

Beleuchtungseinheit VIS-LED
Illumination Unit VIS-LED
Bedienungsanleitung / Operating Manual

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.

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.

Herausgeber / Issued by: Carl Zeiss Microscopy GmbH
Carl-Zeiss-Promenade 10
07745 Jena, Germany

microscopy@zeiss.com
www.zeiss.com/microscopy



Carl Zeiss Microscopy GmbH
Königsallee 9-21
37081 Göttingen, Germany

Druckschriftnummer /
Number of this Operating Manual: M60-2-0061 v; Version 5

Herausgabedatum /
Date of issue: 01.05.2012

1 EINLEITUNG

1.1 Hinweise zur Gerätesicherheit

Die VIS-LED wurde entsprechend der Norm DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1) "Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte" konstruiert, gefertigt und geprüft.

Das Gerät hält die EG-Richtlinien 2006/95/EG "Niederspannungsrichtlinie" und 2004/108/EG "Elektromagnetische Verträglichkeit" ein.

Das Gerät ist mit dem  - Zeichen gekennzeichnet.

Das Gerät wird gemäß der WEEE-Richtlinie 2002/96/EG entsorgt.

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



VORSICHT

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht Gefahr für den Benutzer.



ACHTUNG

Heiße Oberfläche!



ACHTUNG

LED-Risikogruppe 1 nach IEC 62471, LED-Strahlung wird emittiert.
Nicht in den LED-Strahl schauen. Gefahr einer Augenschädigung.



Niemals, weder mit noch ohne optische Instrumente, in den Lichtstrahl blicken, auch nicht, um die Probe zu betrachten. Bei Nichtbeachten besteht die Gefahr von Augenschäden!



Warnung vor möglicher Laserstrahlung!

Die Laserstrahlungswarnschilder und die darunter befindlichen Sicherheitsschrauben an der VIS-LED dürfen nur vom Carl Zeiss Servicedienst entfernt werden (keine Kundenschnittstelle)! Anderenfalls kann es bei der Lasereinkopplung in die VIS-LED sonst zu einer Augenschädigung kommen.



Warnung vor möglicher Laserstrahlung!

Die Sicherheitsschraube am Mikroskop darf nur vom Carl Zeiss Servicedienst gelöst werden (keine Kundenschnittstelle)! Anderenfalls kann es bei der Lasereinkopplung in das Mikroskop und beim Entfernen der VIS-LED zu einer Augenschädigung kommen.



Während der Benutzung und bis etwa 15 Minuten danach besteht Verbrennungsgefahr am Lampengehäuse der VIS-LED.



Der Betrieb des Gerätes in explosionsgefährdeter Umgebung ist nicht gestattet.

Die Bedienungsanleitungen zu den verwendeten Mikroskopen und Lasersystemen sind unbedingt mit zu beachten!

1.2 Warnschilder und Serviceschnittstellen

VIS-LED (423053-9030-000) für die klassische Lichtmikroskopie

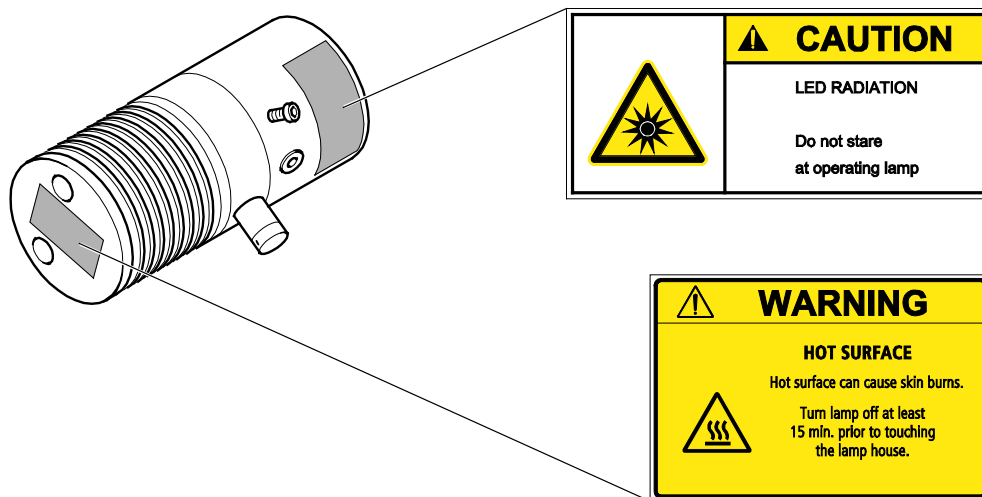


Bild 1 Warnschilder an der VIS-LED (423053-9030-000)

VIS-LED-Laser (423053-9060-000) für Lasersysteme

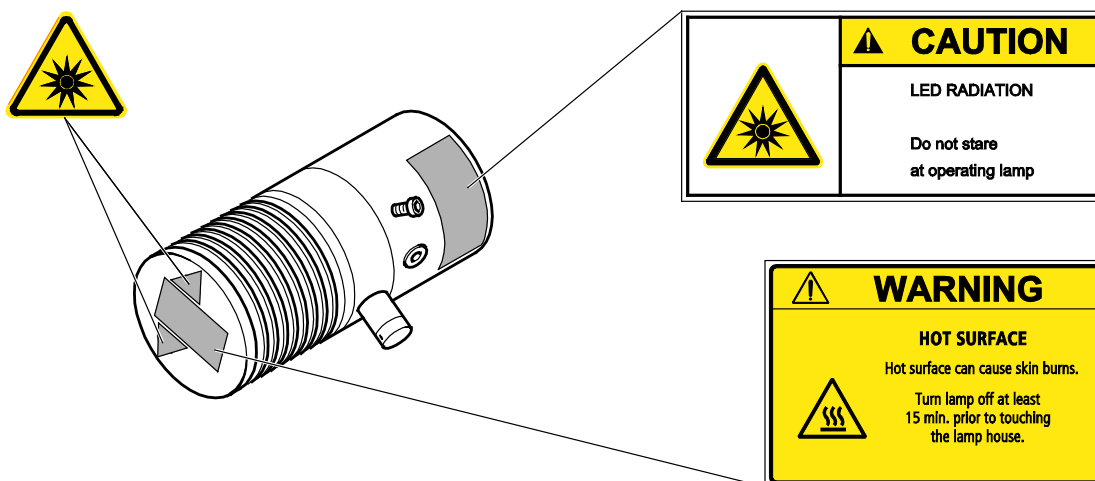
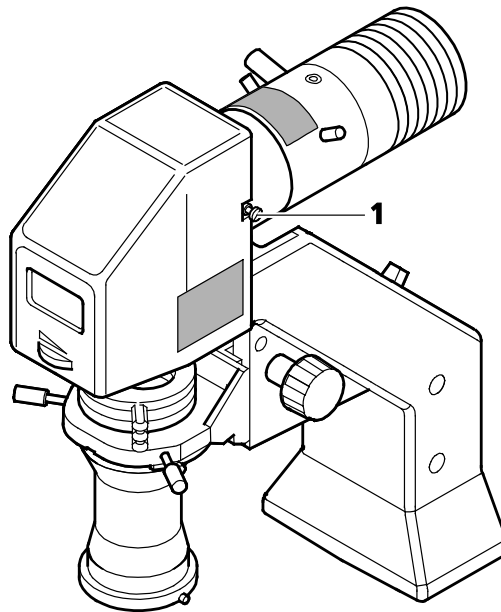


Bild 2 Warnschilder an der VIS-LED-Laser (423053-9060-000)

**VORSICHT**

Die Laserstrahlungswarnschilder und die darunter befindlichen Sicherheitschrauben an der VIS-LED-Laser dürfen nur vom Carl Zeiss Service entfernt werden (keine Kundenschnittstelle)! Anderenfalls kann es bei der Lasereinkopplung in die VIS-LED zu Augenschädigungen kommen.

Koppelstelle Laser-Mikroskop mit VIS-LED

1 Sicherheitsschraube

Bild 3 Koppelstelle Laser-Mikroskop mit VIS-LED

**VORSICHT**

Die Sicherheitsschraube (Bild 3/1) am Mikroskop darf nur vom Carl Zeiss Service gelöst werden (keine Kundenschnittstelle)! Anderenfalls kann es bei der Lasereinkopplung in das Mikroskop und beim Entfernen der VIS-LED zu Augenschädigungen kommen.

1.3 Entsorgung

Bitte beachten sie bei der Entsorgung der VIS-LED folgende Sicherheitshinweise:



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



Der Gerätehersteller ist gesetzlich zur Rücknahme von defekten Geräten verpflichtet.

1.4 Garantiehinweise

Die VIS-LED darf nur für die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Verfahren verwendet werden. Für jegliche andere Anwendung kann vom Hersteller keine Haftung übernommen werden.

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 der VIS-LED 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 die für Sie zuständige Carl-Zeiss-Vertretung.

2 GERÄTEBESCHREIBUNG

2.1 Bezeichnung und Verwendungszweck

Herstellerbezeichnung: **VIS-LED**
VIS-LED-Laser

Die VIS-LED ist eine Beleuchtungseinrichtung für Mikroskope. Sie kann sowohl für Durchlicht- als auch Auflichtbeleuchtung eingesetzt werden.

2.2 Technische Daten

Abmessungen (Durchmesser x Höhe).....	70 x 128 mm
Masse	1,08 kg
Einsatzbereich	geschlossene Räume
Schutzart.....	IP 20
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1) unter Berücksichtigung von CSA- und UL-Vorschriften
Funkentstörung	gemäß EN 55011 Klasse B
Störfestigkeit	gemäß DIN EN 61326
LED-Risikogruppe.....	1 nach IEC 62471
Wellenlänge	400 bis 700 nm, Peak bei 460 nm
Stromversorgung	über Mikroskop oder externes Beistellnetzteil
Spannung.....	0 bis 12 V DC
Max. Leistungsaufnahme	20 W

3 INBETRIEBNAHME UND BEDIENUNG**VORSICHT**

Die VIS-LED-Laser (423053-9060-000) für Lasersysteme darf nur vom Carl Zeiss Service montiert und demontiert werden (keine Kundenschnittstelle)! Anderenfalls kann es bei der Lasereinkopplung in das Mikroskop und beim Entfernen der VIS-LED zu einer Augenschädigung kommen.

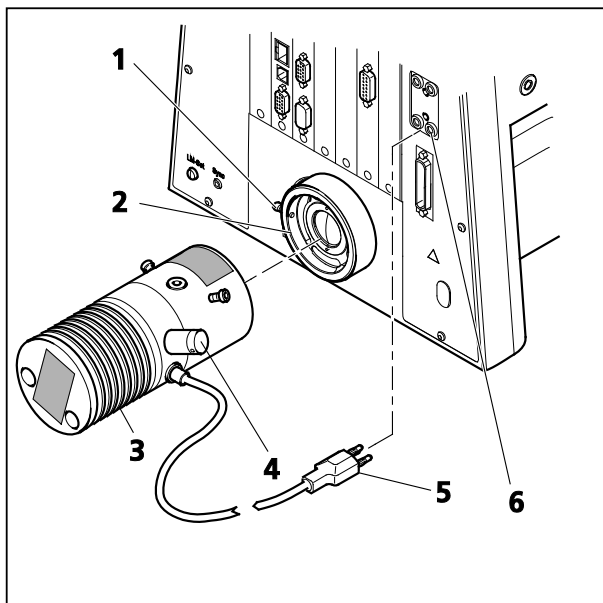


Bild 4 VIS-LED am Durchlichtstutzen des Axio Imager montieren

3.1 VIS-LED (423053-9030-000) montieren**ACHTUNG**

Das direkte Hineinschauen in das LED-Licht ist zu vermeiden.

**ACHTUNG**

VIS-LED nur im ausgeschalteten Zustand am Durchlichtstutzen montieren bzw. demontieren.

- Klemmschraube (Bild 4/1) am Durchlichtstutzen (Bild 4/2) bzw. Auflichtstutzen lösen und Halogenleuchte abnehmen.
- VIS-LED (Bild 4/3) mit Ringschwalbe in den Stutzen (Bild 4/2) einführen und unter Verwendung des Kugelkopf-Schraubendrehers SW 3 mit Klemmschraube (Bild 4/1) fixieren.

- 3-poligen Leuchtenstecker (Bild 4/5) in die untere 3-polige Buchse 12 V/100 W (Bild 4/6) für Durchlicht (TL) bzw. die obere Buchse für Auflicht an der Geräterückseite bzw. an einem externen Beistellnetzteil anschließen.
- Bei codierten Stativen Axio Imager den Umschalter Auflicht/Durchlicht auf die Position für Durchlicht (TL) stellen. Bei motorischen Stativen erfolgt die Umschaltung zwischen Auflicht und Durchlicht über Touchscreenbedienung am TFT-Display.



Wird für die Dokumentation die AxioCam MRm verwendet, muss der beiliegende Graufilter 12 % zur Abschwächung der Beleuchtungsintensität eingesetzt werden (siehe Abschnitt 3.3).

Die VIS-LED besitzt einen BNC-Anschluss zur Ansteuerung über TTL-Trigger.

3.2 VIS-LED justieren

- VIS-LED über Mikroskop oder externes Beistellnetzteil einschalten.
- Streuscheibe Durchlicht ausschalten und Durchlicht-Filterräder entfernen.
- Mit Objektiv $\leq 40x$ auf Präparat fokussieren und freie Objektstelle aufsuchen.
- Okular entfernen und im Pupillenbild die Abbildung der Beleuchtung mit den Justierschrauben (Bild 5/1 und 2) zentrieren.
- Mit Fokussierschraube (Bild 5/3) gleichmäßige Ausleuchtung des Pupillenbildes optimieren.
- Streuscheibe Durchlicht wieder einschalten und Durchlicht-Filterräder einsetzen.

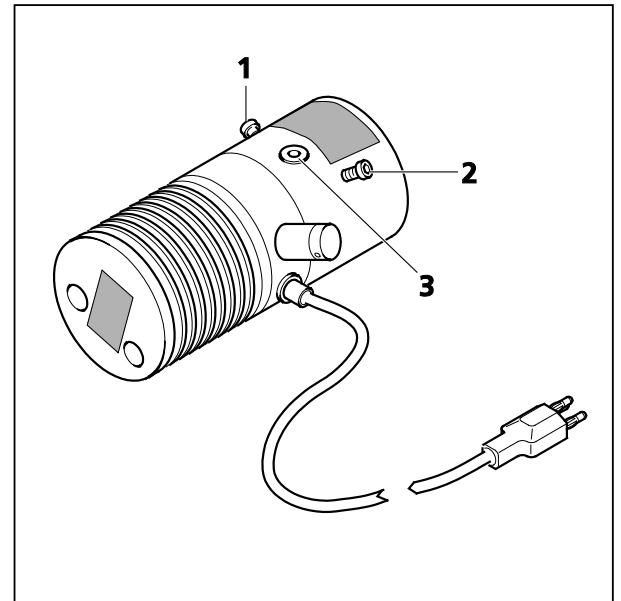


Bild 5 VIS-LED justieren

3.3 Graufilter in VIS-LED einsetzen



VORSICHT

In die VIS-LED-Laser (423053-9060-000) für Lasersysteme darf das Graufilter nur vom Carl Zeiss Service montiert und demontiert werden (keine Kundenschnittstelle)! Anderenfalls kann es bei der Lasereinkopplung in das Mikroskop und beim Entfernen der VIS-LED zu einer Augenschädigung kommen.

Für die Dokumentation mit AxioCam MRm verwendet, muss der beiliegende Graufilter 12 % zur Abschwächung der Beleuchtungsintensität eingesetzt werden. Gehen Sie wie folgt vor:

- Die VIS-LED vom Mikroskop abnehmen (siehe Abschnitt 3.1).
- Die zwei Schrauben (Bild 6/1) am Gehäuse der VIS-LED lösen.
- Leuchtenmodul vom Kollektor abnehmen.
- Den O-Ring (Bild 6/3) vor der Streuscheibe herausnehmen.
- Das Graufilter 12 % (Bild 6/2) vor die Streuscheibe einlegen.
- Den O-Ring (Bild 6/3) einsetzen.
- Leuchtenmodul und Kollektor wieder zusammensetzen.
- Die zwei Schrauben am Gehäuse der VIS-LED festziehen.

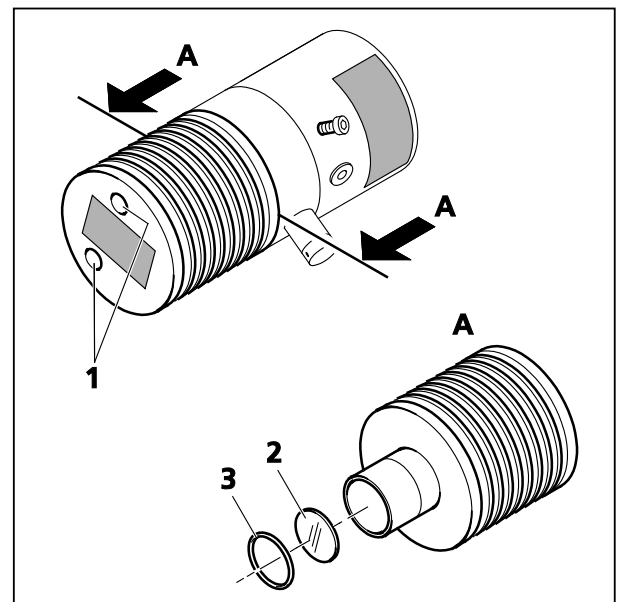


Bild 6 Graufilter installieren

4 WARTUNG, STÖRUNGSBESITIGUNG UND SERVICE**4.1 Störungsbeseitigung**

Problem	Ursache	Störungsbeseitigung
VIS-LED leuchtet nicht	Leuchtenstecker (Bild 4/5) nicht eingesteckt.	Leuchtenstecker (Bild 4/5) einstecken.
	Mikroskop bzw. Beistellnetzteil liefert keine Spannung.	Stromversorgung von Mikroskop bzw. Beistellnetzteil prüfen. Gerät einschalten.
	VIS-LED ist möglicherweise defekt.	VIS-LED durch Kundendienst kontrollieren und ggf. austauschen lassen.
	VIS-LED ist bei Verwendung eines mot. Stativs nicht konfiguriert	VIS-LED über TFT-Display konfigurieren
VIS-LED flackert, die Leuchtstärke ist nicht stabil.	Netzkabel ist nicht richtig installiert.	Netzkabel richtig anschließen.

4.2 Wartung und Service

Die VIS-LED verfügt über keine vom Kunden zu wartenden Teile.

Sämtliche Eingriffe an mechanischen, optischen und elektronischen Teilen im Innern des Gerätes sowie Arbeiten an der Geräteelektrik dürfen nur vom Carl Zeiss Service oder von speziell **autorisiertem** Fachpersonal durchgeführt werden.

Im Servicefall wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige regionale Vertretung oder an die

Carl Zeiss Microscopy GmbH
Carl-Zeiss-Promenade 10
07745 Jena, Germany

microscopy@zeiss.com
www.zeiss.com/microscopy



Carl Zeiss Microscopy GmbH
Königsallee 9-21
37081 Göttingen, Germany

1 INTRODUCTION

1.1 Safety Instructions

The VIS-LED has been designed, produced and tested in compliance with the DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1) standard "Safety Requirements for Electrical Measuring, Control and Laboratory Equipment".

The device complies with the EC Directives 2006/95/EC "Low Voltage Directive" and 2004/108/EC "Electromagnetic Compatibility".

The device carries the  mark.

The device has to be disposed of in compliance with the WEEE Directive 2002/96/EC.

The present operating manual includes information and warnings that must be observed by the user.



CAUTION

Non-observance of these safety instructions involves a possible hazard to the user.



CAUTION

Hot surface!



CAUTION

LED risk group 1 according to IEC 62471, emission of LED radiation.
Do not look into the LED beam. Eyes may be damaged.



Never look directly into the light beam - neither with nor without optical instruments, even not if you want to observe the specimen. Eyes may be damaged in case of non-observance!



Warning of possible laser radiation!

Only Carl Zeiss Service personnel is authorized to remove from the VIS-LED-Laser the laser radiation warning labels and the safety screws located beneath them (no customer interface)! If this precaution is not observed, eyes may be damaged when coupling the laser into the VIS-LED.



Warning of possible laser radiation!

Only Carl Zeiss Service personnel is authorized to loosen the safety screw on the microscope (no customer interface)! If this precaution is not observed, eyes may be damaged when coupling the laser into the microscope and removing the VIS-LED.



There is burn danger at the VIS-LED lamp housing during and up to 15 minutes after operation.



Operation of the device in potentially explosive areas is not permitted.

Strictly observe also the operating instructions of the microscopes and laser systems used!

1.2 Warning Labels and Service Interfaces

VIS-LED (423053-9030-000) for classical light microscopy

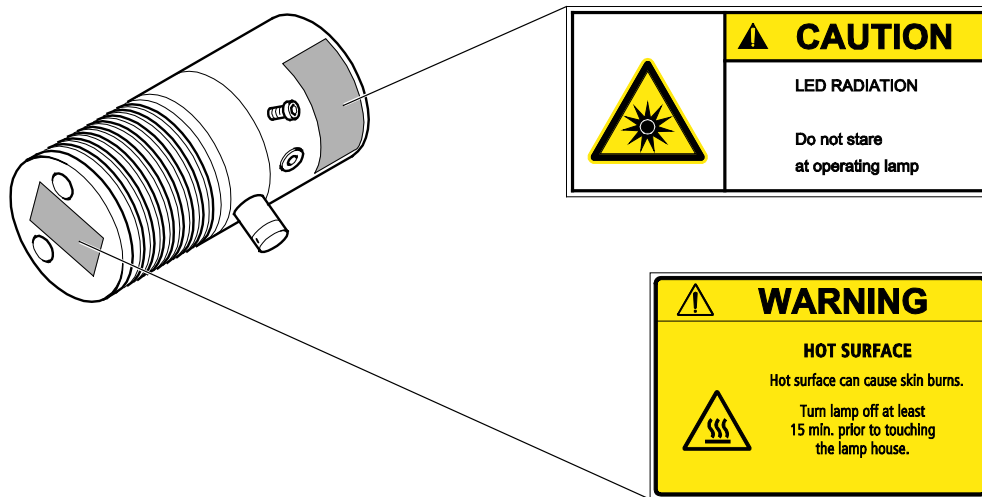


Fig. 1 Warning labels on the VIS-LED (423053-9030-000)

VIS-LED-Laser (423053-9060-000) for laser systems

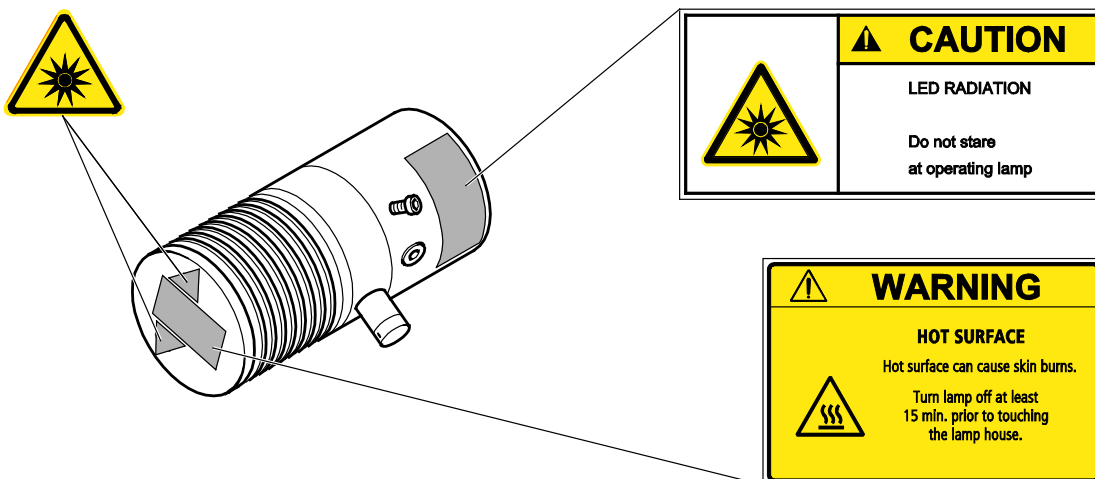
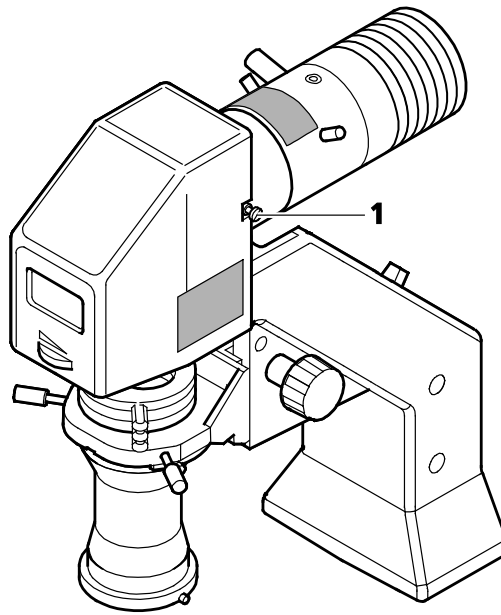


Fig. 2 Warning labels on the VIS-LED-Laser (423053-9060-000)



CAUTION

Only Carl Zeiss Service personnel is authorized to remove from the VIS-LED-Laser the laser radiation warning labels and the safety screws located beneath them (no customer interface)! If this precaution is not observed, eyes may be damaged when coupling the laser into the VIS-LED.

Coupling point between laser microscope and VIS-LED

1 Safety screw

Fig. 3 Coupling point between laser microscope and VIS-LED

**CAUTION**

Only Carl Zeiss Service personnel is authorized to loosen the safety screw (Fig. 3/1) on the microscope (no customer interface)! If this precaution is not observed, eyes may be damaged when coupling the laser into the microscope and removing the VIS-LED.

1.3 Disposal

Please observe the following safety notes for the disposal of the VIS-LED:



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



The manufacturer of the device is under the legal obligation to take back defective devices.

1.4 Warranty Notes

The VIS-LED must not be used for techniques other than those described in these operating instructions. The manufacturer cannot assume any liability for other applications.

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

The manufacturer of the device shall not be liable for damage caused by faulty operation, negligence or any tampering with the device, particularly the removal or replacement of device components, or the use of accessories from other manufacturers. This shall lead to a forfeit of all warranty claims.

No maintenance or repair work other than the operations mentioned in the present instructions may be carried out to the VIS-LED. Repairs are only permitted to Carl Zeiss Service personnel or to persons specifically authorized by it. In case of fault please turn first to the Carl Zeiss representative responsible for your region.

2 DESCRIPTION OF THE DEVICE

2.1 Name and Intended Use

Product name: **VIS-LED**
VIS-LED-Laser

The VIS-LED is an illumination device for microscopes. It can be used for both transmitted-light and reflected-light illumination.

2.2 Technical Data

Dimensions (diameter x height) 70 x 128 mm
Weight..... 1.08 kg

Environment for useclosed rooms
Degree of protectionIP 20
Electrical safety.....in compliance with DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1)
including CSA and UL directives
Radio interference suppression..... in compliance with EN 55011 class B
Noise immunityin compliance with DIN EN 61326

LED risk group 1 in compliance with IEC 62471
Wavelength.....400 to 700 nm, peak at 460 nm

Power supply..... through microscope or external power supply unit
Voltage 0 to 12 V DC
Max. power consumption 20 W

3 INSTALLATION AND OPERATION**CAUTION**

Only Carl Zeiss Service personnel is authorized to attach and detach the VIS-LED-Laser (423053-9060-000) for laser systems (no customer interface)! If this precaution is not observed, eyes may be damaged when coupling the laser into the microscope and removing the VIS-LED.

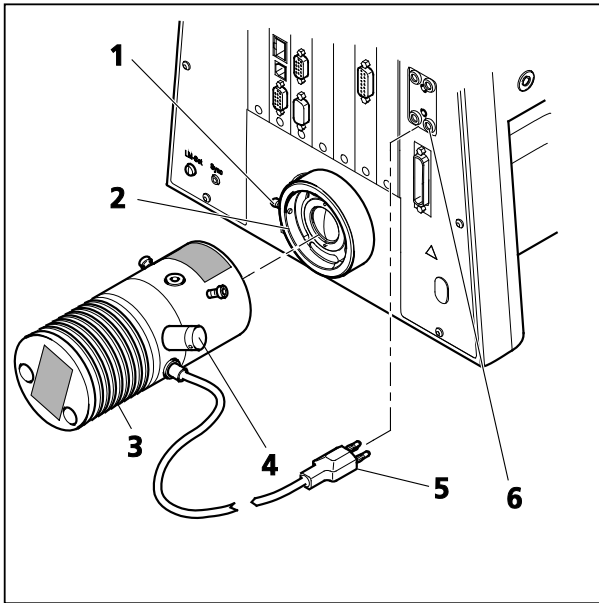


Fig. 4 Attaching the VIS-LED to the Axio Imager transmitted-light mount

3.1 Attaching the VIS-LED (423053-9030-000)**CAUTION**

Avoid looking directly into the LED light.

**CAUTION**

Attach and detach the VIS-LED to and from the transmitted-light mount only when it is switched off.

- Loosen the clamping screw (Fig. 4/1) on the transmitted-light mount (Fig. 4/2) or the reflected-light mount and remove the halogen lamp.
- Push the VIS-LED (Fig. 4/3) with its dovetail into the mount (Fig. 4/2) and fix it with the clamping screw (Fig. 4/1) using the ball-headed screwdriver SW 3.
- Connect the 3-pole lamp plug (Fig. 4/5) to the lower 3-pole 12 V/100 W port (Fig. 4/6) for transmitted light (TL) or the upper port for reflected light on the rear of the device or on an external power supply unit.
- If you use a coded Axio Imager stand, turn the reflected-/transmitted-light change-over switch to the transmitted-light position (TL). If you use a motorized stand, the reflected-/transmitted-light change-over is carried out over the touchscreen on the TFT display.



If the AxioCam MRm is used for documentation, the 12 % neutral-density filter included in the delivery must be used to reduce the illumination intensity (see section 3.3).

The VIS-LED is equipped with a BNC connection that allows control via TTL trigger.

3.2 Adjusting the VIS-LED

- Switch on the VIS-LED through the microscope or an external power supply unit.
- Swing the transmitted-light diffusing plate out of position and remove the transmitted-light filter wheels.
- Focus onto the specimen using an objective $\leq 40\times$ and find a free specimen area.
- Remove the eyepiece and center the illumination image within the pupil image using the adjusting screws (Fig. 5/1 and 2).
- Optimize homogeneous illumination of the pupil image using the focusing screw (Fig. 5/3).
- Swing the transmitted-light diffusing plate again into position and insert the transmitted-light filter wheels.

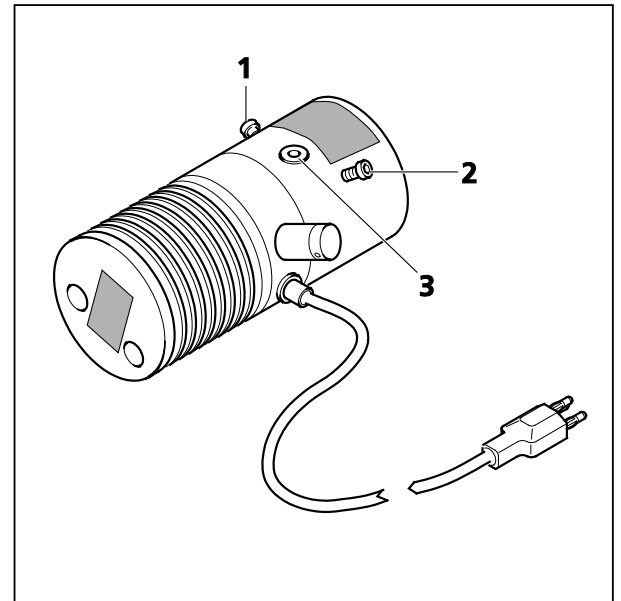


Fig. 5 Adjusting the VIS-LED

3.3 Inserting the Neutral-Density Filter into the VIS-LED



CAUTION

Only Carl Zeiss Service personnel is authorized to insert and remove the neutral-density filter into and from the VIS-LED-Laser (423053-9060-000) for laser systems (no customer interface)! If this precaution is not observed, eyes may be damaged when coupling the laser into the microscope and removing the VIS-LED).

If the AxioCam MRm is used for documentation, the 12 % neutral-density filter included in the delivery must be inserted to reduce the illumination intensity. Please proceed as follows:

- Detach the VIS-LED from the microscope (see section 3.1).
- Loosen the two screws (Fig. 6/1) on the VIS-LED housing.
- Remove the lamp module from the collector.
- Remove the O-ring (Fig. 6/3) located in front of the diffusing glass.
- Insert the 12 % neutral-density filter (Fig. 6/2) in front of the diffusing glass.
- Insert the O-ring (Fig. 6/3).
- Re-assemble the lamp module and the collector.
- Tighten the two screws on the VIS-LED housing.

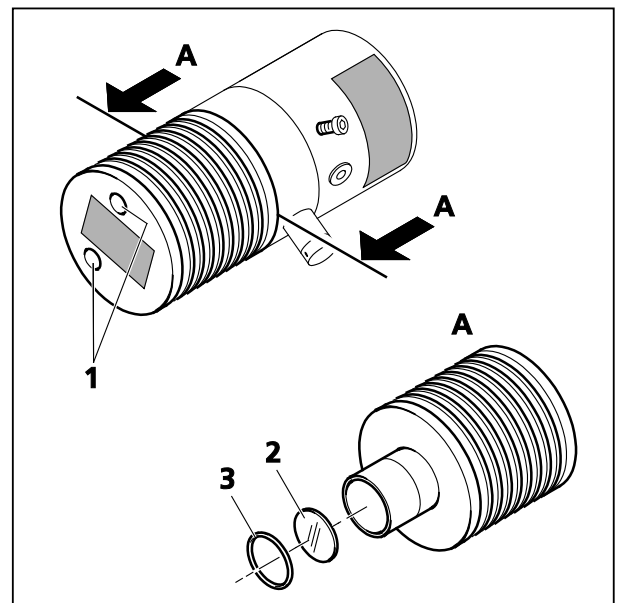


Fig. 6 Inserting the neutral-density filter

4 MAINTENANCE, TROUBLE-SHOOTING AND SERVICE

4.1 Trouble-Shooting

Problem	Cause	Trouble-Shooting
VIS-LED not lighting	Lamp plug (Fig. 4/5) not inserted.	Insert lamp plug (Fig. 4/5).
	Microscope or external power supply unit does not supply voltage.	Check the microscope power supply or the external power supply unit. Switch on the device.
	VIS-LED may be defective.	Have the VIS-LED checked and, if necessary, replaced by the Technical Service.
	VIS-LED is not configured (for motorized stands only).	Configure the VIS-LED via the TFT-display
VIS-LED is flickering, light intensity is not stable.	Power cable not properly installed.	Connect the power cable properly.

4.2 Maintenance and Service

The VIS-LED has no parts to be serviced by the customer.

Any intervention in mechanical, optical or electronic components in the interior of the device as well as any work on its electrical system may only be performed by Carl Zeiss Service personnel or specially **authorized** personnel.

If service is required, please contact the regional representative responsible for your area, or

Carl Zeiss Microscopy GmbH
Carl-Zeiss-Promenade 10
07745 Jena, Germany

microscopy@zeiss.com
www.zeiss.com/microscopy



Carl Zeiss Microscopy GmbH
Königsallee 9-21
37081 Göttingen, Germany