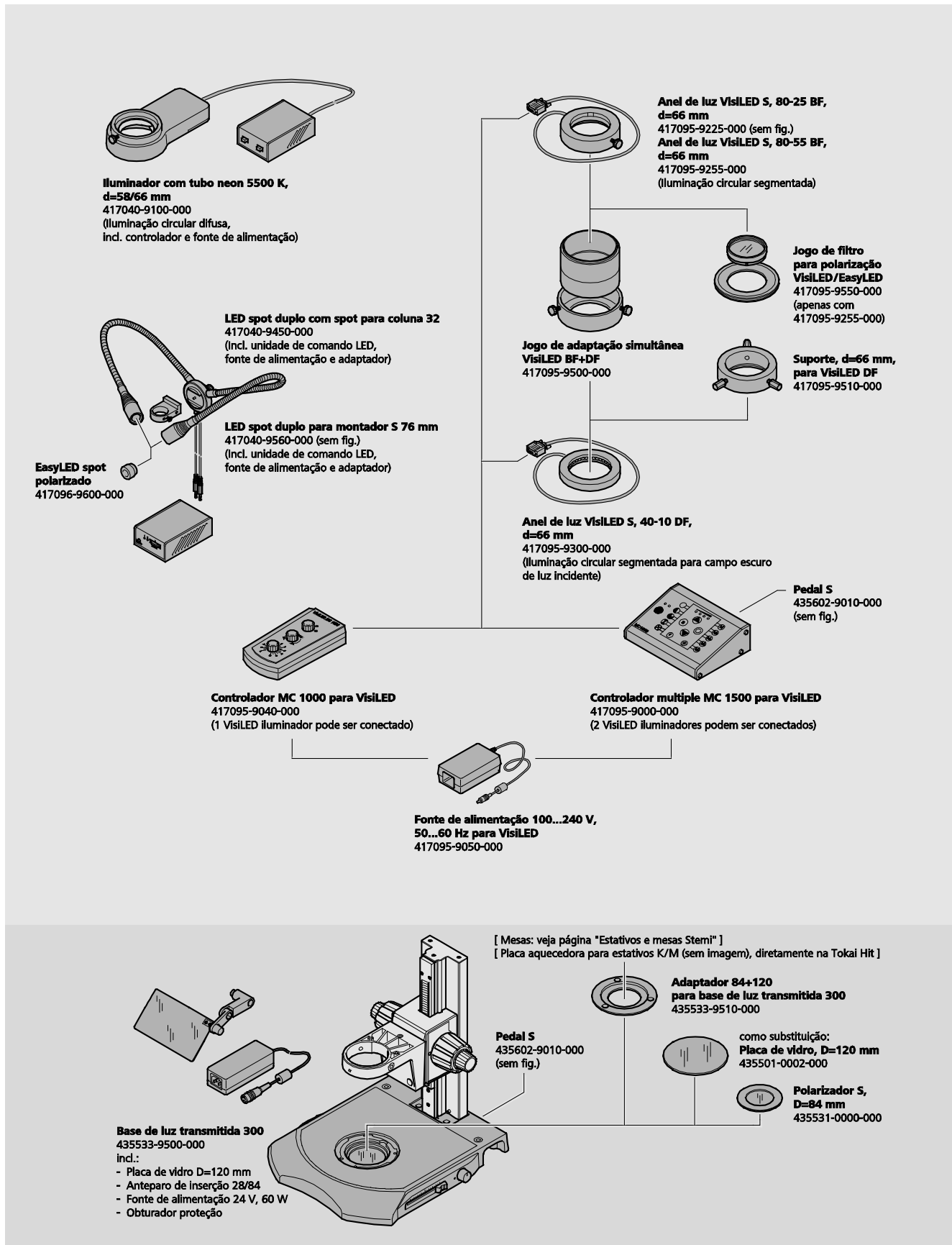


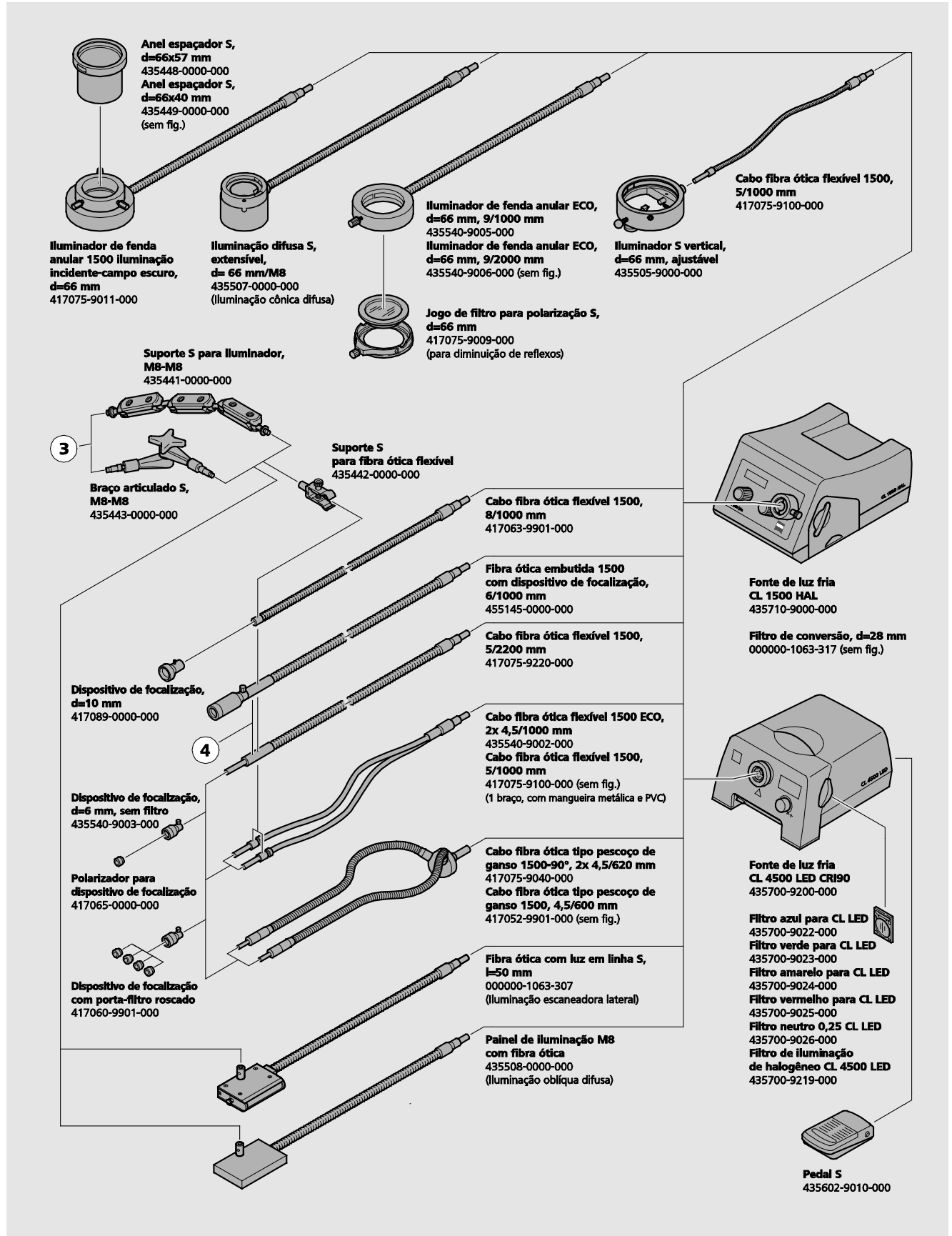
Português

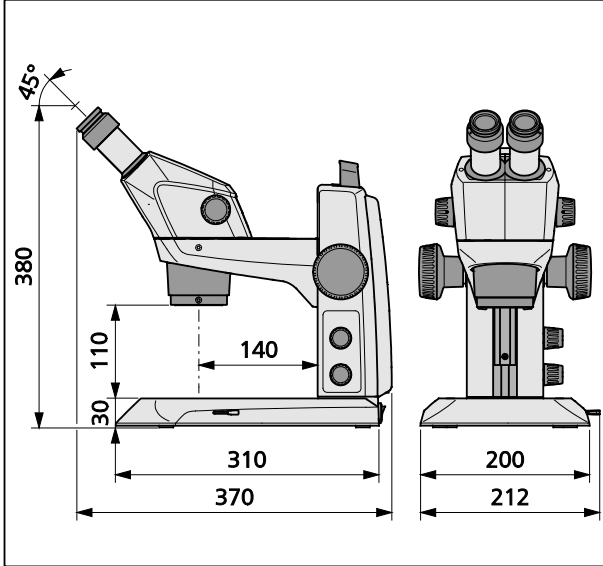




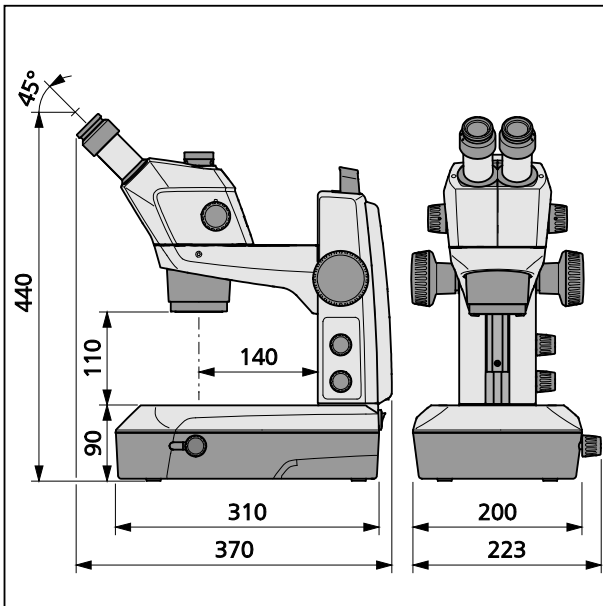






**2.6 Dados técnicos****Sistema de microscópio Stemi 305 EDU****Dimensões****Peso**

Stemi 305 no estativo K EDU ..... 4,6 kg

**Sistema de microscópio Stemi 305 LAB****Dimensões****Peso**

Stemi 305 no estativo K LAB..... 6,2 kg



## Condições ambientais

### Armazenamento (na embalagem)

Temperatura ambiental admissível .....	+10 °C bis +40 °C
Umidade relativa do ar máxima .....	75 % a +35 °C (sem condensação)

### Transporte (na embalagem)

Temperatura ambiental admissível .....	-40 °C até +70 °C
--	-------------------

### Operação

Temperatura ambiental admissível .....	+10 °C até +40 °C
Umidade relativa do ar admissível .....	75 %, no máximo
Pressão atmosférica .....	800 hPa até 1060 hPa
Grau de sujeira .....	2
Campo de aplicação .....	locais fechados
Altitude de uso .....	2000 m, no máximo

### Dados técnicos operacionais – Fontes de alimentação, microscópio e controlador K LED

Classe de proteção.....	II
Modo de proteção .....	IP 20
Segurança elétrica .....	de acordo com DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1), tomando em consideração as diretivas CSA e UL.
Grau de poluição .....	2
Categoria de sobretensão .....	2
Tensão de rede .....	100 V até 240 V $\pm$ 10 %
Não é preciso adaptar a tensão de entrada do equipamento graças à fonte de alimentação de faixa larga!	
Frequência da rede .....	50 Hz – 60 Hz
Consumo de energia: Fonte de alimentação com microscópio conectado .....	40 VA, no máximo
Output da fonte de alimentação para o microscópio e o controlador K LED .....	12 V DC, 2 A, no máximo
Input da fonte de alimentação para o microscópio e o controlador K LED .....	100 V até 240 V, 50 – 60 Hz, 0,55 A, no máximo

---

**Classificação dos grupos de risco óptico conforme a DIN EN 62471:2009**

Equipamento completo .....	classe de risco LED 2 conforme a DIN EN 62471:2009
Iluminação vertical integrada .....	classe de risco LED 2 conforme a DIN EN 62471:2009
Lâmpada spot K LED (luz refletida) .....	classe de risco LED 2 conforme a DIN EN 62471:2009
Lâmpada spot duplo K LED (luz refletida) .....	classe de risco LED 2 conforme a DIN EN 62471:2009
Unidade de luz transmitida no estativo K LAB .....	classe de risco LED 2 conforme a DIN EN 62471:2009
Unidade de luz transmitida no estativo K EDU .....	classe de risco LED 2 conforme a DIN EN 62471:2009
Iluminação LED de luz refletida, pico em 460 nm.....	classe de risco LED 2 conforme a DIN EN 62471:2009
Iluminação LED de luz transmitida, pico em 465 nm .....	classe de risco LED 2 conforme a DIN EN 62471:2009

## 3 INSTALAÇÃO

### 3.1 Indicações gerais



Antes da instalação e a colocação em funcionamento deverão ler-se sem falta e detidamente as **Advertências acerca da segurança do equipamento** (vide alínea 1.2, página 4).

O Stemi 305, com as ferramentas necessárias e os acessórios opcionais, é fornecido usualmente em várias embalagens.

- Retirar todas as unidades da embalagem e controlar a sua integridade com base na nota de entrega.



Para a instalação e o transporte do microscópio ou do estativo deve-se utilizar somente a alça prevista (Fig. 3/5).

- Remover as proteções para o transporte (fitas adesivas ou semelhantes).
- Guardar a embalagem original para o eventual armazenamento prolongado do equipamento ou para a sua devolução ao fabricante, ou eliminá-la adequadamente.

### 3.2 Instalar o estereomicroscópio

- Colocar o microscópio numa base plana e sólida.
- Se o corpo de microscópio Stemi 305 (Fig. 10/2) ainda não estiver montado, introduzi-lo no suporte do microscópio Stemi (Fig. 10/4), alinhá-lo e fixá-lo mediante o parafuso de aperto (Fig. 10/6).  
A chave Allen apropriada (Fig. 10/9) encontra-se no porta-ferramentas disposto no lado traseiro do instrumento.
- Contanto que as duas oculares (Fig. 10/1) ainda não estiverem montadas, introduzir as duas no tubo ocular, até no encosto.
- Sacar as duas capas protetoras das oculares (Fig. 9/1) e desenroscar a capa protetora da objetiva (Fig. 9/2).

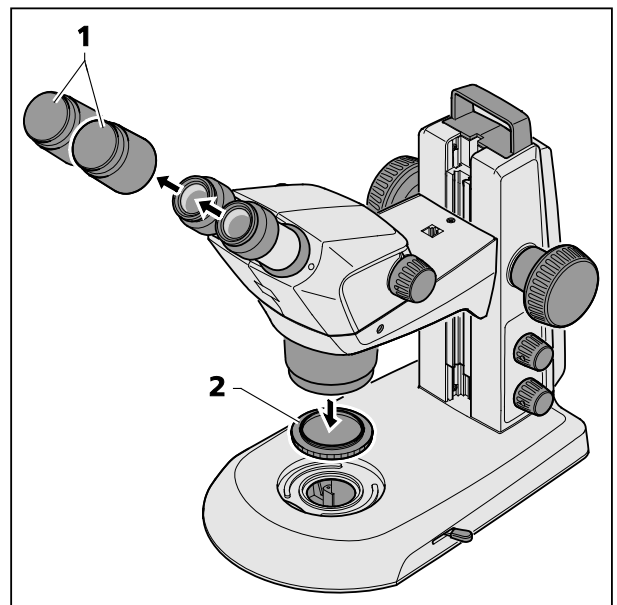


Fig. 9 Remover as capas protetoras

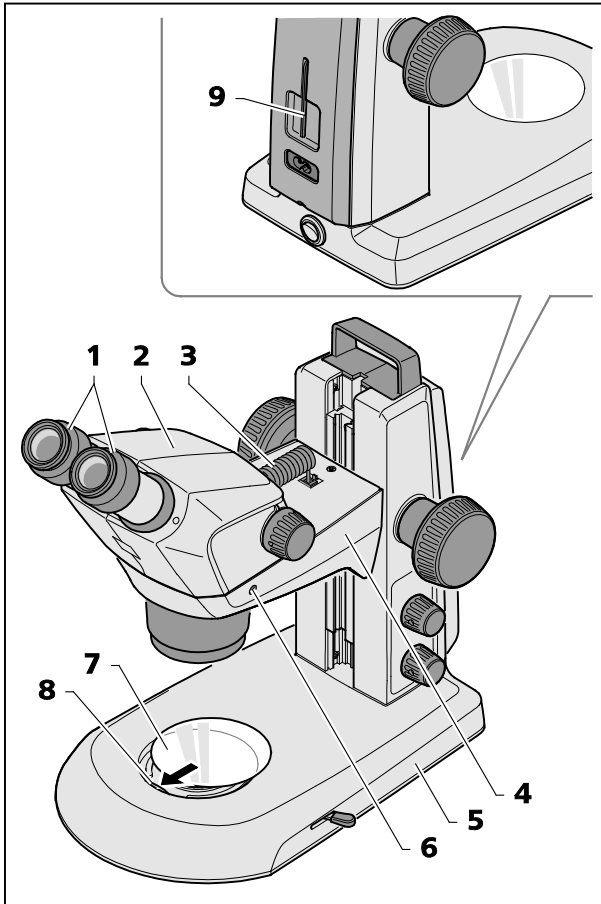


Fig. 10 Instalar o estereomicroscópio

- Inserir o cabo de ligação fornecido (Fig. 10/3) na tomada disposta no corpo Stemi e na tomada situada no suporte Stemi.
- Meter a placa de vidro ou a placa de material sintético preta e branca (Fig. 10/7) no alojamento situado no pé do estativo, premendo a placa de vidro ou a placa de material sintético preta e branca contra a mola (Fig. 10/8) e fazendo-a engatar.



A instalação do iluminador adicional de luz refletida está descrita no parágrafo 3.3.1, na página 23.

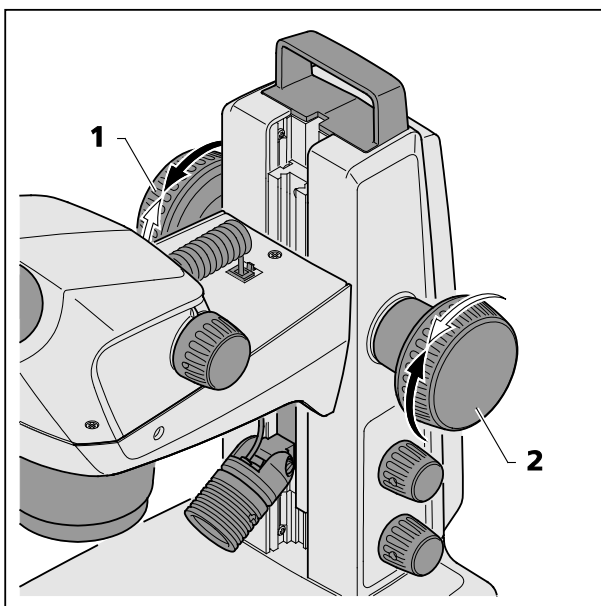


Fig. 11 Regular a marcha mais ou menos suave do mecanismo de focagem



Em caso de necessidade pode-se ajustar a marcha mais ou menos suave do mecanismo de focalização, conforme às preferências individuais, regulando os dois botões de focagem (Fig. 11/1 e 2) em sentido contrário.



A marcha não deverá ajustar-se suave demais para que o mecanismo de focalização não desça por si mesmo, o que poderia resultar em danos do microscópio ou da amostra.

### 3.3 Montar componentes opcionais


#### 3.3.1 Montar iluminador de luz refletida adicional

Em função do caso aplicativo podem utilizar-se diferentes iluminadores de luz refletida.

Para sua fixação estão previstas interfaces situadas em posições definidas do microscópio.

##### 3.3.1.1 Montar lâmpada spot K LED ou lâmpada spot duplo K LED

- Levar o corpo de microscópio (Fig. 12/1) mediante o botão focalizador (Fig. 12/2) à posição superior.
- Introduzir a lâmpada spot (Fig. 12/7) com o suporte (Fig. 12/5), de baixo para cima, na guia (Fig. 12/4) do estativo e deslocá-la para cima até a posição desejada.
- Inserir o cabo de ligação (Fig. 12/6) da lâmpada spot na tomada inferior do suporte (Fig. 12/3).

 A montagem da lâmpada spot realiza-se analogamente.

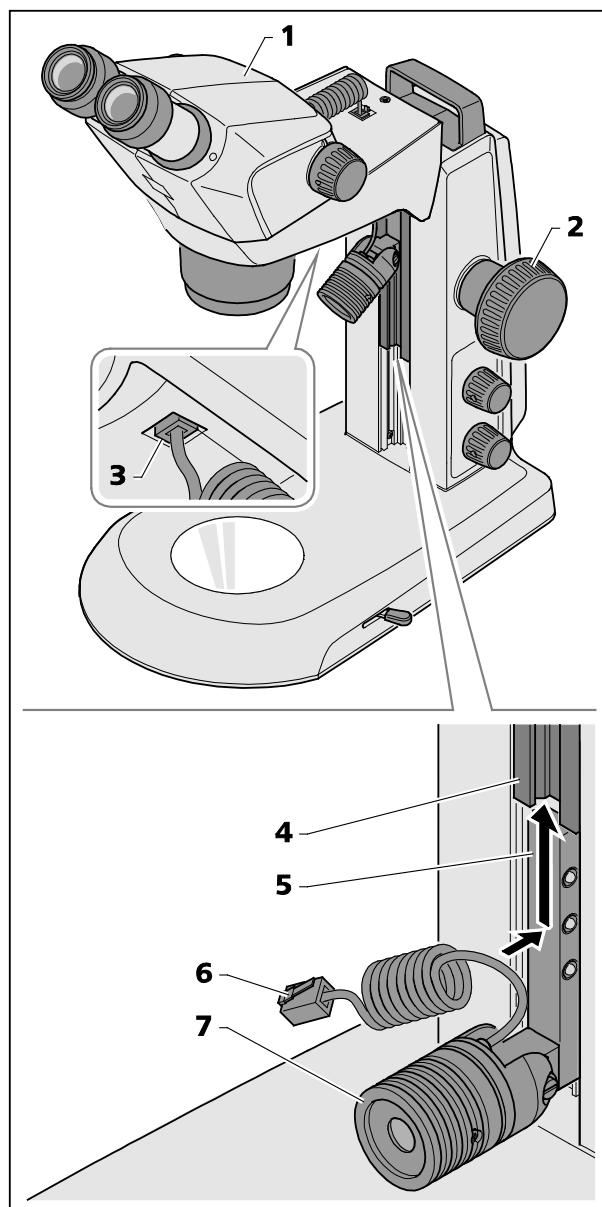
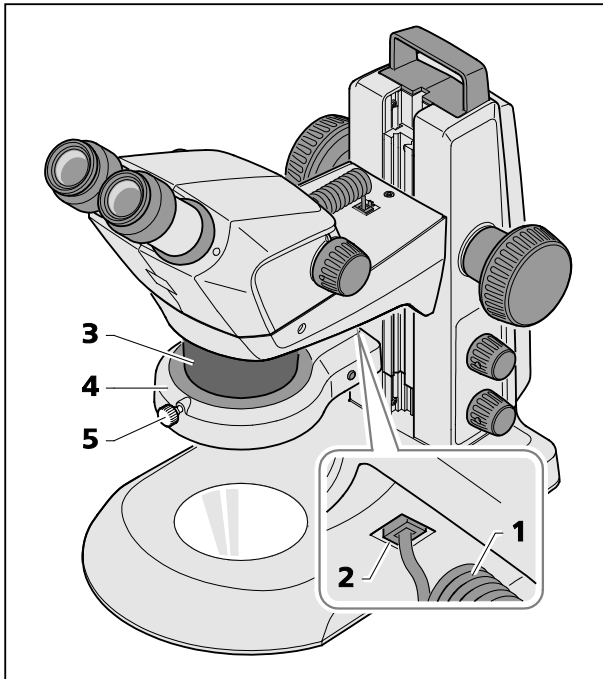
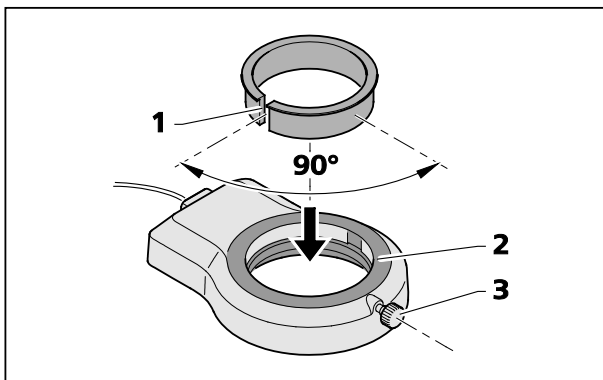


Fig. 12 Montar a lâmpada spot



**Fig. 13 Montar a lâmpada anular no corpo de microscópio**



**Fig. 14 Montar a lâmpada anular no módulo óptico adicional 3**

### 3.3.1.2 Montar a lâmpada anular K LED (divisível em segmentos)

#### Adaptar a lâmpada anular ao corpo de microscópio

- Inserir o cabo de ligação (Fig. 13/1) da lâmpada anular (Fig. 13/4) na tomada inferior (Fig. 13/2) do suporte Stemi e na tomada da lâmpada anular.
- Adaptar a lâmpada anular, de baixo para cima, no corpo de microscópio (Fig. 13/3) e fixá-la mediante o parafuso serrilhado (Fig. 13/5).

#### Montar a lâmpada anular no módulo óptico adicional 3

- Aparafusar o módulo óptico adicional 3, embaixo, ao corpo de microscópio.
- Encaixar o adaptador fendido (Fig. 14/1), fornecido com o módulo óptico adicional, de cima para baixo, na lâmpada anular (Fig. 14/2).
- Empurrar para cima a lâmpada anular com o adaptador, no módulo óptico adicional, e fixá-la mediante o parafuso de aperto (Fig. 14/3) (analogamente Fig. 13).



Consegue-se o melhor efeito de aperto estando deslocados por 90°, aproximadamente entre eles, a fenda (Fig. 14/1) do adaptador e o parafuso de aperto (Fig. 14/3) da lâmpada anular.

### 3.3.1.3 Iluminador externo à base de fibras ópticas

- Ligar o iluminador externo de fibra óptica (Fig. 15/1), regular a intensidade luminosa e ajustar a iluminação, posicionando os dois condutores de fibra óptica (Fig. 15/2) de maneira que o objeto seja iluminado ótimamente.



Faça favor de observar neste contexto também as instruções de operação separadas relativas à fonte de luz fria.

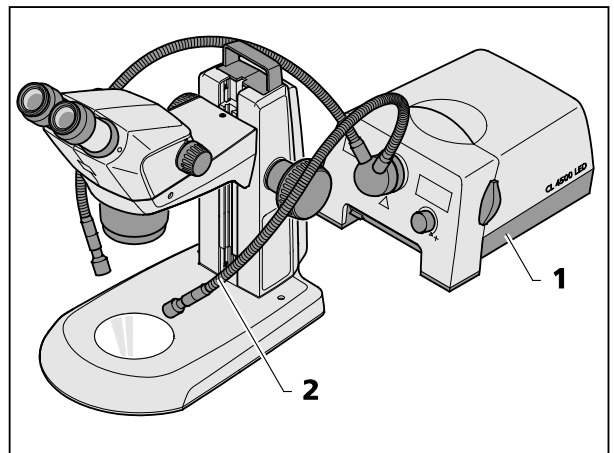


Fig. 15 Montar o iluminador externo de fibra óptica

### 3.3.1.4 Colocar as conchas oculares rebatíveis na ocular

As oculares estão providas de anéis de borracha protetores dos óculos para evitar arranhões nas lentes. Estes mesmos poderão ser substituídos, à escolha, por conchas oculares rebatíveis (Fig. 16/1).

- Para esse fim, remover os anéis protetores de óculos (Fig. 16/2) das oculares e sobrepor as conchas oculares (Fig. 16/1).

### 3.3.1.5 Inserir a placa ocular na ocular

As oculares reguláveis estão previstas para o uso com placas oculares.

- Desparafusar a peça de diafragma (Fig. 16/6) da ocular (Fig. 16/3).
- Extrair o anel de retenção (Fig. 16/4).
- Inserir a placa ocular (Fig. 16/5).
- Introduzir o anel de retenção e tornar a aparafusar a peça de diafragma.



Se as placas oculares se inserirem da parte do cliente, deverá reparar-se em que, antes de introduzi-las na ocular, a inscrição é legível em forma invertida e depois de introduzi-las em forma não invertida.

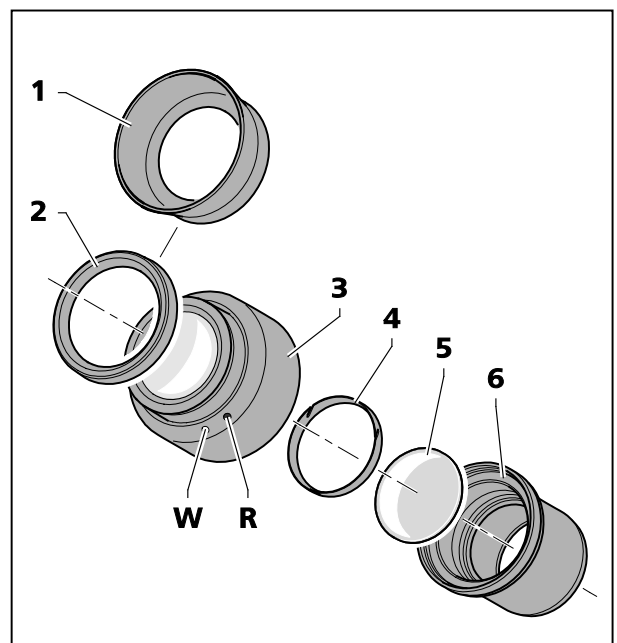


Fig. 16 Inserir a placa ocular



Para inserir ou trocar as placas oculares recomenda-se usar luvas de algodão finas.

O deslocamento leve sobre a escala de dioptrias, causado pelo caminho óptico adicional, é tomado em consideração pelo fato de que a posição zero não é indicada pelo ponto branco (Fig. 16/W), senão pelo ponto vermelho (Fig. 16/R).



Oculares com placas oculares já montadas podem adquirir-se diretamente da empresa ZEISS.

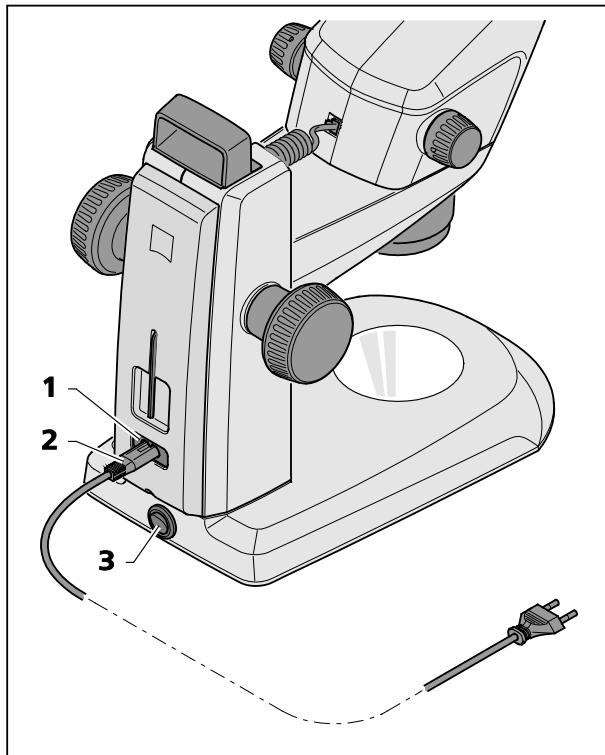


Fig. 17 Ligar o estereomicroscópio

### 3.4 Ligar o estereomicroscópio à rede

- Inserir o cabo de ligação à rede (Fig. 17/2) na tomada de rede (Fig. 17/1) disposta no estativo.
- Ligar o cabo de rede (Fig. 17/2) a uma tomada de corrente da rede.

### 3.5 Conectar ou desconectar o estereomicroscópio

- Conectar ou desconectar o estereomicroscópio mediante o interruptor de rede (Fig. 17/3).



A separação segura da rede de alimentação elétrica é garantida exclusivamente sacando o plugue de rede. O interruptor disposto no estereomicroscópio comuta somente para o modo stand-by.



Os cabos de rede removíveis não devem ser substituídos por cabos de rede de dimensionamento insuficiente. Podem ser usados somente os cabos de rede prescritos.




## 4 MANEJO


### 4.1 Ajustar o estereomicroscópio


O estereomicroscópio deve estar ligado e encendido.

1. Colocar o objeto (amostra) (Fig. 18/7) no centro da placa de vidro ou de material sintético (Fig. 18/6) e iluminá-lo (Fig. 18/5).


 A função do botão rotativo para a iluminação de luz refletida está descrita no parágrafo 4.2, na página 28.

2. Repor a compensação de dioptrias nas oculares reguláveis (Fig. 18/1) a "0".

 "0" no ponto branco (sem placa ocular). "0" no ponto vermelho (com placa ocular), vide Fig. 19.

 Controlar se as oculares estão introduzidas no tubo, até o encosto.

3. Regular a distância interocular individual, deslocando lateralmente os tubos oculares (Fig. 18/2), até que, mirando pelas oculares com os dois olhos, se veja **um** só círculo luminoso sem cortes (campo objeto).

 Para este fim deverá manter-se uma distância de 2 cm, aprox., entre o olho e a ocular.

4. Regular, em primeiro lugar, o aumento mínimo do zoom (Fig. 18/3).

5. Focalizar um pequeno detalhe característico no centro da imagem do objeto (Fig. 18/4).

6. Regular o valor máximo do zoom (Fig. 18/3). Devido ao aumento, o detalhe característico tornar-se-á provavelmente desfocado, já não encontrando-se no centro da imagem.

7. Focalizar o objeto, depois localizar de novo o detalhe, deslocando o objeto, e tornar a focalizá-lo exatamente (Fig. 18/4).

8. A seguir, tornar a regular o valor mínimo do zoom e corrigir as desfocagens eventualmente existentes, em separado para cada um dos olhos, mediante a compensação de dioptrias **nas oculares reguláveis** (não no botão de focalização, Fig. 18/4) (compensação do defeito visual).

Ajustado o estereomicroscópio desta maneira, mantém-se a nitidez da imagem em toda a faixa zoom.

 Depois da troca de observador, repetir os passos 3. até 8.

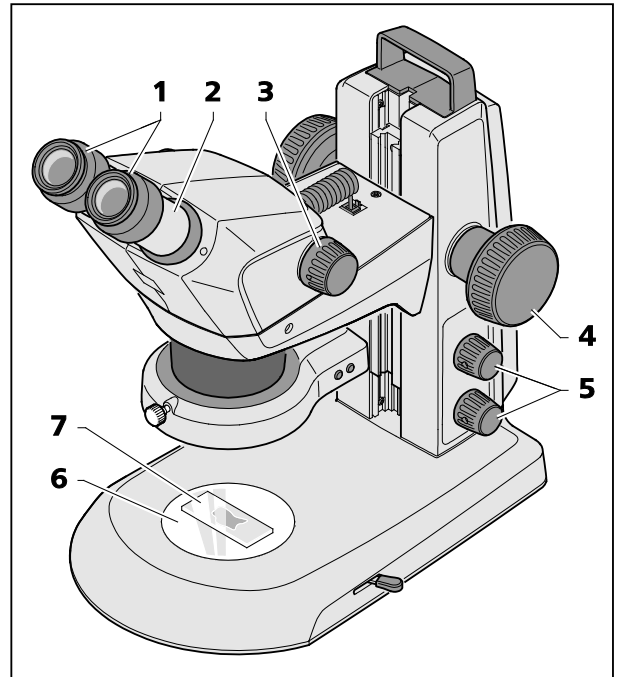


Fig. 18 Ajustar o estereomicroscópio

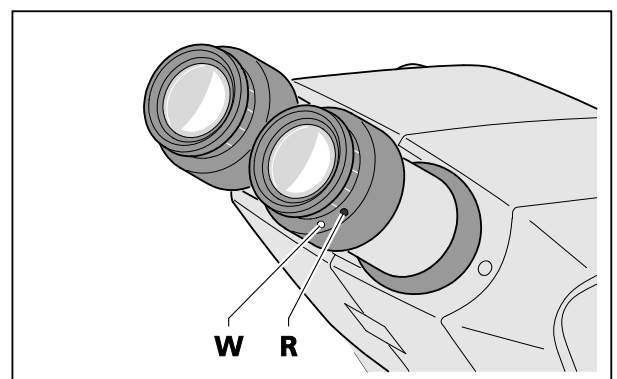
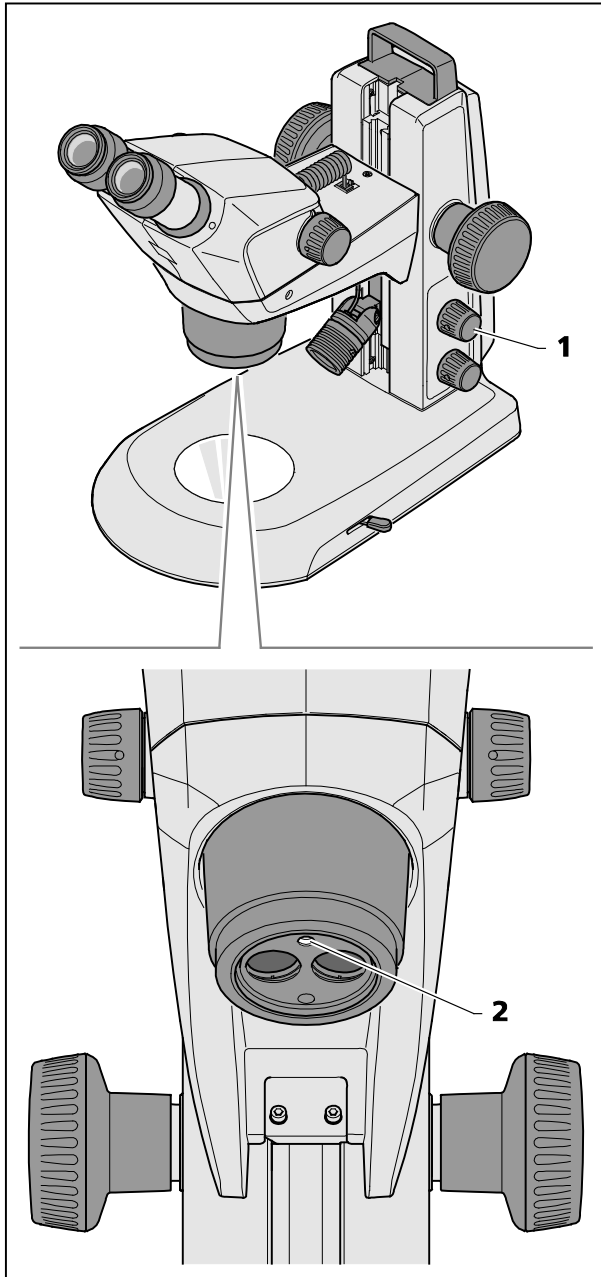


Fig. 19 Ajustar as oculares



**Fig. 20 Ajustar o iluminador vertical**

## 4.2 Ajustar o iluminador de luz refletida

### 4.2.1 Iluminador vertical integrado

Todos os corpos Stemi 305 estão providos de um iluminador vertical integrado.

Se não estiver integrada uma segunda iluminação, o iluminador vertical deverá manejar-se da seguinte maneira:

- Apertando uma vez o botão rotativo (Fig. 20/1), o iluminador vertical (Fig. 20/2) encende-se ou apaga-se alternadamente.
- Girando o botão, regula-se a sua intensidade luminosa.

Se estiver instalada uma segunda iluminação de luz refletida, os iluminadores de luz refletida deverão ser operados da seguinte maneira:


- Apertando sucessivamente o botão rotativo, são regulados quatro estados de iluminação:
  - Apertar 1ª vez: Conecta o iluminador vertical.
  - Apertar 2ª vez: Conecta a segunda iluminação de luz refletida (desconecta o iluminador vertical).
  - Apertar 3ª vez: Conecta as duas iluminações de luz refletida.
  - Apertar 4ª vez: Desconecta as duas iluminações de luz refletida.
- O giro do botão regula a intensidade de iluminação do respectivo iluminador conectado.




Quando da mistura das duas iluminações de luz refletida, continua-se com a intensidade da iluminação adicionalmente instalada (lâmpada spot, lâmpada spot duplo, lâmpada anular, etc.). O giro do botão rotativo regula, neste caso, somente o iluminador vertical. Adiciona-se agora à luz refletida, por mistura, a intensidade desejada da luz vertical.

#### 4.2.2 Lâmpada spot

- Deslocar a lâmpada spot, na sua guia, à altura desejada (Fig. 21/2).

 Nas posições inferiores é gerado um efeito de luz roçante para a formação de sombras projetadas em prol da acentuação de estruturas superficiais.

- Ajustar o ângulo (Fig. 21/1), através da articulação da lâmpada spot, de maneira tal que o objeto seja iluminado ótimamente.
- Ajustar o tamanho e a luminosidade do spot (zoom de iluminação), deslocando axialmente a peça de focalização (Fig. 21/3).

 A conexão e a desconexão assim como a regulação da intensidade luminosa estão descritos no parágrafo 4.2.1, página 28.

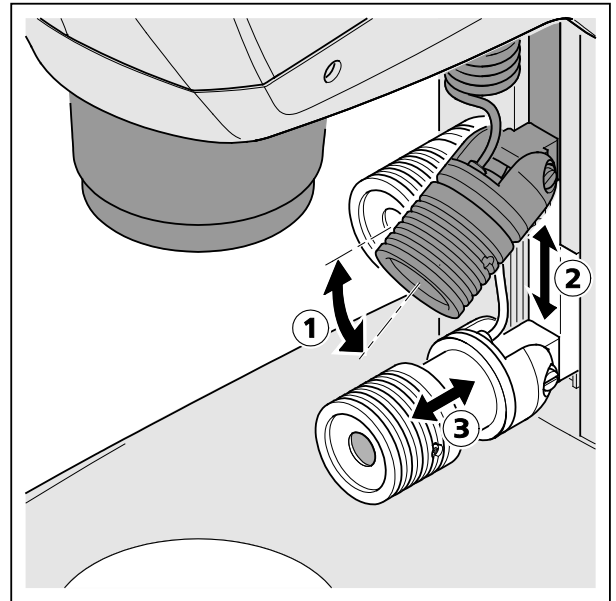




Fig. 21 Ajustar a lâmpada spot

#### 4.2.3 Lâmpada spot duplo

- Deslocar o corpo de microscópio mediante o botão de focalização (Fig. 22/1) à posição superior. Empurrar a lâmpada spot duplo (Fig. 22/2), na sua guia, à altura desejada.
- Dobrando os dois cabos de fibra de vidro (Fig. 22/3), regular os spots de maneira que o objeto seja iluminado ótimamente.

 A conexão e a desconexão assim como a regulação da intensidade luminosa estão descritos no parágrafo 4.2.1, página 28.

 Também neste caso pode-se gerar, nas posições inferiores, um efeito de luz roçante, estando horizontais os cabos de fibras de vidro.

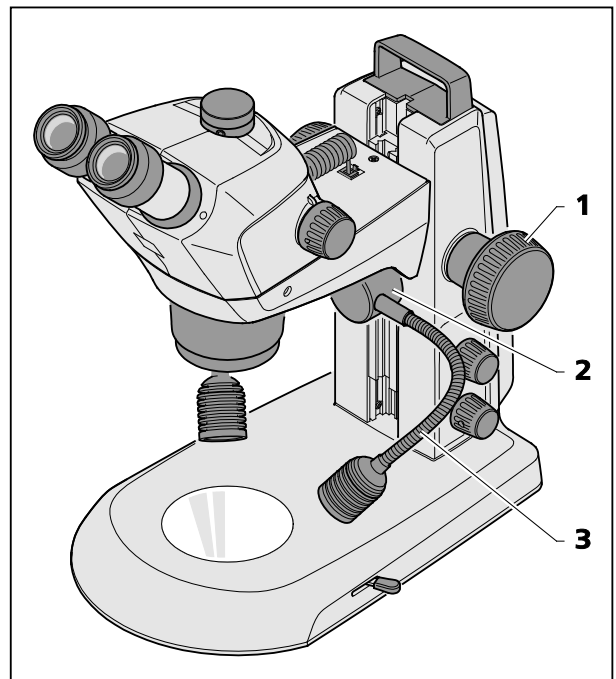

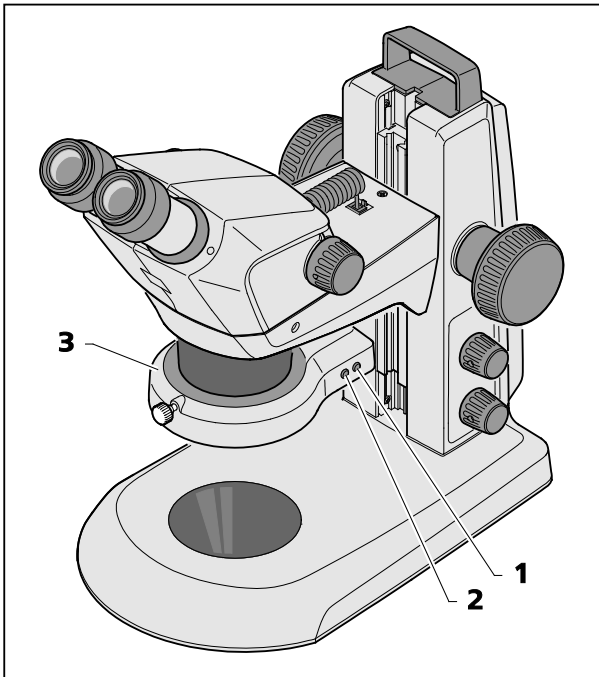


Fig. 22 Lâmpada spot duplo

 A lâmpada spot e a lâmpada spot duplo dispõem de uma rosca M24 para aparafusar filtros de polarização. O analisador correspondente é aparafusado na rosca M52x1,0 do corpo de microscópio (Fig. 7/4).  
Dando volta aos polarizadores spot, é possível reduzir os reflexos deslumbrantes no objeto.



**Fig. 23** Lâmpada anular

#### 4.2.4 Lâmpada anular

- Apertando sucessivamente do botão anterior (Fig. 23/2) pode-se comutar entre quatro estados de iluminação da lâmpada anular (Fig. 23/3):
  - Apertar 1ª vez: Círculo inteiro
  - Apertar 2ª vez: Semicírculo
  - Apertar 3ª vez: Quadrantes
  - Apertar 4ª vez: Dois quadrantes (em frente)
- Conectando a iluminação de semicírculo ou de quadrante, ilumina-se o objeto em primeiro lugar de trás (da direção da coluna do estativo).
- Apertando uma só vez brevemente o botão traseiro (Fig. 23/1), o segmento ajustado é girado cada vez por um quarto de volta no sentido dos ponteiros do relógio.
- Apertando e mantendo apertado o botão traseiro (Fig. 23/1) por mais de 2 segundos, o segmento ajustado é posto em rotação contínua (giro em passos circulares de 1/8, cada vez 1 segundo por rotação).
- Apertando de novo o botão traseiro (Fig. 23/1), se detém a rotação e o objeto torna a ser iluminado de trás.



A conexão e a desconexão assim como a regulação da intensidade luminosa estão descritos no parágrafo 4.2.1, página 28.

#### 4.2.5 Controlador K LED

O controlador K (Fig. 24/4) serve para o comando do iluminador vertical do corpo Stemi 305 ou da lâmpada anular no uso de estativos com braço B ou U ou outros estativos.

- Executar a montagem dos estativos B e U, inclusive a fixação do corpo Stemi 305 no suporte Stemi conforme às instruções de operação relativas aos estativos com braço.
- Aparafusar o sistema adicional 0,5x/185 mm (Fig. 24/9) ao corpo de microscópio.
- Usando a lâmpada anular, montar a mesma mediante o adaptador fornecido (diâmetro interno 58 mm, exterior 66 mm) ao sistema adicional (Fig. 24/9).
- Fixar a placa magnética (Fig. 24/7) por meio do lado adesivo ao estativo de braço giratório.
- Inserir o cabo de ligação fornecido (1 m de comprimento) (Fig. 24/2) na tomada (Fig. 24/8) situada no corpo de microscópio ou na lâmpada anular e na tomada (Fig. 24/3) disposta no lado posterior do controlador K (Fig. 24/4).
- Adaptar o controlador K (Fig. 24/4) à placa magnética (Fig. 24/7).
- Ligar o controlador K por meio do bloco de alimentação (Fig. 24/1) à rede de corrente.
- Alinhar o stativo de braço giratório (Fig. 24/6) de maneira que haja uma postura de trabalho ergométrica.
- Apertando o botão rotativo (Fig. 24/5), disposto no controlador K, conectar o iluminador vertical (ou a lâmpada anular) e regular a intensidade luminosa, dando volta ao botão.
- Colocar o objeto no campo objeto iluminado.
- Efetuar as regulações básicas do estereomicroscópio, vide capítulo 4.1, na página 27.

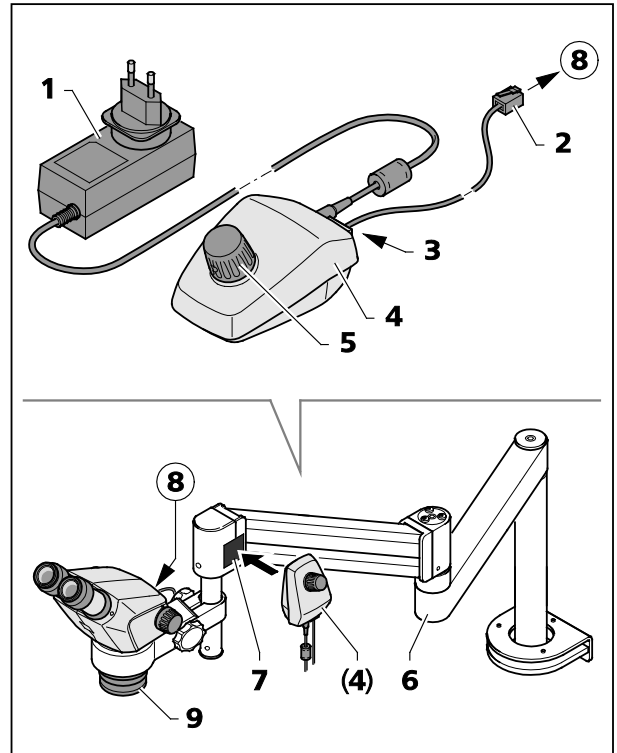
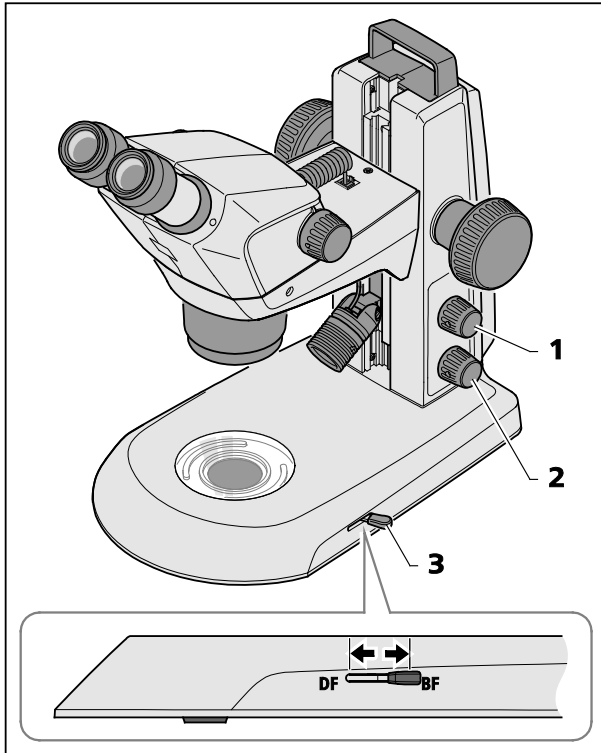


Fig. 24 Controlador K LED



**Fig. 25** Módulo de luz transmitida no estativo K EDU

### 4.3 Iluminações de luz transmitida

#### 4.3.1 Módulo de luz transmitida no estativo K EDU


- Ligar a luz transmitida, apertando o botão rotativo inferior (Fig. 25/2).
- Estando ligada a luz transmitida, regular a intensidade luminosa girando este botão.
- Acionando a alavanca (Fig. 25/3), comuta-se entre iluminação de campo claro e de campo escuro.
  - Posição anterior: Campo escuro (DF)
  - Posição posterior: Campo claro (BF)




Apertando o botão superior (Fig. 25/1), pode-se adicionar, por mistura, luz refletida (vide capítulo 4.2, página 28).

#### 4.3.2 Unidade de luz transmitida no estativo K LAB

- Ligar a luz transmitida, apertando o botão rotativo inferior (Fig. 26/1).
- Estando ligada a luz transmitida, regular a intensidade luminosa girando este botão.
- Ajustar o campo claro (BF), empurrando o botão rotativo / correção (Fig. 26/2) na posição posterior.
- Mover para dentro o espelho claro ou difuso ou ajustar o ângulo de inclinação, girando o botão rotativo/correção (Fig. 26/2).

-  Espelho claro para campo claro e rico em contraste, espelho difuso para campo claro homogêneo.
- Passa-se à iluminação de campo escuro (DF), deslizando o botão rotativo / correção (Fig. 26/2) na posição dianteira.
  - Girar o espelho até que as estruturas do objeto brilhem intensamente num fundo escuro.

-  Deslocando o botão rotativo / correção (Fig. 26/2) a uma posição central e basculando o espelho, são produzidos efeitos de iluminação oblíqua (RC), muito bem apropriados para a visualização de estruturas de objetos não tingidos.

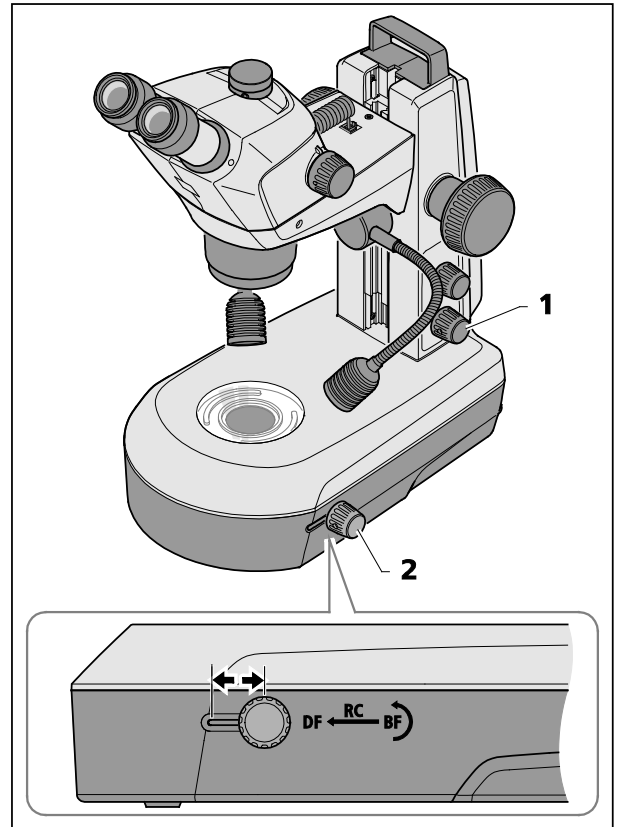


Fig. 26 Unidade de luz transmitida no estativo K LAB

## 5 CUIDADO, MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA PÓS-VENDA

### 5.1 Cuidado

O cuidado dos instrumentos limita-se aos trabalhos enumerados a seguir:



Os equipamentos não estão dotados de dispositivos especiais de proteção contra amostras corrosivas ou cáusticas, potencialmente infecciosas, tóxicas, radioativas ou outras amostras nocivas à saúde. Manejando tais amostras, é preciso respeitar todos os requisitos legais, em particular os regulamentos nacionais de prevenção de acidentes.



- Eliminar as contaminações do aparelho de acordo com os regulamentos de prevenção de acidentes.
- Após a sua utilização é preciso separar os equipamentos da rede de alimentação. Proteger os instrumentos contra a poeira e a umidade por meio da cobertura adequada (invólucro de proteção).
- Nunca expor os equipamentos, durante um período prolongado, a condições climáticas inadmissíveis (umidade do ar e temperatura elevadas).



Antes da sua limpeza é necessário separar os equipamentos da rede de alimentação elétrica. Velar por que não entre nenhum detergente no interior dos aparelhos.

As impurezas tenazes nas superfícies de vidro, p. ex. impressões digitais e vestígios de gordura, limpam-se, do melhor modo, com ajuda de um cotonete e de uma pequena quantidade de água destilada ou de um solvente não agressivo:

- Água destilada: Limpar a superfície de vidro mediante um floco de algodão levemente molhado, descrevendo movimentos circulares do centro até a borda.
- Solvente de limpeza para componentes ópticos, composto de 15 % de isopropanol e 85 % de benzina medicinal (gasolina): Limpar a superfície de vidro mediante um floco de algodão levemente molhado, descrevendo movimentos circulares do centro até a borda.
- Remover a poeira depositada nas superfícies ópticas por meio de um pincel de pêlo natural ou de um fole de borracha (air blower).
- As peças de material sintético devem ser limpadas com ajuda de detergentes comerciais (não usar dissolventes!).  
As impurezas tenazes podem tratar-se, com cautela, mediante benzina ou álcool etílico.
- Todas as etiquetas dispostas nos componentes e na fonte de alimentação devem ser limpadas somente mediante um pano de algodão seco.



## 5.2 Manutenção

### 5.2.1 Substituir a fonte de alimentação



Deve-se utilizar somente a fonte de alimentação prescrita pelo fabricante.



Antes de abrir o equipamento, é preciso tirar sempre o plugue de rede da tomada de corrente!

- Extrair o plugue de rede do cabo de rede da tomada de corrente.
- Remover o cabo de rede do lado traseiro do equipamento.
- Remover com ajuda da chave Allen o parafuso (Fig. 27/1) situado no lado inferior da tampa do aparelho.
- Arrancar levemente a tampa do aparelho (Fig. 27/2) por baixo e empurrá-la para cima.
- Extrair o plugue (Fig. 27/3) e remover a fonte de alimentação (Fig. 27/4) defeituoso.
- Inserir a nova fonte de alimentação e ligar o plugue.
- Apertar contra a parte superior da tampa do aparelho e empurrá-la para baixo.
- Fixar a tampa do aparelho mediante o parafuso.
- Inserir o cabo de rede no lado traseiro do equipamento.
- Inserir o plugue de rede numa tomada de corrente.

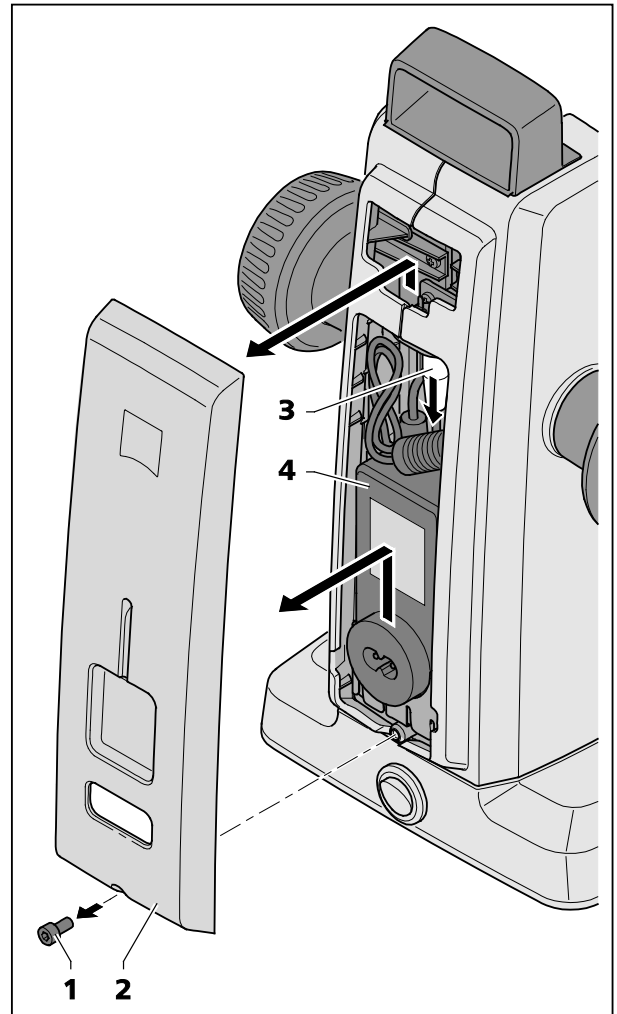
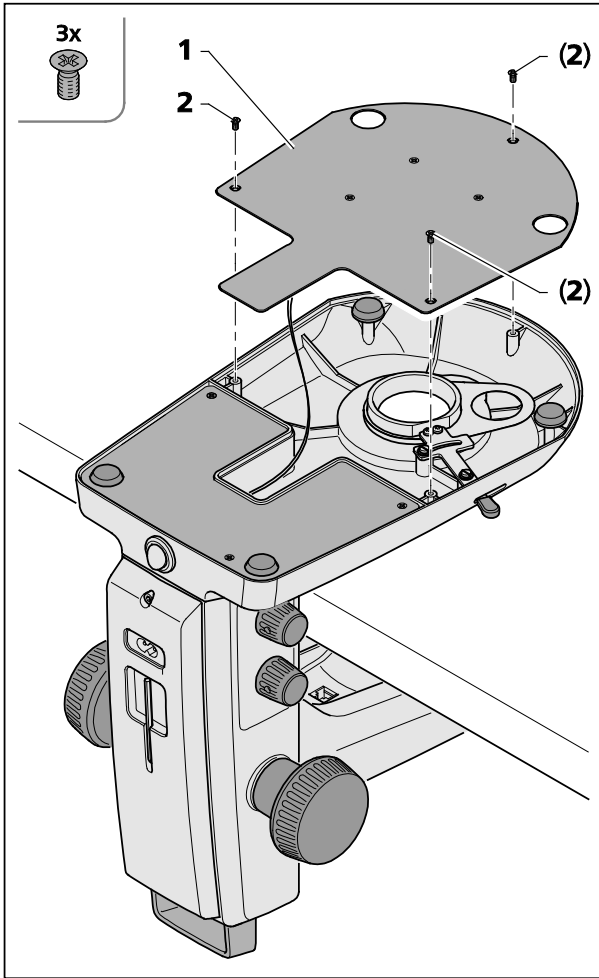


Fig. 27 Substituir a fonte de alimentação



**Fig. 28** Abrir a placa de cobertura do estativo K EDU

### 5.2.2 Abrir a placa de cobertura do estativo K EDU

A placa de cobertura do estativo (Fig. 28/1) pode remover-se para a limpeza ou a extração de corpos estranhos caídos para dentro, por inadvertência.

- Para isto desatarraxar os três parafusos de fendas cruzadas (Fig. 28/2) e remover com cautela a placa de cobertura do estativo (Fig. 28/1), pondo-a de lado.
- Reparar em que o cabo não se separe da placa de cobertura do estativo (Fig. 28/1).





Utilizar para a limpeza da platina LED um pano macio que não solta fios, um cotonete ou um pincel de pêlo natural, dado o caso, levemente molhado em água destilada.

### 5.2.3 Abrir a placa de cobertura do estativo K LAB

A base de luz transmitida (Fig. 29/1) pode-se remover da placa de cobertura do estativo (Fig. 29/3) para a limpeza ou a extração de corpos estranhos caídos para dentro, por inadvertência.

- Desatarraxar os três parafusos (Fig. 29/2) da placa de cobertura do estativo (Fig. 29/1) com ajuda da chave Allen SW 2,5 pondo-a de lado.
- Remover a placa de cobertura do estativo (Fig. 29/3), com cautela, da base de luz transmitida (Fig. 29/1) e pôr o estativo de lado.

 Reparar em que o cabo (Fig. 29/4) não seja separado da base de luz transmitida (Fig. 29/1).

 Utilizar para a limpeza do LED um pano macio que não solta fios, um cotonete ou um pincel de pêlo natural, dado o caso, levemente molhado em água destilada.

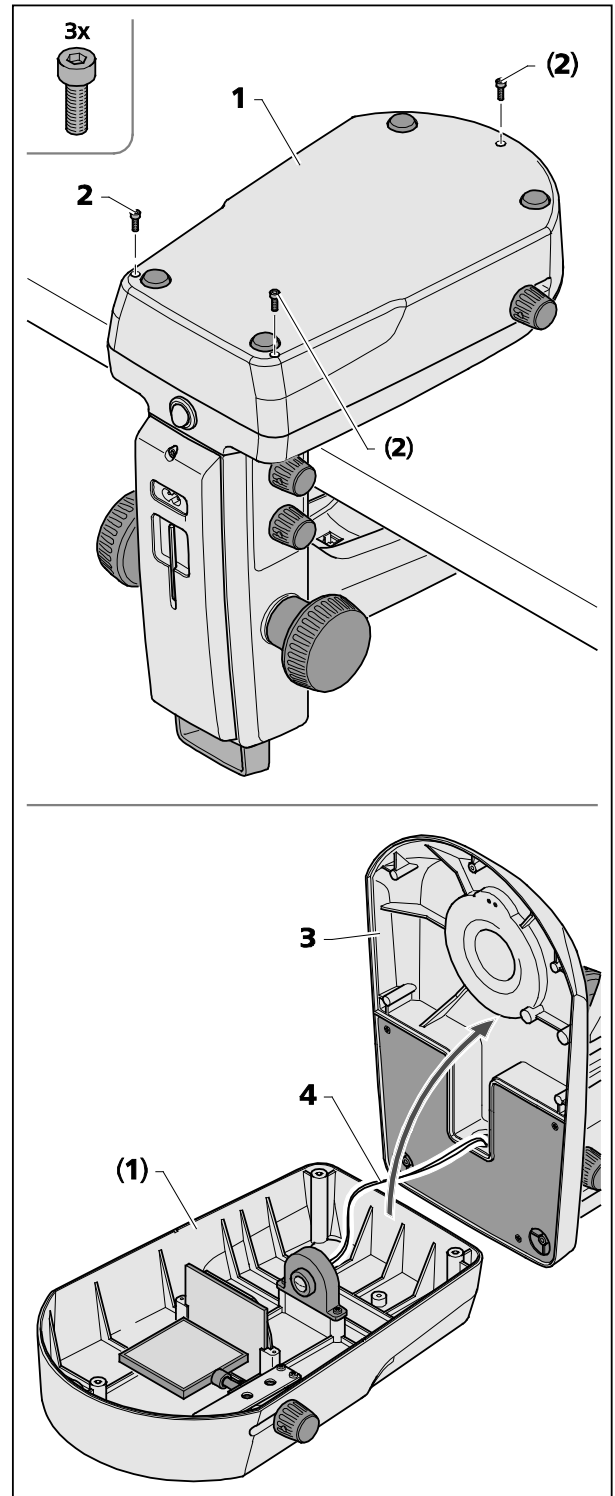


Fig. 29 Abrir a placa de cobertura do estativo K LAB

### 5.2.4 Peças de desgaste

As peças de desgaste seguintes podem ser encomendadas diretamente à empresa ZEISS:

Designação	No. de encomenda	Observação
Placa de vidro transparente, d = 84 mm	435425-9310-000	
Placa de material plástica preta e branca, d = 84 mm	435425-9320-000	
Ocular PL 16x/16 Br foc.	444054-9000-000	
Concha ocular	444801-0000-000	Necessário 2x
Ocular 16x/14 Br foc.	435063-9160-000	
Okular W 25x/10 foc.	455046-9901-000	
Stemi 305/508, jogo de peças pequenas: - 1x Chave Allen SW 3 - 2x Cabo espiral RJ-12 - 1x Cabo RJ-12 1m de comprimento - para controlador K LED - 2x Capa protetora - Ocular - 1x Capa protetora - Corpo de zoom Stemi 305 - 1x Capa protetora para C-mount - 2x Anel de borracha - Ocular - 1x Parafuso M6 - para suporte Stemi (estativos K/M) - 2x Parafuso M6 - para C-Mount - 1x Parafuso M4 - para tampa do aparelho (estativos K/M)	000000-0577-092	
Capa protetora contra poeira - Estativo K	415500-1800-000	

### 5.3 Assistência pós-venda

Todas as intervenções nas peças mecânicas, ópticas e eletrônicas no interior do estereomicroscópio devem ser executadas somente pelo Serviço de assistência pós-venda da sociedade ZEISS ou por especialistas particularmente **autorizados**.

Recomendamos concluir com a ZEISS um acordo de assistência pós-venda/manutenção para que seu estereomicroscópio esteja ajustado de modo ótimo e que funcione sem defeito, durante período prolongado.

Para encomendas suplementares ou se tiverem necessidade de assistência pós-venda ou técnica, façam favor de se dirigir à representação ZEISS competente.

---

#### **5.4 Eliminação do produto**

Este produto foi desenvolvido, fabricado e homologado em conformidade com os regulamentos e as diretrizes do direito de proteção ao meio-ambiente da União europeia.

O presente produto e os respectivos acessórios cumprem as exigências das diretrizes CE 2011/65/UE (RoHS) e 2012/19/UE (WEEE) assim como da lei alemã relativa aos equipamentos elétricos e eletrônicos (ElektroG).

Este produto compreende componentes eletrônicos que não têm de se eliminar através do lixo doméstico, mas sim em virtude da diretiva WEEE 2002/19/UE. Além disso, devem respeitar-se as leis nacionais.

A fim de obter informação mais detalhada sobre a eliminação e a reciclagem, façam favor de se dirigir à organização de venda e assistência técnica competente da empresa ZEISS.

---

**6 ANEXO****6.1 Índice de abreviaturas**

BF	Bright Field (Campo claro)
CL	Cold Light (Luz fria)
DIN	Norma industrial alemã
DF	Dark Field (Campo escuro)
EN	Norma europeia
ESD	Electrostatic discharge (descarga electrostática)
IEC	International Electrotechnical Commission
IP	Internal Protection (tipo de proteção em função da caixa)
IvD	Diagnóstico in-vitro
LED	Light Emitting Diode (Diodo emissor de luz)
RC	Contraste de relevo (luz oblíqua)
UV	Ultravioleta

**6.2 Localização de defeitos**

<b>Descrição do defeito</b>	<b>Causa do defeito</b>	<b>Eliminação do defeito</b>
Não se pode acender a iluminação do estereomicroscópio.	Ligação à rede de alimentação elétrica interrompida. Interruptor de rede não conectado.	Controlar a ligação à rede ou estabelecê-la. Conectar o interruptor situado no lado traseiro do estereomicroscópio.
	Fonte de alimentação avariada.	Substituir a fonte de alimentação, vide capítulo 5.2, página 35.
Não emite luz o iluminador vertical de luz refletida.	Cabo de ligação RJ-12 não conectado.	Encaixar corretamente o plugue RJ, vide capítulo 3.2 ou 3.3, páginas 21 e 23.
Não há iluminações de luz refletida adicionais.	Cabo de ligação RJ-12 não conectado. Dispositivo de luz refletida não conectado ou regulado ao mínimo.	Encaixar corretamente o plugue RJ, vide capítulo 3.2 ou 3.3, páginas 21 e 23. Apertar várias vezes o botão rotativo (Fig. 20/1) e girá-lo para conectar e aumentar a luz refletida, vide capítulo 4.2, página 28
Não funciona a luz transmitida.	Dispositivo de luz transmitida não conectado ou regulado ao mínimo.	Apertar e girar o botão de pressão / giratório (Fig. 25/2) para conectar e aumentar a iluminação, vide capítulo 4.3, página 32.
	Dispositivo de luz transmitida não conectado.	Abrir o estativo K EDU ou K LAB e encaixar o conector de plugue da iluminação LED, vide capítulo 5.2.3, página 37.
Dispositivo de luz transmitida sujo ou alavanca de comutação inoperável.	Líquidos ou corpos estranhos na unidade de luz transmitida.	Abrir o estativo K EDU ou K LAB, limpá-lo ou, seja, remover os corpos estranhos, vide capítulo 5.2.3, página 37.
O suporte de microscópio desce automaticamente.	Marcha suave demais do mecanismo de focagem.	Ajustar a marcha mais ou menos suave do mecanismo de focagem, vide capítulo 3.2, página 21.

Se surgirem outros defeitos ou se houver pedido de informação acerca da eliminação de defeitos, faça favor de se dirigir a seu representante ZEISS.

**6.3 Índice de figuras**

Fig. 1	Placas de indicação e advertência no equipamento .....	7
Fig. 2	Placas de advertência e orifícios de saída para a radiação LED .....	7
Fig. 3	Sistema de microscópio Stemi 305 .....	9
Fig. 4	Kit microscópio Stemi 305 EDU .....	10
Fig. 5	Kit microscópio Stemi 305 LAB .....	10
Fig. 6	Kit microscópio Stemi 305 MAT .....	10
Fig. 7	Interfaces no Stemi 305 com estativo K LED (esquema) .....	11
Fig. 8	Elementos ópticos adicionais para o Stemi 305 (exemplo).....	11
Fig. 9	Remover as capas protetoras .....	21
Fig. 10	Instalar o estereomicroscópio .....	22
Fig. 11	Regular a marcha mais ou menos suave do mecanismo de focagem .....	22
Fig. 12	Montar a lâmpada spot.....	23
Fig. 13	Montar a lâmpada anular no corpo de microscópio.....	24
Fig. 14	Montar a lâmpada anular no módulo óptico adicional 3.....	24
Fig. 15	Montar o iluminador externo de fibra óptica.....	25
Fig. 16	Inserir a placa ocular .....	25
Fig. 17	Ligar o estereomicroscópio .....	26
Fig. 18	Ajustar o estereomicroscópio.....	27
Fig. 19	Ajustar as oculares .....	27
Fig. 20	Ajustar o iluminador vertical .....	28
Fig. 21	Ajustar a lâmpada spot .....	29
Fig. 22	Lâmpada spot duplo .....	29
Fig. 23	Lâmpada anular .....	30
Fig. 24	Controlador K LED .....	31
Fig. 25	Módulo de luz transmitida no estativo K EDU .....	32
Fig. 26	Unidade de luz transmitida no estativo K LAB .....	33
Fig. 27	Substituir a fonte de alimentação .....	35
Fig. 28	Abrir a placa de cobertura do estativo K EDU.....	36
Fig. 29	Abrir a placa de cobertura do estativo K LAB .....	37



## 6.4 Índice de palavras chave

### A

Ajustar	
Estereomicroscópio.....	23
Iluminações de luz transmitida .....	28
Iluminador de luz refletida .....	24
Ajustar o estereomicroscópio.....	23
Ajustar o iluminações de luz transmitida .....	28
Ajustar o iluminador de luz refletida .....	24
Assistência pós-venda .....	34

### C

Campo claro.....	28
Campo escuro .....	28
Classe de perigo LED.....	4
Compensação de dioptrias .....	23
Compensação do defeito visual .....	23
Condições ambientais .....	15
Conectar o estereomicroscópio o interruptor de rede .....	22
Controlador K LED .....	27
Cuidado .....	30

### D

Dados técnicos.....	14
Desconectar o estereomicroscópio o interruptor de rede.....	22
Descrição.....	9
Dimensões.....	14

### E

Eliminação do produto .....	35
Estados de iluminação da lâmpada anular.....	26

### I

Iluminador de luz refletida.....	19
Iluminador externo de fibra óptica .....	21
Iluminador vertical integrado .....	24
Indicações garantia .....	8
Indicações gerais.....	3, 17
Índice .....	1
Índice de palavras chave .....	39
Instalação .....	17
Intensidade luminosa .....	25
Intensidade luminosa .....	25
Intensidade luminosa .....	26
Interfaces.....	11

Introdução.....	3
-----------------	---

### L

Lâmpada anular.....	20
Lâmpada spot.....	19
Lâmpada spot duplo .....	19
Ligar o estereomicroscópio à rede .....	22
Localização de defeitos .....	37

### M

Manejo .....	23
Manutenção.....	31
Mistura das iluminações de luz refletida .....	24
Módulo de luz transmitida no estativo K EDU ..	28
Módulo óptico adicional 3 .....	20

### O

Ocular .....	21, 23
--------------	--------

### P

Peças de desgaste.....	34
Peso .....	14
Placa ocular .....	21
Placas de advertência.....	7
Placas de advertência e orifícios de saída para a radiação .....	7
Placas de indicação .....	7

### Q

Quadro sinóptico do sistema .....	12
-----------------------------------	----

### R

Regular a marcha mais ou menos suave do mecanismo de focagem .....	18
--	----

### S

Segurança .....	4
Segurança do equipamento .....	4
Sistema de microscópio.....	9
Stativo de braço giratório.....	27

### T

Temperatura ambiental.....	15
----------------------------	----

### U

Unidade de luz transmitida no estativo K LAB ..	29
---	----



目录

	页码
<b>1 前言</b>	<b>3</b>
1.1 基本信息	3
1.2 仪器安全提示	4
1.3 质保提示	8
<b>2 产品描述</b>	<b>9</b>
2.1 合规用途	9
2.2 显微镜系统	9
2.3 显微镜套件和适用范围	10
2.4 Stemi 305 立体显微镜的接口	11
2.5 系统概览	12
2.6 技术数据	18
<b>3 安装</b>	<b>21</b>
3.1 基本信息	21
3.2 安装立体显微镜	21
3.3 安装可选组件	23
3.3.1 安装额外入射光照明器件	23
3.4 将立体显微镜接电	26
3.5 打开 或关闭立体显微镜	26
<b>4 操作</b>	<b>27</b>
4.1 设置立体显微镜	27
4.2 设置入射光照射	28
4.2.1 集成式垂直照射	28
4.2.2 点光源	29
4.2.3 双点光源	29
4.2.4 环状光源	30
4.2.5 K LED 控制器	31
4.3 透视光照射	32
4.3.1 K EDU 镜臂型透射光模块	32
4.3.2 K LAB 镜臂型透视光单元	32
<b>5 保养、维护和服务</b>	<b>33</b>
5.1 保养	33
5.2 维护	34
5.2.1 更换电源	34
5.2.2 打开 K EDU 镜臂的盖板	35
5.2.3 打开 K LAB 镜臂的盖板	36
5.2.4 易损件	37
5.3 服务	37
5.4 产品废弃处理	38

---

6	附件.....	39
6.1	缩略词列表 .....	39
6.2	故障查找 .....	40
6.3	示意图索引 .....	41
6.4	关键词索引 .....	42

## 1 前言

### 1.1 基本信息

立体显微镜 Stemi 305 的设计、生产和检测符合 DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1) 标准以及 IEC 61010-2-101 “电气测量、控制、调节和实验仪器安全规定”。

本仪器符合欧盟指令 98/79/EC 中针对 IvD、欧盟 RoHS 指令 2011/65/EU 的要求，并以 **CE** 符号为标识。

本使用说明书中提到的信息和警告，操作者需严格遵守。

应根据 WEEE 指令 2012/19/EU 对仪器进行废物处理。

下面所列的警告和提示符号将用于本使用说明书：



#### 小心

该符号表示用户可能遇到的某种危险。



#### 小心

会放射光学射线，依据 DIN EN 62471:2009 属于 LED 风险组 2。  
请勿直视射线。可能对眼睛造成危害。



#### 小心：高能量 UV 射线！

可能损伤眼睛和皮肤！



#### 小心

高温表面！



#### 小心

接触仪器内部前要将电源插头拔出！



#### 注意

该符号表示对仪器或仪器系统可能造成的某种危险。



#### 提示

该符号表示某个要特别注意的提示。

## 1.2 仪器安全提示



如果发现保护措施不起作用，要立即停用仪器，并防止任何意外操作。如需重新调试使用仪器，请联系蔡司（ZEISS）客户服务中心或卡尔蔡司（ZEISS）显微技术服务处。

此外还需遵守 Stemi 305 仪器安全提示、安装条件（435063-6044-008）和 Stemi 305 简易使用说明（435063-8044-008）以及光源使用说明书。



请勿在易爆区域，附近有挥发性麻醉剂或如酒精、汽油或类似可燃溶剂的地点操作标配仪器。



仪器只能由指定人员操作。操作人员必须了解显微镜操作和具体应用领域所存在的潜在危险。显微镜是一种精密仪器，不正当的操作可能影响甚至损坏其功能性。



仪器调试前应检查现有的电压是否适用于该仪器。

打开仪器前，始终要将电源插头从插座上拔出！



仪器未配置任何特殊防护装置，不能保证在腐蚀性、存在潜在感染、有毒、辐射或其它有损健康的试验中不受伤害。在进行此类试验时应遵守一切法律规定，尤其是所在国关于事故预防的法规。



LED 入射光及 LED 透射光照射根据 DIN EN 62471:2009 的规定属于 LED 风险组 2。请勿直视 LED 光照。



如果仪器在外部冷光源（高能量光）下运行，在任何情况下都不得直视冷光源的光导管输出口。否则会引起目眩甚至失明危险。



任何情况下不得遮挡开放的光导管输入口和输出口。可能存在火灾危险！

任何情况下都不要用手或其它身体部位遮挡开放的光导管输入口或输出口。可能存在烧伤危险！



和电源分离的唯一安全方法就是将电源插头拔出。显微镜上的开关只能设定待机状态。可拆卸电缆不可替换为规格不明的电缆。只能使用规定的电线。



显微镜和 K LED 控制器各配备了一个桌面式电源，支持电源电压为 100 V 到 240 V  $\pm$  10 %，50 - 60 Hz，此时无需在设备上额外电压转换。



桌面式电源的规格为保护级别 II（绝缘保护）。如果外壳损坏需立刻关闭电源。显微镜只能使用原装桌面式电源。



冷光源灯的更换要遵守相关制造商提供的使用说明。更换冷光源灯时如未遵守相关提示，可能造成烧伤或爆炸危险。



损坏的仪器不属于家庭垃圾；要根据相关法律法规进行废弃处理。同样，试验品也要根据现行法律法规和内部工作指示进行专业废弃处理。



立体显微镜 Stemi 305 及原装配件只能用于本使用说明书中提到的用途。如用于任何其它场合，包括组件和零件，制造商将不承担任何责任。本仪器以及显微镜操作相关仪器的更改和维修，只能由我方服务中心或者授权人员进行。未经授权而接触仪器内部所导致的损坏，仪器制造商不承担任何责任。此外，所有质保规定和保用证也不再生效。



污渍和灰尘可能影响仪器的功能性。因此要保护仪器远离此类影响，不用时要盖上防尘罩。盖上防尘罩之前始终要检查仪器是否已关闭。要避免较大的温度波动、阳光直射和震动。



堵塞或遮蔽通风口可能导致热量积聚，从而损坏设备甚至引起火灾。始终保证通风口通畅，防止任何物体插入或落入。所有电气组件和部件至少要远离可燃性物体和墙面 15 cm 安装放置。



在调试前使用 Stemi 305 时，要遵守包括安全提示在内的相关使用说明。



当 Stemi 305 在外部纤维光学冷光源下运行时，在光源调试前要遵守相关的使用说明，包括其中的安全提示。



桌面式电源不得受潮。



长途运输时要将仪器部分拆装，并放在原始包装中运输。



请将仪器放在原始包装或 Stemi 305/508 运输箱中进行长途运输。



连接 Stemi 305 系统的 LED 照明器件时，要使用电信领域常见的 6 极模块连接器（型号：RJ-12）。

Stemi 305 显微镜主机和镜臂上的 RJ-12 插口只能连接 Stemi 305 的 LED 照明装置。只能使用随附的连接电线。

不得使用带 RJ-12 插头的一般通用电缆，也不得将传真机、调制解调器或其它电信设备连接到 Stemi 305 的 RJ-12 插口上。



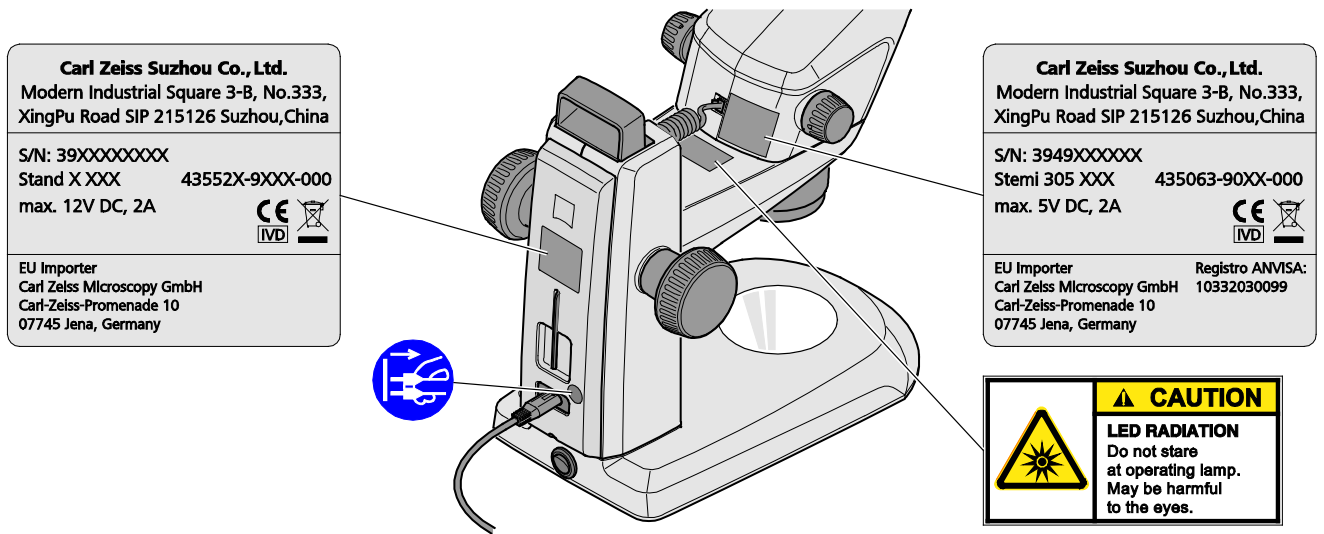
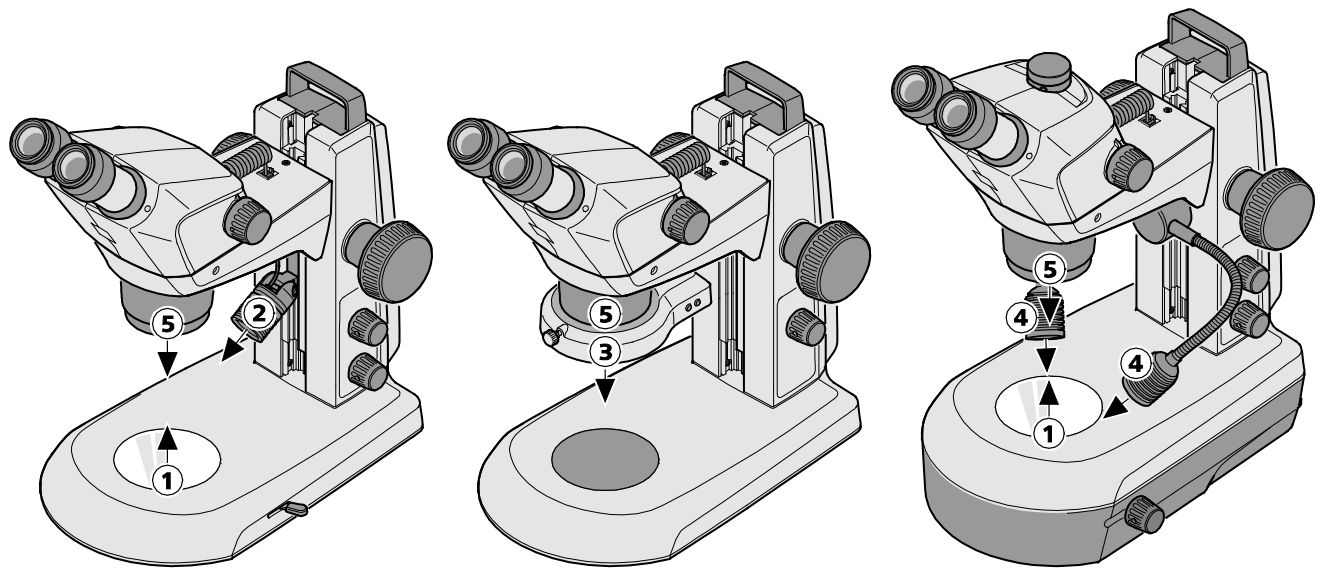


图1 设备上的警告和提示铭牌



- 1 LED-输出口 透射光照明
- 2 LED-输出口 K LED 点光源
- 3 LED-输出口 K LED 环状光源，可分
- 4 LED-输出口 K LED 双点光源
- 5 LED-输出口 内置垂直照明

图2 LED 射线的警告铭牌和输出口

### 1.3 质保提示

制造商担保 仪器在交付时不存在任何材料和生产问题。出现故障时要立即通知，并且要尽可能将损害控制到最小。收到某一故障通知时，仪器制造商有责任选择通过维修或更换一部完好的仪器来解决故障。因自然磨损（尤其针对损耗件）以及不当操作所引起的故障，制造商概不负责。

因错误使用、疏忽或其它操作所造成的仪器损坏，尤其是拆除或更换仪器部件或使用其它制造商的配件，仪器制造商概不负责。所有质保规定也因而一概无效。

除了本使用说明书提到的情形，不得自行对显微镜进行任何维护和维修工作。维修只能由蔡司（ZEISS）客服中心或专门授权的人员进行。如果仪器出现故障，请首先咨询卡尔蔡司（Carl Zeiss）显微技术服务处或者您所在国的蔡司（ZEISS）代理处。

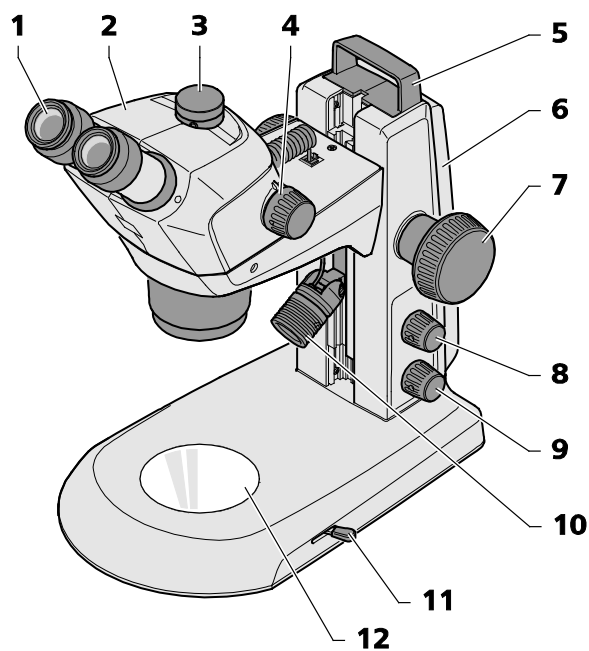
## 2 产品描述

### 2.1 合规用途

立体显微镜 Stemi 305 用于放大和观察小物体的空间结构。它是为中小学、高校以及自然科学机构的教学研究而设计和制造的。此外，它还可用于生物和医学实验室，以及工业生产和质检部门。

Stemi 305 在生物和医学领域中用于检查人体血液和/或组织样本。除了医学研究外，它不能用于诊断医学领域。

### 2.2 显微镜系统



- |                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| 1 目镜和目镜支架（目镜 10x/23） | 8 按钮/旋钮，控制照明装置和额外入射光开关以及设置照射强度   |
| 2 显微镜主机（三目），内置垂直照明   | 9 按钮/旋钮，控制透射光开关以及设置照射强度          |
| 3 用于 C 型座相机的接口       | 10 入射光照射（K LED 点光源）              |
| 4 变焦旋钮，设置放大倍数        | 11 控制杆，设置透射光照明 - K EDU 镜臂上的亮场和暗场 |
| 5 手提把手               | 12 载物盘，放置观察对象                    |
| 6 镜臂（K EDU 规格）       |                                  |
| 7 对焦旋钮，对焦观察对象        |                                  |

图3 Stemi 305 显微镜系统



下列展示的显微镜配置仅为示例，实物可能有所差异！

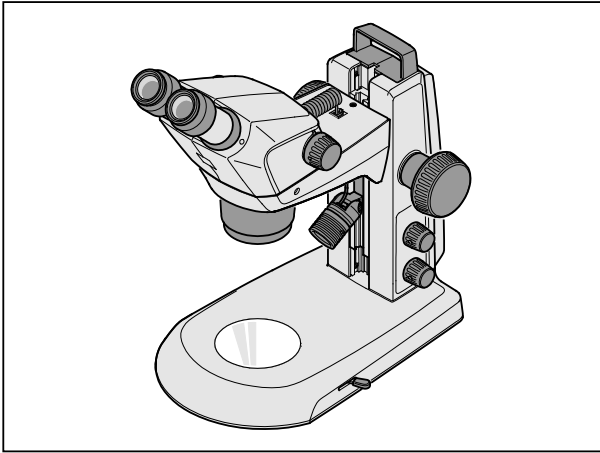


图4 Stemi 305 EDU 显微镜套件

### 2.3 显微镜套件和适用范围

#### Stemi 305 EDU:

- K EDU 镜臂型 Stemi 305 主机
- 集成式可调节垂直照射
- 高度和角度可调节式入射点光源，可变焦
- 平面式透射光单元，用于亮场和暗场
- 适用于课堂教学和教育机构

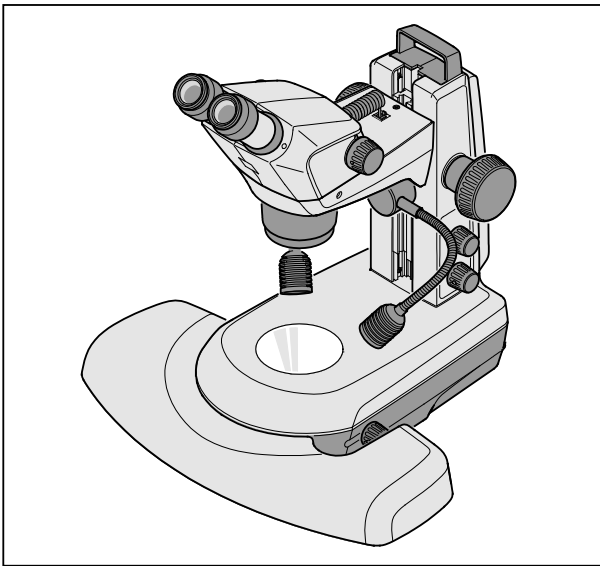


图5 Stemi 305 LAB 显微镜套件

#### Stemi 305 LAB:

- K LAB 镜臂型 Stemi 305 主机
- 集成式可调节垂直照射
- 高度和角度可调节式双点光源
- 透射光模块，用于亮场、暗场和弱对比度
- 手垫（可选）
- 适用于实验室分离和记录

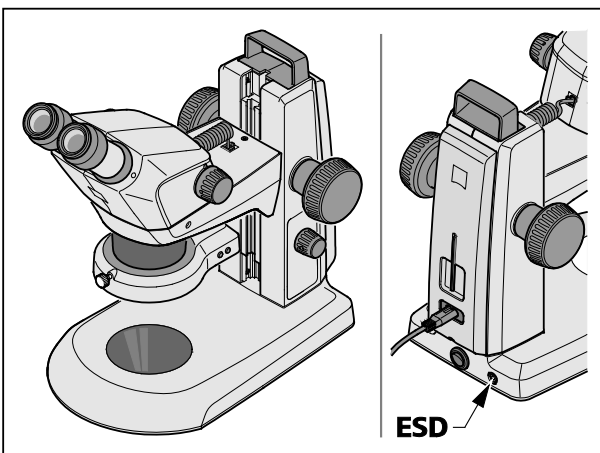


图6 Stemi 305 MAT 显微镜套件

#### Stemi 305 MAT:

- K MAT 镜臂型 Stemi 305 ESD 主机
- 集成式可调节垂直照射
- 可拆分入射光环状光源
- 适用于工业质检和生产
- 抗静电表面 ESD 适用

## 2.4 Stemi 305 立体显微镜的接口

- 1 26 mm 目镜板 □ 输入口 (可选)
- 2 30 mm 目镜支架 □, 用来更换目镜
- 3 集成式相机适配器 0.5x, 带最高 2/3" 的相机专用 C 形座连接 (仅适用于 Stemi 305 trino)
- 4 内部螺纹 M52x1.0, 用于容纳镜片和其它附件
- 5 环状光源的接入口 □ 66 mm
- 6 显微镜主机的接入口 □ 76 mm
- 7 桌面接入口 □ 84 mm, 载物盘
- 8 导轨, 用于安装入射光的点照明器件
- 9 M8 螺纹, 用于安装支撑臂 (仅镜臂 K)

通过 76 mm 接口 □, Stemi 305 也可用于其它立体系统的镜臂上。另外, 其它蔡司立体显微镜, 如 Stemi 508 也能用在 K 系列镜臂上。

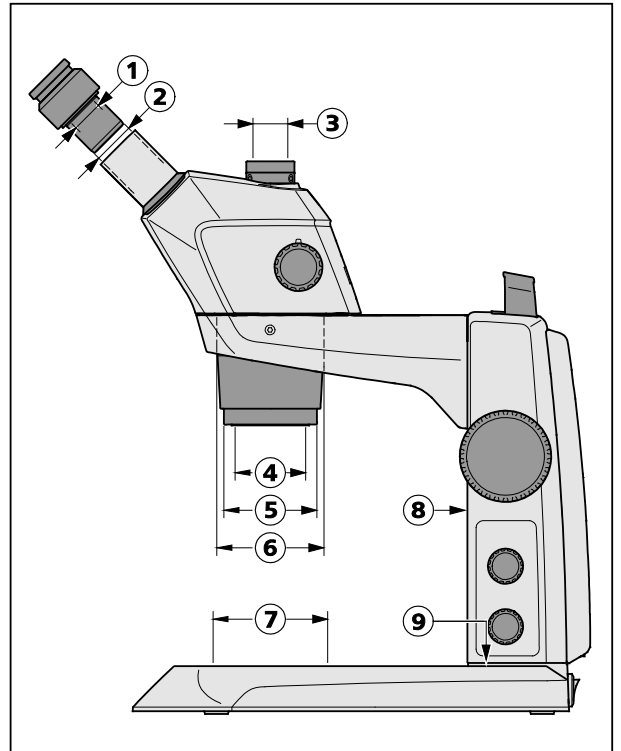


图7 K LED 镜臂型 Stemi 305 接口 (图示)

### Stemi 305 镜片

- 外螺纹 M52x1.0, 旋入 Stemi 305 的变焦装置
- 内螺纹 M49x0.75, 用于固定光学过滤器和检偏器

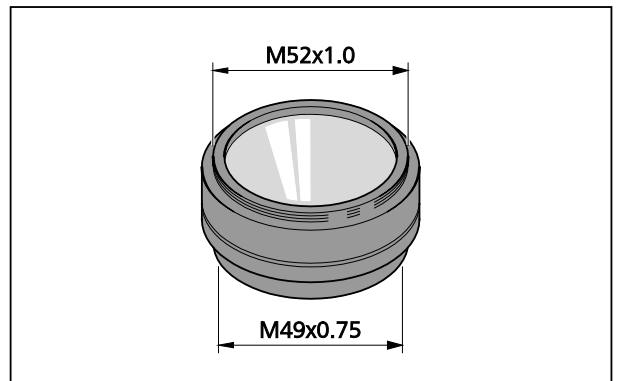
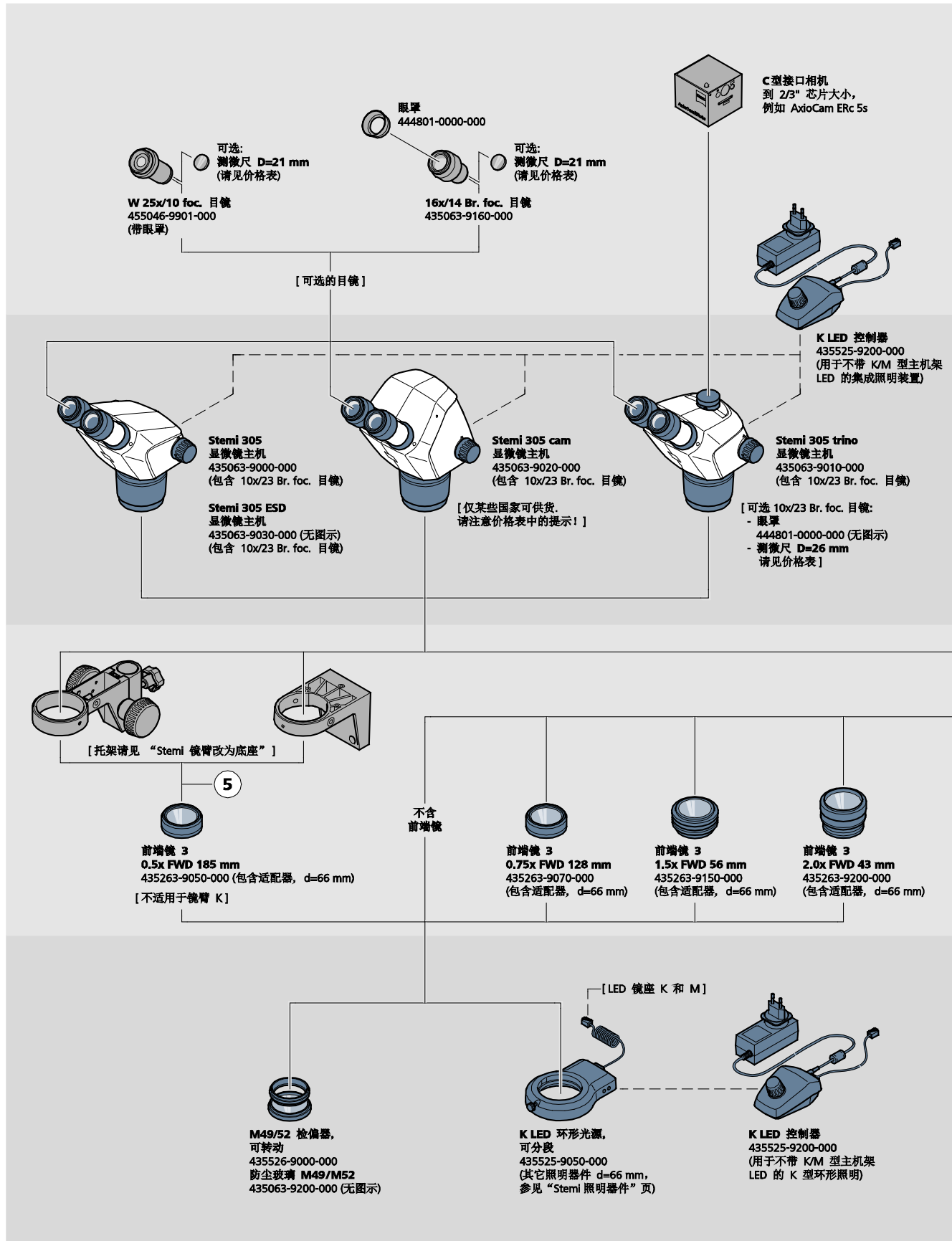
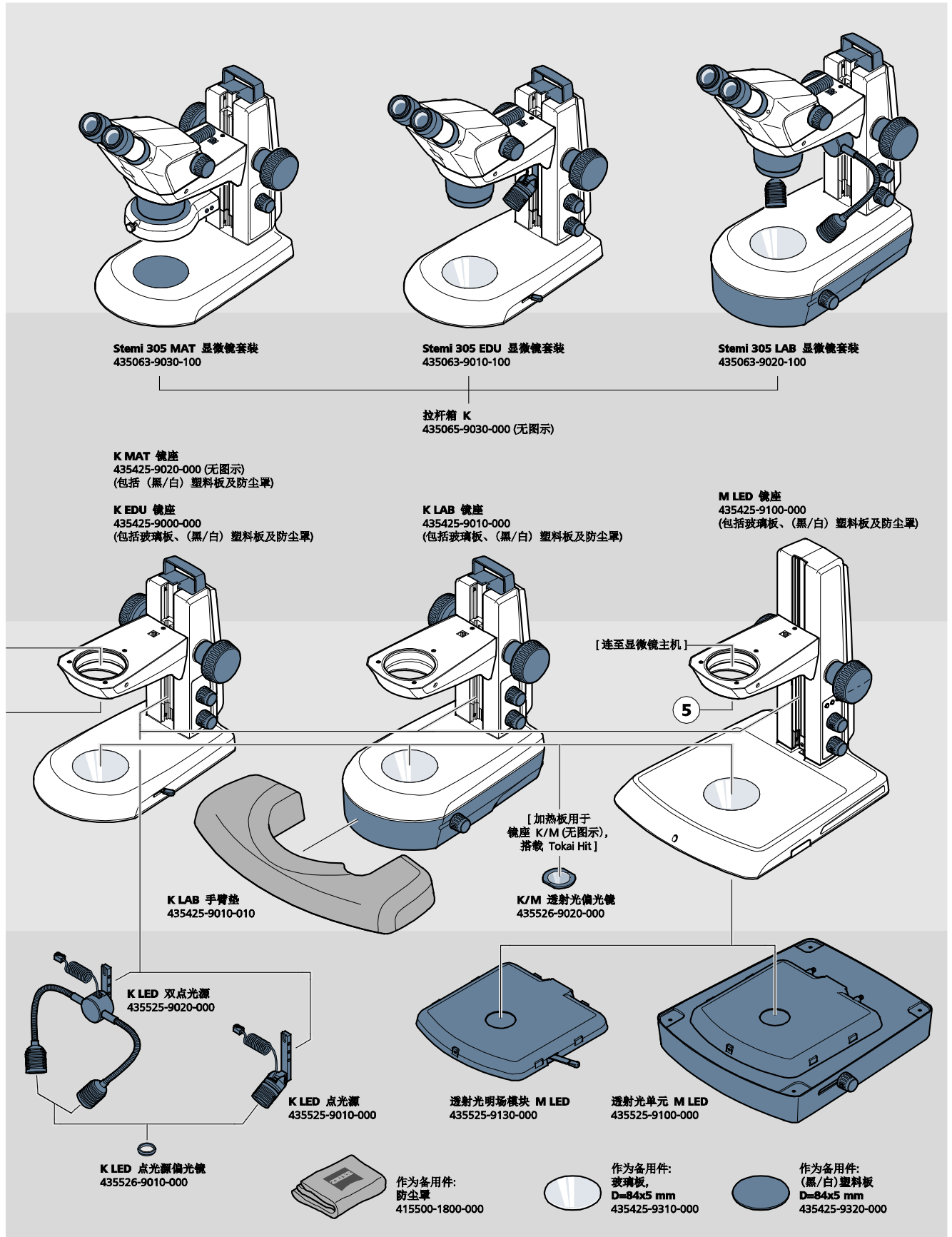


图8 Stemi 305 镜片 (示例)

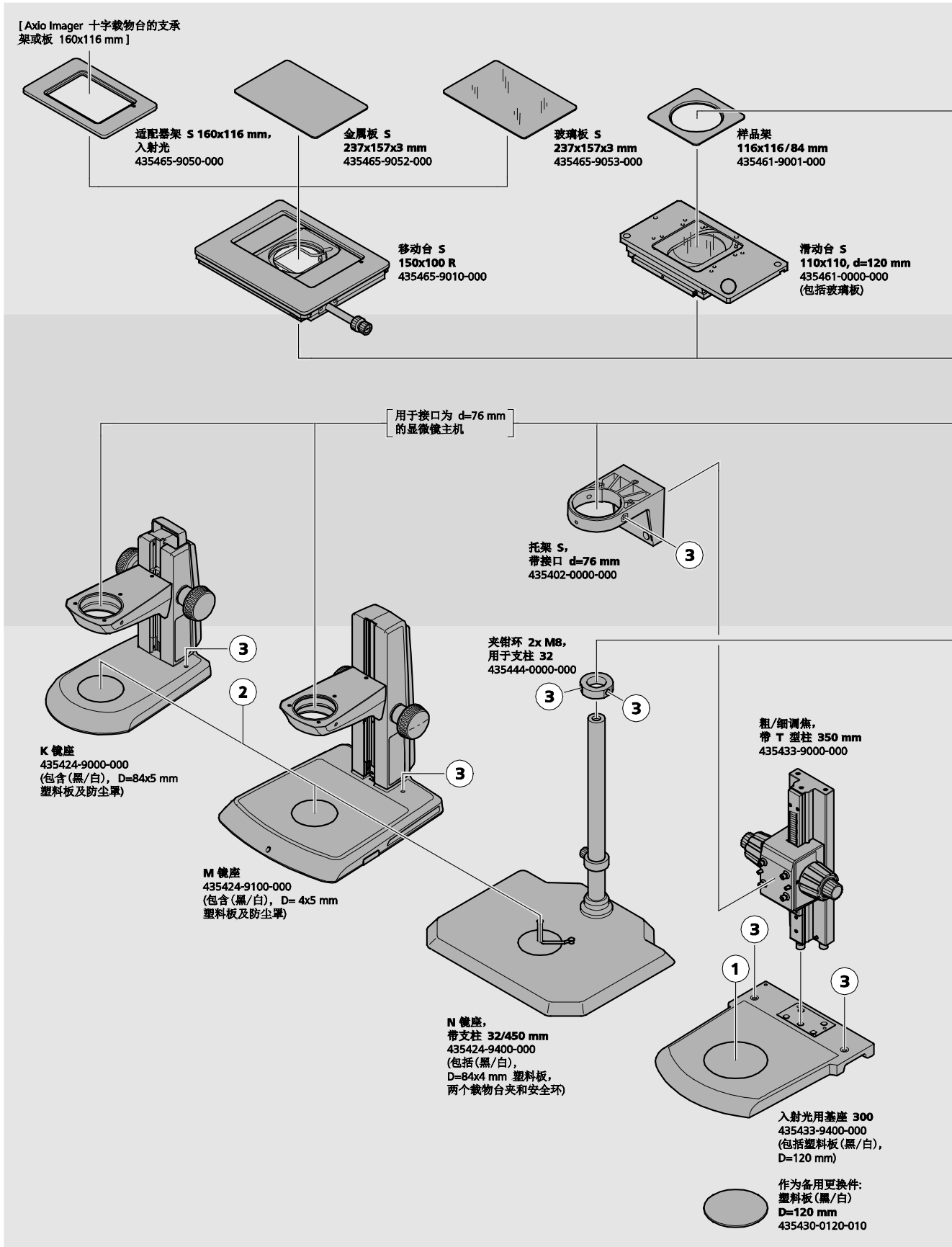
2.5 系统概览



中文

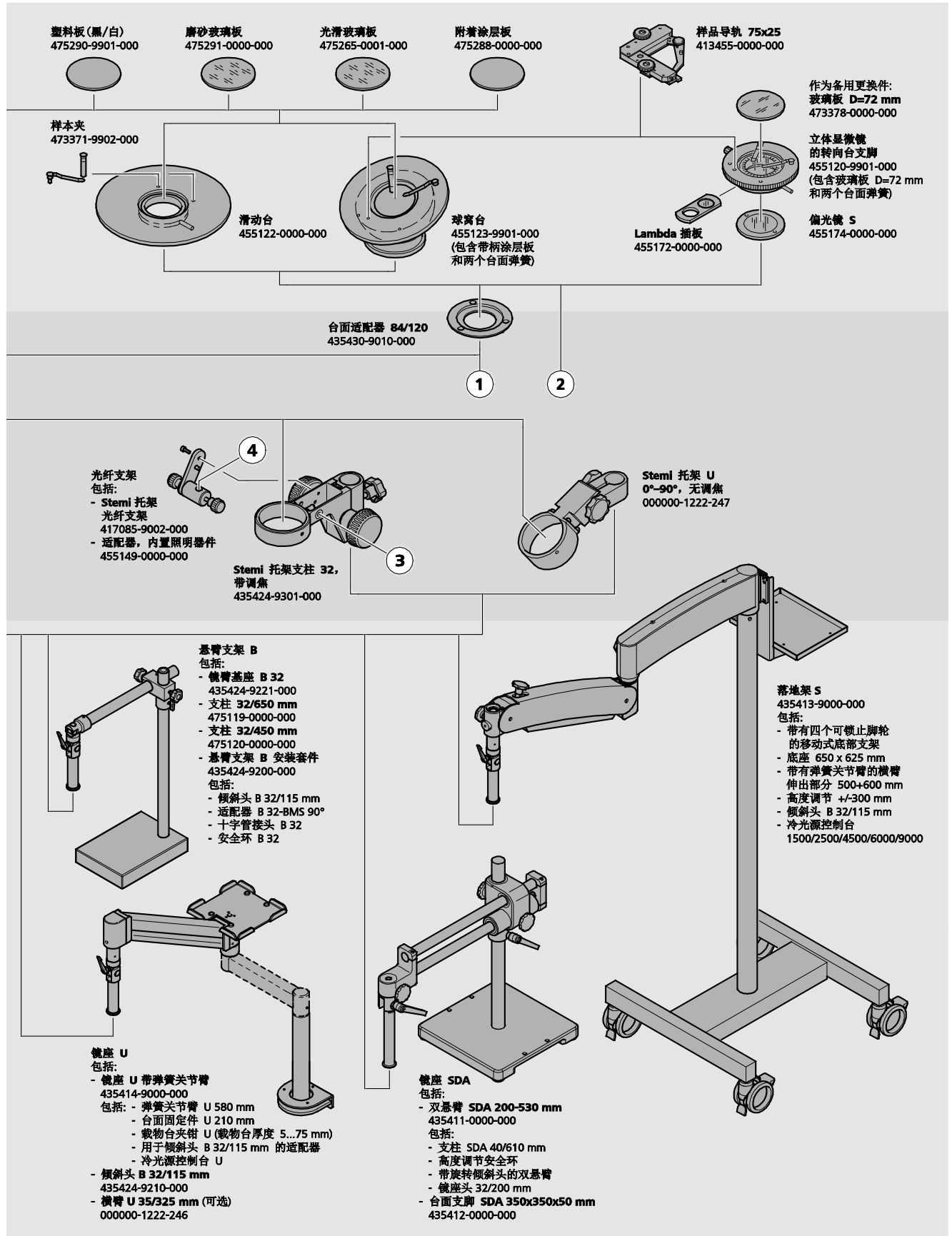


中文

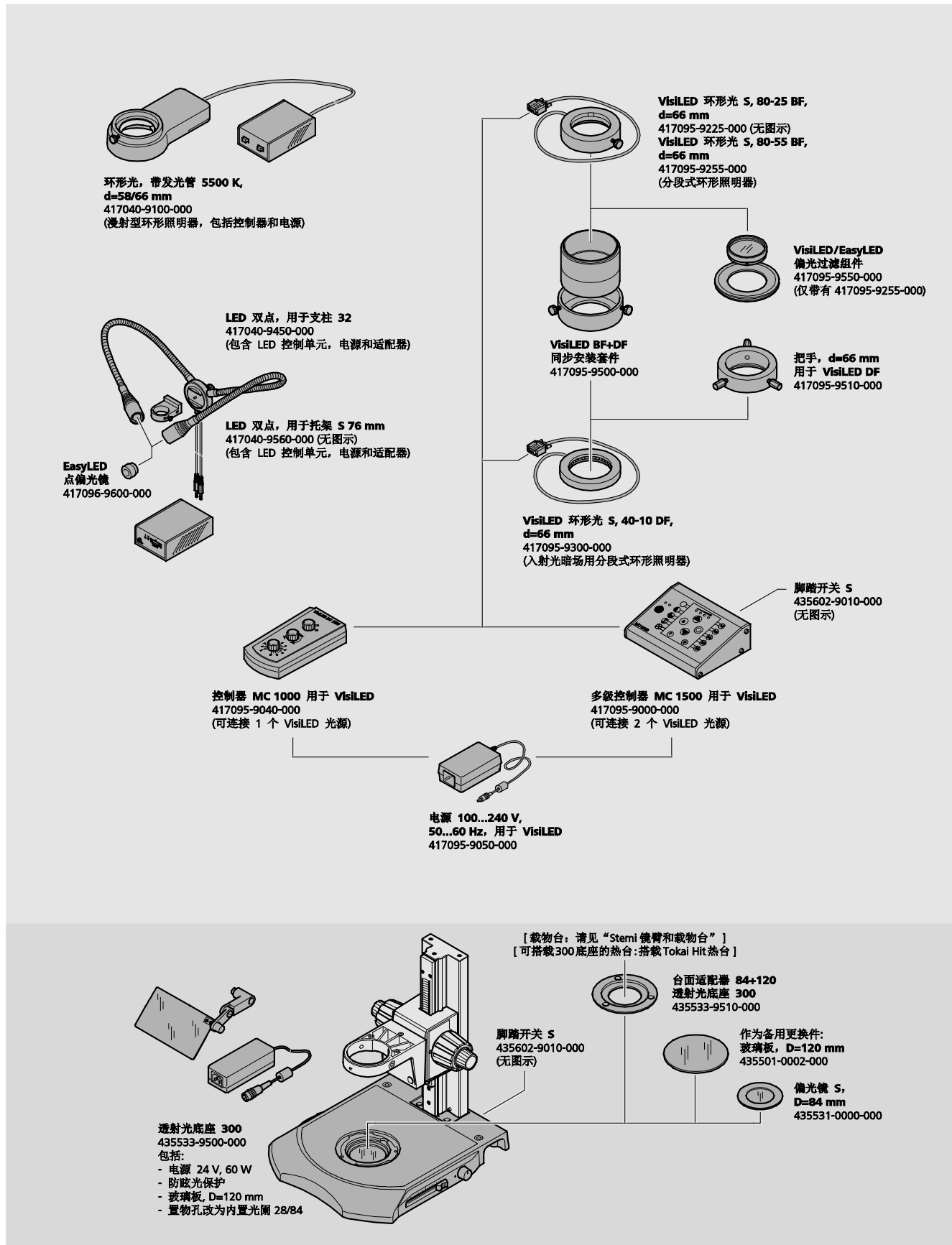


中文

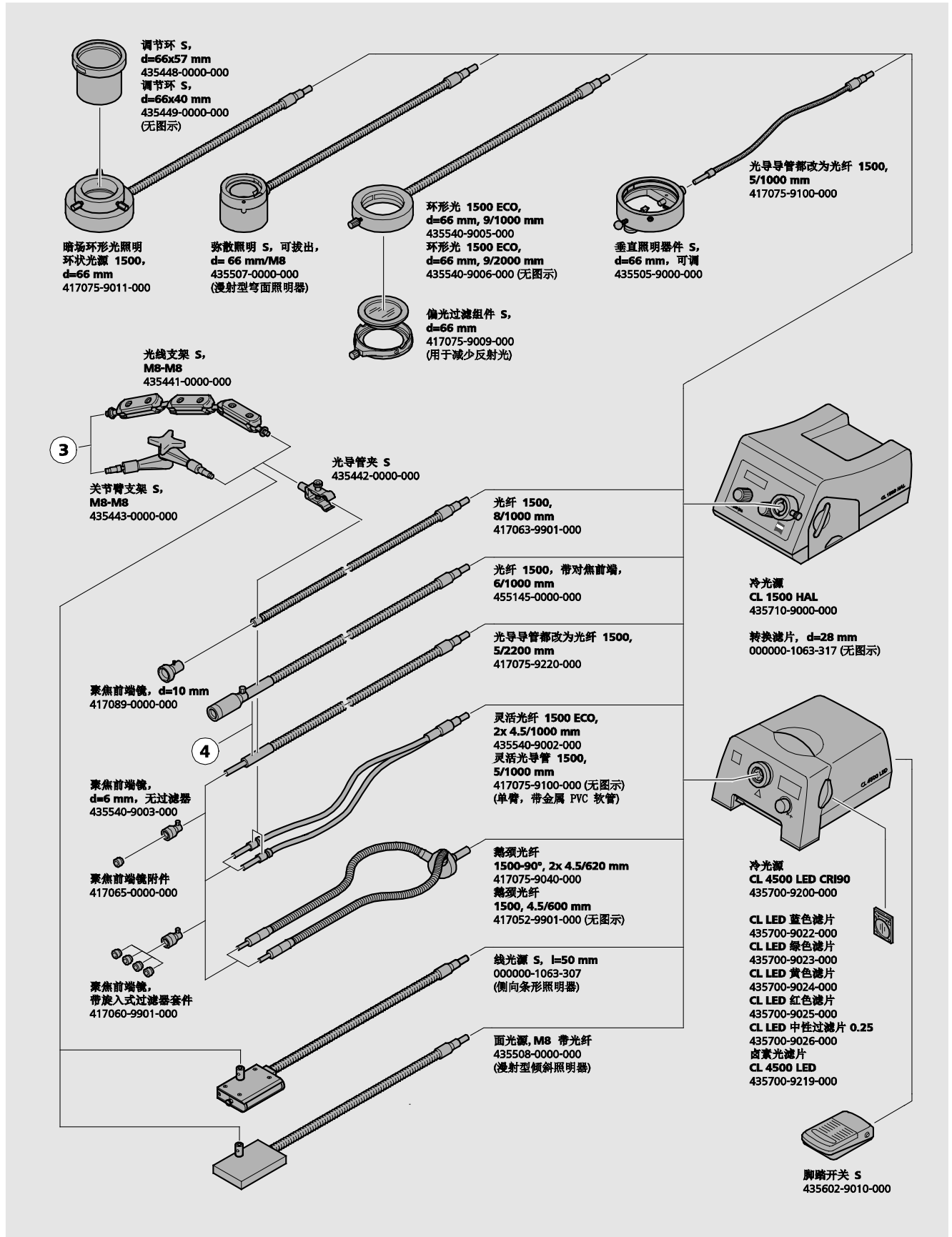




中文



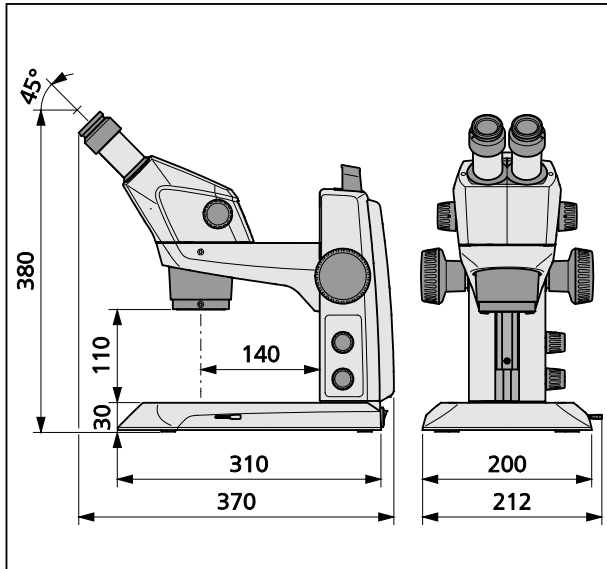
中文



2.6 技术数据

Stemi 305 EDU 显微镜系统

尺寸

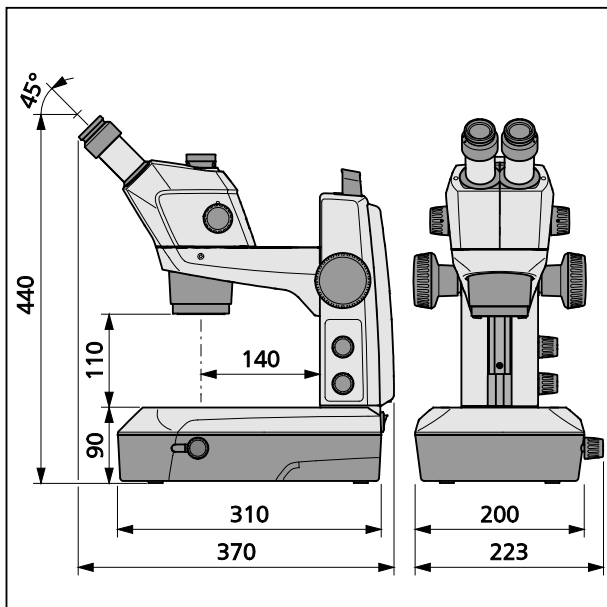


重量

K EDU 镜臂型 Stemi 305..... 4.6 kg

Stemi 305 LAB 显微镜系统

尺寸



重量

K LAB 镜臂型 Stemi 305..... 6.2 kg

## 环境条件

### 存放（包装好）

许可环境温度 .....	+10 ° C 至 +40 ° C
许可相对空气湿度 .....	+35 ° C 时最高 75 % (非冷凝)

### 运输（包装好）

许可环境温度 .....	-40 ° C 至 +70 ° C
--------------	-------------------

### 运行

许可环境温度 .....	+10 ° C 至 +40 ° C
许可相对空气湿度 .....	最高 75 %
气压 .....	800 hPa 至 1060 hPa
污染度 .....	2
应用区域 .....	封闭空间
应用区域高度 .....	最高 2000 m

## 操作性技术数据——桌面式电源、显微镜和 K LED 控制器


保护等级 .....	II
保护类型 .....	IP 20
电气安全 .....	遵照 DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1) 依据 CSA 和 UL 规定
污染度 .....	2
过压类型 .....	2
电源电压 .....	100 V 至 240 V ±10 % 由于电源电压的范围广，因此无需对仪器电压进行转换！
电频 .....	50 Hz - 60 Hz
功率输入：连接上显微镜的桌面式电源 .....	最大 40 VA
显微镜和 K LED 控制器的桌面式电源输出	
桌面式电源输出 .....	12 V DC, 最大 2 A
显微镜和 K LED 控制器的桌面式电源输入 .....	100 V 至 240 V, 50 - 60 Hz, 最大 0.55 A

**依据 DIN EN 62471:2009 的光学风险组分类**

整机 .....	LED 风险组 2, 依照 DIN EN 62471:2009
内置垂直照明 .....	LED 风险组 2, 依照 DIN EN 62471:2009
K LED 点光源 (入射光) .....	LED 风险组 2, 依照 DIN EN 62471:2009
K LED 双点光源 (入射光) .....	LED 风险组 2, 依照 DIN EN 62471:2009
K LAB 镜臂型透射光单元 .....	LED 风险组 2, 依照 DIN EN 62471:2009
K EDU 镜臂型透射光单元 .....	LED 风险组 2, 依照 DIN EN 62471:2009
LED 入射光照明, 峰值 460 nm .....	LED 风险组 2, 依照 DIN EN 62471:2009
LED 投射光照明, 峰值 465 nm .....	LED 风险组 2, 依照 DIN EN 62471:2009


### 3 安装

#### 3.1 基本信息

 在安装和调试前请务必仔细阅读 **仪器安全提示**（参见第 1.2 节，第 4 页）。

Stemi 305 及必要的工具和光学附件通常将分别打包交付。

- 将包装内的所有零件取出，依照供货单检查货物是否完整。

 安装或运输显微镜或镜臂时，只能使用规定好的手提把手（图3/5）。

- 移除运输固定装置（胶带或类似物件）。
- 保留好原始包装，以便日后长期存放或寄回至制造商，或者按规定进行废弃处理。

#### 3.2 安装立体显微镜

- 将镜臂放在平整、固定的表面。
- Stemi 305 主机（图10/2）安装好前，要始终将其插入 Stemi 托架（图10/4）、调整好并用夹紧螺栓（图10/6）固定。  
对应的内六角扳手（图10/9）位于仪器背面的支架内。
- 安装两个目镜（图10/1）前，要始终将它们插入目镜支架并卡住。
- 拿下两个目镜的防尘盖（图9/1），并拧下镜头（图9/2）的保护盖。

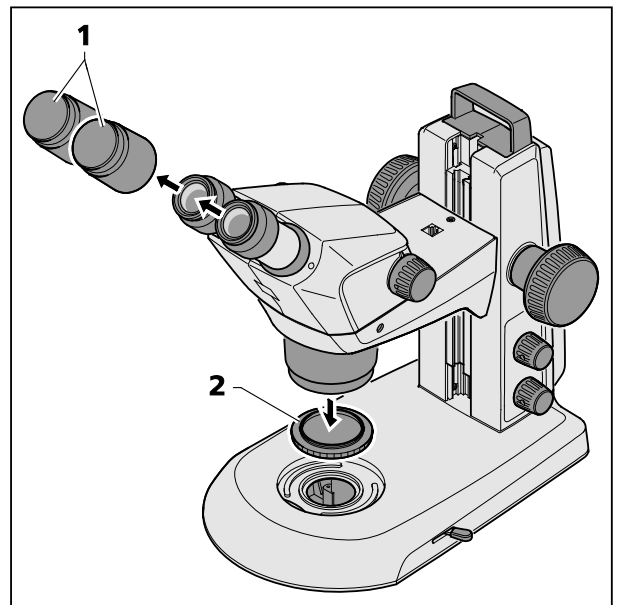


图9 取下盖帽

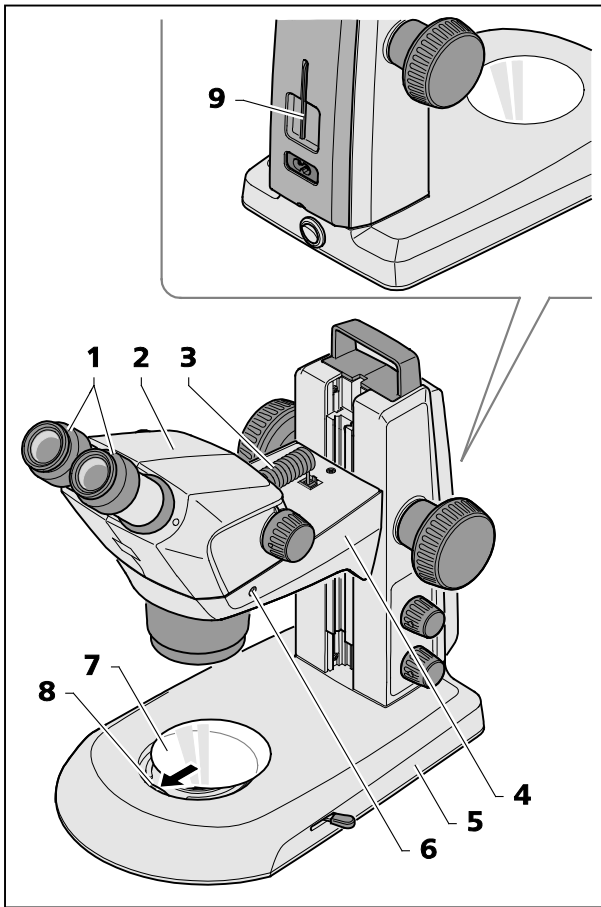


图10 安装立体显微镜

- 将随附的连接电缆（图10/3）插入 Stemi 主机的插槽和 Stemi 托架的插槽。
- 将玻璃托盘或 S/W 塑料托盘（图10/7）放在镜臂脚的容纳口处。同时按下玻璃托盘或 S/W 塑料托盘（图10/8）弹簧并卡住。



关于如何安装额外的入射光照明，请参见第 23 页第 3.3.1 章。

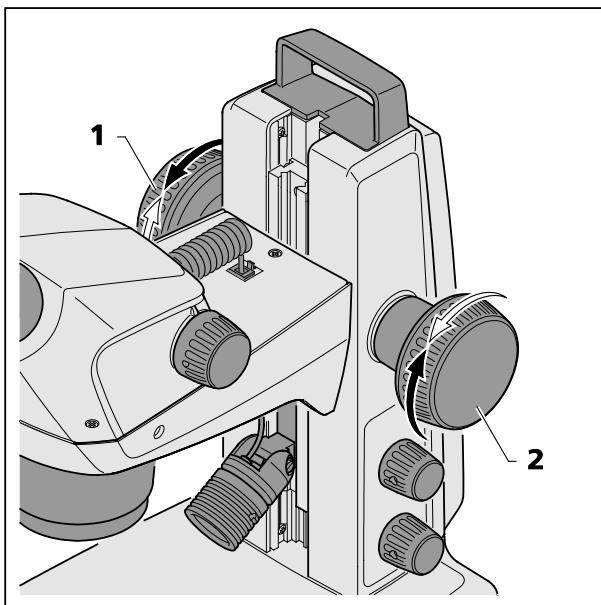


图11 设置对焦旋钮 的灵活度



可以根据需要，按照具体需求反方向调整对焦旋钮（图11/1 和 2），来设置对焦旋钮的灵活度。



不能简单地通过驱动向下来设置灵活度。这样可能会损坏显微镜或镜头。



### 3.3 安装可选组件


#### 3.3.1 安装额外入射光照明器件

根据不同应用场合，选用不同的入射光照明器件。

要使用显微镜规定接口进行固定。

##### 3.3.1.1 安装 K LED 点光源或 K LED 双点光源

- 通过对焦钮（图12/2）将显微镜主机（图12/1）设定到最高位置。
- 将下面带把手（图12/5）的点光源（图12/7）插入镜臂的导轨（图12/4），并一直向上推到所需的位置。
- 将点光源连接电缆（图12/6）插入 Stemi 托架（图12/3）的下端插槽。

 双点光源的安装 按照相似步骤进行。

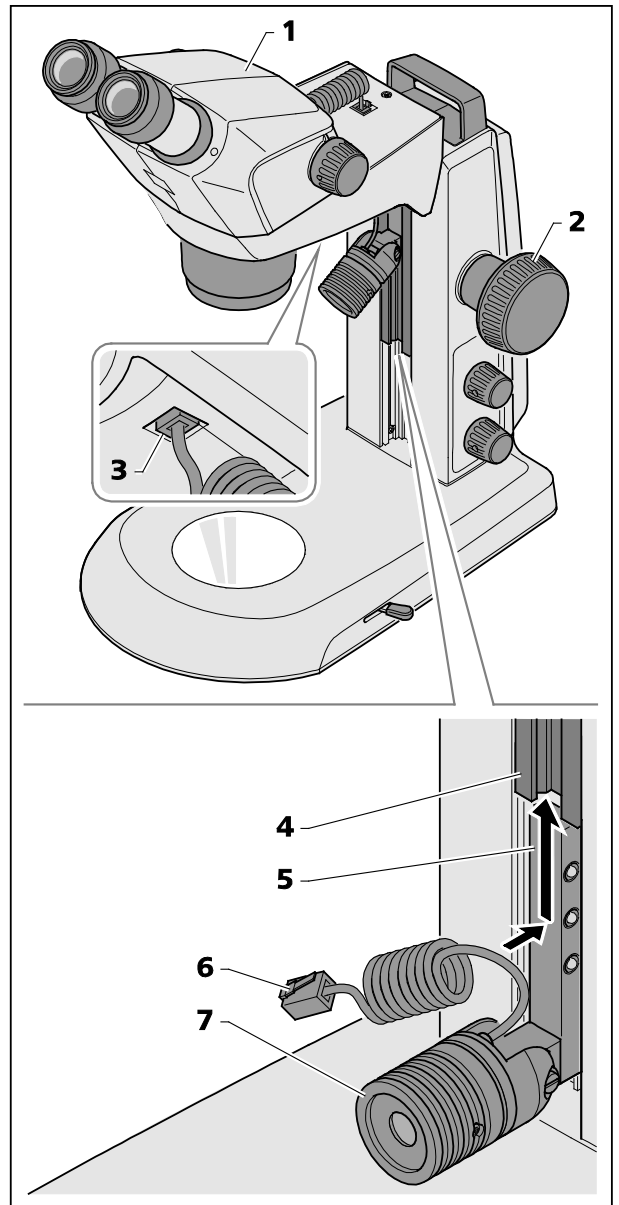


图12 安装点光源

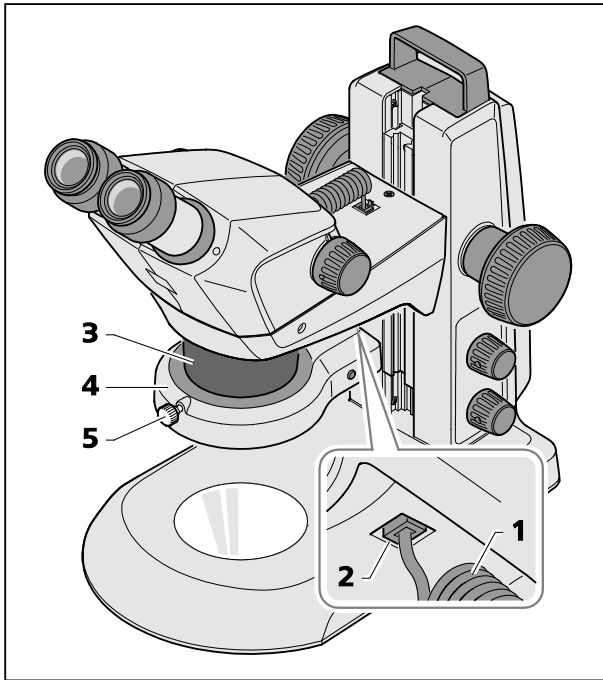


图13 在显微镜主机上安装环状光源

### 3.3.1.2 安装 K LED 环状光源（可分）

#### 在显微镜主机上安装环状光源

- 将环状光源（图13/4）连接电缆（图13/1）插入 Stemi 托架的下端插槽（图13/2）和环状光源插槽。
- 将环状光源从下往上推入显微镜主机（图13/3），并用指旋螺丝（图13/5）固定。

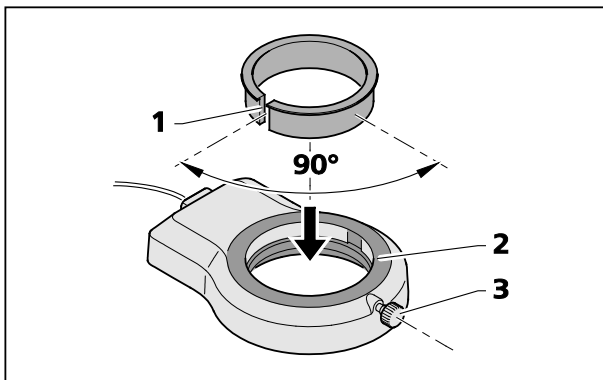


图14 在镜片 3 上安装环状光源

#### 在镜片 3 上安装环状光源


- 将光学镜片 3 向下旋入显微镜主机中。
- 将与光学镜片一起提供的开槽适配器环（图14/1），从上面嵌入环状光源（图14/2）中。
- 借助光学镜片上的适配器将环状光源向上移动，并用夹紧螺栓（图14/3）固定（相似步骤图13）。



当适配器槽口（图14/1）向环状光源的夹紧螺栓（图14/3）呈约 90° 时，将达到最佳夹紧效果。

### 3.3.1.3 外部光学纤维照明

- 打开外部光学纤维照明器件（图15/1），调整照明强度并通过弯曲两个鹅颈管（图15/2）来设置照明器件，从而使物体达到最佳照明效果。

 此处要遵守单独的冷光源使用说明。

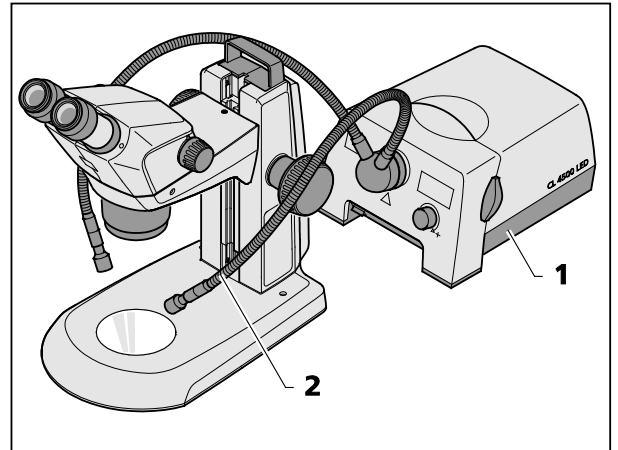


图15 安装外部光学纤维照明器件

### 3.3.1.4 在目镜上安装可翻转眼杯


目镜配备有橡胶材质的镜片保护环，以防止划坏镜片。也可以用可翻转眼杯（图16/1）代替。

- 将镜片保护环（图16/2）从目镜上取下，装上眼杯（图16/1）。

### 3.3.1.5 将目镜插入目镜板

可调目镜要和目镜板一起使用。

- 将光圈件（图16/6）从目镜（图16/3）上取下来。
- 取下固定环（图16/4）。
- 装上目镜板（图16/5）。
- 装上固定环，并重新旋紧光圈件。

 如果是由客户安装目镜板，则需要注意，在插入目镜之前从反面读取文字，插入后从正面读取。

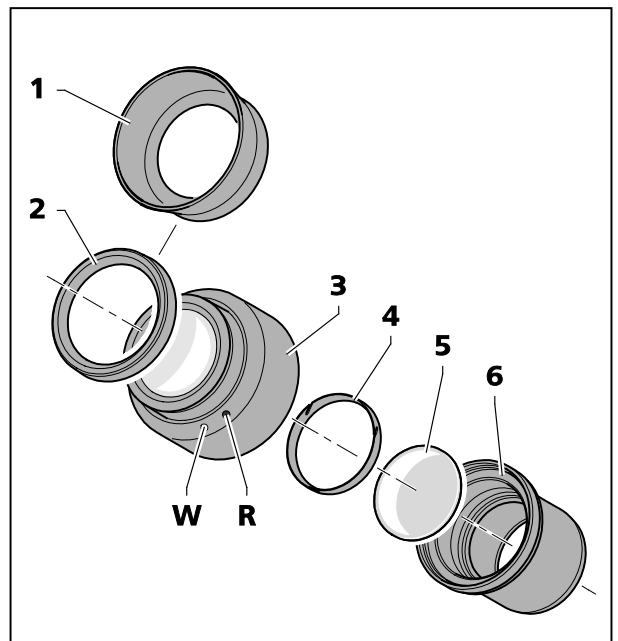




图16 插入目镜板

 在安装和更换目镜板时，建议带上较薄的棉手套。

由额外的玻璃光程造成的轻微图像位移，在屈光度计上的初始位置不是由白点（图16/W）而是由红点（图16/R）表示。

 蔡司也提供已安装好目镜板的目镜。

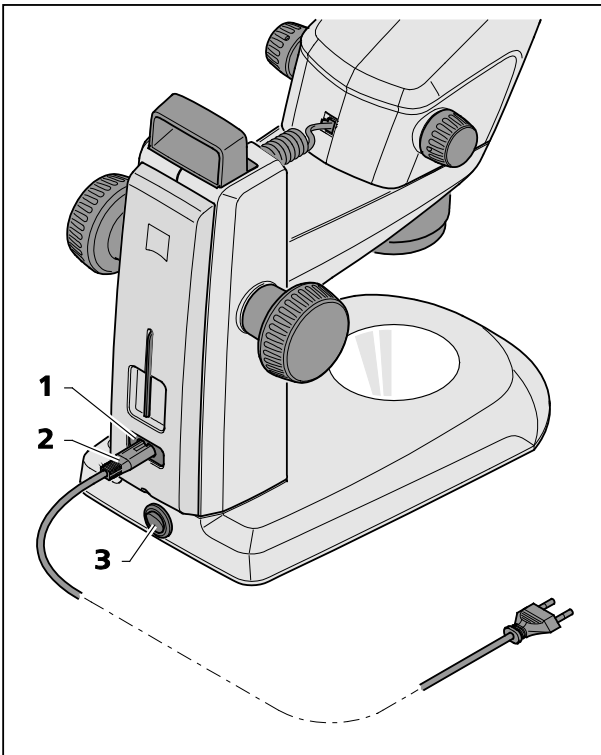


图17 连接立体显微镜

### 3.4 将立体显微镜接电

- 将电线（图17/2）插入镜臂的电源连接槽（图17/1）。
- 将电线（图17/2）插入某个电源插座。

### 3.5 打开 或关闭立体显微镜

- 通过电源开关（图17/3）打开或关闭立体显微镜。



和电源分离的唯一安全方法就是将电源插头拔出。立体显微镜上的开关只能设定待机状态。  
可拆卸电缆不可替换为规格不明的电缆。只能使用规定的电线。




## 4 操作


### 4.1 设置立体显微镜


立体显微镜已通电并打开。

1. 将观察对象（图18/7）置于玻璃或塑料盘（图18/6）中间并照射（图18/5）。


 关于入射光照明旋钮的功能，请参见第 28 页第 4.2 章。

2. 在可调目镜（图18/1）上将屈光度补偿设为“0”。

 “0”指向红点（无目镜板）。“0”指向白点（带目镜板），参见图19。


 检查目镜是否正确卡在透镜镜筒里。

3. 从侧面推移目镜支架（图18/2）调整眼间距，直到用双眼能够看到目镜中只有一个未切割光圈（物场）。

 眼睛和目镜之间要保持约 2 cm 的距离。

4. 首先将对焦（图18/3）调到最小放大值。
5. 然后对焦观察对象图片中间显著的某处细节（图18/4）。
6. 设置最大对焦值（图18/3）。放大后该处细节可能又变得模糊，不再位于图片中央。
7. 对焦让观察对象变得清晰，然后通过移动观察对象重新找到该处细节并精确对焦（图18/4）。
8. 接着再次设到最小对焦值，必要时可通过在可调目镜上（而不是在对焦旋钮上，图18/4）进行屈光度补偿，来修正每只眼的图片模糊问题（肉眼误差补偿）。

如果通过这种方式来平衡立体显微镜，可以在整个对焦区域内保持图片清晰度。

 更换观察者的情况下，重复操作第 3 和第 8 步。

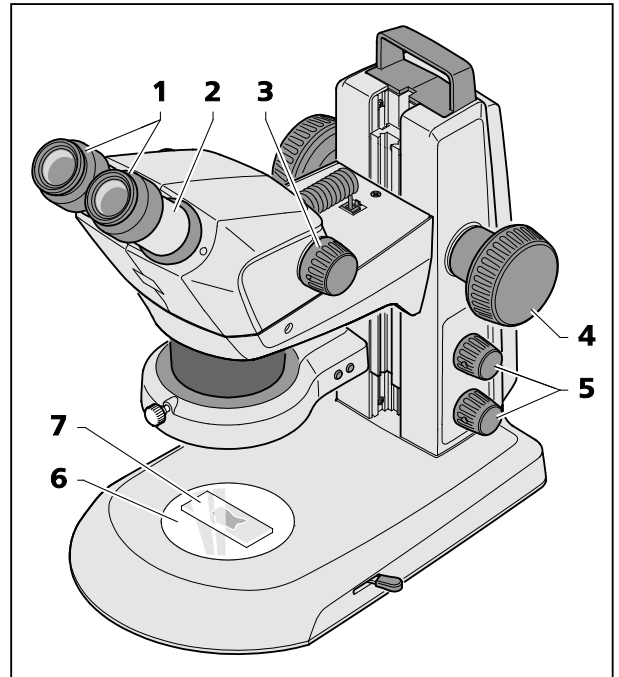


图18 设置立体显微镜

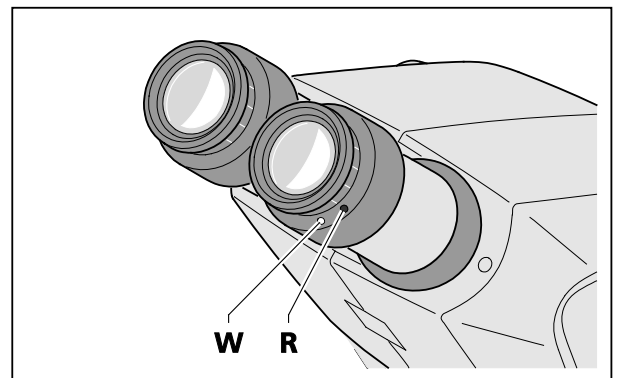


图19 设置目镜

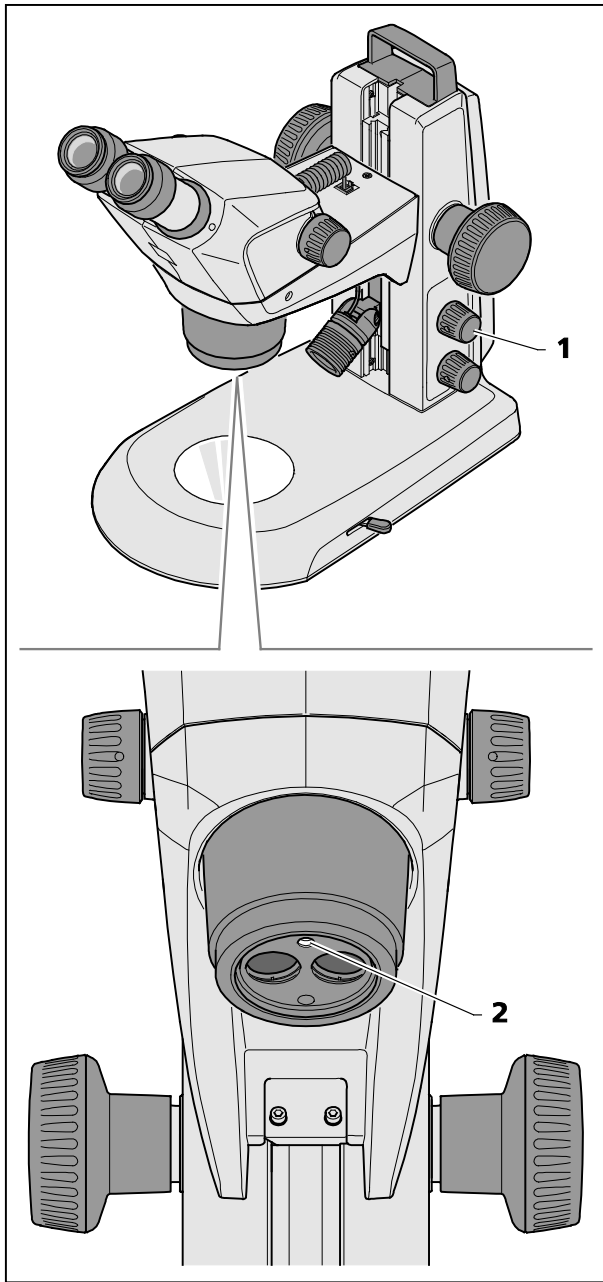


图20 设置垂直照射

## 4.2 设置入射光照射

### 4.2.1 集成式垂直照射

所有 Stemi 305 主机都配备有一个内置垂直照明器件。

在没有安装第二套入射光照射的情况下，要按照如下步骤来操作垂直照射：

- 单击旋钮（图20/1）可依次打开或关闭垂直照射（图20/2）。
- 旋转按钮可调节其照明强度。

在安装有第二套入射光照射的情况下，要按照如下步骤来操作入射光照明器件：

- 依次按下旋钮将在四种照射状态下切换：
  - 第 1 按：打开垂直照明器件。
  - 第 2 按：打开第二套入射光照明器件（垂直照明器件关闭）。
  - 第 3 按：打开两套入射光照明器件。
  - 第 4 按：关闭两套入射光照明器件。
- 旋转按钮可调节打开的入射光照射的照射强度。



当两套入射光照射混合时，照射强度选取额外安装的那一套入射光照射（点光源、双点光源、环状光源等）。在这种情况下旋转旋钮只能调整垂直照射。所需的垂直光强度将混合到入射光中。

#### 4.2.2 点光源

- 将点光源推到所需高度(图21/2)。
- ☞ 在下端位置将产生条形光效果，从而形成硬阴影突出表面结构。
- 设置点光源关节处的角度(图21/1)，从而让观察对象达到最佳照射效果。
- 通过轴向移动对焦部件(图21/3)来设置点的大小和亮度(照射变焦)。

☞ 关于打开和关闭以及设置照射强度，参见第 28 页第 4.2.1 章。

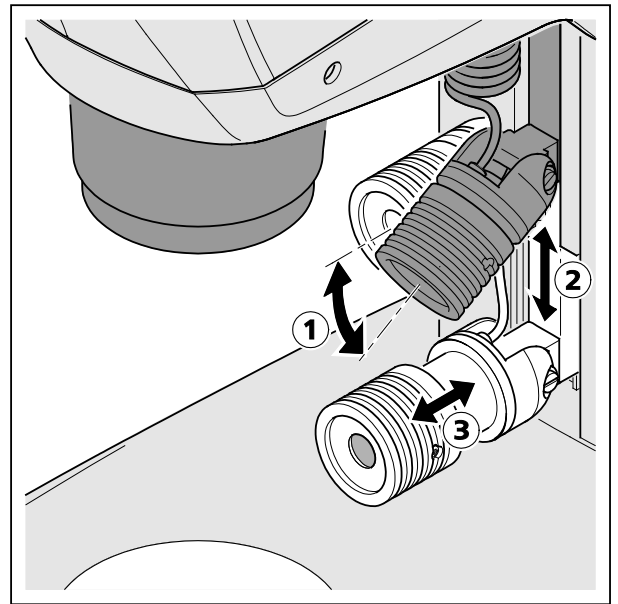


图21 设置点光源

#### 4.2.3 双点光源

- 通过对焦钮(图22/1)将显微镜主机设定到最高位置。将双点光源(图22/2)移至所需高度。
- 通过弯曲两个鹅颈管(图22/3)来设置照明器件，从而使物体达到最佳照明效果。

☞ 关于打开和关闭以及设置照射强度，参见第 28 页第 4.2.1 章。

☞ 当鹅颈管臂设为水平时，同样也能在下端位置产生条形光效果。

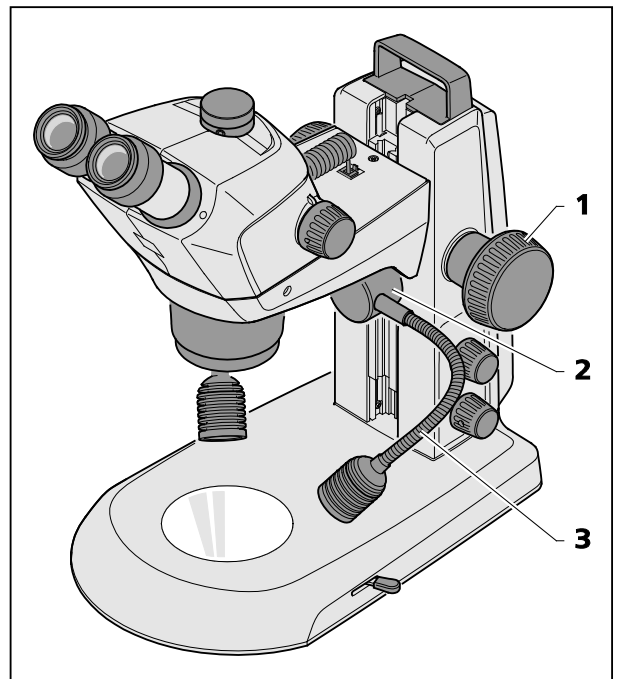


图22 双点光源

☞ 点光源和双点光源拥有一个螺纹 M24，用以预先拧紧偏振过滤装置。其中的检偏器将旋入显微镜主机的 M52x1.0 螺纹中(图7/4)。通过旋转点偏振器可以减少物体上的过度反射射线。

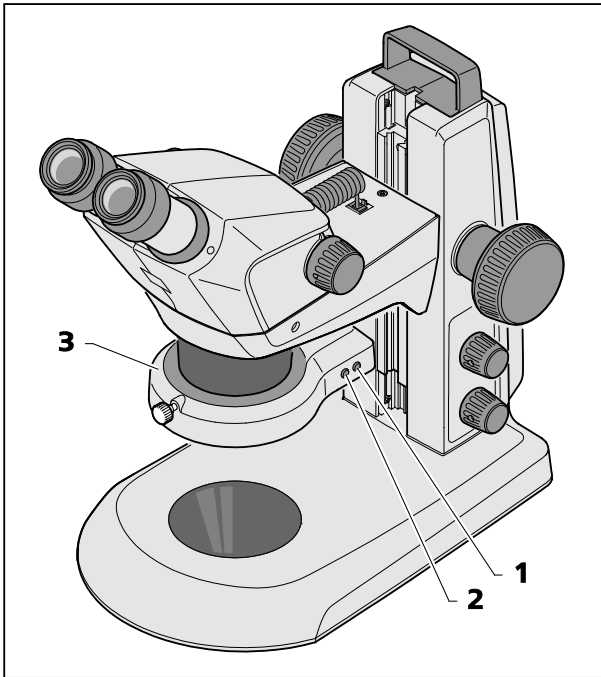


图23 环状光源

#### 4.2.4 环状光源

- 依次按下前端按钮(图23/2)可以在四种不同的环状光源 (图23/3)照射状态中切换：
  - 第 1 按：整圆
  - 第 2 按：半圆
  - 第 3 按：四分之一圆
  - 第 4 按：两个四分之一圆  
(位置相对)
- 打开半圆或四分之一圆照射，则观察对象首先从后面（从镜臂柱方向）发光。
- 单击后侧按钮（图23/1），所设部位将以顺时针方向每次转动四分之一圈。
- 长按至少 2 秒后侧按钮（图23/1），所设部位将持续旋转（每一步 1/8 圈，每转一次 1 秒）。
- 再点击一次后侧按钮（图23/1）转动将停止，观察对象再次从后面发光。



关于打开和关闭以及设置照射强度，参见第 28 页第 4.2.1 章。



#### 4.2.5 K LED 控制器

控制器 K (图24/4) 用于在使用镜臂 B 或 U 或其它镜臂时, 控制 Stemi 305 主机的垂直照射或环状光源。

- 镜臂 B 和 U 的安装, 包括 Stemi 托架上的 Stemi 305 主机的固定, 要根据镜臂使用说明进行。
- 将前端系统 0.5x/185 mm (图24/9) 固定在显微镜主机上。
- 在使用环状光源时, 通过随附的适配器 (内直径 58 mm, 外直径 66 mm) 将其适配在前端系统 (图24/9) 上。
- 将磁盘 (图24/7) 的吸磁面固定在摇臂镜臂上。
- 将随附的连接电缆 (长 1 m) (图24/2) 插入显微镜主机和环状光源插槽 (图24/8) 以及控制器 K (图24/4) 背面插槽 (图24/3)。
- 将控制器 K (图24/4) 放置在磁盘 (图24/7) 上。
- 用电源 (图24/1) 将控制器 K 通上电。
- 调整摇臂镜臂 (图24/6), 使其达到符合人类工程学的工作位置。
- 按下控制器 K 的旋钮 (图24/5) 打开垂直照射 (或环状电源), 并旋转旋钮设置照射强度。
- 将观察对象放到受到照射的对象场上。
- 对立体显微镜进行基本设置, 参见第 27 页第 4.1 章。

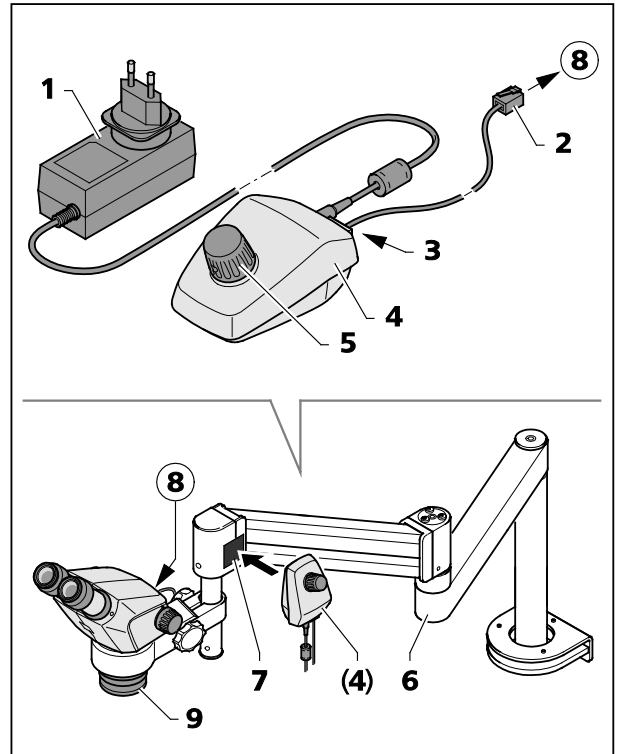


图24 K LED 控制器

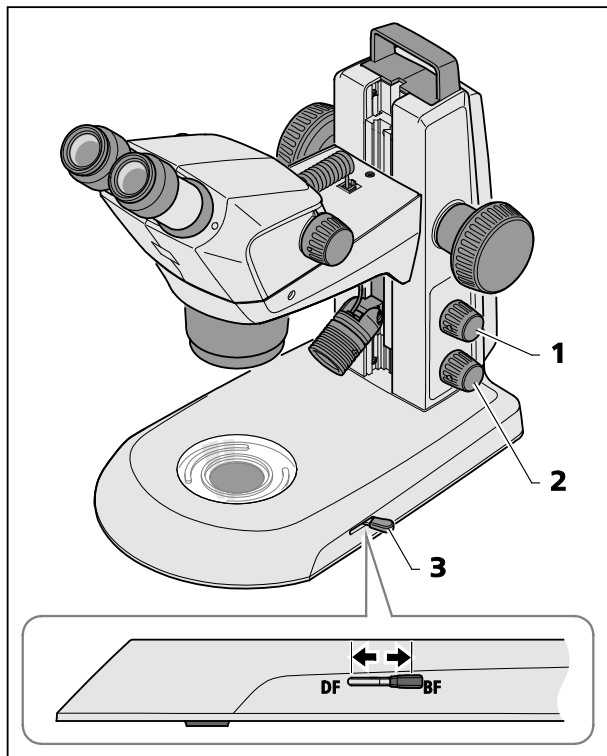


图25 K EDU 透视光模块

### 4.3 透视光照射

#### 4.3.1 K EDU 镜臂型透射光模块

- 通过按压下方旋钮(图25/2)打开透射光。
- 当透射光已打开，通过旋转该旋钮来设置照射强度。
- 通过调整控制杆(图25/3)在亮场和暗场照射之间转换。
  - 前端位置：暗场 (DF)
  - 后端位置：亮场 (BF)



按下上部按钮(图25/1)可以将入射光混合进入(参见第 28 页第 4.2 章)。

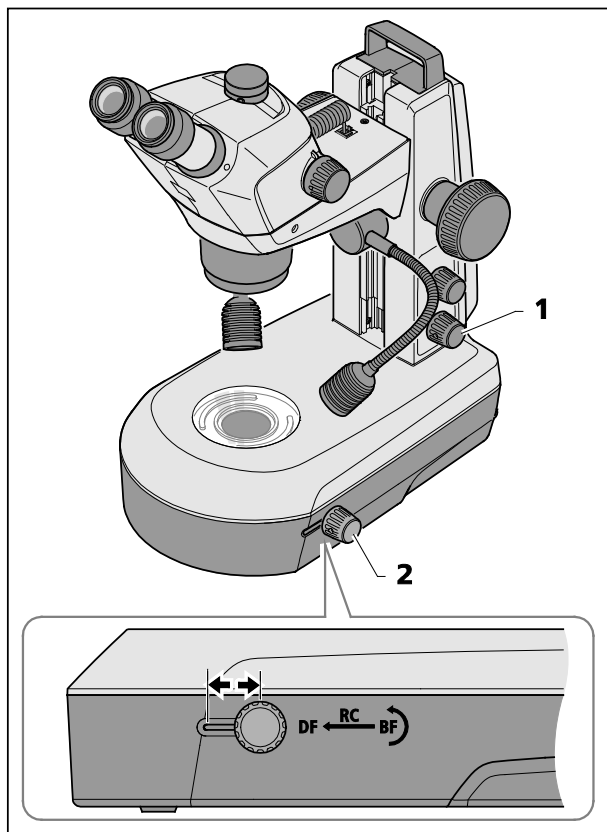


图26 K LAB 镜臂型透视光单元

#### 4.3.2 K LAB 镜臂型透视光单元

- 通过按压下方旋钮(图26/1)打开透射光。
- 当透射光已打开，通过旋转该旋钮来设置照射强度。
- 将旋钮/推钮(图26/2)推到后端位置，来设置亮场 (BF)。
- 通过旋转旋钮/推钮(图26/2)，切换透明或散射镜面以及调整倾斜角。



透明镜面用于对比明显的亮场，散射镜面用于均一的暗场。

- 将旋钮/推钮(图26/2)推到前端位置，切换到暗场照射 (DF)。
- 一直旋转镜面，直到观察对象的结构在深色背景下发光。



将旋钮/推钮(图26/2)推到中间位置，并倾斜镜面从而产生斜射光效果 (RC)，特别适合观察无色物体的结构。

## 5 保养、维护和服务

### 5.1 保养

仪器的保养限于下面提到的内容：



仪器未配置任何特殊防护装置，不能保证在腐蚀性、存在潜在感染、有毒、辐射或其它有损健康的试验中不受伤害。在进行此类试验时应遵守一切法律规定，尤其是所在国关于事故预防的法规。



- 根据事故预防规定清除仪器上的污染物。
- 使用后要将仪器断电。用适合的盖罩（仪器保护罩）保护仪器不受灰尘和潮湿的影响。
- 不要把仪器长时间暴露在不允许的环境条件下（过高的空气湿度和温度）。



清洁前要将仪器断电。要注意不要让清洁液进入仪器内部。

对付玻璃表面的顽固性污渍，如指纹和油渍，最好用缠有棉花球的小圆木棒粘上少量的蒸馏水或温和性溶剂清理：

- 蒸馏水：用稍许沾湿的棉花球在玻璃表面从中心到边缘做圆周运动。
- 光学清洁溶剂，由 15 % 的异丙醇和 85 % 的消毒用石油醚（汽油）组成：用稍许沾湿的棉花在玻璃表面从中心到边缘做圆周运动。
- 用天然毛刷或吹尘球清除光学镜面灰尘。
- 塑料部分可以用普通清洁剂（非溶剂！）清洁。  
顽固性污渍可以用清洗汽油或酒精小心清理。
- 组件和桌面式电源上的所有铭牌只能用干燥的棉布清洁。

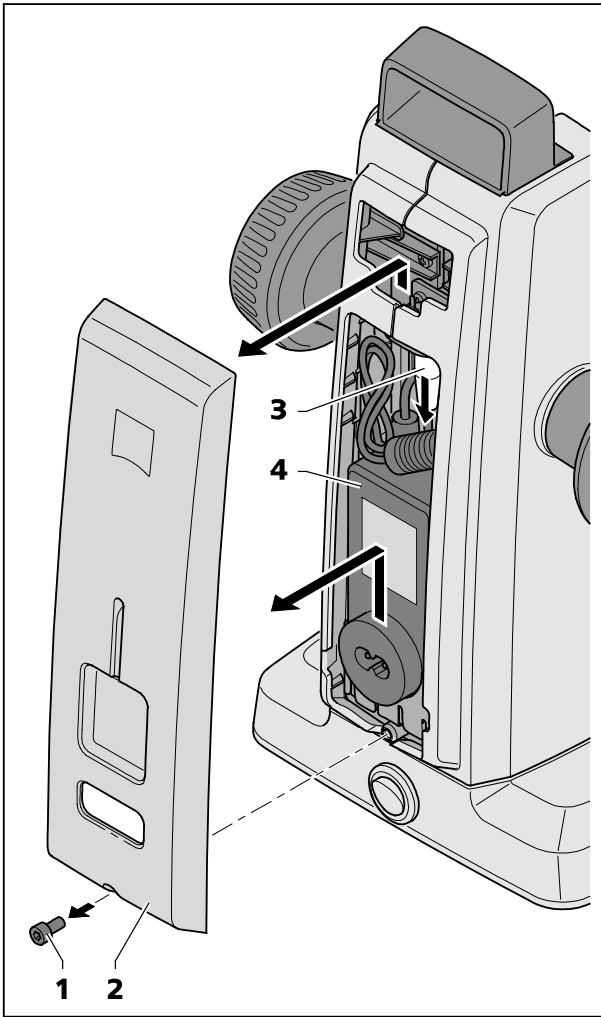


图27 更换电源

## 5.2 维护

### 5.2.1 更换电源



只能使用厂商规定的桌面式电源。

打开仪器前，始终要将电源插头从插座上拔出！




- 将电源线插头从插座上拔出。
- 拔下设备背面的电源线。
- 用内六角扳手松开外壳盖下面的螺丝 (图27/1)。
- 将下面的外壳盖 (图27/2) 轻轻拔出，再向上按压。
- 松开插头 (图27/3)，取下损坏的桌面式电源 (图27/4)。
- 换上新的桌面式电源，插上插头。
- 按压外壳盖上部，然后将外壳盖向下推。
- 固定外壳盖螺丝。
- 插入设备背面的电源线。
- 将插头插入某个电源插座。

### 5.2.2 打开 K EDU 镜臂的盖板

在清洁和移除意外掉落的异物时，可以移除镜臂盖板(图28/1)。

- 松开三个十字槽螺钉(图28/2)，小心地取下镜臂盖板(图28/1) 放到一边。
- 要注意不要让电线和镜臂盖板(图28/1) 分离。

 用一块无绒毛的软布、一根棉花球木棒或者天然毛刷，必要时用蒸馏水稍稍润湿，来清洁 LED 电路板。

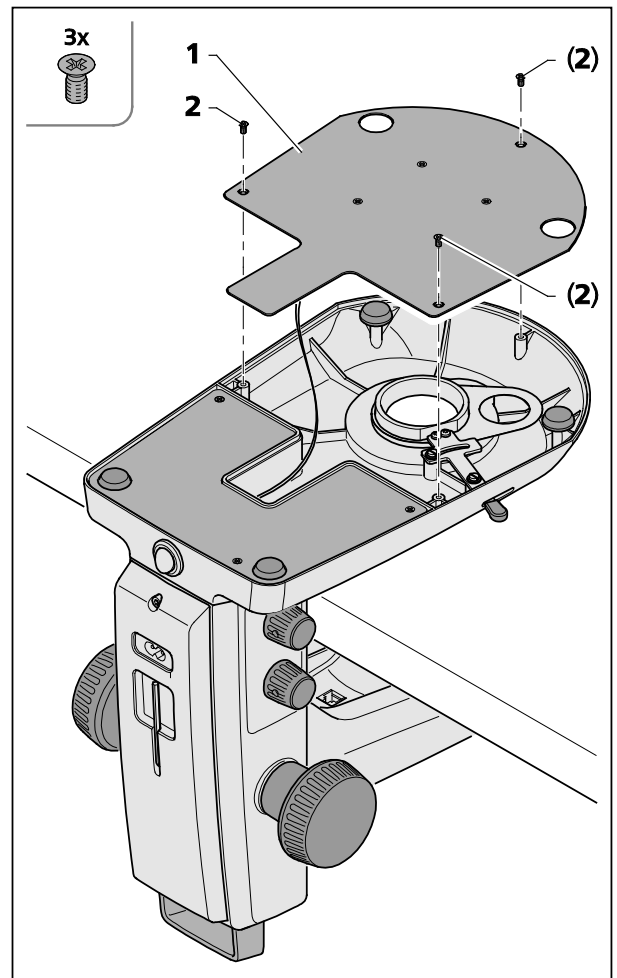


图28 打开 K EDU 镜臂的盖板

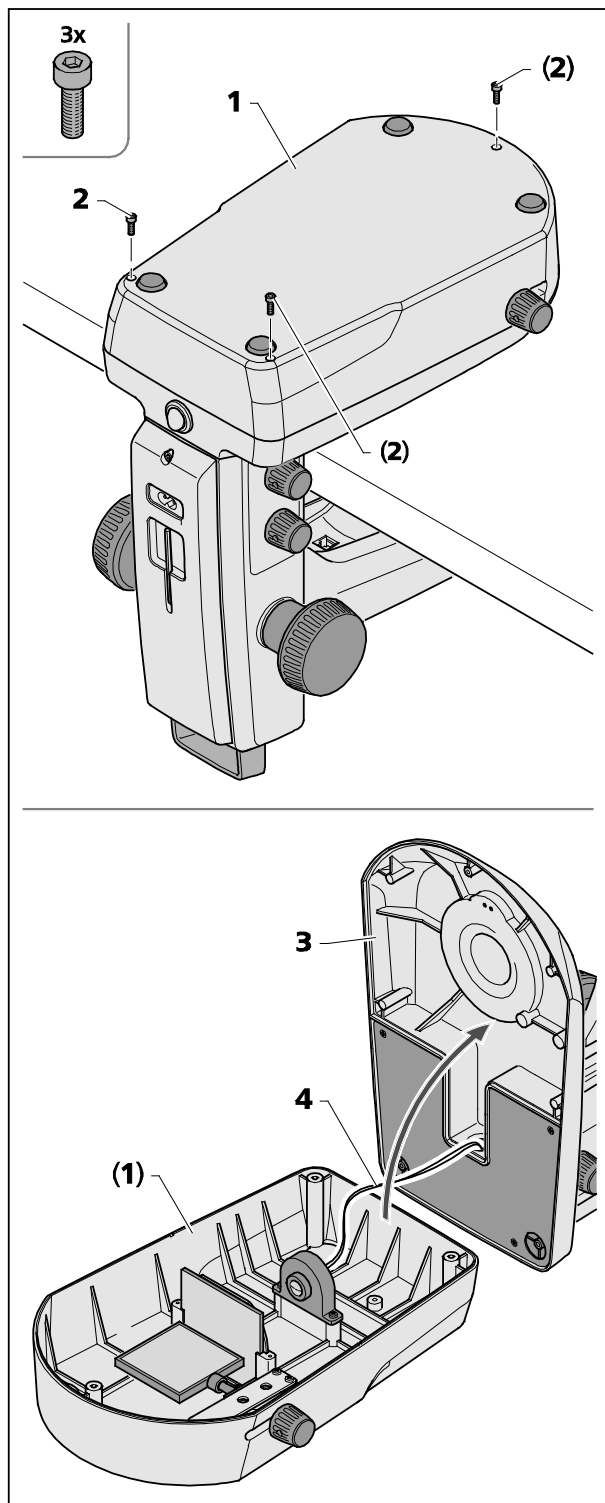




图29 打开 K LAB 镜臂的盖板

### 5.2.3 打开 K LAB 镜臂的盖板

在清洁和移除意外掉落的异物时，可以将透射光垫盘(图29/1)从镜臂盖板(图29/3)上取下。

- 用内六角扳手 SW 2.5 将镜臂盖板(图29/1)上的三个螺丝(图29/2)取下，并放置一旁。
- 小心地将镜臂盖板(图29/3)从透射光垫盘(图29/1)上取下，并将镜臂放置一旁。

 要注意不要让电线(图29/4)和透射光垫盘(图29/1)分离。

 用一块无绒毛的软布、一根棉花球木棒或者天然毛刷，必要时用蒸馏水稍稍润湿，来清洁 LED、光学元件和镜面。

### 5.2.4 易损件

下列易损件可以直接从蔡司（ZEISS）订购：

名称	订购号	备注
透明玻璃板, d = 84 mm	435425-9310-000	
B/W 塑料板, d = 84 mm	435425-9320-000	
PL 16x/16 Br foc. 目镜	444054-9000-000	
目镜眼杯	444801-0000-000	需要 2x
16x/14 Br foc. 目镜	435063-9160-000	
W 25x/10 foc. 目镜	455046-9901-000	
Stemi 305/508 小部件套装 包括: - 1x 内六角扳手 SW 3 - 2x 螺旋形软线 RJ 12 - 1x 线缆 RJ 12 长度 1 m (K LED 控制器) - 2x 目镜盖帽 - 1x 显微镜主机盖帽 Stemi 305 - 1x C-Mount 盖帽 - 2x 目镜橡胶圈 - 1x 显微镜支架用 M6 夹紧螺栓 - 2x C-Mount 用 M6 夹紧螺栓 - 1x 外壳盖 用 M4 夹紧螺栓	000000-0577-092	
镜臂 K 防尘罩	415500-1800-000	

### 5.3 服务

所有接触立体显微镜内部机械、光学和电子部件的工作，只能交由蔡司（ZEISS）客户服务中心或由特别授权的专业人士进行。

为了保证您的立体显微镜在较长的时间里效果最佳、功能完好，建议您和蔡司（ZEISS）签订一份服务/维护合约。

如需追加订货或有服务需求，请咨询您的蔡司（ZEISS）代理处。

---

## 5.4 产品废弃处理

本产品的研发、检查和生产遵守欧盟环境法的现行法规和指令。

产品和相应的配件满足欧盟指令 2011/65/EU (RoHS) 和 2012/19/EU (WEEE) 以及德国电子电器产品法 (ElektroG)。

本产品中包含的电气零件不属于家庭垃圾范畴，必须根据 WEEE 指令 2002/19/EU 进行处理。此外还需遵守所在国法律。

关于处理和回收的详细信息，请咨询您的蔡司 (ZEISS) 销售商或客户服务机构。



---

## 6 附件

### 6.1 缩略词列表

BF	亮场 (Bright field)
B/W	Black/White
DIN	德国工业标准 (Deutsche Industrienorm)
DF	暗场 (Dark field)
EN	欧盟标准 (Europäische Norm)
ESD	Electrostatic discharge
IEC	国际电工技术委员会 (International Electrotechnical Commission)
IP	内部保护 (借助外壳的保护类型) (Internal Protection)
IvD	体外诊断 (In-vitro Diagnostika)
LED	发光二极管 (Light Emitting Diode)
RC	弱对比度 (斜射光) (Relief contrast)
UV	紫外线 (Ultra-violet)

## 6.2 故障查找

故障描述	故障原因	故障排除
立体显微镜照射灯无法打开。	电源连接中断。 电源开关未打开。	检查并建立电源连接。打开立体显微镜背面的电源开关。
	电源损坏。	更换电源，参见第 34 页，第 5.2 章
垂直入射光不亮。	连接电线 RJ-12 未插上。	正确插入 RJ 插头，参见第 21 和第 23 页的第 3.2 和第 3.3 章
额外入射光照射灯不亮。	连接电线 RJ-12 未插上。 入射光未打开或变暗。	正确插入 RJ 插头，参见第 21 和第 23 页的第 3.2 和第 3.3 章 多次点击和旋转旋钮图20/1，打开入射光并调亮，参见第 28 页第 4.2 章
透射光不亮。	透射光未打开或变暗。	点击和旋转旋钮图25/2，打开照明并调亮，参见第 32 页第 4.3 章
	透射光未连接。	打开并调整 K EDU 或 K LAB 型镜臂 连接 LED 照明器件的插头连接器，参见第36 页第5.2.3 章
透射光受污染或无法操纵开关杆。	透射光单元中有液体或异物。	打开和清洁 K EDU 或 K LAB 型镜臂，并去除异物，参见第 36 页第 5.2.3 章
显微镜支架自动下降。	对焦旋钮的灵活度设置过松。	设置对焦旋钮的灵活度，参见第 21 页第 3.2 章

如遇到其它故障或有任何关于故障排除的问题，请咨询您的蔡司（ZEISS）代理处。

### 6.3 示意图索引

图1	设备上的警告和提示铭牌.....	7
图2	LED 射线的警告铭牌和输出口.....	7
图3	Stemi 305 显微镜系统.....	9
图4	Stemi 305 EDU 显微镜套件.....	10
图5	Stemi 305 LAB 显微镜套件.....	10
图6	Stemi 305 MAT 显微镜套件.....	10
图7	K LED 镜臂型 Stemi 305 接口 (图示).....	11
图8	Stemi 305 镜片 (示例).....	11
图9	取下盖帽.....	21
图10	安装立体显微镜.....	22
图11	设置对焦旋钮 的灵活度.....	22
图12	安装点光源.....	23
图13	在显微镜主机上安装环状光源.....	24
图14	在镜片 3 上安装环状光源.....	24
图15	安装外部光学纤维照明器件.....	25
图16	插入目镜板.....	25
图17	连接立体显微镜.....	26
图18	设置立体显微镜.....	27
图19	设置目镜.....	27
图20	设置垂直照射.....	28
图21	设置点光源.....	29
图22	双点光源.....	29
图23	环状光源.....	30
图24	K LED 控制器.....	31
图25	K EDU 透视光模块.....	32
图26	K LAB 镜臂型透视光单元.....	32
图27	更换电源.....	34
图28	打开 K EDU 镜臂的盖板.....	35
图29	打开 K LAB 镜臂的盖板.....	36

**6.4 关键词索引****K**

K EDU 镜臂型透射光模块 .....	32
K LAB 镜臂型透视光单元 .....	32
K LED 控制器 .....	31

**L**

LED 射线的输出口 .....	7
LED 类别 .....	4

**产**

产品废弃处理 .....	38
产品描述 .....	9

**亮**

亮场 .....	32
----------	----

**仪**

仪器安全 .....	4
------------	---

**保**

保养 .....	33
----------	----

**光**

光学纤维照明 .....	25
--------------	----

**入**

入射光照明 .....	23
-------------	----

**关**

关键词索引 .....	42
关闭 .....	26

**前**

前言 .....	3
----------	---

**双**

双点光源 .....	23
------------	----

**合**

合规用途 .....	9
------------	---

**垂**

垂直照射 .....	28
------------	----

**基**

基本信息 .....	3, 21
------------	-------

**安**

安全 .....	4
安装 .....	21

**对**

对焦旋钮的灵活度 .....	22
----------------	----

**屈**

屈光度补偿 .....	27
-------------	----

**打**

打开 .....	26
----------	----

**技**

技术数据 .....	18
------------	----

**接**

接口 .....	11
----------	----

**提**

提示铭牌 .....	7
------------	---

**摇**

摇臂镜臂 .....	31
------------	----

**操**

操作 .....	27
----------	----

**故**

故障查找 .....	40
------------	----

**易**

易损件 .....	37
-----------	----

**显**

显微镜系统 .....	9
-------------	---

**暗**

暗场 .....	32
----------	----

**服**

服务 .....	37
----------	----

**混**

混合光 .....	28
-----------	----

**点**

点光源 .....	23
-----------	----

---

<b>照</b>		<b>肉</b>	
照射强度 .....	29, 30	肉眼误差补偿 .....	27
<b>环</b>		<b>警</b>	
环境条件 .....	19	警告铭牌 .....	7
环境温度 .....	19	<b>设</b>	
环状光源 .....	24	设置：入射光照射 .....	28
环状光源的照射状态 .....	30	设置：立体显微镜 .....	27
<b>用</b>		设置：透视光照射 .....	32
用途 .....	9	设置入射光照射 .....	28
<b>目</b>		设置立体显微镜 .....	27
目镜 .....	27	设置透视光照射 .....	32
目镜板 .....	25	<b>质</b>	
<b>眼</b>		质保提示 .....	8
眼杯 .....	25	<b>连</b>	
<b>系</b>		连接 .....	26
系统概览 .....	12	<b>镜</b>	
<b>维</b>		镜片 3 .....	24
维护 .....	34	镜片保护环 .....	25



目次

ページ

<b>1</b>	<b>はじめに</b> .....	<b>3</b>
1.1	一般的注意事項.....	3
1.2	機器の安全に関する注意事項.....	4
1.3	保証に関する注意.....	8
<b>2</b>	<b>説明</b> .....	<b>9</b>
2.1	用途.....	9
2.2	顕微鏡システム.....	9
2.3	顕微鏡セットと適用範囲.....	10
2.4	双眼実体顕微鏡 Stemi 305 の インターフェース.....	11
2.5	システム概要.....	12
2.6	テクニカルデータ.....	18
<b>3</b>	<b>組み立て</b> .....	<b>21</b>
3.1	一般的注意事項.....	21
3.2	双眼実体顕微鏡の設置.....	21
3.3	オプション部品の取り付け.....	23
3.3.1	追加の入射光照明 の取り付け.....	23
3.4	双眼実体顕微鏡の電源への接続.....	26
3.5	双眼実体顕微鏡のオン/オフ.....	26
<b>4</b>	<b>操作</b> .....	<b>27</b>
4.1	双眼実体顕微鏡の調整.....	27
4.2	入射光照明の調整.....	28
4.2.1	内蔵垂直照明.....	28
4.2.2	スポットライト.....	29
4.2.3	ダブルスポットライト.....	29
4.2.4	リングライト.....	30
4.2.5	コントローラー K LED.....	31
4.3	透過光照明.....	32
4.3.1	スタンド K EDU の透過光モジュール.....	32
4.3.2	透過光ユニット (スタンド内) K LAB.....	33
<b>5</b>	<b>お手入れ、保守、サービス</b> .....	<b>34</b>
5.1	お手入れ.....	34
5.2	保守.....	35
5.2.1	電源装置の交換.....	35
5.2.2	スタンド K EDU のスタンドカバープレートを開く.....	36
5.2.3	スタンド K LAB のスタンドカバープレートを開く.....	37
5.2.4	摩耗部品.....	38
5.3	サービス.....	38
5.4	製品の廃棄処分.....	39

---

6	付録.....	40
6.1	略語リスト.....	40
6.2	故障診断.....	41
6.3	図索引.....	42
6.4	キーワード索引.....	43



## 1 はじめに

### 1.1 一般的注意事項

双眼実体顕微鏡 Stemi 305 は、規格DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1) および IEC 61010-2-101 「計測、制御および試験所使用電気機器の安全要求事項」に準拠して構成、製造、検査されています。

本機器は、対外診断製品に関するEU指令 98/79/EC、EU-RoHS指令 2011/65/EUの要求を満たしており、**CE** マークで識別表示されています。

本取扱説明書には、事業主が守らなくてはならない情報および警告事項が記載されています。

本機器は、WEEE指令 2012/19/EUに従って廃棄処分してください。

以下に、本取扱説明書で使用されている警告/注意シンボルについて説明します：



#### 注意

このシンボルは、ユーザーに対して起こり得る危険を示しています。



#### 注意

LEDリスクグループ2 (DIN EN 62471:2009に準拠) 光放射されます。  
光線を見ないようにしてください。眼にとって危険な場合があります。



#### 注意：高エネルギー紫外線放射！

眼および皮膚が損傷する危険！



#### 注意

表面が高温になっている恐れがあります！



#### 注意

機器に触れる前に電源プラグを抜いてください！



#### 警告

このシンボルは、機器またはシステムに起こり得る危険を示しています。



#### 注記

このシンボルは、特に守るべき注意事項を示しています。

## 1.2 機器の安全に関する注意事項



保護措置に効果がなくなつたと確認されたら、機器を停止し、不用意に使用されることのないようにしてください。機器を再起動する時は、ZEISSカスタマーサービスまたはCarl Zeiss顕微鏡サービスにご連絡ください。

Stemi 305 機器の安全に関する注意事項、設置条件 (435063-6044-008)、Stemi 305 クイックリファレンスガイド (435063-8044-008)、光源の取扱説明書の内容を遵守してください。



納品内容に含まれる機器を爆発の危険性のあるエリア、揮発性の麻酔剤または可燃性溶剤 (アルコール、ガソリンなど) のある場所で使用しないでください。



機器の操作は、必ず研修を受けた者が行ってください。これらの者は、顕微鏡での検査およびそれぞれの使用領域に関連して起こり得る危険について研修を受けていなくてはなりません。顕微鏡は、不適切な扱い方をすると機能に影響が及ぶ、または故障する可能性のある精密機器です。



本機器のセットアップ前に、既存の電源電圧が本機器に適しているか確認してください。機器を開く前に、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください！



本機器には、刺激性の、潜在的に感染性のある、毒性の、放射性の、またはその他の健康に影響するサンプルに対して保護するための特別な設備は装備されていません。そのようなサンプルを扱う際は、すべての法的要求事項、特に事故防止のための国内規制を遵守してください。



LED入射光およびLED透過光照明は、DIN EN 62471:2009に基づき、LEDリスクグループ2に分類されています。LEDライトを直接覗かないでください。



本機器を外部冷光源 (高エネルギー光) と共に使用する場合、絶対に冷光源のライトガイド出口を直接見ないでください。これを守らないと失明する恐れがあります。



開いているライトガイドホルダーまたはライトガイド出口を覆わないでください。火災の危険があります！

手または身体の他の部分で、開いているライトガイドホルダーまたはライトガイド出口を覆わないでください。火傷をする危険があります！



電源プラグを抜くことによってのみ、電源から安全に切り離すことができます。顕微鏡のスイッチは、スタンバイモードに切り替えるだけです。



脱着式電源ケーブルを不適切に長さを決めた電源ケーブルと交換しないでください。必ず規定の電源ケーブルを使用してください。



顕微鏡とコントローラーK LED には、それぞれ電源装置が付いており、100 V ~ 240 V ± 10 %、50 - 60 Hz、の電源を機器での追加の電源変換なしで使用することができます。



電源装置は保護等級 II (完全絶縁型) 仕様です。ハウジングが損傷した場合は、電源装置を停止させてください。顕微鏡は、必ず同梱の電源装置と共にご使用ください。



冷光源のランプ交換は、メーカーの取扱説明書に従って行ってください。これに関する注意事項を守らないと、ランプ交換時に火傷や爆発の危険性があります。



故障した機器は家庭ゴミには含まれず、法規定に従って廃棄処分しなくてはなりません。



サンプルも同様に、有効な法規定および内部作業指示に従って適切に廃棄処分しなくてはなりません。



双眼実体顕微鏡 Stemi 305 (純正付属品を含む) は、本取扱説明書に記載されている用途以外に使用しないでください。個々のコンポーネントであれ個別の部品であれ、他のいかなる用途に使用した場合も、メーカーは責任を負いかねます。

本機器および顕微鏡と共に使用する機器の変更および修理は、当社のサービススタッフまたは認可を受けた者以外行ってはなりません。本機器の内部に、許可なく何らかの介入を行ったことによって発生した損害に対して、機器メーカーは一切責任を負いません。さらに、これによってすべての保証請求権が無効になります。



汚れや埃は、機器の機能に影響を及ぼす恐れがあります。そのため、本機器は主にそのような影響に対して保護し、使用しない時は保護カバーを掛けておいてください。機器にカバーを掛ける前に、必ずスイッチがオフになっているか確認してください。大きな温度変化、直射日光、振動は避けてください。



通気スリットが詰まっていたり塞がっていたりすると、熱がこもって機器が損傷し、極端な場合には発火する恐れがあります。通気スリットは常に空けておき、異物が入り込まないようにしてください。電気部品は、すべて可燃性の者や壁から15 cm以上離れた所に置いてください。



Stemi 305 cam を使用する場合、セットアップする前に付属の取扱説明書（安全上の注意事項を含む）を参照してください。



Stemi 305 を外部光ファイバー冷光源と共に使用する場合、光源をセットアップする前に、付属の取扱説明書（安全上の注意事項を含む）を参照してください。



電源装置が湿気に触れないようにしてください。



長距離を輸送する時は、本機器を一部分解し、オリジナルの梱包に入れて輸送する必要があります。



長距離を輸送する時は、本機器をオリジナルの梱包に入れるか、キャリングケース Stemi 305/508 に入れてください。



Stemi 305 システムのLED照明を接続するために、電気通信の分野でも知られている6ピンモジュラープラグを使用します。（タイプ：RJ-12）

顕微鏡本体の RJ-12ソケットおよび Stemi 305 のスタンドには、必ず Stemi 305 に付属しているLED照明を接続してください。必ず同梱の接続ケーブルを使用してください。

市販のRJ-12プラグ付きケーブルの使用、あるいはファックス、モデム、または別の通信機器を Stemi 305 の RJ-12ソケットに接続することは許可されていません。

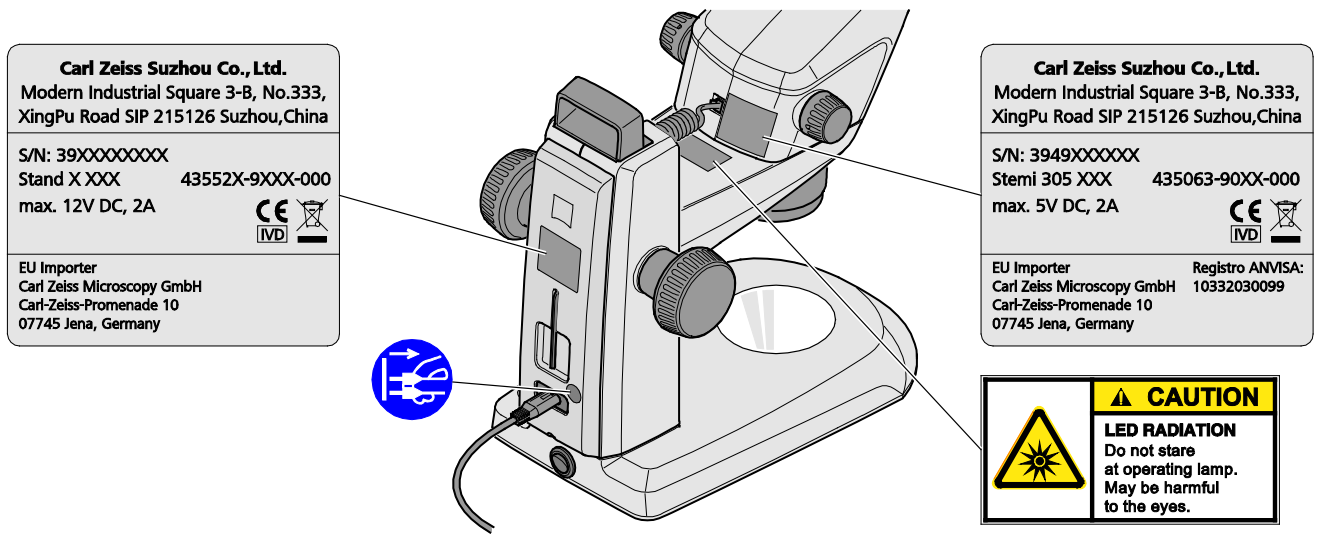
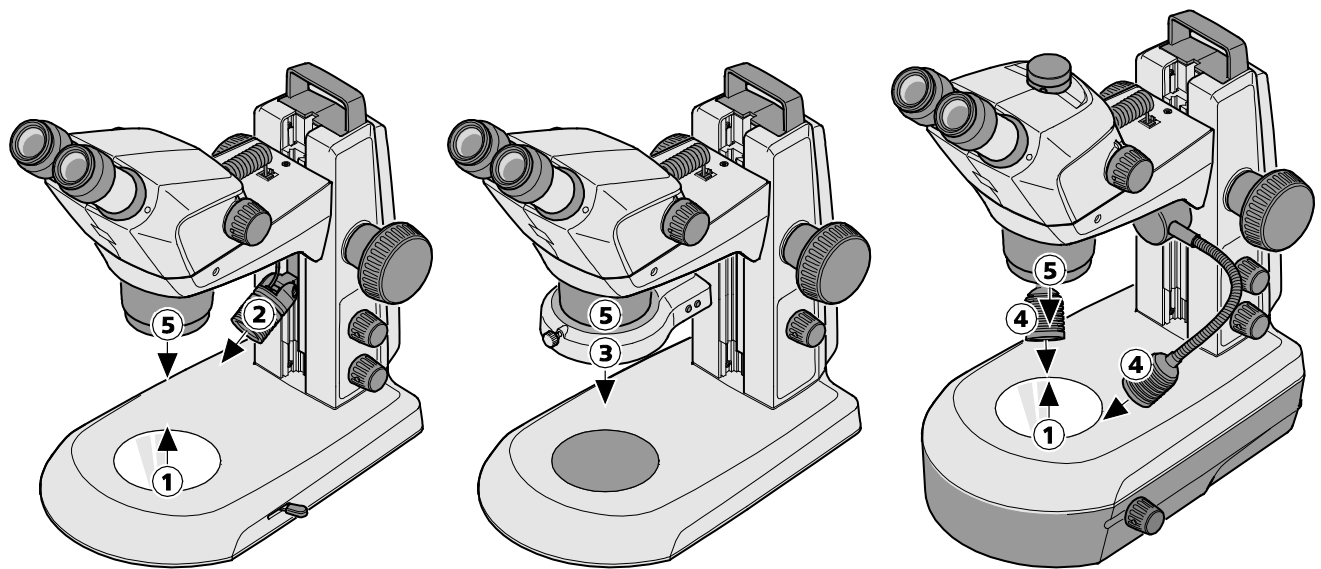


図 1 本機器の警告ラベルと注意ラベル



- 1 透過照明のLED出口開口部
- 2 スポットライトK LEDのLED出口開口部
- 3 リングライトK LEDのLED出口開口部 (分割可能)
- 4 ダブルスポットライトK LEDのLED出口開口部
- 5 内蔵垂直照明の LED 出口開口部

図 2 LED光線の警告ラベルおよび出口開口部

### 1.3 保証に関する注意

納品時、機器に材料/製造の欠陥がないことを保証いたします。不具合が生じた場合は直ちに連絡し、被害を抑えるために、あらゆることをする必要があります。そのような不具合が報告された場合、機器メーカーは修理または欠陥のない機器を納品することによって、その不具合を取り除く義務があります。自然な消耗（特に、摩耗部品）および不適切な取り扱いによって生じた不具合は保証されません。

機器メーカーは、誤操作、不注意、またはその他の取り扱い、特に部品の取り外しまたは交換、他のメーカーの付属品の使用によって生じた損傷に対する責任を負いません。これらによってすべての保証が失効します。

本取扱説明書に記載されている行為を除いて、顕微鏡の保守/修理作業を行わないでください。修理は、ZEISSカスタマーサービス、またはそれによる認可を受けた者以外行ってはなりません。機器が故障した場合、まず Carl Zeiss 顕微鏡サービスまたは、ドイツ国外では担当のZEISS代理店にご連絡ください。

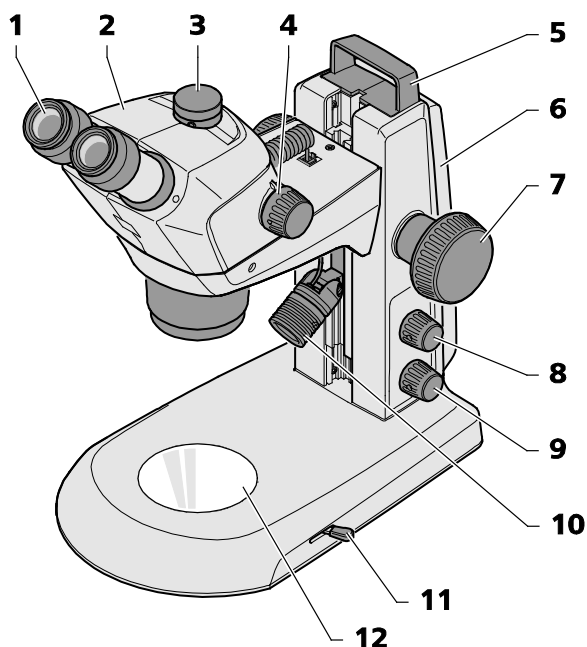
## 2 説明

### 2.1 用途

双眼実体顕微鏡 Stemi 305 は、小さな対象の拡大した、空間的な観察を行うための顕微鏡です。学校、大学、自然科学研究所での教育用に設計および製作されています。生物学/医学研究所、工業生産および品質保証にも使用されます。


Stemi 305 は生物学および医療の分野で人体の血液や組織サンプルの研究用として設計されています。診断医学での使用は、医学研究の分野は除いて、明示的に除外されるものとします。

### 2.2 顕微鏡システム



- |  |  |
|--|--|
| 1 接眼レンズホルダーに組み込まれた接眼レンズ (接眼レンズ 10x/23) | 8 追加の入射光照明および光量調整 のオン/オフ切替用 回転/プッシュボタン |
| 2 垂直照明が組み込まれた 顕微鏡本体 (三眼)               | 9 透過光照明および光量調整 のオン/オフ切替用 回転/プッシュボタン    |
| 3 C マウント アダプター付きカメラ用インターフェース           | 10 入射光照明 (スポットライトK LED)                |
| 4 拡大調整用ズームボタン                          | 11 透過光照明 - スタンド K EDUの明視野と暗視野の調整レバー    |
| 5 キャリーハンドル                             | 12 オブジェクトホルダー用インサートプレート                |
| 6 スタンド (K EDU 仕様)                      |  |
| 7 対象に焦点を合わせるための焦点調整装置                  |  |

図 3 顕微鏡システム Stemi 305

 ここに示されている顕微鏡装備は一例であり、各種各様です。

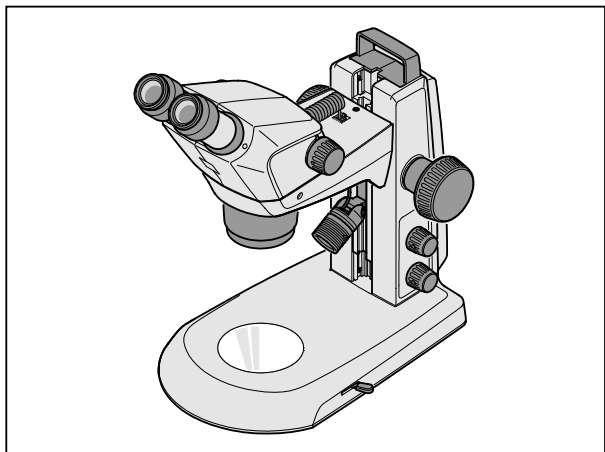


図 4 Stemi 305 EDU 顕微鏡セット

### 2.3 顕微鏡セットと適用範囲

#### Stemi 305 EDU :

- Stemi 305 本体 (スタンド K EDU 内)
- 内蔵型、調整式垂直照明
- 高さ/角度調整可能な入射光スポットライト、ズーム可能
- 明視野/暗視野用フラット透過光ユニット
- 教室および教育施設での教育用

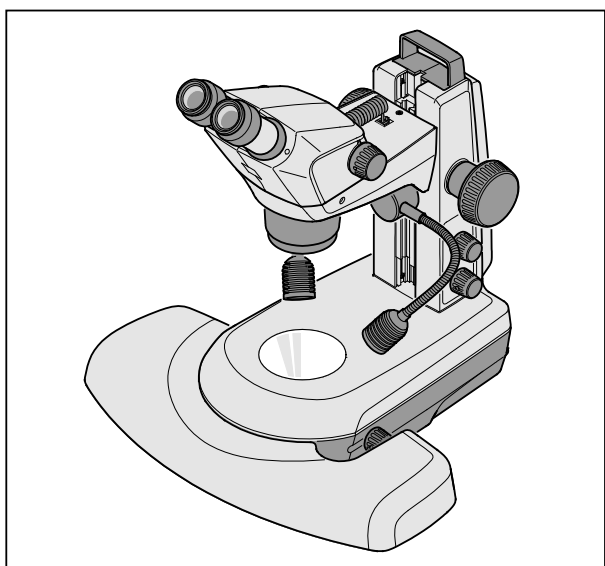


図 5 Stemi 305 LAB 顕微鏡セット

#### Stemi 305 LAB :

- Stemi 305 本体 (スタンド K LAB 内)
- 内蔵型、調整式垂直照明
- 高さ/角度調整可能なダブルスポットライト
- 明視野/暗視野およびレリーフコントラスト用透過光モジュール
- ハンドレスト (オプション)
- 研究室での分類および記録用

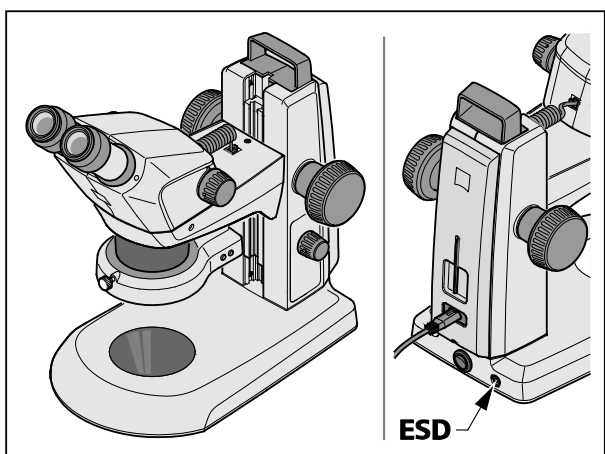


図 6 Stemi 305 MAT 顕微鏡セット

#### Stemi 305 MAT :

- Stemi 305 ESD 本体 (スタンド K MAT 内)
- 内蔵型、調整式垂直照明
- 分割可能な入射光用リングライト
- 工業上の品質保証および生産
- 帯電防止の表面による ESD 耐性



## 2.4 双眼実体顕微鏡 Stemi 305 の インターフェース

- 1 オプションの接眼レンズプレート  
□ 26 mm 用マウント
- 2 接眼レンズ交換用接眼レンズホルダー  
□ 30 mm
- 3 カメラ (2/3インチ) 用 C マウントアダプター付き 内蔵カメラアダプター 0.5x  
(Stemi 305 trino 用のみ)
- 4 光学ヘッドおよびその他の付属品の  
取り付け用内ねじ M52x1.0
- 5 リングライト用マウント □ 66 mm
- 6 顕微鏡本体用マウント □ 76 mm
- 7 テーブル、インサートプレート用マウント  
□ 84 mm
- 8 入射光スポットライト取り付け用ガイド
- 9 サポートアーム取り付け用のねじ山 M8  
(スタンド K のみ)

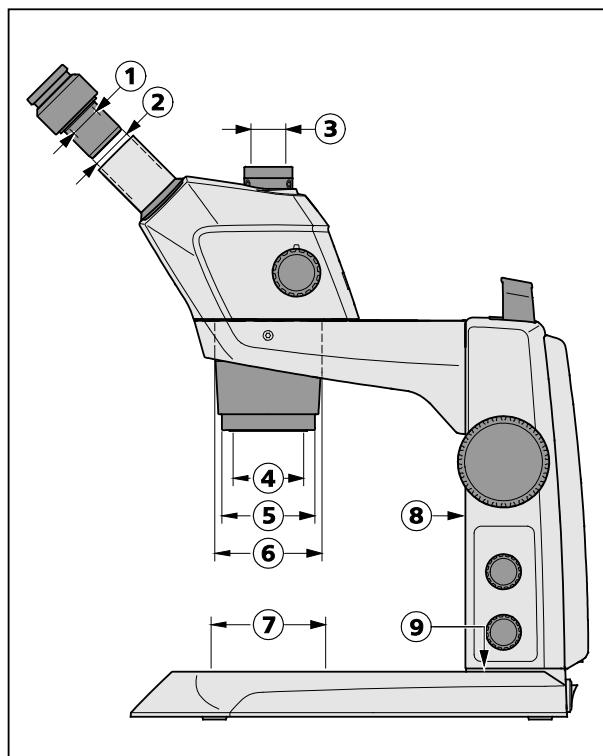


図 7 スタンド K LED 付き Stemi 305 (概要)

インターフェース □ 76 mmにより、Stemi 305 を双眼モジュラーシステムのその他のスタンドでも使用可能 - およびその他の ZEISS 双眼実体顕微鏡 (Stemi 508 など) をスタンド K に使用することもできます。

### Stemi 305 光学ヘッド

- Stemi 305 ズームボディ取り付け用外ねじ M52x1.0
- 光学フィルターおよびターミナルアナライザ取り付け用内ねじ M49x0.75

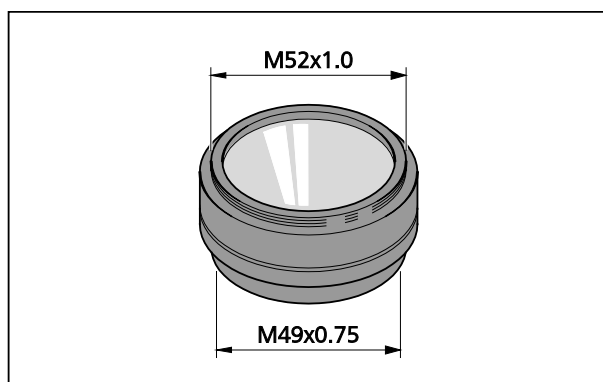
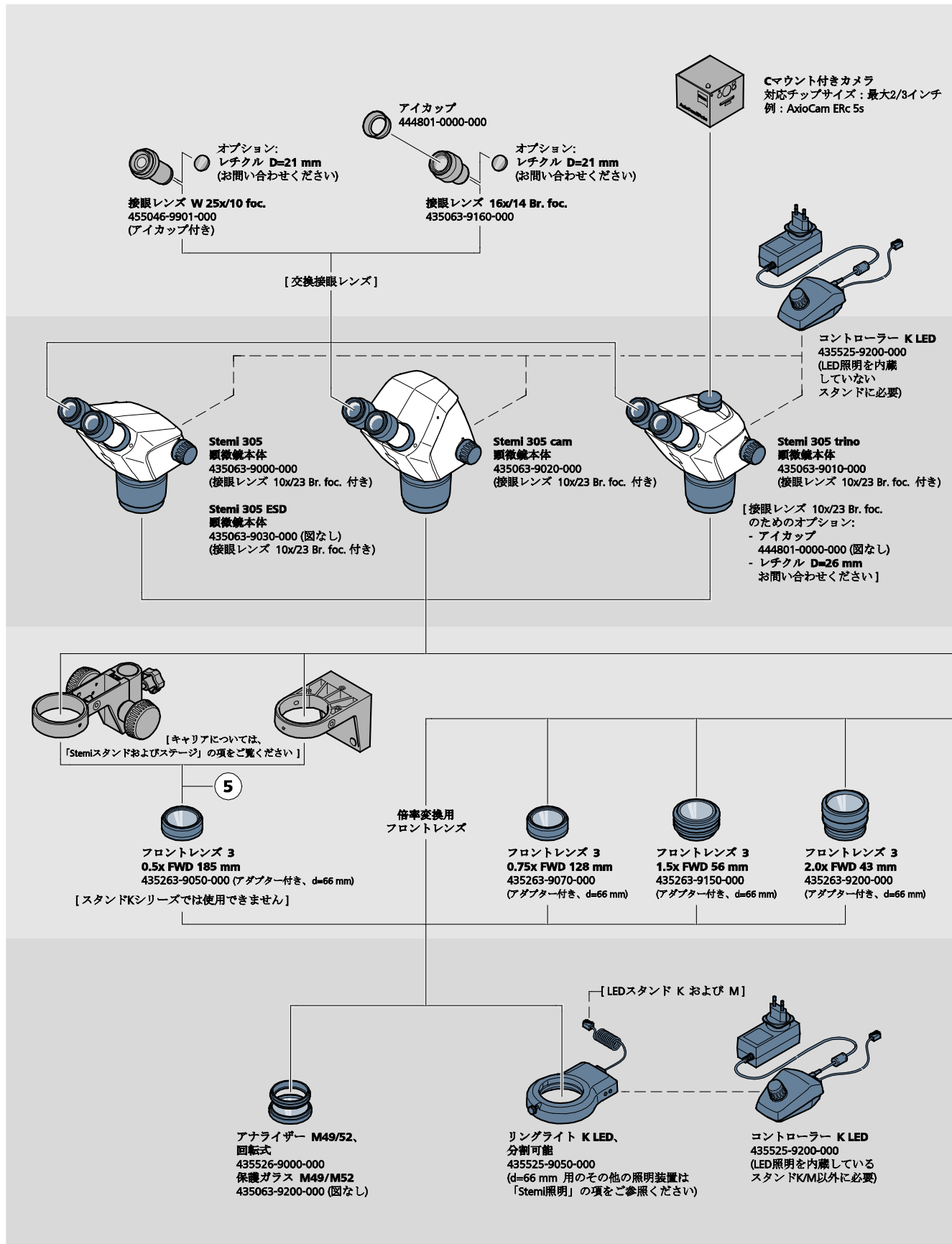
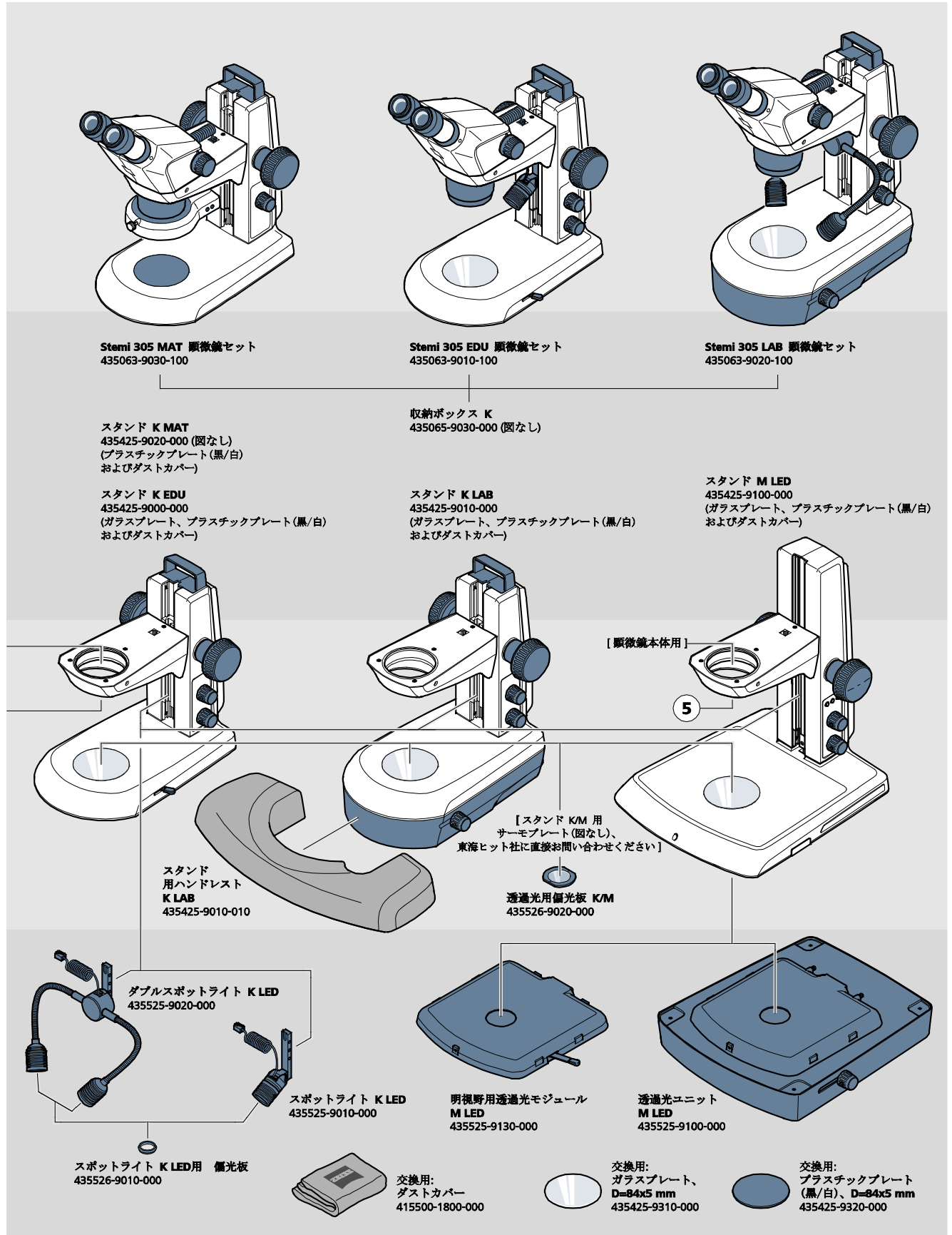


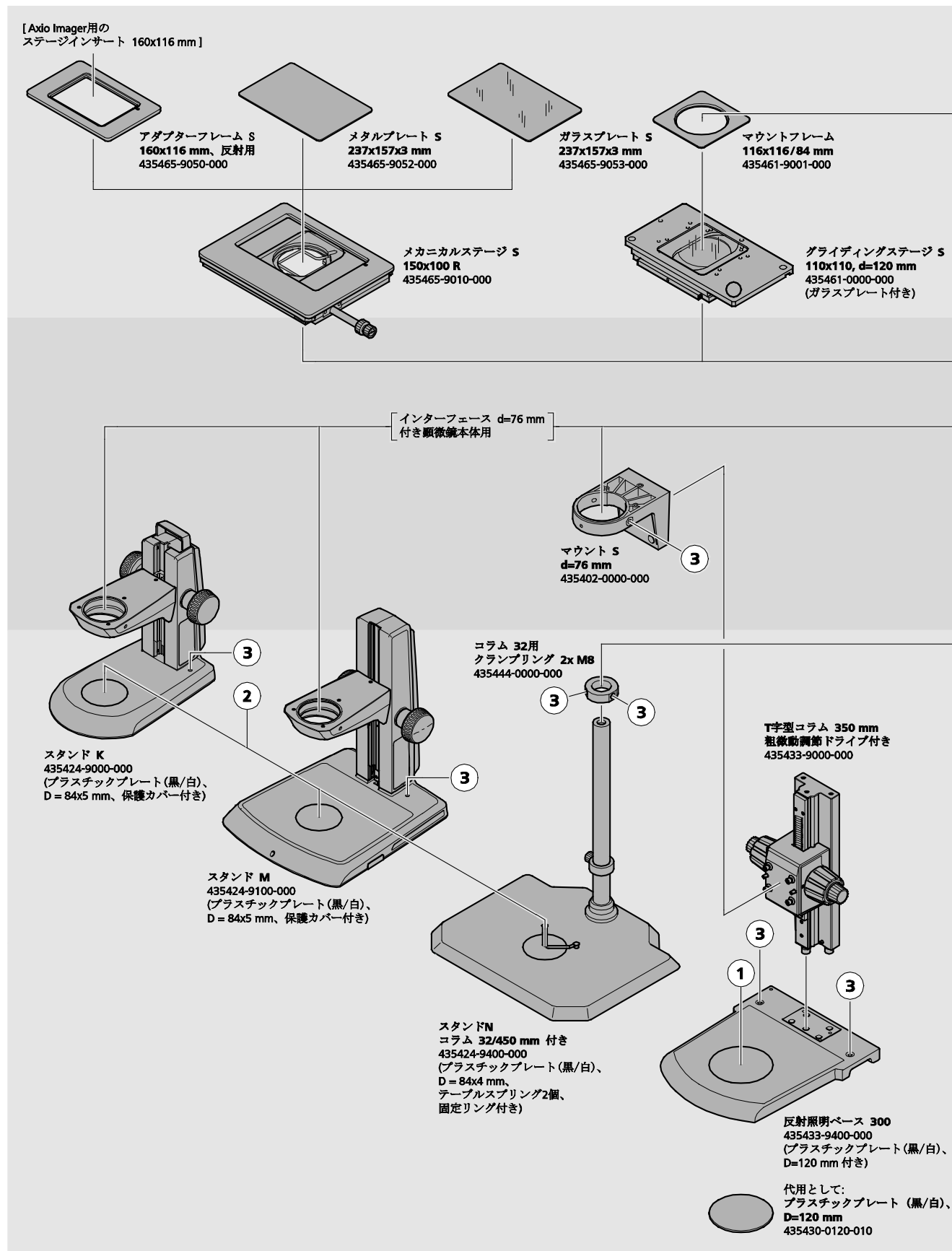
図 8 Stemi 305 光学ヘッド (例)

2.5 システム概要

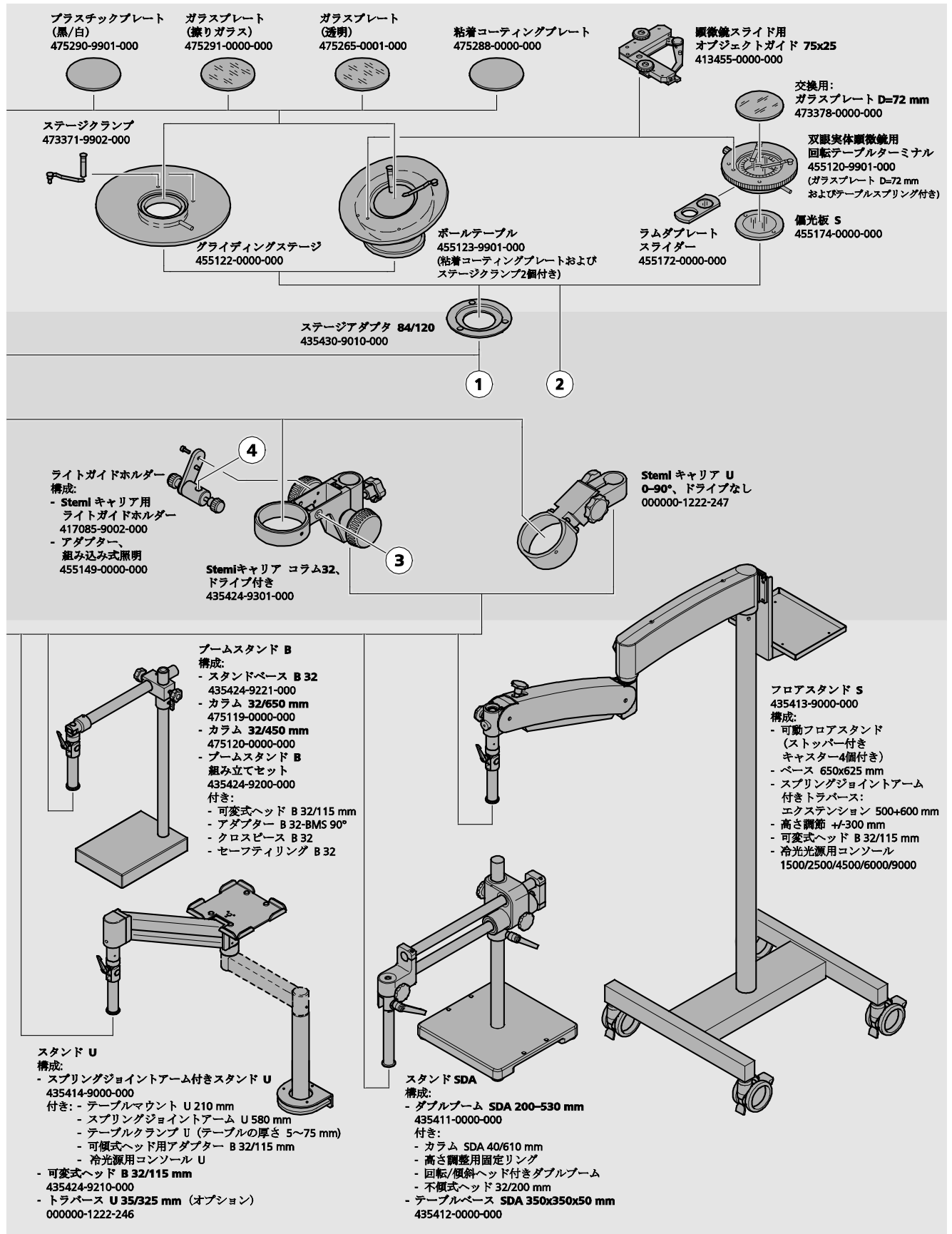


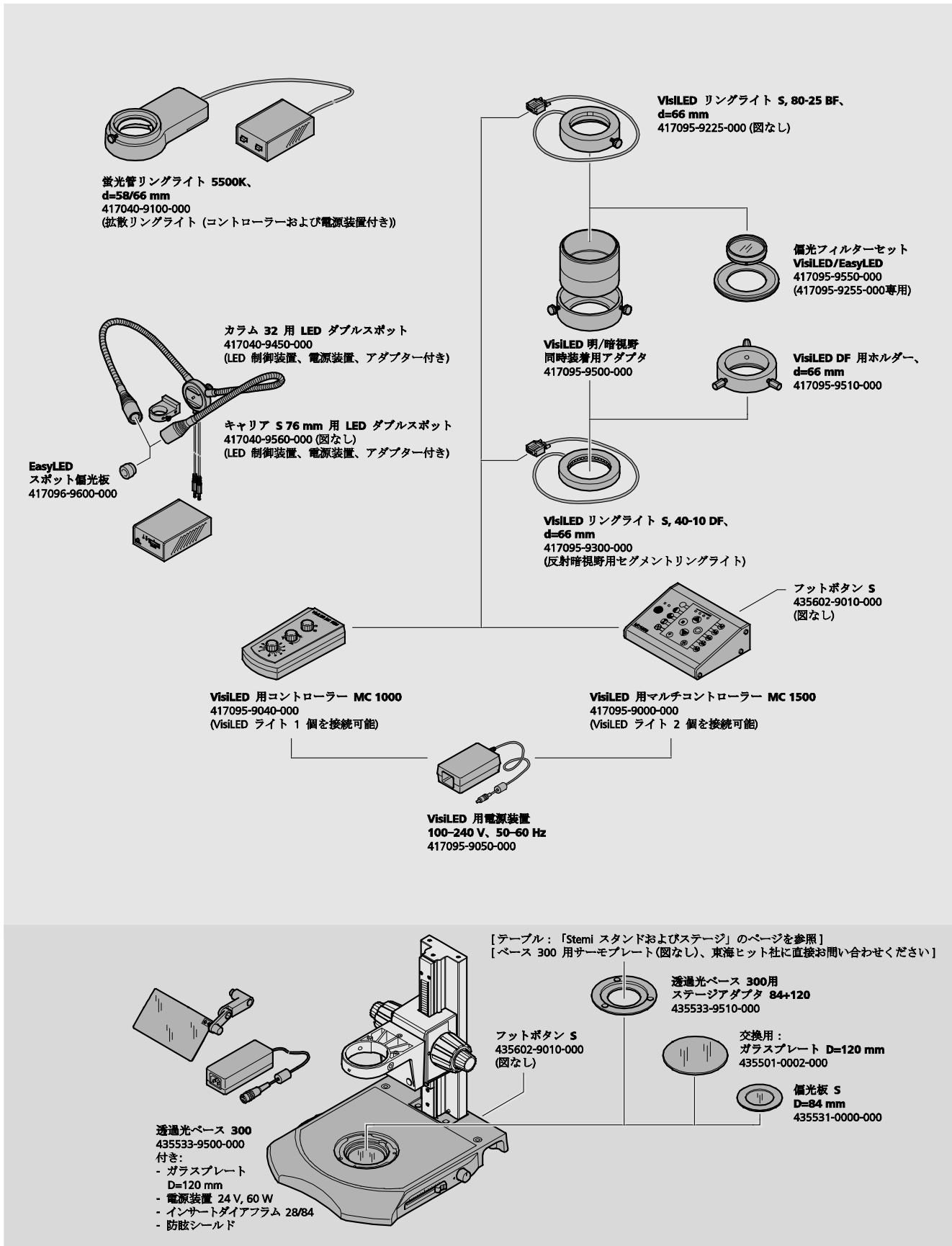
日本語



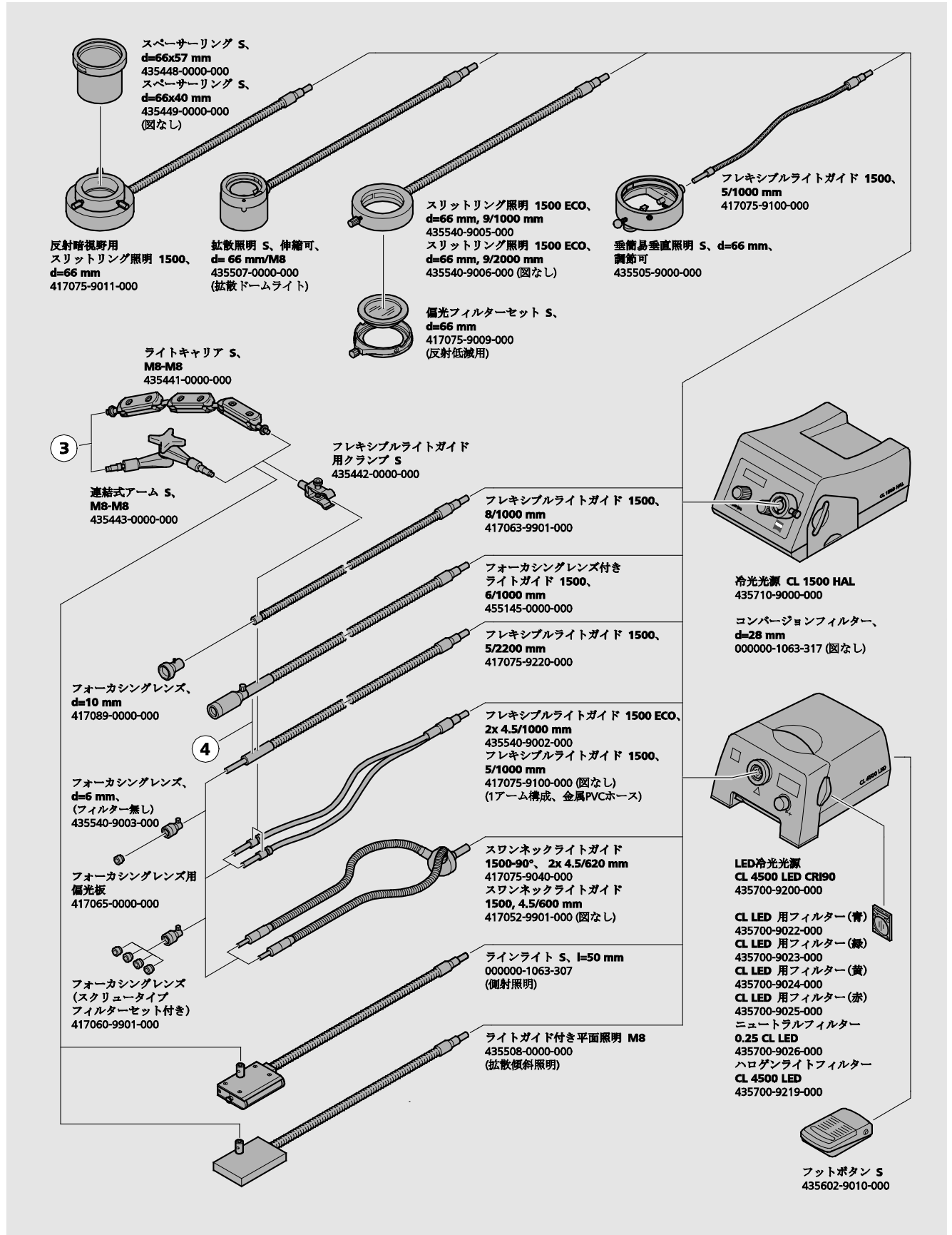


日本語





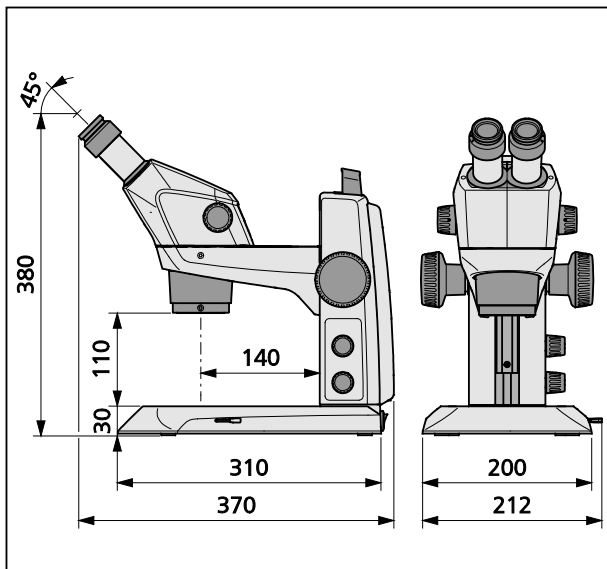
日本語



2.6 テクニカルデータ

顕微鏡システム Stemi 305 EDU

寸法

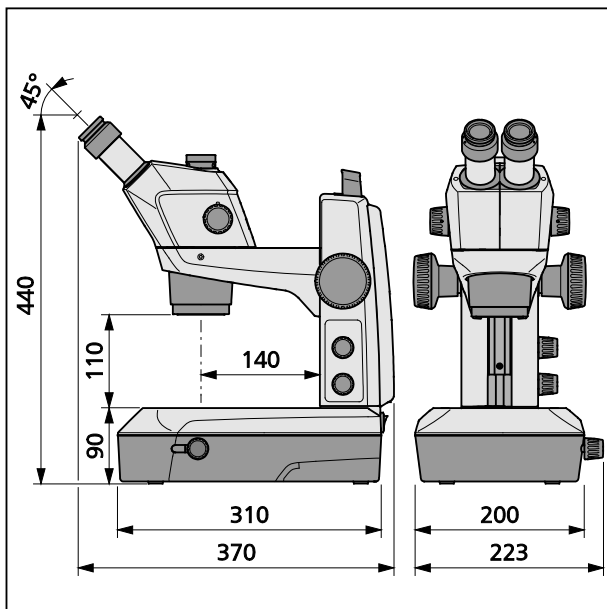


質量

Stemi 305 (スタンド K EDU 内) ..... 4.6 kg

顕微鏡システム Stemi 305 LAB

寸法



質量

Stemi 305 (スタンドK LAB内) ..... 6.2 kg



## 環境条件

### 保管 (梱包内)

許容周辺温度	+10 ° C ~ +40 ° C
許容相対湿度	+35 ° Cで最高 75 % (非結露)

### 搬送 (梱包内)

許容周辺温度	-40 ° C ~ +70 ° C
--------	-------------------

### 作動

許容周辺温度	+10 ° C ~ +40 ° C
許容相対湿度	最高 75 %
気圧	800 ~ 1060 hPa
汚染等級	2
使用場所	閉め切った部屋
使用場所の高度	最高 2000 m

## オペレーショナルデータ - 電源装置、顕微鏡、コントローラー K LED


電撃に対する保護の程度	II
保護方式	IP 20
電気安全性	DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1) に準拠 CSA/UL規格対応
汚染等級	2
過電圧カテゴリー	2
電源電圧	100 V ~ 240 V ±10 % 機器の電源の切替は、ワイドレンジ電源のため、必要ありません。
電源周波数	50 Hz - 60 Hz
消費電力：顕微鏡が接続された電源装置	最大 40 VA
顕微鏡用電源装置の出力	
コントローラーK LED用電源装置の出力	12 V DC、最大 2 A
顕微鏡用電源装置の入力	
コントローラーK LED用電源装置の入力	100 V ~ 240 V、50 - 60 Hz、最大 0.55 A

**DIN EN 62471:2009に基づく視覚的リスクグループの分類**

機器全体 .....	LEDリスクグループ2 (DIN EN 62471:2009に準拠)
内蔵垂直照明 .....	LEDリスクグループ2 (DIN EN 62471:2009に準拠)
スポットライトK LED (入射光) .....	LEDリスクグループ2 (DIN EN 62471:2009に準拠)
ダブルスポットライトK LED (入射光) .....	LEDリスクグループ2 (DIN EN 62471:2009に準拠)
透過光ユニット(スタンド内) K LAB .....	LEDリスクグループ2 (DIN EN 62471:2009に準拠)
透過光ユニット (スタンド内) K EDU .....	LEDリスクグループ2 (DIN EN 62471:2009に準拠)
LED入射光、460 nmの時にピーク .....	LEDリスクグループ2 (DIN EN 62471:2009に準拠)
LED透過光、465 nmの時にピーク .....	LEDリスクグループ2 (DIN EN 62471:2009に準拠)


### 3 組み立て

#### 3.1 一般的注意事項

 組み立ておよびセットアップ前、必ず **機器の安全に関する注意事項** をよくお読みください (4 ページの第 1.2 章を参照)。

Stemi 305 は、必要なツールおよびオプションの付属品と共に市販で複数の梱包に分けられて納品されます。

- すべてのユニットを梱包から取り出し、納品書の記載通りにすべて揃っているか確認してください。

 顕微鏡またはスタンドの設置または搬送の際は、所定のハンドル (図 3/5) を利用してください。

- 搬送用安全具 (接着テープなど) を取り除いてください。
- 機器の長期保管、またはメーカーへの返却用のオリジナルの梱包に保管するか、あるいは適切に廃棄処分してください。

#### 3.2 双眼実体顕微鏡の設置

- スタンドを水平かつ固いベースの上に置きます。
- Stemi 305 本体 (図 10/2) をまだ取り付けしていない場合、これを Stemi キャリア (図 10/4) に挿入し、位置を調整し、固定ネジ (図 10/6) で固定します。  
対応する六角棒レンチ (図 10/9) は機器背面のホルダーの中にあります。
- 2個の接眼レンズ (図 10/1) をまだ取り付けしていない場合、これらを接眼レンズホルダーに差し込みます。
- 接眼レンズ (図 9/1) から保護キャップ 2 個を外し、対物レンズ (図 9/2) から保護キャップを外します。

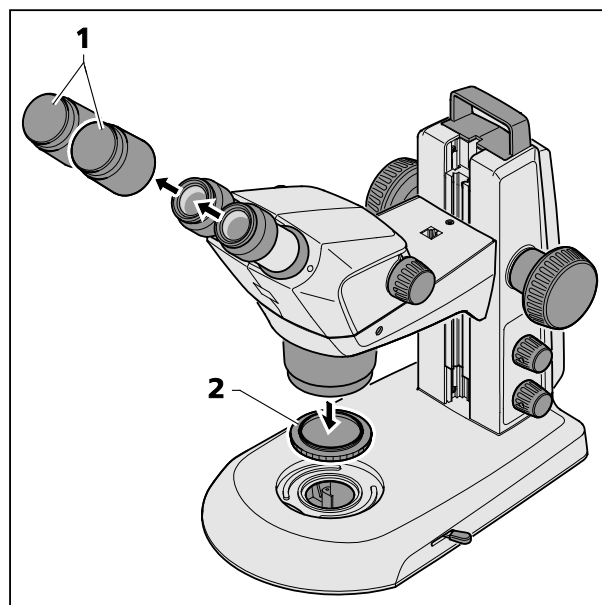


図 9 キャップの取り外し

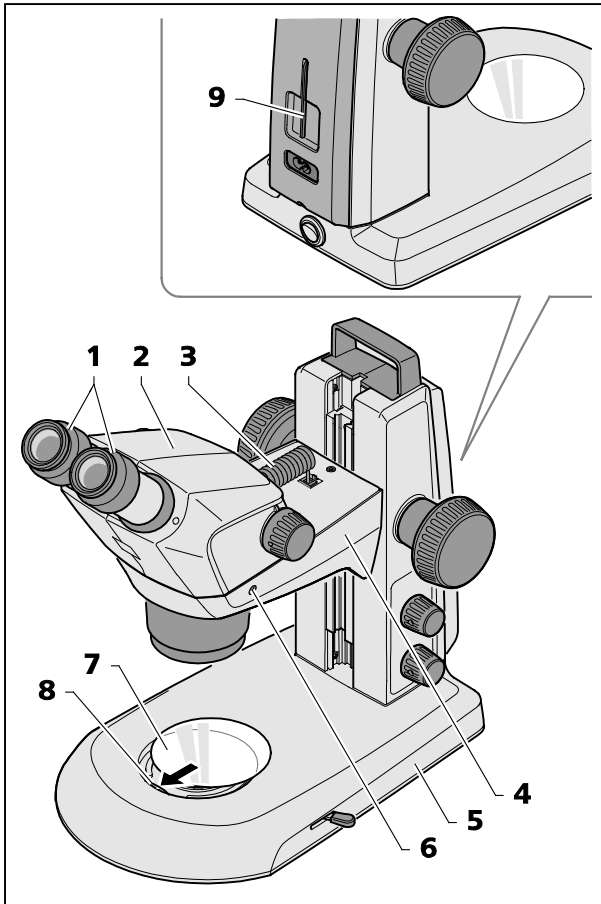


図 10 双眼実体顕微鏡の設置

- 同梱の接続ケーブル（図 10/3）を Stemi 本体のソケットと Stemi キャリアのソケットに差し込みます。
- ガラスプレートまたはプラスチックプレート（黒/白）（図 10/7）をスタンドベースのマウントにセットします。  
この時、ガラスプレートまたはプラスチックプレート（黒/白）をスプリング（図 10/8）に押し付けてかみ合わせます。



追加の入射光照明の取り付けについては、23 ページ以降の第 3.3.1 章に記載されています。

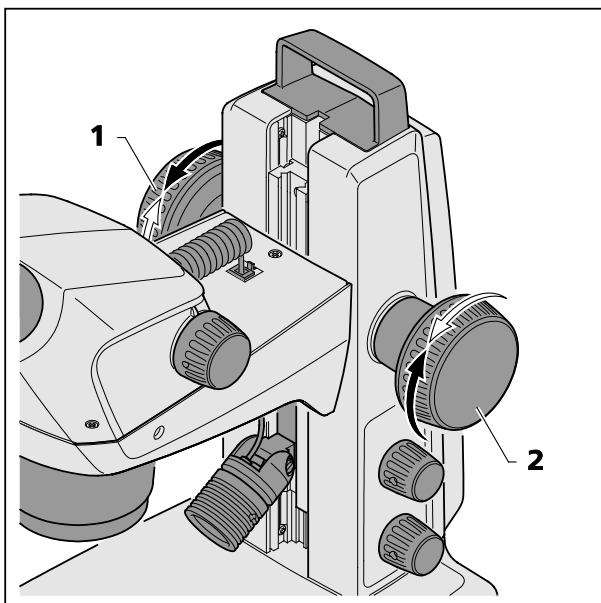


図 11 焦点調整装置の動きの調整



必要であれば、焦点調整装置の動きを個々の必要性に応じて、焦点調節ノブ（図 11/1 と 2）を逆方向に回すことによって調節することができます。



動きは、ドライブが勝手に下へ移動するほど緩く設定しないでください。顕微鏡または対象を損傷させることがあります。


### 3.3 オプション部品の取り付け

#### 3.3.1 追加の入射光照明 の取り付け

使用目的に応じて、異なる入射光照明を使用することができます。  
固定するために、顕微鏡に専用のインターフェースがあります。

##### 3.3.1.1 スポットライト K LED またはダブル スポットライト K LED の取り付け

- 焦点調節ノブ (図 12/2) を使って、顕微鏡本体 (図 12/1) を一番上の位置に移動させます。
- スポットライト (図 12/7) をホルダー (図 12/5) と共に下側からスタンドのガイド (図 12/4) にセットし、希望の位置まで上側にスライドさせます。
- スポットライトの接続ケーブル (図 12/6) を Stemi キャリアの下側のソケット (図 12/3) に差し込みます。

 ダブルスポットライトの取り付けは同様の手順で行います。

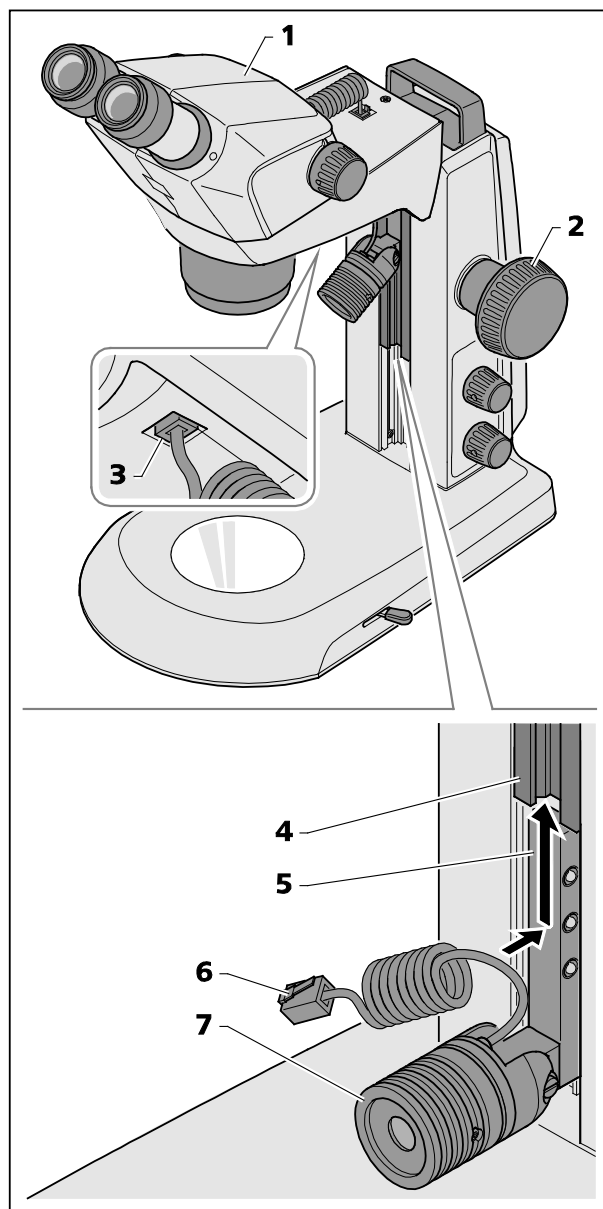


図 12 スポットライトの取り付け

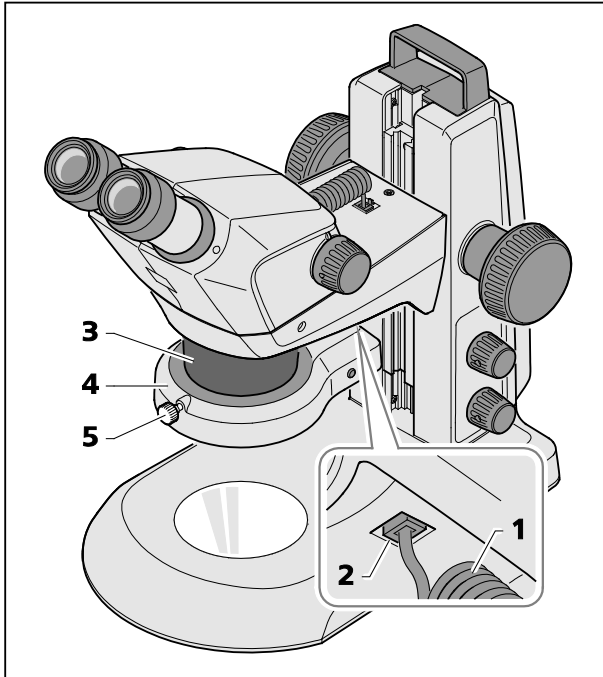


図 13 リングライトの顕微鏡本体への取り付け

### 3.3.1.2 リングライト K LED (分離可能) の取り付け

#### リングライトの顕微鏡本体への取り付け

- リングライト (図 13/4) の接続ケーブル (図 13/1) を Stemi キャリアの下側のソケット (図 13/2) とリングライトのソケットに差し込みます。
- リングライトを下側から顕微鏡本体 (図 13/3) に取り付け、ローレット付きボルト (図 13/5) で固定します。

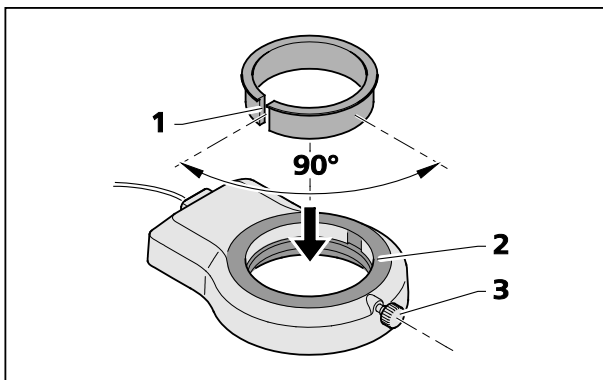


図 14 リングライトの光学ヘッド 3 への取り付け

#### リングライトの光学ヘッド 3 への取り付け


- 光学ヘッド 3 を顕微鏡本体の下部に取り付けます。
- 光学ヘッドと同梱されていたスリットアダプターリング (図 14/1) を上からリングライト (図 14/2) に挿入します。
- 光学ヘッドのアダプターでリングライトを上へスライドさせ、固定ネジ (図 14/3) で固定します (図 13 と同様)。



アダプターの溝 (図 14/1) とリングライトの固定ネジ (図 14/3) が約  $90^\circ$  ずれている時、最も効果的に固定されます。

### 3.3.1.3 外部光ファイバーライトの取り付け

- 外部光ファイバーライト (図 15/1) をオンにし、透過光照明を制御し、両方のスワンスリーブ (図 15/2) を曲げて、対象が最適に照らされるようにライトを調節します。

 別個の冷光源に関する取扱説明書もご参照ください。

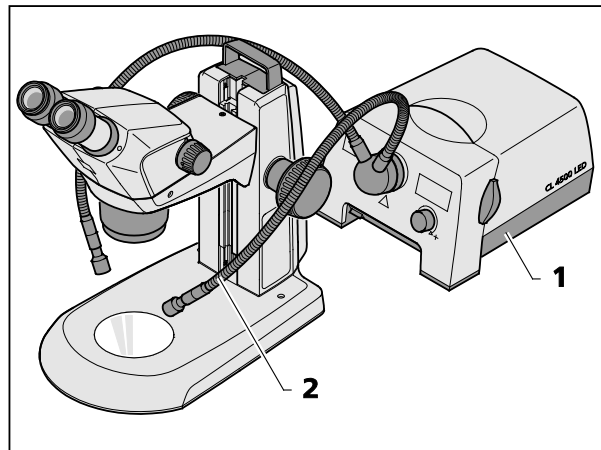


図 15 外部光ファイバーライトの取り付け

### 3.3.1.4 反転式アイカップ を接眼レンズにセットする


接眼レンズにゴム製のメガネ保護リングが付いており、メガネに擦り傷が付くのを防いでいます。これらは、反転式アイカップ (図 16/1) に交換することができます。

- その場合、メガネ保護リング (図 16/2) を接眼レンズから外し、アイカップ (図 16/1) をセットします。

### 3.3.1.5 接眼レンズプレート を接眼レンズに取り付ける

可動式接眼レンズは、接眼レンズと共に使用できるように設計されています。

- カバー (図 16/6) を接眼レンズ (図 16/3) から取り外します。
- ロックリング (図 16/4) を取り外します。
- 接眼レンズプレート (図 16/5) をセットします。
- ロックリングをセットし、カバーを再び取り付けます。

 ユーザーが自分で接眼レンズプレートを取り付ける時は、接眼レンズにセットする前は、文字が左右逆に見え、セットした後は左右が正しくなっていることを確認してください。

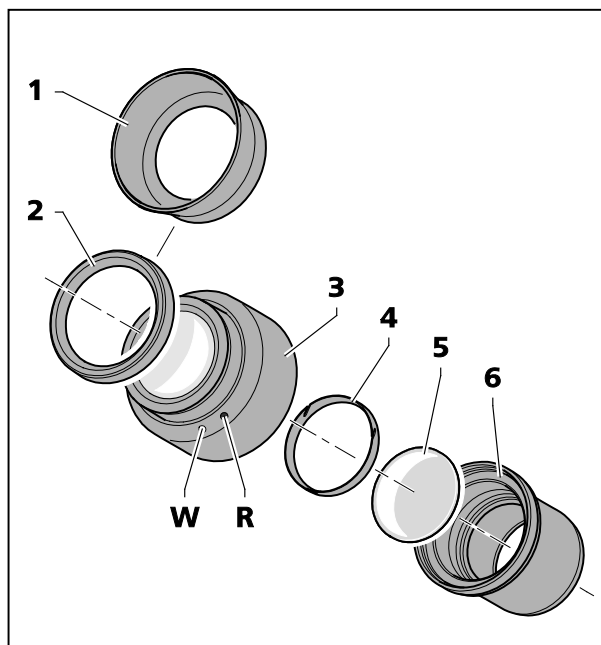




図 16 接眼レンズプレートの取り付け

-  接眼レンズプレートをセットまたは交換する時は、薄い木綿の手袋を着用することを推奨します。

追加のガラスパスの効果で簡単な画像移動は、視度においてゼロ位置が白色の点（図 16/W）ではなく、赤色の点（図 16/R）で表示されることによって考慮されています。

-  接眼レンズプレートがすでにセットされている接眼レンズは、ZEISS 社から直接ご購入いただけます。

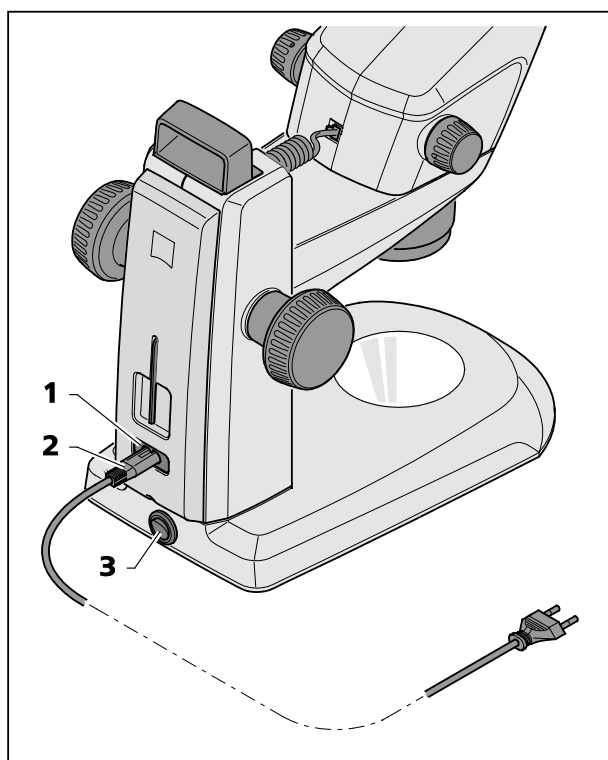


図 17 双眼実体顕微鏡の接続

### 3.4 双眼実体顕微鏡の電源への接続

- 電源ケーブル（図 17/2）を鏡注の電源ソケット（図 17/1）に差し込みます。
- 電源ケーブル（図 17/2）をコンセントに接続します。

### 3.5 双眼実体顕微鏡のオン/オフ

- 双眼実体顕微鏡のオン/オフは電源スイッチ（図 17/3）で行います。



電源プラグを抜くことによるのみ、電源から安全に切り離すことができます。双眼実体顕微鏡のスイッチは、スタンバイモードに切り替えるだけです。



脱着式電源ケーブルを不適切に長さを決めた電源ケーブルと交換しないでください。必ず規定の電源ケーブルを使用してください。




## 4 操作


### 4.1 双眼実体顕微鏡の調整


双眼実体顕微鏡が接続され、オンになっている状態。

1. 対象 (図 18/7) をガラス/プラスチックプレート (図 18/6) の中央にセットし、照明を当てます (図 18/5)。


 入射光照明用回転ボタン n の機能は、28 ページの第 4.2 章に記載されています。

2. 可動式接眼レンズ (図 18/1) のジオプター調整を「0」にセットします。

 「0」が白色の点上 (接眼レンズプレートなし)。「0」が赤色の点上 (接眼レンズプレートあり)、図 19 を参照。

 接眼レンズが鏡筒に奥まで挿入されているか確認してください。

3. 両目で接眼レンズを覗き込んだ時、切れ目のない光の煙 (対象フィールド) が 1 つだけ見える位置まで、接眼レンズホルダー (図 18/2) を横にスライドして左右の眼と眼の間隔を調整します。

 その際、眼と接眼レンズの間隔を約 2 cm にすることをお守りください。

4. 最小は、ズーム (図 18/3) を最小の拡大レベルに調整します。


5. 対象の画像中心にある小さなはっきり見える詳細に焦点を合わせます (図 18/4)。

6. 最大ズーム値を調整します (図 18/3)。拡大すると、はっきり見える詳細は再びぼやけて表示され、画像の中心ではなくなります。

7. 焦点を合わせて対象をはっきりさせ、対象を移動させて新たに詳細を探し、再び正確に焦点を合わせます (図 18/4)。

8. その後、再び最小のズーム値にセットし、画像ぶれがある場合は、それぞれの眼に対して個別に可動式接眼レンズの (焦点調節ノブ 図 18/4 ではありません) ジョプター調整で修正します (球面収差補正)。

双眼実体顕微鏡がこのように調整されていると、画像鮮鋭度はズーム範囲全体に渡って保持されます。

 使用者が交代した後は、ステップ 3. ~ 8. を繰り返します。

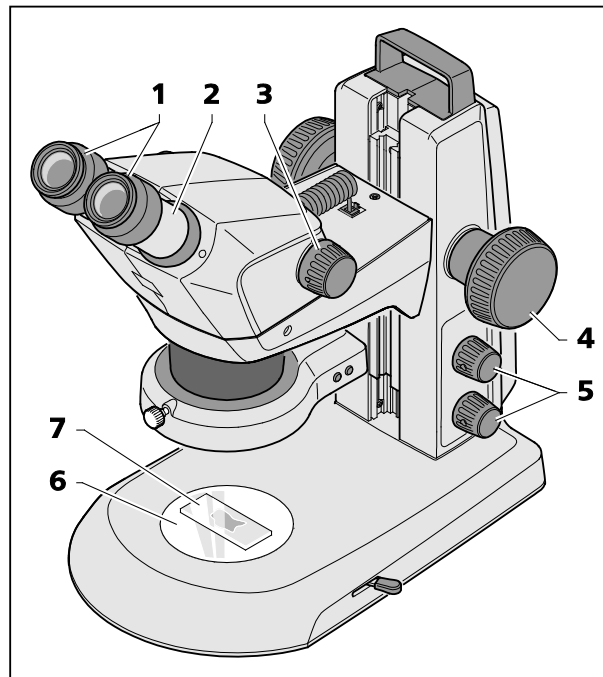


図 18 双眼実体顕微鏡の調整

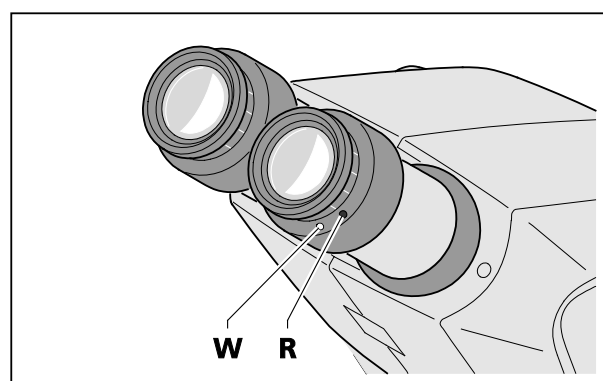


図 19 接眼レンズの調整

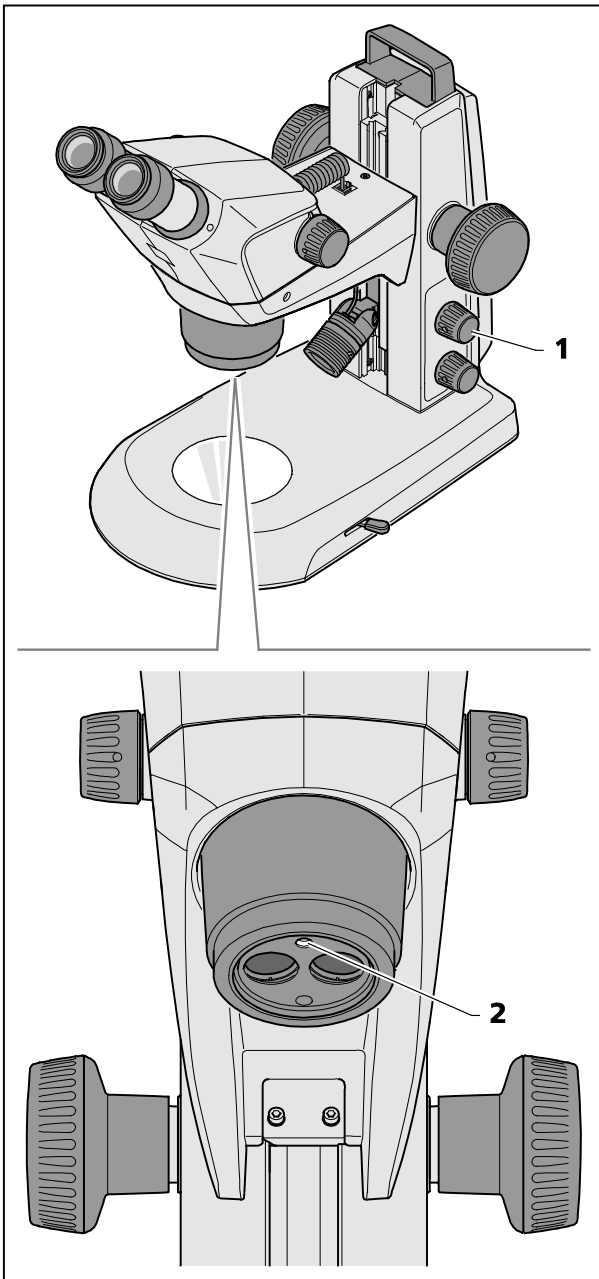


図 20 垂直照明の調整

## 4.2 入射光照明の調整

### 4.2.1 内蔵垂直照明

すべての Stemi 305 本体に、垂直照明が組み込まれています。

2個目の入射光が取り付けられていない場合、垂直照明を次のように操作します：

- 回転ボタン（図 20/1）を1回押す毎に、垂直照明（図 20/2）のオン/オフが切り替わります。
- つまみを回して、照明の強度を調整します。

2個目の入射光が取り付けられている場合、入射光照明を次のように操作します：

- 回転ボタンを続けて押すことにより、照明のステータス（4種類）が調整されます：
  - 1回押す： 垂直照明がオンになります
  - 2回押す： 2個目の入射光照明がオンになります（垂直照明オフ）
  - 3回押す： 両方の入射光照明が オンになります
  - 4回押す： 両方の入射光照明がオフになります
- つまみを回して、オンになっている入射光照明の強度を調整します。




両方の入射光照明 が混ざると、追加で取り付けられた入射光照明（スポットライト、ダブルスポットライト、リングライトなど）の強度が適用されます。この場合、回転ボタンを回すと、垂直照明のみ調整されます。


この時、垂直照明の希望の強度が入射光に追加されます。

#### 4.2.2 スポットライト

- ガイドに挿入したスポットライトを希望の高さ (図 21/2) にスライドさせます。

 下側の位置では、表面の構造を強調するためのドロップシャドウを付けるハイライト効果を作り出します。

- スポットライトのジョイントを使って、対象が最適に照らされるように角度 (図 21/1) を調節します。
- フォーカシングユニット (図 21/3) 軸方向にスライドさせることにより、スポットの大きさと明るさを調整します (照明ズーム)。

 オン/オフ、および強度の調整 については、28 ページの第 4.2.1 章に記載されています。

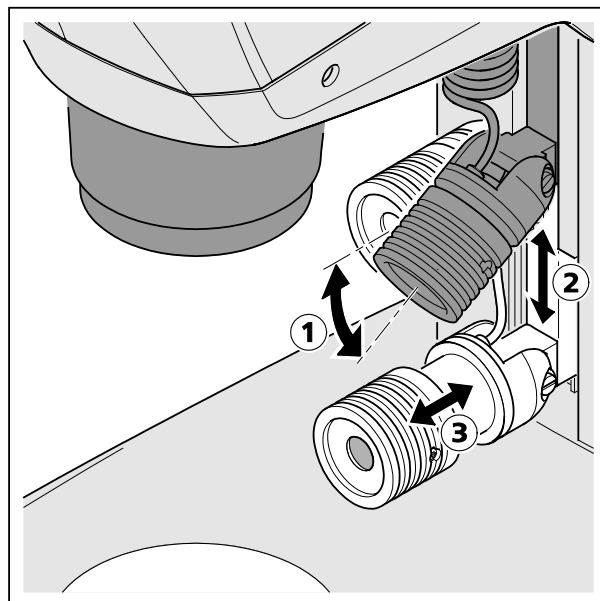




図 21 スポットライトの調整

#### 4.2.3 ダブルスポットライト

- 焦点調節ノブ (図 22/1) を使って、顕微鏡本体を一番上の位置に移動させます。ガイドに挿入したダブルスポットライト (図 22/2) を希望の高さにスライドさせます。

- 両方のスワンスリーブ (図 22/3) を曲げて、対象が最適に照らされるようにスポットを調節します。

 オン/オフ、および強度の調整 については、28 ページの第 4.2.1 章に記載されています。

 ここでも、下側の位置では、スワンネックアームを水平に調整すると、ハイライト効果を作り出すことができます。

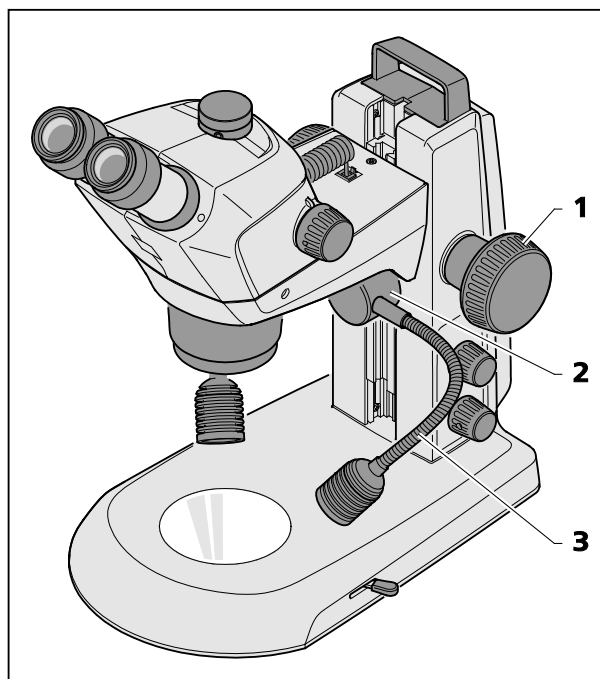



図 22 ダブルスポットライト

 スポットライトおよびダブルスポットライトには、偏光フィルターを固定するためのねじ山 M24 が付いています。付属のアナライザーを顕微鏡本体の M52x1.0 ねじ山に取り付けます (図 7/4)。  
スポット偏光板を回すと、より強く光っている反射が対象物の上で低減されます。

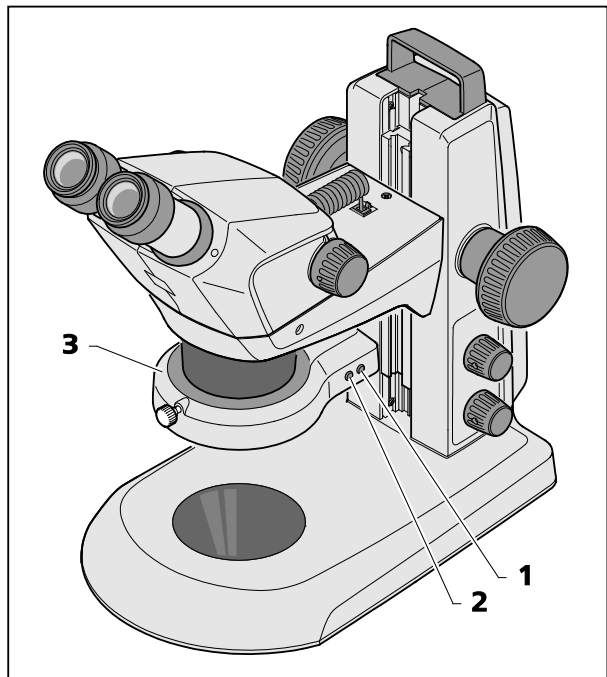


図 23 リングライト

#### 4.2.4 リングライト

- 前側のボタン（図 23/2）を連続して押すことにより、リングライト（図 23/3）の4つの照明ステータスを切り替えることができます：
  - 1回押す： 全周
  - 2回押す： 半周
  - 3回押す： 1/4周
  - 4回押す： 半周が2つ  
(向かい合う)
- 半周または1/4週の照明をオンにすると、対象はまず後方（スタンドカラムの方から）照らされます。
- 後ろ側のボタン（図 23/1）を短く1回押すと、セットされているセグメントが時計回りに1/4周ずつ回転します。
- 後ろ側のボタン（図 23/1）を押して、そのまま2秒間以上保持すると、セットされているセグメントは連続して回転します（1/8周きざみで回転、それぞれ1秒/回転）。
- もう一度後ろ側のボタン（図 23/1）を押すと回転は停止し、対象は再び後方から照らされます。



オン/オフ、および強度の調整 については、28 ページの第 4.2.1 章に記載されています。

#### 4.2.5 コントローラー K LED

コントローラー K (図 24/4) は、ブームスタンド B または U、あるいはその他のスタンドと一緒に使用する際の Stemi 305 本体の垂直照明またはリングライトの制御に使用します。

- スタンド B および U の取り付け (Stemi 305 本体の Stemi キャリアへの固定も含む) は、ブームスタンドの取扱説明書に従って行ってください。
- フロントレンズシステム 0.5x/185 mm (図 24/9) を顕微鏡本体に取り付けます。
- リングライトを使用する時は、同梱のアダプター (内径: 58 mm、外径: 66 mm) を使って、これをフロントレンズシステム (図 24/9) に合わせます。
- バグネットプレート (図 24/7) の接着側をスイングアームスタンドに固定します。
- 同梱の接続ケーブル (1 m) (図 24/2) を顕微鏡本体またはリングライトのソケット (図 24/8) あるいはコントローラー K (図 24/4) 背面のソケット (図 24/3) に差し込みます。
- コントローラー K (図 24/4) をマグネットプレート (図 24/7) にセットします。
- 電源装置 (図 24/1) を使用して、コントローラー K を電源に接続します。
- スイングアームスタンド (図 24/6) を使いやすい位置に調整します。
- コントローラー K の回転つまみ (図 24/5) を押すと垂直照明 (またはリングライト) がオンになり、回転つまみを回して強度を調整します。
- 照明が当たっている対象フィールドに対象をセットします。
- 双眼実体顕微鏡の基本設定を行います (27 ページの第 4.1 章を参照)。

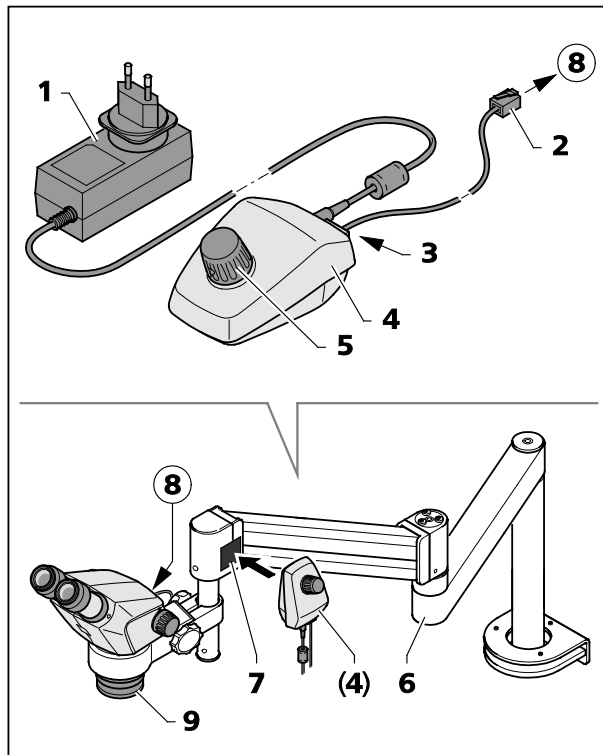


図 24 コントローラー K LED

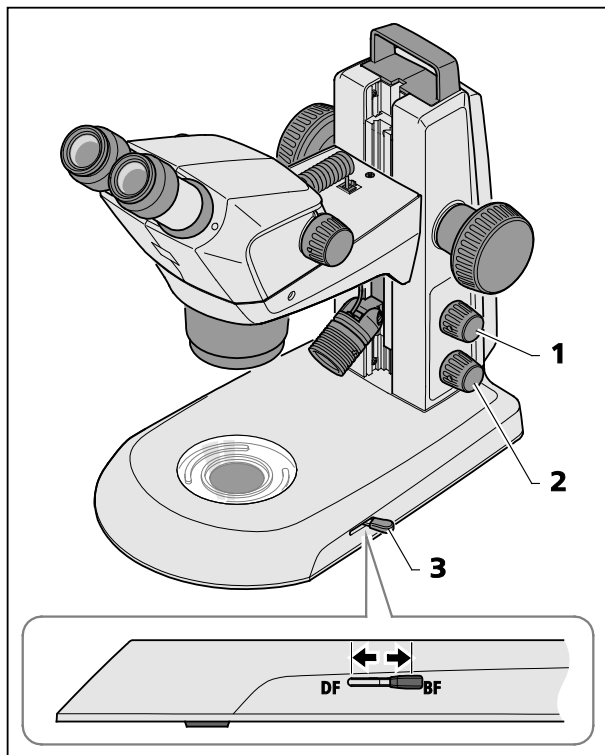


図 25 スタンド K EDU の透過光モジュール

### 4.3 透過光照明

#### 4.3.1 スタンド K EDU の透過光モジュール


- 下側の回転ボタン（図 25/2）を押して、透過光をオンにします。
- 透過光がオンの状態でこのつまみを回して強度を調整します。
- レバー（図 25/3）を動かして、明視野ライトと暗視野ライトを切り替えます。
  - 前側：暗視野（DF）
  - 後ろ側：明視野（BF）




上側つまみ（図 25/1）を押すと、さらに入射光が混入します（28 ページの第 4.2 章を参照）。

#### 4.3.2 透過光ユニット (スタンド内) K LAB

- 下側の回転ボタン (図 26/1) を押して、透過光をオンにします。
- 透過光がオンの状態でこのつまみを回して強度を調整します。
- 回転/スライドボタン (図 26/2) を後ろ側の位置にスライドして、明視野 (BF) に調整します。
- 回転/スライドボタン (図 26/2) を回して、透明/反射鏡を旋回する、あるいは角度を調整します。

 透明鏡はコントラストのはっきりした明視野、反射鏡は均質な明視野に適しています。

- 回転/スライドボタン (図 26/2) を前側の位置にスライドして、暗視野照明 (DF) に切り替えます。
- 対象の構造が暗い背景の前で明るく照らされるまで、鏡を回転させます。

 回転/スライドボタン (図 26/2) を中央の位置にスライドし、鏡を傾けると、斜光効果 (RC) が生じ、これは無色の対象物の構造が見えるようにするのに最適です。

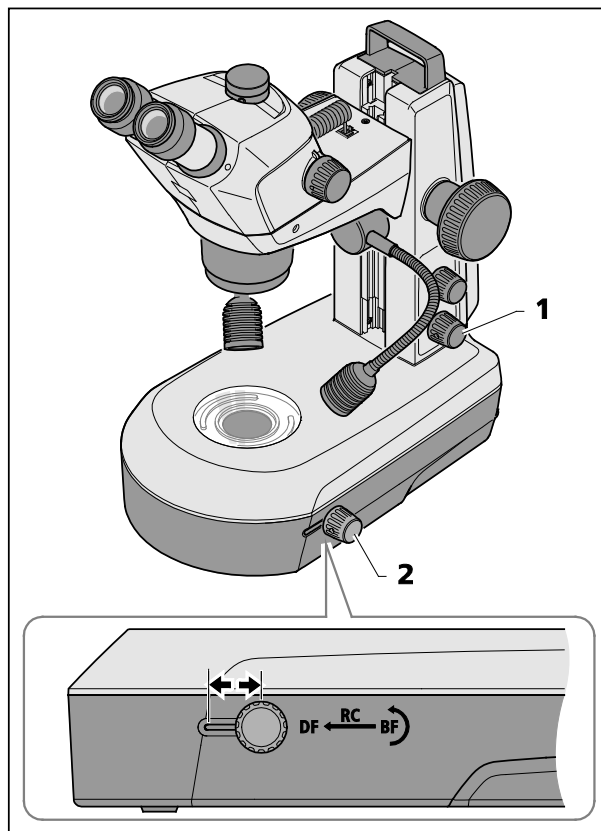


図 26 透過光ユニット (スタンド内) K LAB

## 5 お手入れ、保守、サービス

### 5.1 お手入れ

本機器のお手入れは、下記の作業に制限されています。



本機器には、刺激性の、潜在的に感染性のある、毒性の、放射性の、またはその他の健康に影響するサンプルに対して保護するための特別な設備は装備されていません。そのようなサンプルを扱う際は、すべての法的要求事項、特に事故防止のための国内規制を遵守してください。



- 機器の汚れは、事故防止のための規制に従って取り除いてください。
- 使用後は、機器を電源から切り離してください。適切なカバー（保護カバー）をかけて、埃および湿気から機器を保護してください。
- 本機器を長時間に渡って許容できない気候条件（高い湿度と温度）にさらさないでください。



清掃前に機器を電源から切り離してください。クリーニング液が機器の中に入らないように注意してください。

ガラス表面のしつこい汚れ（指紋や油脂の跡など）は、丸い棒に振じったコットンを巻いて、少量の蒸留水または非侵食性の溶剤をつけてクリーニングしてください。

- 蒸留水：軽く湿らせたコットンでガラス表面を中心から縁の方へ円状に動かして拭いてください。
- 光学部品用クリーニング液（磯パのール15 %、消毒用アルコール（ガソリン）85 %）：軽く湿らせたコットンでガラス表面を中心から縁の方へ円状に動かして拭いてください。
- 光学面の埃は天然毛筆を使って取り除くか、ゴム製ベローズ（空気ブロワー）で吹き飛ばしてください。
- プラスチック部品は、市販の洗剤（溶剤ではありません！）を使ってクリーニングしてください。しつこい汚れは、ベンジンまたはアルコールで慎重に処理してください。
- 構成部品および電源装置に貼付されているシールは、必ず乾燥した木綿の布で拭いてください。



## 5.2 保守

### 5.2.1 電源装置の交換



必ずメーカー指定の電源装置を使用してください。



機器を開く前に、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください！

- 電源ケーブルの電源プラグをコンセントから抜きます。
- 機器背面から電源ケーブルを抜きます。
- 六角棒レンチを使用して、ハウジングカバー下側のボルト（図 27/1）を外します。
- ハウジングカバー（図 27/2）下部を少し外して持ち上げます。
- コネクター（図 27/3）を外し、故障した電源装置（図 27/4）を取り外します。
- 新しい電源装置をセットし、コネクターを接続します。
- ハウジングカバーの上側を押し付け、ハウジングカバーを下側にスライドさせます。
- ハウジングカバーをボルトで固定します。
- 電源ケーブルを機器背面に接続します。
- 電源プラグをコンセントに差し込みます。

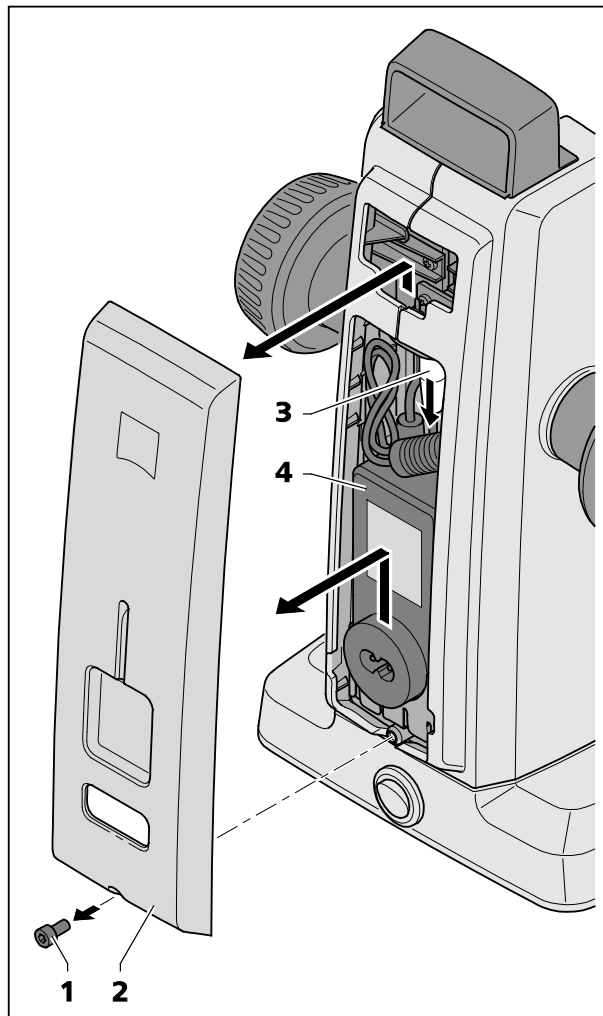


図 27 電源装置の交換

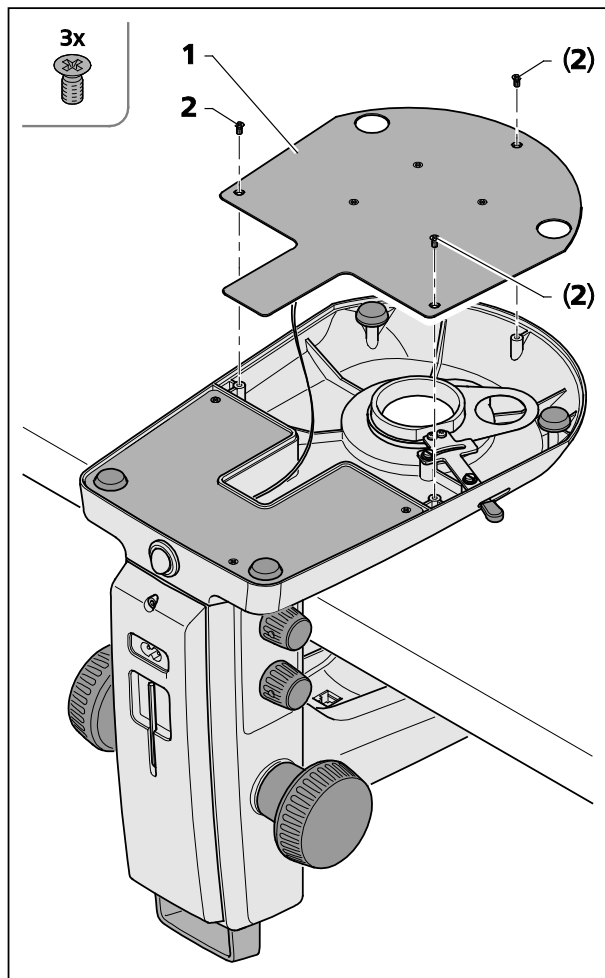


図 28 スタンド K EDU のスタンドカバープレートを開く

### 5.2.2 スタンド K EDU のスタンドカバープレートを開く

清掃する、あるいは誤って中に落ちた異物を取り除くために、スタンドカバープレート (図 28/1) を取り外すことができます。

- その際、3本のプラスねじ (図 28/2) を外し、スタンドカバープレート (図 28/1) を慎重に外して脇に置きます。
- ケーブルがスタンドカバープレート (図 28/1) から外れないように注意してください。





LED プリント基板を清掃する時は、毛羽立っていない、柔らかい布、棒に巻き付けたコットン、あるいは天然毛筆を使用します (必要に応じて、蒸留水で軽く湿らせます)。

### 5.2.3 スタンド K LAB のスタンドカバープレートを開く

清掃する、あるいは誤って中に落ちた異物を取り除くために、透過光スタンド（図 29/1）をスタンドカバープレート（図 29/3）を取り外すことができます。

- 六角棒レンチ（SW 2.5）を使って、スタンドカバープレート（図 29/1）のボルト（3本）（図 29/2）を外し、脇に置いておきます。
- スタンドカバープレート（図 29/3）を透過光スタンド（図 29/1）から慎重に取り外し、スタンドを脇におきます。

 透過光スタンド（図 29/1）からケーブル（図 29/4）を外さないでください。

 LED、光学エレメント、鏡を清掃する時は、毛羽立っていない、柔らかい布、棒に巻き付けたコットン、あるいは天然毛筆を使用します（必要に応じて、蒸留水で軽く湿らせます）。

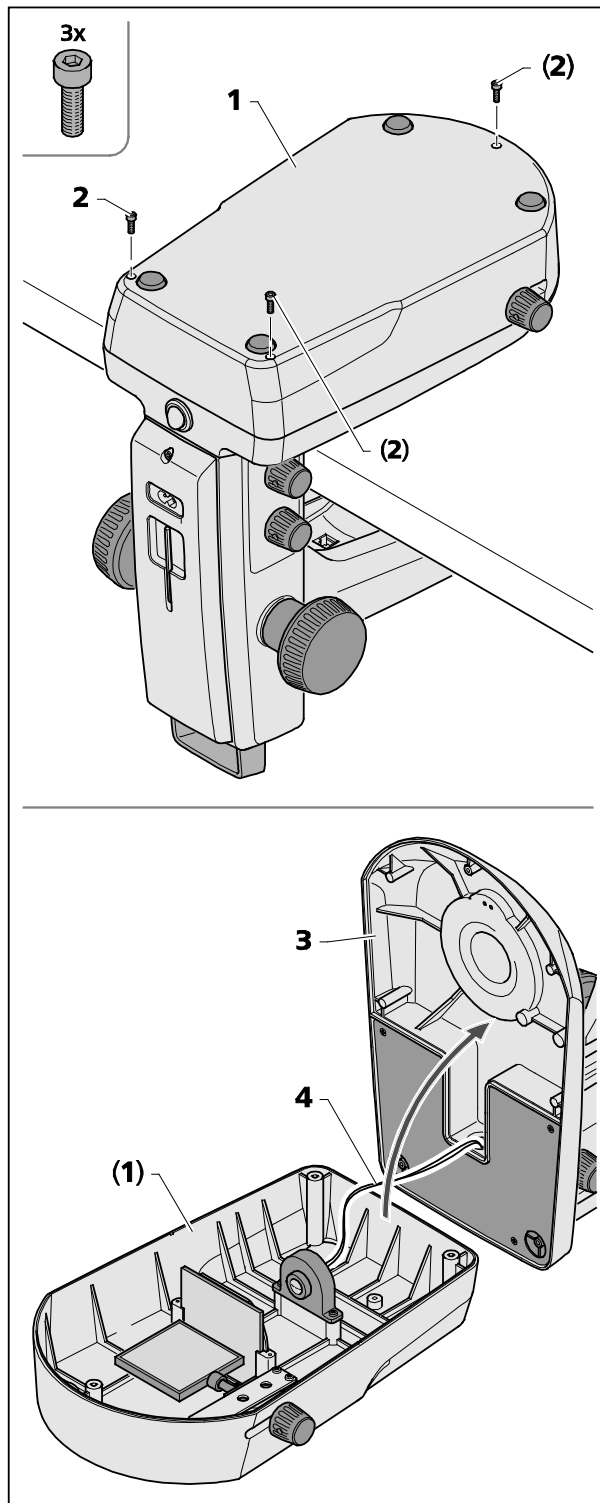


図 29 スタンド K LAB のスタンドカバープレートを開く

### 5.2.4 摩耗部品

以下の摩耗部品は ZEISS で直接注文できます。

名称	注文番号	備考
ガラスプレート (透明)、d = 84 mm	435425-9310-000	
B/Wプラスチックプレート、d = 84 mm	435425-9320-000	
接眼レンズ PL 16x/16 Br foc.	444054-9000-000	
アイカップ	444801-0000-000	2個必要
接眼レンズ 16x/14 Br foc.	435063-9160-000	
接眼レンズ W 25x/10 foc.	455046-9901-000	
Stemi 305/508 小部品セット 構成： - 1x 六角棒レンチ SW 3 - 2x スパイラルケーブル RJ-12 - 1x ケーブル RJ-12 (1 m) (コントローラー K LED) - 2x 接眼レンズキャップ - 1x 顕微鏡本体カバー - 1x Cマウントキャップ - 2x 接眼レンズ用ゴム製リング - 1x 顕微鏡キャリア固定ネジ (M6) - 2x Cマウント用固定ネジ (M6) - 1xハウジングカバー 固定ネジ (M4)	000000-0577-092	
スタンド K 保護カバー	415500-1800-000	

### 5.3 サービス

双眼実体顕微鏡の内部にある機械部品、光学部品、電子部品の取り扱いは、必ずZEISSカスタマーサービスまたは特別に**認可を受けた**専門スタッフが行ってください。

双眼実体顕微鏡が長期間に渡って最適な状態に調整され、正常に機能するようにするため、ZEISS とサービス/保守契約を締結されることを推奨しています。

追加注文またはサービスにつきましては、担当のZEISS代理店までお問い合わせください。

---

## 5.4 製品の廃棄処分

本製品は、EU環境法の有効な規定および基準に基づいて開発、検査、製造されています。

製品および該当する付属品は、EU指令 2011/65/EU (RoHS) および 2012/19/EU (WEEE) の要求、並びにドイツ電子・電気機器法 (ElektroG) を満たしています。

製品には、家庭ゴミとしてではなく、WEEE指令 2002/19/EU に従って廃棄処分しなくてはならない電子部品が含まれています。さらに、国内規制を遵守しなくてはならない。

廃棄処分およびリサイクルに関してさらに詳細な情報については、ZEISSの販売/カスタマーサービスにお問い合わせください。

---

## 6 付録

### 6.1 略語リスト

BF	明視野 (Bright field)
B/W	Black/White
DIN	ドイツ工業規格 (Deutsche Industrienorm)
DF	暗視野 (Dark field)
EN	欧州規格 (Europäische Norm)
ESD	Electrostatic discharge (ほうでん)
IEC	国際電気標準会議 (International Electrotechnical Commission)
IP	内部保護 (Internal Protection)
IvD	体外診断用医療品 (in vitro diagnostic)
LED	発光ダイオード (Light Emitting Diode)
RC	レリーフコントラスト (斜光)
UV	紫外線 (Ultraviolet)

## 6.2 故障診断

故障の説明	故障の原因	故障の修理
双眼実体顕微鏡の照明がオンにならない	電源が遮断されている 電源スイッチが入っていない	電源を点検するか、または接続してください。双眼実体顕微鏡の背面にある電源スイッチをオンにしてください。
	電源装置の故障	電源装置の交換、35 ページの第 5.2 章を参照
垂直の入射光が点灯しない	接続ケーブル RJ-12 が接続されていない	RJ プラグを正しく挿入してください (21 ページおよび 23 ページの第 3.2 章または、3.3 章を参照)
追加の入射光照明が点灯しない	接続ケーブル RJ-12 が接続されていない 入射光がオンになっていない、または減光されている	RJ プラグを正しく挿入してください (21 ページおよび 23 ページの第 3.2 章または、3.3 章を参照) 入射光をオンにし、強度を上げるには、回転ボタン 図 20/1 を数回押し回してください (28 ページの第 4.2 章を参照)
透過光が点灯しない	透過光がオンになっていない、または減光されている	回転ボタン 図 25/2 を押しながら回して、照明をオンにし、強度を上げてください (32 ページの第 4.3 章を参照)
	透過光が接続されていない	スタンド K EDU または K LAB を開き LED 照明のプラグを接続してください、37 ページの第 5.2.3 章を参照して
透過光が汚れている、またはスイッチレバーを操作できない	透過光ユニットに液体または異物が混入している	スタンド K EDU または K LAB を開き、清掃するか、異物を取り除いてください (37 ページの第 5.2.3 章を参照)
顕微鏡キャリアが勝手に下がる	焦点調整装置の動きの調整が軽すぎる	焦点調整装置の動きを調整してください (21 ページの第 3.2 章を参照)

その他の故障が発生した場合、あるいは故障の修理に関して質問がある場合は、担当の ZEISS 代理店までご連絡ください。

**6.3 図索引**

図 1	本機器の警告ラベルと注意ラベル.....	7
図 2	LED光線の警告ラベルおよび出口開口部.....	7
図 3	顕微鏡システム Stemi 305.....	9
図 4	Stemi 305 EDU 顕微鏡セット.....	10
図 5	Stemi 305 LAB 顕微鏡セット.....	10
図 6	Stemi 305 MAT 顕微鏡セット.....	10
図 7	スタンド K LED 付き Stemi 305 (概要).....	11
図 8	Stemi 305 光学ヘッド (例).....	11
図 9	キャップの取り外し.....	21
図 10	双眼実体顕微鏡の設置.....	22
図 11	焦点調整装置の動き の調整.....	22
図 12	スポットライトの取り付け.....	23
図 13	リングライトの顕微鏡本体への取り付け.....	24
図 14	リングライトの光学ヘッド 3 への取り付け.....	24
図 15	外部光ファイバーライトの取り付け.....	25
図 16	接眼レンズプレートの取り付け.....	25
図 17	双眼実体顕微鏡の接続.....	26
図 18	双眼実体顕微鏡の調整.....	27
図 19	接眼レンズの調整.....	27
図 20	垂直照明の調整.....	28
図 21	スポットライトの調整.....	29
図 22	ダブルスポットライト.....	29
図 23	リングライト.....	30
図 24	コントローラー K LED.....	31
図 25	スタンド K EDU の透過光モジュール.....	32
図 26	透過光ユニット (スタンド内) K LAB.....	33
図 27	電源装置の交換.....	35
図 28	スタンド K EDU のスタンドカバープレートを開く.....	36
図 29	スタンド K LAB のスタンドカバープレートを開く.....	37



## 6.4 キーワード索引

### L

LEDクラス	4
LED光線の出口開口部	7

### ア

アイカップ	25
-------	----

### イ

インターフェース	11
----------	----

### お

お手入れ	34
------	----

### キ

キーワード索引	43
---------	----

### コ

コントローラー K LED	31
---------------	----

### サ

サービス	38
------	----

### ジ

ジオプター調整	27
---------	----

### シ

システム概要	12
--------	----

### ス

スイッチオフ	26
スイッチオン	26
スイングアームスタンド	31
スタンド K EDU の透過光モジュール	32
スポットライト	23

### ダ

ダブルスポットライト	23
------------	----

### テ

テクニカルデータ	18
----------	----

### は

はじめに	3
------	---

### メ

メガネ保護リング	25
----------	----

### リ

リングライト	24
リングライトの照明ステータス	30

### 使

使用	9
----	---

### 保

保守	35
保証に関する注意	8

### 光

光ファイバーライト	25
光学ヘッド 3	24

### 入

入射光照明	23
入射光照明の調整	28

### 双

双眼実体顕微鏡の調整	27
------------	----

### 周

周辺温度	19
------	----

### 垂

垂直照明	28
------	----

### 安

安全	4
----	---

### 強

強度	29, 30
----	--------

### 接

接眼レンズ	27
接眼レンズプレート	25
接続	26

### 摩

摩耗部品	38
------	----

### 操

操作	27
----	----

### 故

故障診断	41
------	----

<b>明</b>		<b>用</b>	
明視野 .....	32	用途 .....	9
<b>暗</b>		<b>組</b>	
暗視野 .....	32	組み立て .....	21
<b>機</b>		<b>製</b>	
機器の安全 .....	4	製品の廃棄処分 .....	39
<b>注</b>		<b>説</b>	
注意ラベル .....	7	説明 .....	9
注意事項、一般 .....	3, 21	<b>調</b>	
<b>混</b>		調整：入射光照明 .....	28
混合ライト .....	28	調整：双眼実体顕微鏡 .....	27
<b>焦</b>		調整：透過光照明 .....	32
焦点調整装置の動き .....	22	<b>警</b>	
<b>球</b>		警告ラベル .....	7
球面収差補正 .....	27	<b>透</b>	
<b>環</b>		透過光ユニット（スタンド内）K LAB .....	33
環境条件 .....	19	透過光照明の調整 .....	32
		<b>顕</b>	
		顕微鏡システム .....	9