



EMA-LED GmbH

Ottostrasse 3

63785 Obernburg am Main

Germany

GEBRAUCHSANWEISUNG

OPERATIONSLEUCHE

EMALED 560

oder

EMALED 500

OPERATING MANUAL

SURGICAL LIGHT

EMALED 560

or

EMALED 500



Inhaltsverzeichnis / Table of Contents

1. Zu diesem Dokument / About this document

1.1 Funktion / Function	4
1.2 Zielgruppe / Target group	4
1.3 Zweckbestimmung / Destination	4
1.4 Verwendete Symbolik / Used symbols	4
1.5 Die folgenden Symbole werden auf der OP-Leuchte verwendet: The following symbols are used on the surgical light:	5

2. Zu Ihrer Sicherheit / For your safety

2.1 Autorisiertes Personal / Authorized staff	5
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung / Intended use	5
2.3 Warnung vor Fehlgebrauch / Warning about unintended use	5
2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise / General safety rules	6
2.5 CE – Konformität / CE – Conformity	6
2.6 Herstellererklärung / Declaration of manufacturer	6
2.7 Umwelthinweise / Environmental protection	7

3. Produktbeschreibung / Product description

3.1 Aufbau / Design	7
3.2 Arbeitsweise / Principle of operation	8
3.3 Bedienung / Control	10
3.4 Lagerung und Transport / Storage and transport	10

4. Montage / Mounting

4.1 Allgemeine Hinweise / General instructions	11
--	----

5. Anschluss an die Spannungsversorgung / Connection to power supply

5.1 Anschlussvorbereitung / Preparation for connection	11
5.2 Anschlussschritte / Connection steps	11

6. Inbetriebnahme/Commissioning

6.1 Allgemeines / General information	12
6.2 Sicherheitshinweis / Safety instruction	12
6.3 EMALED 560 oder / or 500	12

7. Instandhaltung und Störungsbeseitigung / Maintenance and Troubleshooting

7.1 Wartung und Pflege / Maintenance	15
7.2 Einstellen der Federarme / Adjusting of the spring arm	16
7.3 Prüfung der Akkumulatoren, wenn vorhanden / Testing the accumulators if available	17
7.4 Wechseln der Akkumulatoren, wenn vorhanden / Replacing the batteries if available	17
7.5 Störungen beseitigen / To remove interference	17
7.6 Die OP-Leuchten reparieren / Repair the OT Lights	17

8. Ausbau / Demounting

8.1 Ausbauschritte / Removal steps	18
8.2 Entsorgung / Disposal	19

9. Anhang/ Appendix

9.1 Parameter EMALED 560 oder / or EMALED 500	20
---	----

10. Garantie des Herstellers

10.1 Übereinstimmung der Erzeugnisse / Conformity of the products	22
10.2 Gewährleistung / Warranty	22
10.3 Gewährleistung für Lagerung der Artikel / Warranty for storage of the articles	22
10.4 Anschrift des Herstellers / Address of the manufacturer:	22

11. Angaben über den Einsatz der OP Leuchten / Information on use of the surgical lights	23
---	-----------

1. Zu diesem Dokument / About this document

1.1 Funktion / Function

Die vorliegende Bedienungsanleitung liefert Ihnen die erforderlichen Informationen für die Inbetriebnahme und den sicheren Betrieb Ihrer EMALED Operationsleuchte. Lesen Sie diese Betriebsanleitung deshalb vor der Inbetriebnahme.

This operating manual provides you with the necessary information for commissioning and reliable operation of your EMALED surgical light. Therefore read the operating manual before the commissioning.

1.2 Zielgruppe / Target group

Diese Betriebsanleitung richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal. Der Inhalt dieser Anleitung muss dem Fachpersonal zugänglich gemacht und umgesetzt werden.

This operating manual is intended for trained staff. The contents of this manual must be available to the staff and implemented by the staff.

1.3 Zweckbestimmung / Destination

Die OP-Leuchten **EMALED** sind für Beleuchtung des Operationsfeldes bei chirurgischen Eingriffen, diagnostischen und medizinischen Untersuchungen in Krankenhäusern konzipiert. Die OP-Leuchten sind zur Befestigung an der Decke bestimmt. Die Steuerung der OP-Leuchten erfolgt mittels der Bedieneinheiten an den Leuchtkörper. Mit Hilfe der Bedieneinheit können die Betriebsarten der OP-Leuchten - wie Lichtleistung und Arbeitsfeldgröße - eingestellt werden.

The surgical lights **EMALED** are intended for surgical site lighting by surgical operations, diagnostic study and medical examinations in hospitals. The surgical lights are intended for ceiling mounting. The control of the surgical lights are carried out by the control units of the lamp body. With the help of the control unit, the operating modes of the surgical lights as light output and work area size can be adjusted.

1.4 Verwendete Symbolik / Used symbols

i

Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen

Vorsicht: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises können Störungen oder Fehlfunktionen auftreten.

This symbol means helpful additional information

Caution: Non-observance of this warning may lead to failures or malfunction.



Warnung: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann ein Personenschaden und/oder ein schwerer Geräteschaden auftreten.

Warning: Non-observance of this warning may result in danger to persons and/or serious damage of the device.

Gefahr: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann eine ernsthafte Verletzung von Personen und/oder eine Zerstörung des Gerätes die Folge sein.

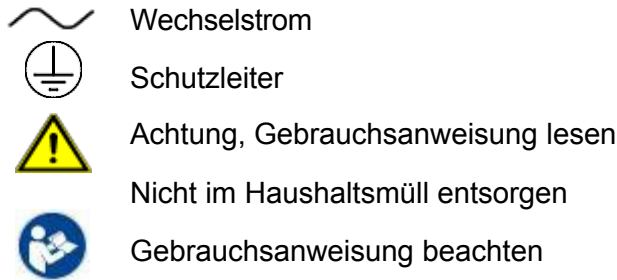
Hazard: Non-observance of this warning may result in serious injury of persons and/or destruction of the device.

▪

Liste: Der vorangestellte Punkt kennzeichnet eine Liste ohne zwingende Reihenfolge.

List: The point in front means a list without strict order.

1.5 Die folgenden Symbole werden auf der OP-Leuchte verwendet:



The following symbols are used on the surgical light:

Alternating current
Protective earth ground
Attention, read manuals
Do not dispose in household garbage
Follow operating instructions

2. Zu Ihrer Sicherheit / For your safety

2.1 Autorisiertes Personal / Authorized staff

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden. Eingriffe darüber hinaus, dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen, nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden.

All the operations described in this manual must be performed only by trained and authorized staff. Operations beyond this must be performed only by authorized staff due to safety and warranty reasons.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung / Intended use

Die OP-Leuchten **EMALED** sind für Beleuchtung des Operations- und Untersuchungsfeldes konzipiert. Detaillierte Angaben zum Einsatzbereich der OP-Leuchten EMALED finden Sie im Kapitel 1.3 „Zweckbestimmung“ und im Kapitel „Produktbeschreibung“.

The surgical lights **EMALED** are intended for lighting of operative and examination field. You can find detailed information about use of surgical lights EMALED in chapter 1.3 „Destination“ and in Chapter „Product description“.

2.3 Warnung vor Fehlgebrauch / Warning about unintended use

Bei nicht sachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von diesen Geräten anwendungsspezifische Gefahren ausgehen, so z.B. das Blenden des Personals oder Schäden durch falsche Montage am Gerät selbst.

By misuse or unintended use some dangers may come from these devices, e.g. glaring of the staff or device failures because of incorrect mounting.

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise / General safety rules

Die OP-Leuchten EMALED entsprechen dem Stand der Technik unter Beachtung der üblichen Vorschriften und Richtlinien. Durch den Anwender sind die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die landesspezifischen Installations-Standards sowie die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

The surgical lights EMALED are matching to the technical level by observance of applicable standards and regulations. The user has to respect safety rules in the operating manual, national mounting standards as well as safety regulations and accident prevention rules.

2.5 CE – Konformität / CE – Conformity

Die Konformität wurde nach folgenden Normen bewertet: Die elektrische Sicherheit der OP-Leuchten entspricht der Anforderung und ist nach Schutzklasse I, Typ B ausgeführt.

Das Gerät entspricht den Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit nach der Norm

- IEC 60601-1-2: 2014, EN 60601-1-2: 2015 (deutsche Fassung)
- IEC 60601-1: 2013-12, Abschnitt 4.10.2

Das Gerät entspricht den lichttechnischen Anforderungen für Operationsleuchten nach der Norm

- IEC 60601-1: 2013, EN 60601-1: 2006 + A1: 2013 (deutsche Fassung)
- IEC 60601-2-41: 2016-02, EN 60601-2-41:2009 + A1: 2015 (deutsche Fassung)

Surgical lights are CE conform to MDD 93/42 EGW.

The device meets the electromagnetic compatibility requirements according to:

- IEC 60601-1-2: 2014, EN 60601-1-2: 2015 (german version)
- IEC 60601-1: 2013-12, clause 4.10.2

The device meets safety requirements for surgical lights according to

- IEC 60601-1: 2013, EN 60601-1: 2006 + A1: 2013 (german version)
- IEC 60601-2-41: 2016-02, EN 60601-2-41:2009 + A1: 2015 (german version)

2.6 Herstellererklärung / Declaration of manufacturer

Die OP-Leuchten sind in Übereinstimmung mit der Richtlinie 93 / 42 / EWG des Rates vom 14. Juni 1993 über Medizinprodukte unter die Regel 12, Klasse I (kein Klasse II a Produkt), Anhang VII eingestuft.

Der Betreiber muss das Gerät bestimmungsgemäß einsetzen und die Angaben der folgenden Dokumentation einhalten:

- Diese Betriebsanleitung
- Diese Herstellererklärung
- Die einschlägigen Errichtungsvorschriften

Maximale betriebsmäßige Erhöhung der Oberflächentemperatur: 35 K.

The surgical lights are classified in accordance with Directive 93/42/EWG of the June, 14th, 1993 on medical products to the rule 12, class I (not a product of class II a), Appendix VII.

The user must make the intended use of the device and observe the information in the following documentations:

- This operating manual
- This declaration of the manufacturer
- The relevant mounting regulations

The maximum surface temperature increase: 35 K.

2.7 Umwelthinweise / Environmental protection

Der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen ist eine der vordringlichsten Aufgaben. Deshalb haben wir ein Umweltmanagementsystem eingeführt mit dem Ziel, den betrieblichen Umweltschutz kontinuierlich zu verbessern.

Helfen Sie uns, diesen Anforderungen zu entsprechen und beachten Sie die Umwelthinweise in dieser Betriebsanleitung:

- Kapitel „Lagerung und Transport“
- Kapitel „Entsorgung“

The protection of natural resources is one of the most urgent tasks. Therefore we introduced an environment management system in order to continuously improve the environmental protection at the place.

Help us to meet these requirements and observe the environmental regulations in this operating manual:

- Chapter „Storage and transport“
- Chapter „Disposal“

3. Produktbeschreibung / Product description

3.1 Aufbau / Design

Lieferumfang:

Der Lieferumfang besteht aus:

- OP-Leuchte EMALED 560 oder EMALED 500
- Dokumentation
- Betriebsanleitung

Komponenten

Die OP-Leuchte besteht aus folgenden Komponenten:

- Deckenaufhängung mit Haube
- Stativrohr
- Tragsystem «ACROBAT 2000»
- Beleuchtungskörper
- Sterilisierbarer Griff
- Reling des Beleuchtungskörpers

Delivery scope:

Delivery scope consists of:

- Surgical light EMALED 560 or EMALED 500
- Documentation
- Operating manual

Components:

The surgical light consists of following components:

- Ceiling mount with cover
- Suspension tube
- Suspension system «ACROBAT 2000»
- Light head
- Sterilisable handle
- Railing of the lighthouse



Gesamtansicht der Leuchte

1. Deckenbefestigung mit Abdeckhaube
2. Stativrohr
3. Zentralachse „ACROBAT2000“ mit Federarmen
4. Beleuchtungskörper
5. Sterilisierbarer Griff
6. Reling des Beleuchtungskörpers

General view of the light

1. Ceiling mount with cover
2. Suspension tube
3. Central axis «ACROBAT 2000» with spring arms
4. Lighthead
5. Sterilisable handle
6. Railing of the lighthead

3.2 Arbeitsweise / Principle of operation

Einsatzbereich

Die OP-Leuchten **EMALED** sind für Beleuchtung des Operations- und Untersuchungsfeldes konzipiert. Als Lichtquellen werden Lichtemissionsdioden (LED) eingesetzt. Die Position der LEDs wird an das gesamte Optiksystem des Beleuchtungskörpers angepasst. Die Beleuchtungskörper strahlen hochwertiges Licht - welches eine natürliche Farbe (bewertet in der Farbtemperatur) und tageslichtähnliche Farbwiedergabe aufweist - aus. Dank der höheren Beleuchtungsstärke und der verbesserten Farbwiedergabe werden bei chirurgischen Eingriffen auch die kleinsten Teilchen und Farbveränderungen von Gewebe und Organen gut erkannt. Reflektions- und Linsentechnologie wird verwendet.

Application field

The surgical lights **EMALED** are designed for lighting of the operative and examination field. The surgical lights EMALED 560 or EMALED 500 contains light sources. As light sources light-emitting diodes (LED) are used. The position of LEDs is harmonized with the optical system of the light head. The light head emits qualitative light which has a natural color (estimated in color temperature) and color rendition similar to day light. Due to higher illuminance and better color rendition it is possible to recognize even the smallest particles and changes in color of tissues and organs. Reflexion and lences technology is used.

Funktionsprinzip

Das Gesamtsystem der OP-Leuchte EMALED 560 oder EMALED 500 besteht aus einem Beleuchtungskörper, der mit Hilfe des Tragsystems „ACROBAT 2000“, dem Stativrohr und der Deckenbefestigung an der Decke montiert wird. Das Tragsystem „ACROBAT 2000“ mit den Federarmen ermöglicht eine unbegrenzte Kreisbewegung des Beleuchtungskörpers und deren Positionierung in jeder gewünschten Höhe und Stellung.

Versorgung

Im Normalbetrieb werden die OP-Leuchten vom Netzteil (Netzteil gehört zum Lieferumfang) mit Sekundärspannung (24V) versorgt. Primärseitig wird das System vom fest installierten Netz (230 V, 50-60 Hz.) gespeist. Bei OP-Leuchten mit Notstromversorgung (Optional) durch Akkumulatoren gehen bei Stromausfall die OP-Leuchten automatisch in einen Notbetrieb über. Während des Not-Betriebes werden die OP-Leuchten über die eingebauten Akkumulatoren versorgt. Anschlusswerte siehe Kapitel 9.1 „Technischen Daten“.

Laden der Akkumulatoren (Optional)



Da die Akkumulatoren fest mit der Ladestation verbunden sind, erfolgt das Laden der Akkumulatoren permanent. Die grüne LED PWR zeigt den Normalbetrieb der Gesamtanlage und somit auch das Laden der Akkumulatoren an. Auf eine optische Zustandsanzeige der Akkumulatoren wurde aus diesem Grund bewusst verzichtet. Beachten Sie bitte die Symbole, welche am System angebracht sind.



Wechselstrom



Schutzerdung



Achtung, siehe Betriebsunterlagen



Ausgeschaltet (Versorgung: Trennung vom Netz)



Eingeschaltet (Versorgung: Anschluss an das Netz)

Principle of operation

The whole system of a surgical light EMALED 560 or EMALED 500 consists of one light head, which is mounted by the suspension system „ACROBAT 2000“, the suspension tube and ceiling mounting set. The suspension system „ACROBAT 2000“ with spring arms enables unlimited rotatory motions of the light head and its positioning at any height and at any position.

Power supply

Normally the surgical lights are powered by the power supply unit (power supply unit is in the delivery set) with secondary voltage (24 V) The primary side of the system is powered by alternating-current mains (230 V, 50-60 Hz). When equipped with back-up batteries (optional) surgical lights switch automatically to emergency operation. During emergency operation the surgical lights are powered by integrated back-up batteries. Parameters are shown in chapter 9.1 „Specification of the surgical lights“.

Battery charging (optional)

As long as the batteries are connected to a charging unit the batteries are charging permanently. A green LED PWR indicates a mains operation of the whole device and thereby the charging of batteries. By this reason we abandoned consciously visual status indication.

Pay attention to symbols used on the device.

Alternating current

Protective earth ground

Attention, read manuals

Off (Power supply: disconnected from the circuit)

On (Power supply: connected to the circuit)

3.3 Bedienung / Control

Siehe Kapitel 6.3 „Gerät einschalten“

See chapter 6.3 „Preparation and execution of work“

3.4 Lagerung und Transport / Storage and transport

Verpackung

Ihr Gerät wurde auf dem Weg zum Einsatzort durch eine Verpackung geschützt. Dabei sind die üblichen Transportbeanspruchungen durch eine Prüfung nach DIN 55439 abgesichert.

Bei Standardgeräten besteht die Verpackung aus Karton, ist umweltfreundlich und wieder verwendbar.

Die Leuchtkörper sind zusätzlich mit PE Folien und Styroporschutz versehen.

Package

Your device is protected on the way to the place of consignment by a package.

Thereby the usual transport encroachment are tested according to DIN 55439.

The standard devices are protected by cardboard wrapper, it is environment friendly and recyclable. Light heads are additionally protected by PE film and polystyrene foam.



Entsorgen Sie das anfallende Verpackungsmaterial über spezialisierte Recyclingbetriebe.

Dispose of the packaging material with specialized recycling companies.

Lager- und Transporttemperaturen

- Relative Luftfeuchte bei der Lagerung bis 80% bei +25 °C.
- Temperatur bei der Lagerung + 5 bis + 40°C.
- Atmosphärischer Druck bei der Lagerung 840 bis 1067 hPa (von 630 bis 800 mm QS).
- Transporttemperatur von - 25 bis + 45 °C soll nicht überschritten werden.
- Die Transportdauer unter diesen Bedingungen darf 4 Monate nicht überschreiten.
- Das Erzeugnis bedarf schonender Behandlung und darf keiner übermäßigen Vibration und keinem Rütteln ausgesetzt werden.

Temperatures during storage and transport

- Relative air humidity during storage up to 80% at +25 °C.
- Storage temperature from + 5°C to + 40°C.
- Atmospheric pressure during storage from 840 to 1067 hPa (from 630 to 800 mm of mercury column).
- Transport temperature from - 25 to + 45 °C must not be exceeded.
- Transport time under stated conditions must not exceed 4 months.
- The device is to handle with care and not to expose it to excessive vibration and jolting.

4. Montage / Mounting

4.1 Allgemeine Hinweise / General instructions



Die Montage der OP-Leuchte darf nur durch die EMA-LED GmbH oder eine von der EMA-LED GmbH autorisierte und ermächtigte Fachfirma erfolgen.

Vor Montagebeginn muss der Kunde einen schriftlichen statischen Nachweis über die Tragfähigkeit der Deckenkonstruktion für die jeweilige Befestigungsart der OP-Leuchten erbringen.
(Vordruck liegt der Montageanleitung bei).

Die Montage und der Zusammenbau der OP-Leuchten müssen in Übereinstimmung mit der **“Montageanleitung“** erfolgen.

The surgical light may be mounted only by EMA-LED GmbH or by EMA-LED GmbH authorized or specialized company.

Before mounting, the customer has to provide written evidence of load - bearing capacity of the ceiling for one or another anchorage type of surgical lights.
(Pre-printed form is enclosed to the Installation instructions).

The surgical lights must be mounted and assembled according to **“Installation instructions“**

5. Anschluss an die Spannungsversorgung / Connection to power supply

Es ist zwingend notwendig, bauseits eine Netzfreeschaltung (Netztrennungsschalter) in der Zuleitung zu den OP-Leuchten vorzusehen.

It is a mandatory for the user to provide for disconnecting device from mains installed in supply line to surgical lights

5.1 Anschlussvorbereitung / Preparation for connection

Sicherheitshinweise beachten

Beachten Sie grundsätzlich folgende Sicherheitshinweise:

- Nur im spannungslosen Zustand anschließen.

Follow the safety instructions

It is obligatory to respect the following safety instructions:

- The device must be connected only in de-energized state.

5.2 Anschlusschritte / Connection steps

Die Anschlusschritte müssen in Übereinstimmung mit der **“Montageanleitung“** erfolgen.

The device must be connected according to the **„Installation instruction“**

6. Inbetriebnahme / Commissioning

6.1 Allgemeines / General information

Nach Abschluss der Montagearbeiten müssen gemeinsam mit dem Betreiber die Übergabeprotokolle für die OP-Leuchten und Controller-Bedieneinheit ausgefüllt werden. (Vordruck liegt der Montageanweisung bei).

Die Leuchte ist betriebsbereit, sobald das Personal in die Bedienung eingewiesen wurde und dies von jedem per Unterschrift bestätigt wurde.

Upon completion of installation works an acceptance certificate for surgical lights and controller device is to prepare and sign together with the user. (The pre-printed form is enclosed to the Installation manual).

The surgical light is ready for operation as soon as the personal has been trained in using and every person has confirmed with signature.

6.2 Sicherheitshinweis / Safety instruction

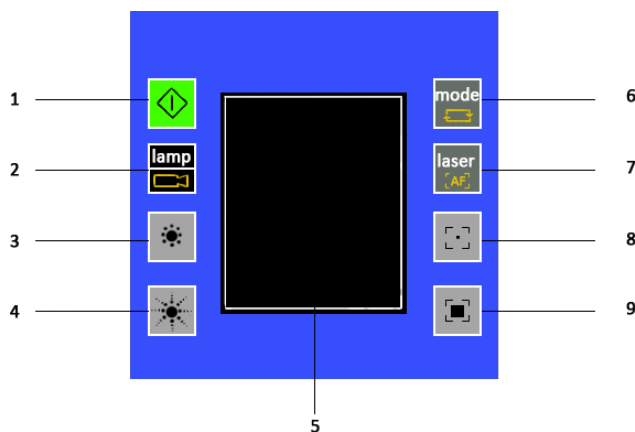
Die OP Leuchten dürfen nur unter klimatischen Bedingungen, die im Kapitel 9.1 der Betriebsanleitung aufgeführt sind, betrieben werden.

Eine zusätzliche Gewichtsbelastung der Tragsysteme ist nicht zulässig

The surgical lights may be used only under climatic conditions, as stated in chapter 9.1 of this operating manual.

Additional weight loading of the structural system is not allowed

6.3 EMALED 560



- 1 Ein / Aus-Schalter
- 2 Umschalter Leuchte / Kamera
Nur bei optionaler Kamera aktiv
- 3 Beleuchtungsstärke –
Bei Kamerabetrieb Zoom -
- 4 Beleuchtungsstärke +
Bei Kamerabetrieb Zoom +
- 5 Anzeigedisplay
- 6 Modus Umschalter
 - Endomodus
 - Zentralmodus
 - Normalmodus
- 7 Laserpointer ein
Bei Kamerabetrieb Autofokus Ein/Aus
- 8 Fokus -
- 9 Fokus +

- 1 On / Off switch
- 2 switch light / camera
Only active with optional camera
- 3 illuminance -
In camera mode Zoom -
- 4 illuminance +
In camera mode Zoom +
- 5 Display
- 6 Mode switch
 - Endo mode
 - Central mode
 - Normal mode
- 7 laser pointer
In camera mode Autofocus On/ Off
- 8 Focus -
- 9 Focus +

Einschalten

Durch Drücken auf die Schaltfläche # 1 wird die Operationsleuchte eingeschaltet.

Ausschalten

Durch längeres Drücken auf die Schaltfläche # 1 wird die Operationsleuchte ausgeschaltet.

Reglung der Beleuchtungsstärke

Durch das Betätigen der Schaltflächen # 3 und 4 lässt sich die Beleuchtungsstärke auf die gewünschte Helligkeit einstellen.

Einstellung der Größe des Arbeitsfeldes

Durch das Betätigen der Schaltflächen # 8 und 9 lässt sich die Größe des Arbeitsfeldes auf die gewünschte Größe einstellen.

Einschalten des optionalen Laserpointers

Der Laserpointer kennzeichnet das Zentrum der Kamera und dient dem Ausrichten der optionalen Kamera auf das OP-Feld. Durch das Betätigen der Schaltfläche # 7 lässt sich der Laserpointer einschalten und schaltet nach 30 Sekunden selbstständig wieder aus.

Umschalter Leuchte / Kamera

Mit der Schaltfläche # 2 besteht die Möglichkeit die optionale Kamera zu steuern. Für detaillierte Angaben lesen sie bitte Die Bedienungsanleitung der Kamera.

Umschalter Modus

Durch Drücken der Schaltfläche # 6 schalten Sie zwischen den verschiedenen optionalen Betriebsmodi um.

Standardmodus

Die Leuchte lässt sich über die Bedientasten am Leuchtkörper bedienen.

Endomodus

Die Leuchte stellt sich auf das maximale Arbeitsfeld und auf ca.15% der max. Beleuchtungsstärke ein und ermöglicht somit eine Orientierung im Raum z.B. bei endoskopischen Eingriffen.

Zentralmodus

Die Leuchte stellt sich auf das kleinste Leuchtfeld und auf 100% Beleuchtungsstärke ein und ermöglicht somit tiefe Ausleuchtung den OP-Feldes

Turn on

Pressing the button no. 1, the operation light is turned on.

Turn off

Long press on the button no. 1, the operating light is switched off.

Regulation of illuminance

By pressing the buttons no. 3 and 4 you can adjust the light intensity as desired.

Setting the size of the working field

By pressing the buttons no. 8 and 9 you can set the size of the working area to the desired size.

Turn on of the optional Laser Pointer

The laser pointer marks the center of the camera and is used to align the optional camera on the surgical field. By pressing the button no. 7 you can turn on the laser pointer – it switches off again after 30 sec.

Switch light / camera

The button no. 2 enables you to control the optional camera. For more detailed information please read the manual of the camera.

Mode switch

Pressing the button no. 6 enables you to switch between the different optional operating modes.

Standard mode

The lamp can be operated via the control buttons on the light head

Endo mode

The light turns on to the maximum lighting field and about 15% of max. Illuminance and thus enables the orientation in the room as intervened in endoscopic.

Central mode

The light adjusts to the smallest lighting field and to 100% of illumination, enabling depth illumination of the operating field

Display

Auf dem Display (# 5) wird der Modus angezeigt.

Im Standardmodus wird in den Balkenanzeigen die Beleuchtungsstärke und die Größe des Fokus angezeigt.

Standartfunktionen

- Keine beweglichen Teile im Leuchtenkopf
- Einstellbare Beleuchtung in 10 Schritten
- Pulverbeschichtetes Aluminiumgehäuse
- Zwei autoklavierbare Griffe sind zusätzlich enthalten
- Hohe Flexibilität: 360 ° Drehung horizontal
- 4-stufige Fokussierung über das Bedienfeld mit LCD-Display
- Endoskopischer Modus
- Makromodus

Optionale Erweiterungen EMALED 560 oder EMALED 500

- Full-HD-Kamera in der Mitte der OP-Leuchte
- Farbtemperaturänderung: 3500, 4000, 4500 K (optional)
- Laserpointer (optional)
- Fernbedienung
- Notstrom-Backup (für bis zu 4 Stunden netzunabhängige Nutzung)

Display

On the display (no. 5) the current mode is displayed.

In standard mode, the illumination and the size of the focus is displayed in the bar graphs

Standard Features

- No movable parts in the light head
- Adjustable illumination in 10 steps
- Powder coated aluminium case
- Two autoclavable handles are included additional
- High flexibility: 360° rotation horizontal
- 4-step focusing via the control panel with LCD display
- Endoscopic mode
- Macro mode

Optional extensions EMALED 560 or EMALED 500

- Full HD camera in the center of the surgical light
- Colour temperature change: 3500, 4000, 4500 K (optional)
- Laser pointer (optional)
- Remote control
- Emergency power back-up (for up to 4hrs network independent use)

7. Instandhaltung und Störungsbeseitigung / Maintenance and Troubleshooting

7.1 Wartung und Pflege / Maintenance

Die OP-Leuchte EMALED 560 oder EMALED 500 ist wartungsfrei, es wird eine jährliche Wartung durch einen autorisierten Kundendienst empfohlen

Vor Ausführung von Wartungsarbeiten ist die Leuchte grundsätzlich abzukühlen!

i

Um den sterilisierbaren Griff auszutauschen, muss der Kugelschnapper am Griff eingedrückt werden. Danach kann der Griff nach unten abgezogen werden.

Bei der Montage des Griffes muss darauf geachtet werden, dass der Kugelschnapper eingerastet ist und der Griff festen Sitz hat.

Die abnehmbaren, sterilisierbaren Griffe sind mit Dampf zu sterilisieren.

Zur Sterilisierung sind die Griffe senkrecht mit der Öffnung nach oben in die Halterung der Vorrichtung zu stellen.



Die Sterilisationstemperatur darf 134°C nicht übersteigen.

Wechseln Sie schadhafte Griffe (optische Rissprüfung) aus, weil von diesen Partikel in die Wunde des Patienten gelangen können.

Bei Einhaltung der oben genannten Vorschriften sind die Griffe für min. 350 Sterilisationszyklen ausgelegt.

Hygienische Behandlung (Desinfektion) der Leuchten ausschließlich mit 3%-tiger Wasserstoffperoxidlösung (H₂O₂) mit Zugabe einer schwach seifigen Waschmittellösung vornehmen.



Führen Sie Desinfektionen der Leuchten nur im kalten Zustand durch.

Verwenden Sie keine abrasiven, alkalischen, säure- und alkoholhaltigen Reinigungsmittel, um Beschädigungen von Kunststoffteilen zu vermeiden.

The surgical light EMALED 560 or EMALED 500 is maintenance-free, an annual maintenance is recommended by an authorized service center.

Before performing maintenance work the light head has to cool down!

To replace the sterilizable handle the ball snap must be pressed on the handle, then the handle can be pulled down.

When putting the handle back on, make sure that the ball catch is locked and the handle has tightened.

The removable, sterilizable handles are sterilized with steam.

For sterilization, the handles can be put vertically with the opening upwards in the holder of the device.

Sterilization temperature should not exceed 134°C. During sterilization you have to avoid contact with other objects.

Replace defective handles (optical crack testing), because particles can get from defective handles in the patient's wound.

In compliance with the above rules, the handles are designed for min. 350 sterilization cycles.

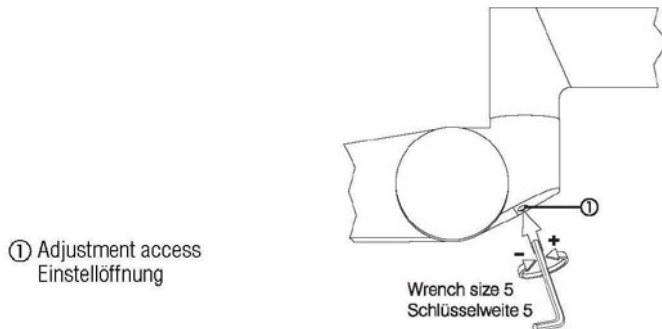
Perform hygienic treatment (disinfection) of the luminaires exclusively with 3% hydrogen peroxide (H₂O₂) in addition of a weak soapy detergent solution. Perform disinfection of the lights only when cooled down.

Do not use abrasive, alkaline, acid and alcohol based cleaning disinfectant, to prevent damage of plastic parts.

7.2 Einstellen der Federarme / Adjusting of the spring arm

Die Einstellarbeiten müssen von einem Krankenhaustechniker (oder vergleichsweise qualifiziertem Personal) ausgeführt werden.

The adjustment and care work must be carried out by a hospital technician (or a person with comparable qualifications).



Federkraft so einstellen:

dass der Federarm mit Endgerät in jeder gewünschten Position stehen bleibt.

1. Sechskantschlüssel SW 5 in die Einstellöffnung 1 stecken.

Sinkt der Federarm ab, ist die Federkraft zu gering:

- den Sechskantschlüssel SW 5 nach links in + Richtung (gegen den Uhrzeigersinn) drehen.

Steigt der Federarm nach oben, ist die Federkraft zu hoch:

- den Sechskantschlüssel SW 5 nach rechts in - Richtung (im Uhrzeigersinn) drehen.

To adjust the spring force:

make sure that the spring arm with the end device can come to rest in any desired position.

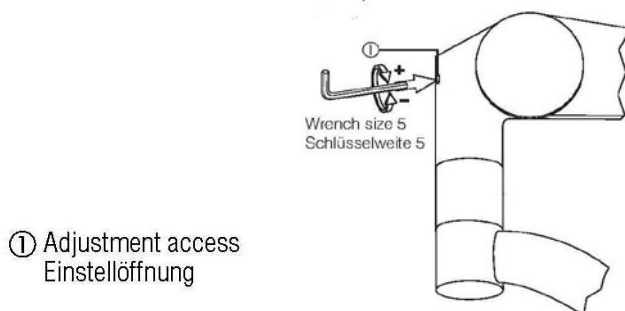
1. Insert Allen wrench (size 5) into adjustment access (no. 1).

If the spring arm drops, the spring force is too low:

- rotate Allen screw in the counterclockwise (+) direction.

If the spring arm rises, the spring force is too high:

- rotate Allen screw in the clockwise (-) direction



Höhenanschlag so einstellen:

dass Kollisionen mit anderen Bauteilen ausgeschlossen werden

(der Höhenanschlag kann bis auf die Horizontale beschränkt werden).

1. Sechskantschlüssel SW 5 in die Einstellöffnung 1 stecken.

Soll der Höhenhub reduziert werden:

When setting the vertical limit, ensure:

that collisions with other components are excluded (the vertical stop can be limited to the horizontal level).

1. Insert Allen wrench (size 5) into the adjustment access (1)

To reduce the vertical lift:

- rotate Allen screw in the clockwise (-) direction.

- den Sechskantschlüssel SW 5 nach rechts in - Richtung (im Uhrzeigersinn) drehen.

Soll der Höhenhub erweitert werden:

- die Einstellschraube nach links in + Richtung (gegen den Uhrzeigersinn) drehen.

To increase the vertical lift:

- rotate Allen screw in the counter clockwise (+) direction.

7.3 Prüfung der Akkumulatoren, wenn vorhanden / Testing the accumulators if available

Die Akkumulatoren für den Notbetrieb müssen 1x jährlich durch die EMA-LED GmbH oder eine von der EMA-LED GmbH autorisierte und ermächtigte Fachfirma überprüft werden.

The accumulators for the emergency mode must be reviewed annually by the EMA-LED or a specialist company, accredited and authorized by EMA-LED GmbH

Die eingesetzten Akkumulatoren sind wartungsfrei!



Für die OP Leuchten finden Sie die Akkumulatoren unter der Abdeckhaube an der Deckenbefestigung.

The batteries used are maintenance-free!

You can find the batteries for the OP-lights under the cover of the ceiling fixture.

7.4 Wechseln der Akkumulatoren, wenn Vorhanden / Replacing the batteries if available

Wir empfehlen die Akkus alle 2 Jahre durch eine Fachfirma auswechseln zu lassen.

We recommend to replace batteries every 2 years by a specialized company.

Wechseln Sie alle Akkumulatoren gleichzeitig aus. Achten Sie darauf, dass die Akkumulatoren gleichen Typs und vom gleichen Hersteller sind.

Replace all batteries simultaneously. Make sure that the accumulators are of the same type and from the same manufacturer.

7.5 Störungen beseitigen / To remove interference

Die erste Maßnahme ist die Überprüfung der Stromversorgung. Es kann auch ein Kaltstart des Systems durchgeführt werden.

The first measure is to check the power supply. A cold start of the system can be performed, too. In many cases, the causes can be observed in this way and faults rectified.

In vielen Fällen lassen sich die Ursachen auf diesem Wege feststellen und die Störungen beseitigen.

7.6 Die OP-Leuchten reparieren / Repair the OT Lights

Reparaturen an der OP Leuchte dürfen grundsätzlich nur durch die EMA-LED GmbH oder eine von der EMA-LED GmbH autorisierte und ermächtigte Fachfirma durchgeführt werden.

Repairs to the OP light may generally only be performed by the EMA-LED GmbH or a specialized company.

Only use spare parts and accessories of the manufacturer for maintenance and repair.

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten sind nur Ersatz- und Zubehörteile des Herstellers zu verwenden.

Vor Beginn jeglicher Reparaturarbeiten sind die OP Leuchten stromlos zu schalten.

Lassen Sie die OP – Leuchten vor Beginn jeglicher Reparaturarbeiten mindestens 20 Minuten abkühlen.

Wechseln Sie schadhafte Teile rechtzeitig aus!

Before starting any repair work, the OP lights have to be de-energized.

Before starting any repair work, please let the OP lights cool down min. 20 minutes.
Replace damaged parts immediately!

8. Ausbau /Demounting

8.1 Ausbauschritte / Removal steps

Achten Sie vor dem Ausbauen der OP Leuchten auf Netzfreeschaltung (Netztrennungsschalter). Die Geräte müssen stets stromlos sein!



Führen Sie die Schritte der Montageanleitung sinngemäß umgekehrt durch.

Before making any remove at the OP lamps on mains cut-off (mains isolation switch). The equipment must be de-energized always!

Perform the steps of the assembly instructions in reverse.

8.2 Entsorgung / Disposal

Die OP Leuchte bestehen aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recycling-Betrieben wiederverwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektronikensätze leicht trennbar gestaltet und verwenden recycelbare Werkstoffe.

Führen Sie das Gerät direkt einem spezialisierten Recyclingbetrieb zu und nutzen Sie dafür nicht die kommunalen Sammelstellen. Diese dürfen nur für privat genutzte Produkte gemäß WEEE - Richtlinie genutzt werden.

Eine fachgerechte Entsorgung vermeidet negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt und ermöglicht eine Wiederverwendung von wertvollen Rohstoffen.

WERKSTOFFE:

Metallteile: Gehäuse der OP Leuchten mit Zubehör, Tragsysteme.

Kunststoffteile: Schutzglas, Reling des Beleuchtungskörpers, sterilisierbarer Griff und dessen Halter, Haube des Beleuchtungskörpers.

Elektrotechnische Erzeugnisse: LED-Module, Netzteil, Ladegerät, Klemmleisten, Leiterplatten der Leuchtkörper.

Akkumulatoren.

Sollten Sie keine Möglichkeit haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Rücknahme und Entsorgung.

Werfen Sie keine Akkumulatoren in den Müll!

Entsorgen Sie verbrauchte Akkumulatoren gemäß Vorgaben der Hersteller.

The OP lights are made of materials that can be recycled by specialized recycling companies. We have designed the electronic modules to be easily separable and used reusable materials.

Pass the instrument directly on to a specialized recycling company and do not use for the municipal garbage. This is allowed only for privately used products according to the WEEE - directive

Proper disposal prevents negative effects on human health and environment and ensures recycling of useful raw materials.

MATERIALS:

Metal parts: housing of OP lights with accessories, structural systems.

Plastic parts: protective glass railing of the lighting fixture, sterilizable handle and its holder, cover of the lighting fixture.

Electrical products: LED modules, power supply, charger, terminal blocks, PCB of filament.

Accumulators.

If you have no way to dispose of the instrument properly, please speak with us about return and disposal.

**Do not throw batteries in the trash!
Dispose used batteries according to manufacturer specifications.**

9. Anhang / Appendix

9.1 Parameter EMALED 560 oder / or EMALED 500

Parameter	Typ der OP-Leuchte / Type of surgical light	
	EMALED 560	EMALED 500
1. Lichttechnische Parameter / Lighting specifications		
Anzahl Beleuchtungskörper Number of light heads	1	1
Zentrale Beleuchtungsstärke in der Lichtfeldmitte im Abstand von 1m, in klx Central illuminance in the middle of light field at a distance of 1 m, in klx	160	120
Lichtfelddurchmesser d_{10} im Abstand von 1m, in mm Diameter of the light field d_{10} at a distance of 1m, in mm	von 180 bis 350 from 180 to 350	von 180 bis 350 from 180 to 350
Lichtfelddurchmesser d_{50} im Abstand von 1 m, in mm Diameter of the light field d_{50} at a distance of 1m, in mm	104	104
Volle Bestrahlungsstärke des Lichtfeldes, in W/m^2 max. Total illuminance of the light field, in W/m^2 max.	544	544
Spezifische Bestrahlungsstärke des Arbeitsfeldes, $mW(m^2 lx)$ Specific illuminance of the operative field, in $m W(m^2 lx)$	3,3	3,3
Beleuchtungstiefe, in m Depth of Illumination, in m	0,8	0,8
Schattenverdünnung (Restbeleuchtung), % / Shadow dilution (residual illumination), in %		
eine Maske with one mask	71	71
zwei Masken with two masks	48	48

Parameter	Typ der OP-Leuchte / Type of surgical light	
	EMALED 560	EMALED 500
im Bodenteil des Rohres (drin)	77	77
at bottom of standard tube (inside)		
im Bodenteil des Rohres mit einer Maske	49	49
at bottom of standard tube with one mask		
im Bodenteil des Rohres mit zwei Masken	37	37
at bottom of standard tube with two masks		
Arbeitsabstand, cm	von 70 bis 140 from 70 to 140	von 70 bis 140 from 70 to 140
Working distance, cm		
Farbtemperatur, °K	4.500	4.500
Color temperature, °K		
Farbwiedergabeindex (Ra)	95	95
Color rendering index (Ra)		
Einstellbereich der Beleuchtungsstärke, %	von 10 bis 100 from 10 to 100	von 10 bis 100 from 10 to 100
Illumination adjustment range, %		
2. Elektrische Parameter / Electrical specification		
Netzspannung, V	100 – 240 24V DC	
Mains voltage, V		
Netzfrequenz, Hz	50 – 60	
Mains frequency, Hz		
Aufnahmeleistung, VA	60	60
Power consumption, VA		
Lichtquelle	Lichtemissionsdiode (LED) Light-emitting diode (LED)	
Light source		
Lebensdauer der Lichtquellen, h	50.000	
Service life of the light sources, h		
Einschaltdauer ED	100%, Dauerbetrieb 100%, continuous operation	
Duty ratio		

10. Garantie des Herstellers / Manufacturer's warranty

10.1 Übereinstimmung der Erzeugnisse / Conformity of the products

Bei Einhaltung der Transport-, Lagerungs-, Montage-, und Betriebsbedingungen garantiert der Hersteller die Übereinstimmung der technischen Anforderungen.

Provided that the transport, storage, mounting and operation conditions are met the manufacturer guarantees the conformity with specifications.

10.2 Gewährleistung / Warranty

Gewährleistungsfrist beträgt 24 Monate ab Inbetriebnahme der OP- Leuchten.
Ausgenommen davon sind Verbrauchs- und Verschleißteile.

Warranty period is 24 months from the date of commissioning of the surgical lights with the controller device.
The warranty does not apply to consumable and wearing parts.

10.3 Gewährleistung für Lagerung der Artikel / Warranty for storage of the articles

Gewährleistungsfrist für eingelagerte OP Leuchten und beträgt 6 Monate.

Warranty period for storing surgical lights and controller devices is 6 months

10.4 Anschrift des Herstellers / Address of the manufacturer:

EMA – LED GmbH

Ottostrasse 3
63785 Obernburg am Main
Germany
Tel.: +49 (0) 6022 206 811
Fax: +49 (0) 6022 208 754
Mail: info@emaled.de
Web: www.emaled.de

11. Angaben über den Einsatz der OP Leuchten / Information on use of the surgical lights

Eventuelle Ausfälle und Störungen der OP Leuchten und des Bediengerätes, die während des Betriebes aufgetreten sind, sowie die Maßnahmen zu deren Behebung bitte in der Tabelle festhalten.

Please note in the table any failures and disturbances of the OP lights and the operation unit that occurred during the operation as well as corrective actions.

Störung vom	Kurze Beschreibung der Störung	Maßnahmen zur Störungsbehebung (Störung behoben durch, Unterschrift)	Störung behoben am
Fault dated	Concise description of the fault	Measures to troubleshooting (Fault is eliminated by ..., Signature)	Fault is eliminated on...



EMA – LED GmbH


Ottostrasse 3

63785 Obernburg am Main

Germany

Tel.: +49 (0) 6022 206 811

Fax: +49 (0) 6022 208 754

 Mail: info@emaled.de

Web: www.emaled.de