

LUMATEC

SUPERLITE
S 04

THE PORTABLE LIGHT
SOURCE FOR
DIVERSE SPECTRA



Operating Instructions

Bedienungsanleitung

[EN] These operating instructions belong with this product. They contain important information for putting it into service and operating it. This should be noted also when this product is passed on to a third party.

Therefore look after these operating instructions for future reference!

A list of contents with the corresponding paged numbers can be found in the index on page 1.

LUMATEC prepared these instructions for experienced process engineers, technicians and manufacturing personnel. If you are new to UV light applications, do not understand the instructions or have any further questions and concerns, you can find our contact information on the last page of this booklet.

[DE] Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Eine Auflistung der Inhalte finden Sie in dem Inhaltsverzeichnis mit Angabe der entsprechenden Seitenzahlen auf Seite 13.

LUMATEC richtet sich mit dieser Bedienungsanleitung an erfahrene Prozessingenieure, Techniker, und Fachpersonal. Sollten Sie mit UV-Anwendungen nicht vertraut sein, die Anleitung nicht verstehen oder weitere Fragen oder Anliegen haben, finden Sie unsere Kontaktinformationen auf der letzten Seite dieser Broschüre.

Part No

2254.0000	SUPERLITE S 04	[Lamp: 120W AC; Filter Wheel: 10-fold, standard; Power Pack: Included]
2255.0000	SUPERLITE S 04	[Lamp: 120W AC; Filter Wheel: 10-fold, standard; Power Pack: Upgradeable]
2XXX.XXXX	SUPERLITE S 04	[Lamp / Filter Wheel / Battery: Customized version]

TABLE OF CONTENTS

1.	Intended Use.....	2
2.	Safety Instructions.....	2
3.	Equipment Overview	3
4.	Equipment Installation	4
5.	Equipment Operation	4
5.1	Light Source	4
5.2	Power Pack.....	5
6.	Special Instructions	7
7.	Equipment Maintenance and Service	8
8.	Accessories and Spare Parts	9
9.	Information on UV Radiation	9
10.	Spectral Ranges and Applications.....	10
11.	Technical Data.....	11

1. INTENDED USE

The light source SUPERLITE S 04, is solely intended for Non-Destructive Testing, fluorescence excitation and curing of polymers in industrial environments, such as work shops, (automated) assembly lines and laboratories.

2. SAFETY INSTRUCTIONS

Before using the SUPERLITE S 04, please read the following chapters of safety, installation and operation instructions.

Safety Symbols



Warning!

Potential Danger



Warning!

Optical Radiation



Mandatory Action!

Wear UV protection goggles

Mains Supply



The intelligent electronic power supply of the unit will adapt automatically to all AC currents from 110 to 240 Volts and 50 to 60 Hz. Connect power cord to a properly grounded AC outlet and make sure it is easily reachable during operation.

Explosive Surroundings

This unit is not meant for operation in explosive surroundings.



Humid Surroundings

This unit is only intended for use in dry environments.



Protection against Strong Optical Radiation

Never look directly at the light-emitting end of the light guide. Shield the operator or the light source. To avoid tissue damage, do not expose the unprotected eye or skin to the ultraviolet light. When work under unshielded UV radiation is necessary, wear UV protection goggles, long-sleeved shirt or lab coat and gloves.



Explosion of Mercury Vapor Lamps

In very rare occasions the lamp may burst and set free mercury to the environment. Remove all personnel from the room and ventilate thoroughly for 30 minutes. Any remains of mercury in the unit must be removed with mercury absorbent agent.



Danger of Fire

Do not deposit the light guide or connected optical equipment on inflammable objects like cloth or paper. The intensive radiation may be sufficient to set these objects on fire.



3. EQUIPMENT OVERVIEW

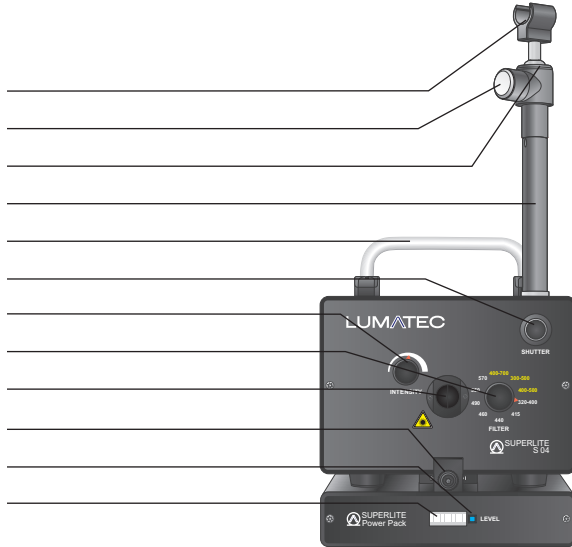
The SUPERLITE S 04 is a compact universal light source for the collection of evidence in the laboratory and at the scene of crime. By means of a filter wheel the user selects the spectrum appropriate for the individual job.

Light is delivered via a flexible light guide and released via a switch only when needed.

An optional battery as well as a carrying case enable independent operation at the scene of crime in dry locations.

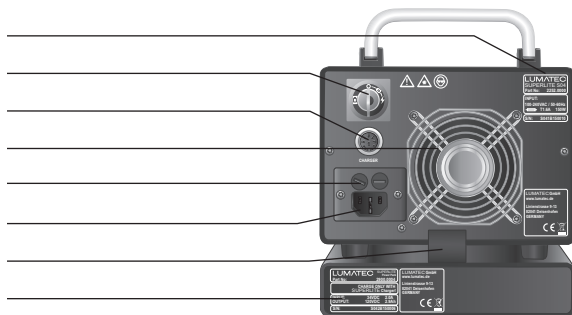
Front view

- Light guide clip
- Stop screw
- Ball joint
- Telescopic arm
- Handle
- Shutter / Status light
- Intensity control knob
- Filter selection knob
- Light guide socket
- Power pack retaining clip
- Power pack level button
- Power pack status indicator

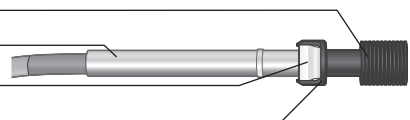


Rear view

- Name plate
- Key switch
- Charger socket
- Ventilation exhaust
- Mains fuses
- Mains socket
- Power pack holding clamp
- Power pack



- Collimator optics
- Light guide handle
- Sliding switch
- Safety clamp



4. EQUIPMENT INSTALLATION

Ventilation

Cooling air is let in at the bottom, while hot air is expelled through an opening at the rear of the unit. Both openings may not be covered in order to allow free ventilation. Minimum clearance should be 10-15 cm.

Obstruction of these openings will cause the unit to overheat.

UV Light Guide

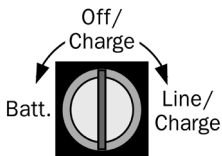
Fully insert the flexible LIQUID LIGHT GUIDE with the Ø16 mm fitting into the light guide socket of the front panel of the light source. Treat the light guide with care, as it is an optical instrument. Do not kink or crush it and do not bend it too sharply to avoid light losses.

5. EQUIPMENT OPERATION

5.1 Light Source

Switching on

Turn on the power supply through the key switch on the back panel.



Off/Charge: Lamp is off, battery may be charged. Key can be removed. Posi-

tion for storage and transport.

Line/Charge: Lamp is on in mains mode, battery may be charged simultaneously. Key can not be removed.

Batt.: Lamp is on in battery mode. Key can not be removed.

After approximately three minutes the lamp reaches its rated power and is ready to operate.

Wavelength Selection

With the filter selection knob on the front panel you can choose between 10 different spectra. Emitted radiation is very high at the positions 400-700 nm, 300-500 nm and 400-500 nm. For safety reasons you must pull out the filter selection knob before selecting or deselecting these spectra. At short distances the illuminated area can become extremely bright, which may be harmful to the eye at extensive use. Turn down the intensity or make sure to take regular observation breaks.



Intensity Control

Use the intensity control knob to adjust the light intensity continuously, without changing the color temperature.

Releasing Light

Pressing the "SHUTTER" button on the front panel opens the shutter and the button will light up. Pressing it again closes the shutter.

Using the optional magnetic hand switch (LuD light guide socket only):

Switch locked



Light off



Light on



The shutter may also be opened by pulling and holding back the magnetic hand switch. Releasing the hand switch closes the shutter again. To avoid unintended exposure of light, the hand switch should be in locked position.

Telescopic Arm with Ball Joint and Clip

The telescopic arm may be used either as a stand to fix the light guide at an elevated position, or as an extended arm to guide the light guide, e.g. along the floor. To use it as a stand, mount the arm into the housing top and snap the light guide handle into the clip. To use it as an extended arm, snap the clip onto the light guide handle. Pull the telescopic arm to desired length and collapse it with small jolts. Use the ball joint to adjust the light guide to a desired position.

Status Light



The status light on the front panel of the unit can turn either white or red. White indicates, that the lamp is on. Red indicates, that the lamp has not ignited while switching on the unit, or may have shut down due to low battery level. Switch off the light source, as the status

indicator turns red. If the lamp does not ignite, exceeded lamp service life is mostly the cause. Lamp may burst! Replace lamp!

Switching off

The key switch will power off the lamp and separate the unit from the mains. Turn the key to the vertical position and remove it to prevent unintended or unauthorized operation of the light source.

After switching off the unit, it is recommended to wait three minutes before reigniting the lamp.

5.2 Power Pack

Charging

A fully charged SUPERLITE Power Pack will allow for approximately 90 minutes of independent operation. Charging time is four hours.



To check the charge condition, press the "LEVEL" button on the front panel of the power pack. Red segments on the status display indicate that the power pack should be recharged.

The power pack can be charged directly, or through the connected light source. Plug the provided charging cable into the corresponding socket on top of the power pack.



Use the “CHARGER” socket on the back panel of the light source, if you want to charge an attached power pack without unmounting it.



For charging, use the SUPERLITE Charger only! There are two options regarding power supply: 110-240 VAC and alternatively 12-24 VDC. Use the provided power cord to connect the charger with the mains supply. To connect to a 12-24 VDC power supply, use the “12-24 VDC” socket of the charger and the provided 12-24 VDC cable.

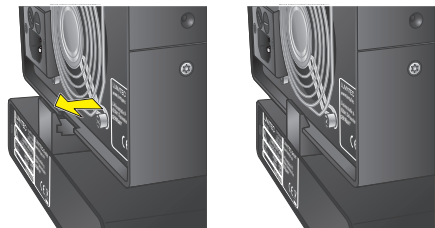
A green status LED of the charger indicates, that charging is in progress. After charging is completed the LED turns off.

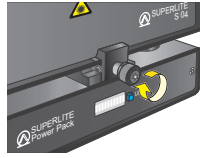
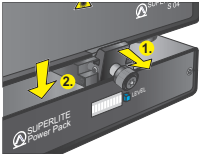
If the power pack is attached to the light source during charging, the light source can be either off, or operate in mains mode. The battery can not be charged, if the light source is in battery mode. The light source can not be operated via the charger.

Mounting / Unmounting

The power pack has a rigid holding clamp in the rear and a spring loaded retaining clip with electrical connectors in the front.

Mount and unmount the power pack to the light source as per following instructions:





6. SPECIAL INSTRUCTIONS

Lamp Service Life



Assuming an average duty cycle of eight hours, a minimum lifetime of 2,500 hours can be expected for the installed lamp type. The lamp should not be ignited more often than necessary, as each ignition shortens lamp life. We recommend not to turn off the lamp, if it is needed again within the next three hours. As the lamp has a high internal pressure, it is possible that the bulb bursts in very rare occasions, especially if the specified lamp service life is exceeded. In this case mercury is emitted (see Safety Instructions, section 2).

Water Condensation



Water condensation may cause malfunction, if the unit is brought from a cold to a warm environment. Do not switch on the light source, until it has adapted to the higher temperatures. Alternatively, you may switch the unit on and wait for it to warm up, before moving the light source to warmer surroundings.

Overheating


If the maximum operating temperature is exceeded, the lamp is automatically switched off (internal thermostatic

switch). After the unit has cooled down sufficiently, the lamp can be ignited again. Reasons for overheating may be obstruction of ventilation openings (do not block the air intake and exhaust openings of the unit), or ambient temperatures exceeding specified maximum values.


Vapors of Solvents

Vapors of fluorinated or chlorinated hydrocarbon solvents will corrode the lamp and filters, even in small concentrations. Avoid these solvents in the vicinity of the unit. If this is not an option, place the unit as high as possible, as vapours are heavier than air.

7. EQUIPMENT MAINTENANCE AND SERVICE

 Caution, high voltages are present inside unit. Always disconnect power cord and unmount power pack before opening the unit. All maintenance and service activities should be carried out by trained specialists or be referred to an authorised service facility.

Exchanging the Lamp Module

 The lamp module should only be exchanged after the light source has cooled down completely.

Use the provided Torx key to open the four screws of the top cover of the unit.

Before removing the top cover, careful-

ly lift up its front side and unplug the grounding wire from the inner back end.

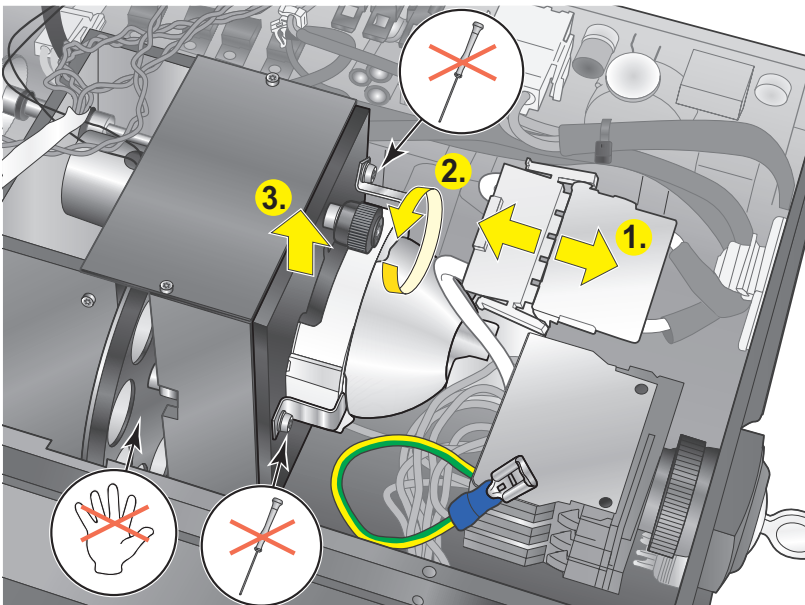
1. Unplug the lamp connector.
2. Open the safety screw above the lamp.
3. Pull the lamp module carefully up and lift it out of the two retaining pins.

Install the new lamp module in vice versa order. Before reassembling the cover, make sure the grounding wire is properly reconnected.

Never touch the filters!

Do not loosen any screws of the lamp module!

Used lamps contain mercury and must be disposed as hazardous waste.



8. ACCESSORIES AND SPARE PARTS

Accessories

9200.0013	UV Quartz Collimating Optics 15°
9200.0006	UV Collimating Optics 40°
9200.0014	Line Illuminator 50 mm
9200.0032	LitePad (Transmitted Light Inspections)
9200.0021	Spectral Magnifier / Camera Filter Set Ø77 mm Yellow, Orange, Red / Camera Adapter
9200.0005	Filter Goggles, Transparent (UV Protection)
9200.0002	Filter Goggles, Yellow (Long Pass Filter)
9200.0003	Filter Goggles, Orange (Long Pass Filter)
9200.0004	Filter Goggles, Red (Long Pass Filter)
9200.0012	Lorgnette, Yellow to Red (Long Pass Filters)
9200.0016	Telescopic Arm
9200.0059	SUPERLITE Power Pack
9200.0060	SUPERLITE Charger
9200.0061	Power Cord CN
9200.0062	Power Cord EU
9200.0063	Power Cord GB
9200.0064	Power Cord US
9200.0001	Soft Shell Field Case
9200.0017	Hard Shell Field Case
4440.700	Liquid Light Guide Ø3 mm, 700mm, Gooseneck
4502.1500	Liquid Light Guide Ø3 mm, 1,500 mm
4581.1800	Liquid Light Guide Ø5 mm, 1,800 mm, Magnetic Hand Switch

Spare Parts

2900.0003 Lamp Module 120 W AC

9. INFORMATION ON UV RADIATION

The ultraviolet spectrum is divided into three regions:

UVA: 315-400 nm

UVB: 280-315 nm

UVC: 100-280 nm

UVA is a part of natural sunlight and its most visible effect on human tissue is the tan. As it is not visible, its intensity can be easily underestimated. An overdose of UVA will not cause UV-erythema (sunburn) but heat-erythema, like visible light. UVA can also cause biological long-term damages to human tissue.



For safety reasons it must absolutely be avoided to expose the unprotected eye or skin to ultraviolet radiation (see Safety Instructions, section 2).

On customers request every unit can be fitted or retrofitted with filters for UVB and UVC.

UVB is more aggressive than UVA and also a part of natural sunlight. UVB has the same negative effects on human tissue as natural sunlight, the most common being the UV-erythema (sunburn).

UVC has an even greater detrimental effect on human tissue than UVB.

10. SPECTRAL RANGES AND APPLICATIONS

The following table shows spectral ranges of the standard 10-fold filter wheel

and corresponding prominent applications.

Please note, that too intensive radiation may destroy a specimen. Start all examinations at low intensities.

Wavelength [nm]	Color	Power [W]	Goggles	Application
400-700	White	10.0	none	General search, footprints
320-500	UVA - Blue	6.6	Orange	General search
400-500	Blue	5.5	Orange	General search, sperm, urine, fibers etc.
320-400	UVA	1.9	Transparent (UV protection)	General search, stains, fingerprints, textile fibers, body fluids
415	Violet	1.9	none	Blood, finger marks in blood
			Yellow / Orange	Sperm, gun residuals
440	Indigo Blue	2.1	Yellow / Orange	Sperm, finger prints treated with fluorescing powder
460	Royal Blue	2.0	Orange	Fingerprints (Cyanoacrylate - Ardrex or Cyanoacrylate DFO)
490	Turquoise	1.3	Orange	Fingerprints (Cyanoacrylate - Ninhydrin or Cyanoacrylate Rhodamine 6G)
550	Green - Yellow	1.4	Orange	Fingerprints treated with DFO, reduction of background fluorescence
570	Yellow	2.2	Red	Fingerprints treated with Ninhydrin, reduction of background fluorescence

All data are general guidelines only

11. TECHNICAL DATA

Model:	SUPERLITE S 04
Power supply:	110-240 VAC 50-60 Hz
Power consumption:	150 W
Protection:	2 fuses 2.5A slow
Lamp type:	Mercury vapour
Lamp service life:	up to 2,500 hrs
Dimensions (WxHxD):	175 x 140 x 260 mm
Weight:	3.8 kg
Operating temperature:	+10 - +35 °C
Rel. humidity:	<75% (<30 °C) <50% (>30 °C)
Operating altitude:	max. 2,000 m
Storage temperature:	-10 - +60 °C

Model:	SUPERLITE Power Pack
Output:	34 VDC
Dimensions (WxHxD):	175 x 50 x 260 mm
Weight:	2.4 kg
Operating temperature:	+10 - +35 °C
Rel. humidity:	<75% (<30 °C) <50% (>30 °C)
Operating altitude:	max. 2,000 m
Storage temperature:	-10 - +60 °C

Model:	SUPERLITE Charger
Power supply (AC):	110-240 VAC 50-60 Hz
Power supply (DC):	12-24 VDC
Power consumption:	110 W
Output:	34 VDC, 2 A
Dimensions (WxHxD):	54 x 64 x 145 mm
Weight:	0.6 kg
Operating temperature:	+10 - +35 °C

Rel. humidity:	<75% (<30 °C) <50% (>30 °C)
Operating altitude:	max. 2,000 m
Storage temperature:	-10 - +60 °C
Compliant with EN 60598, EN 60335, EN 61326	

Declaration of conformity



This unit conforms to all applicable EC Directives and corresponding harmonised standards. A written declaration of conformity can be supplied on request.

Notes:

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Bestimmungsgemäße Verwendung	14
2.	Sicherheitshinweise	14
3.	Systemübersicht	15
4.	Inbetriebnahme	16
5.	Betrieb	16
5.1	Lichtquelle	16
5.2	Power Pack	17
6.	Wichtige Hinweise	19
7.	Wartung und Service	20
8.	Zubehör und Ersatzteile.....	21
9.	Informationen zu UV-Strahlung	21
10.	Spektren und ihre Anwendung	22
11.	Technische Daten	23

1. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Die Lichtquelle SUPERLITE S 04 dient ausschließlich der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung, Fluoreszenzanregung und Polymerisation von lichthärtenden Klebstoffen in industriellen Umgebungen, bspw. Werkstätten, (automatisierte) Fertigungslinien oder Labore.

2. SICHERHEITSHINWEISE

Bevor Sie mit der SUPERLITE S 04 arbeiten, lesen Sie bitte die folgenden Kapitel der Sicherheitshinweise, Inbetriebnahme und Betrieb.

Sicherheitssymbole



Warnung!
Mögliche Gefahr



Warnung!
Gefährliche optische Strahlung



Vorschrift!
UV-Augenschutz benutzen

Stromversorgung



Das elektronische Netzteil passt sich automatisch jeder Netzspannung von 110 bis 240 Volt und 50 bis 60 Hz an. Schließen Sie das Gerät nur an eine einwandfrei geerdete Stromversorgung an. Sorgen Sie dafür, dass die Netzeingangskupplung während des Betriebs leicht zugänglich ist.

Explosionsgefährdete Bereiche

Dieses Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt.



Feuchte Umgebungen

Dieses Gerät ist nur für den Betrieb in trockenen Räumen bestimmt.



Schutz vor starker optischer Strahlung

Schauen Sie niemals direkt auf das lichtemittierende Ende des Lichtleiters. Schirmen Sie sich oder die Lichtquelle ab. Vermeiden Sie jegliche Einwirkung der UV-Strahlung auf das Auge oder die Haut, da sonst Gesundheitsschäden auftreten können. Tragen Sie bei unvermeidlichen Arbeiten mit ungeschirmter Strahlung UV-Schutzbrille, langärmelige Kleidung oder Laborkittel und Handschuhe.



Explosion der Quecksilberdampfampe

In sehr seltenen Fällen kann es zur Explosion der Lampe und Freisetzung von Quecksilber kommen. Entfernen Sie alle Personen aus dem Raum und lüften Sie diesen gründlich für 30 Minuten. Eventuelle Reste von Quecksilber im Gerät mit geeignetem Absorptionsmittel zu entfernen.



Brandgefahr

Legen Sie den Lichtleiter, oder das Endoskop nicht auf leicht brennbaren Stoffen ab. Die intensive Strahlung ist ausreichend, um diese Stoffe zu entzünden.



3. SYSTEMÜBERSICHT

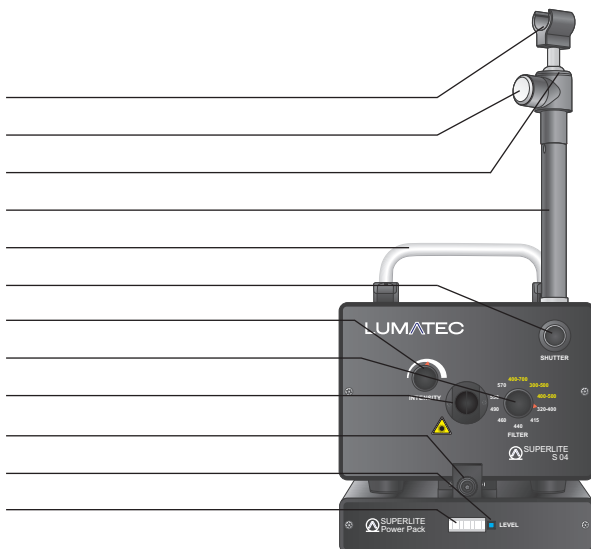
Die SUPERLITE S 04 ist eine kompakte Universalleuchte für die Spurensuche, sowohl im Labor als auch am Tatort. Mittels eines Filterrads wählt der Anwender das für den jeweiligen Einsatz geeignete Spektrum.

Das Licht wird über einen flexiblen Lichtleiter transportiert und über einen Taster nur bei Bedarf freigegeben.

Ein zusätzlicher Akku sowie eine Tragetasche ermöglichen den netzunabhängigen Einsatz am Tatort, jedoch nur in trockenen Umgebungen.

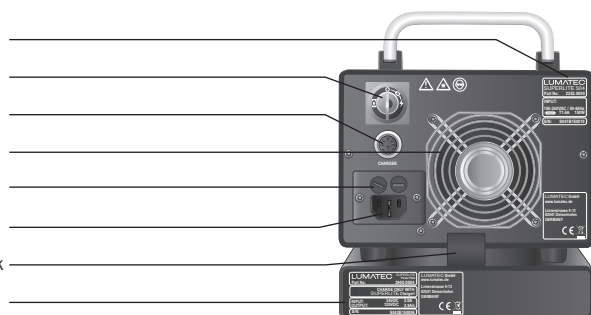
Frontansicht

- Halteclip für Lichtleiter
- Feststellschraube
- Kugelkopf
- Teleskoparm
- Tragegriff
- Shutter / Status-Licht
- Intensitätsregelung
- Filterwahl
- Lichtleiterbuchse
- Halteclip für Akkupack
- Taster für Statusanzeige
- Statusanzeige

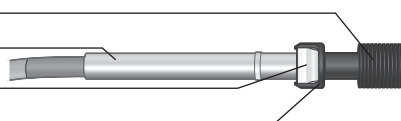


Rückansicht

- Typenschild
- Schlüsselschalter
- Anschluss Ladegerät
- Abluftöffnung
- Netzsicherungen
- Netzstecker
- Haltespanne für Akkupack
- Akkupack



- Lichtleiter Handgriff
- Kollimator Optik
- Sicherungsklammer
- Schiebeschalter



4. INBETRIEBNAHME

Lüftung

Kühlluft wird an der Geräteunterseite angesaugt und über die Rückplatte ausgeblasen. Beachten Sie, dass der Luftstrom nicht behindert wird. Ein Mindestabstand von 10-15 cm ist einzuhalten.

Das Versperren der Lüftungsöffnungen führt zur Überhitzung des Gerätes.

UV Lichtleiter

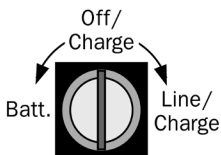
Stecken Sie den flexiblen FLUIDLICHTLEITER mit dem Ø16 mm Stecker bis zum Anschlag in den Lichtleiteranschluss der Lichtquelle. Der Lichtleiter ist ein optisches Instrument: Behandeln Sie ihn mit Sorgfalt. Um Lichtverlust zu vermeiden, sollten Sie den Lichtleiter weder stark krümmen noch quetschen.

5. BETRIEB

5.1 Lichtquelle

Einschalten

Mit dem Schlüsselschalter auf der Rückplatte schalten Sie das Gerät ein.



Off/Charge: Die Lampe ist aus, der Akku kann geladen werden. Der Schlüssel lässt sich abziehen. Stellung für Lagerung und Transport.

Line/Charge: Die Lampe brennt im Netzbetrieb, der Akku kann gleichzeitig geladen werden. Der Schlüssel lässt sich nicht abziehen.

Batt.: Die Lampe brennt im Batteriebetrieb. Der Schlüssel lässt sich nicht abziehen.

Nach ca. drei Minuten erreicht die Lampe ihre Nennleistung und ist betriebsbereit.

Auswahl der Wellenlänge

Mit dem FILTER-Drehknopf an der Vorderseite wählen Sie zwischen 10 verschiedenen Farbspektren. Bei den Filtern 400-700 nm, 300-500 nm und 400-500 nm ist die Lichtintensität besonders hoch. Aus Sicherheitsgründen muss der Drehknopf beim Ein- und Ausrasten dieser Filter herausgezogen werden. Bei kurzen Distanzen können am beleuchteten Objekt extreme Helligkeiten auftreten, die den Augen schaden können. Drehen Sie in diesem Fall die Intensität herunter oder legen Sie regelmäßige Beobachtungspausen ein.



Einstellung der Lichtintensität

Mit dem Drehknopf der Intensitätsregelung passen Sie die Lichtmenge Ihrem Bedarf an, ohne dabei die Farbtemperatur zu ändern.

Licht auslösen

Durch Betätigung des „SHUTTER“-Tasters auf der Frontplatte wird die Strahlung freigegeben. Der Statusindikator signalisiert dies durch einen leuchtenden Ring. Nochmaliges Drücken

verriegelt den Lichtdurchgang durch den Lichtleiter wieder.

Arbeiten mit dem optionalen Handschalter (nur LuD Lichtleiterbuchse):

Schalter gesichert



Licht aus



Licht ein



Durch Zurückziehen und Halten des Magnetschalters wird das Licht eingeschaltet, beim Loslassen verriegelt sich der Lichtausgang automatisch. Sie können den Ring in die Sicherungsklammer drücken, um versehentlichem Einschalten vorzubeugen.

Teleskoparm mit Kugelgelenk und Clip

Der Teleskoparm ist entweder als Stativ zur Befestigung des Lichtleiters oder als verlängerter Arm für Lichtleiter oder Querschnittswandler (Zubehör) nutzbar. Als Stativ wird er in den Deckel geschraubt und der Lichtleitergriff in den Clip gerastet. Als verlängerter Arm wird der Clip an den Lichtleitergriff gedrückt oder über die schwarze Halterung des Querschnittswandlers geschoben. Zur Einstellung der gewünschten Länge wird der Teleskoparm auseinander gezogen oder mit kurzen Stößen wieder zusammen geschoben. Die gewünschte Position des Kugelkopfes wird mit der Halteschraube fixiert.

Statusanzeige

Die Statusanzeige auf der Frontplatte kann die Farben Weiss oder Rot annehmen. Weiss zeigt an, dass die Lampe brennt. Ursache für Rot ist eine Fehlzündung der Lampe beim Einschalten oder ein Erlöschen derselben im Betrieb (entladener Akku); schalten Sie die Lichtquelle ab. Im Falle einer Fehlzündung können Sie durch erneutes Einschalten den Zündvorgang wiederholen. Nicht zündende Lampen deuten in der Regel auf eine überschrittene Lebensdauer hin. Explosionsgefahr! Wechseln Sie die Lampe!



Ausschalten

Die Lichtquelle wird mit dem Schlüsselschalter ausgeschaltet und das Gerät vom Netz getrennt. Bringen Sie den Schlüssel in senkrechte Stellung und ziehen Sie ihn ab, um unbeabsichtigtes oder unbefugtes Einschalten der Leuchte zu verhindern.

Nach Abschalten des Gerätes sollten Sie etwa drei Minuten warten, bevor Sie die Lampe wieder zünden.

5.2 Power Pack

Aufladen

Mit einem vollständig geladenen SUPERLITE Power Pack wird ein netzunabhängiger Betrieb von 90 Minuten ermöglicht. Die Ladedauer beträgt vier Stunden.



Um den Ladezustand des Power Packs zu überprüfen, betätigen Sie die „LEVEL“-Taste auf der Frontplatte. Rote Segmente auf der Statusanzeige signalisieren, dass ein baldiges Aufladen erforderlich wird.

Das Power Pack kann entweder direkt, oder über die angeschlossene Lichtquelle aufgeladen werden. Verbinden Sie hierzu das mitgelieferte Ladekabel mit der obenliegenden Buchse des Power Packs.



Möchten Sie das Power Pack nicht von der Lichtquelle lösen, können Sie das Ladekabel auch mit der „CHARGER“-Buchse auf Rückseite des Geräts verbinden.



Verwenden Sie für das Aufladen ausschließlich den SUPERLITE Charger! Dieser kann wahlweise mit 110-240 VAC oder mit 12-24 VDC betrieben werden. Schließen Sie dazu das Netzkabel an das Ladegerät an. Um eine 12-24 VDC Stromquelle zu verwenden, muss die „12-24VDC“-Buchse des Ladegeräts über das mitgelieferte 12-24 VDC-Verbindungskabel angeschlossen werden.

Die grüne Status-LED auf der Frontplatte des Ladegeräts zeigt einen laufenden

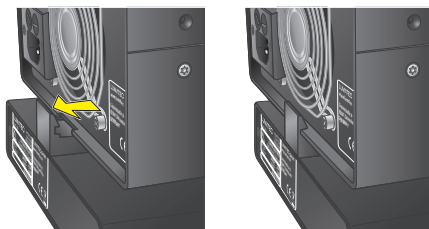
Ladevorgang an. Diese erlischt, sobald das Power Pack vollständig aufgeladen ist.

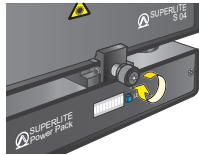
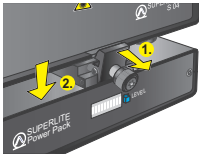
Wenn das Power Pack während des Ladevorgangs mit der Lichtquelle verbunden ist, kann die Lichtquelle am Netz betrieben werden. Während des Batteriebetriebs ist jedoch kein Aufladen des Power Packs möglich. Ebenso kann die Lichtquelle nicht über das Ladegerät versorgt werden.

Montage

Auf der Hinterseite des Power Packs finden Sie eine starre Haltespange. Vorne ist ein gefederter Halteclip mit elektrischen Kontakten angebracht.

Montieren Sie das Power Pack wie nachfolgend dargestellt:





6. WICHTIGE HINWEISE

Lampenlebensdauer



Bei einer durchschnittlichen Einschalt-dauer von etwa acht Stunden kann man von einer Lebensdauer von mindestens 2.500 Stunden ausgehen. Die Lampe sollte nicht unnötig oft gezündet werden, da jeder Zündvorgang die Lebensdauer der Lampe verkürzt. Wir empfehlen, die Lampe nicht auszuschalten, wenn Sie das Gerät innerhalb von drei Stunden wieder benötigen. Da die Lampe einen hohen Innendruck aufweist, ist ein Platzen des Lampenkolbens in seltenen Ausnahmefällen möglich, vor allem wenn die angegebene Lampenlebensdauer überschritten wird. Hierbei wird Quecksilber freigesetzt (siehe Sicherheitshinweise, Kap. 2)!

Wasserkondensation



Wenn Sie die Lichtquelle aus einer kalten in eine warme Umgebung bringen, kann sich Kondenswasser im Gehäuse bilden, welches zu Funktionsstörungen führt. Schalten Sie die Lichtquelle erst ein, nachdem sie sich der wärmeren Umgebung angepasst hat. Alternativ können Sie die Lichtquelle bereits in der kalten Umgebung warm laufen lassen und erst dann in die wärmere Umgebung bewegen.

Überhitzung

Bei Überschreiten der maximal zulässigen Betriebstemperatur wird die Lichtquelle automatisch abgeschaltet (interner Thermoschalter). Nach Abkühlen des Geräts, kann die Lampe wieder gezündet werden. Als Ursache für Überhitzung kommen eine Behinderung des Kühlluftstromes (halten Sie die Ein- und Austrittsöffnung für Kühlluft des Gerätes unbedingt frei), oder eine überhöhte Umgebungstemperatur in Frage.

Lösungsmitteldämpfe

Schon geringe Konzentrationen von CKW- oder FCKW-Dämpfen führen zu Korrosion an Lampe und Filtern. Vermeiden Sie diese Lösungsmittel in der Umgebung des Gerätes. Ist dies nicht möglich, stellen Sie das Gerät möglichst hoch auf, da die Lösungsmitteldämpfe schwerer sind als Luft.

7. WARTUNG UND SERVICE

! Achtung: Das Gerät arbeitet mit Hochspannung! Ziehen Sie vor jedem Öffnen des Gehäuses den Netzstecker. Alle Wartungs- und Servicearbeiten dürfen ausschließlich von geschulten Fachleuten, oder von einem autorisierten Servicepartner ausgeführt werden.

Austausch des Lampenmoduls

! Das Lampenmodul darf erst nach vollständigem Abkühlen der Lichtquelle ausgetauscht werden.

Verwenden Sie den beiliegenden Torx-Schlüssel um die vier Schrauben des Gehäusedeckels zu lösen.

Klappen Sie den Gehäusedeckel vorne langsam nach oben auf und lösen Sie das Erdungskabel vom hinteren Ende des Deckels.

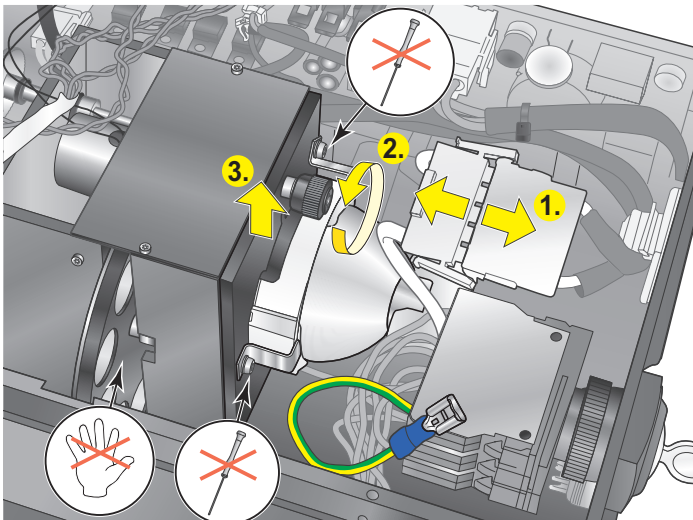
1. Lösen Sie die Steckverbindung der Lampe durch seitliches Drücken und Ziehen am Stecker.
2. Lösen Sie die Sicherungsschraube in der Mitte über der Lampe.
3. Ziehen Sie das Lampenmodul vorsichtig nach oben aus den zwei Führungsbolzen heraus.

Setzen Sie das neue Lampenmodul in umgekehrter Reihenfolge ein. Vergewissern Sie sich vor dem Schließen des Deckels, dass das Erdungskabel wieder am Deckel angeschlossen ist.

Berühren Sie niemals die Filter im Inneren des Moduls!

Lösen Sie keine Schrauben am Lampenmodul!

Die Lampe enthält Quecksilber. Bei Entsorgung beachten Sie bitte die in Ihrem Land geltenden Umweltschutzgesetze.



8. ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE

Zubehör

9200.0013	UV Quarz Kollimatoroptik 15°
9200.0006	UV Kollimatoroptik 40°
9200.0014	Querschnittswandler 50 mm
9200.0032	LitePad (Durchlichtuntersuchungen)
9200.0021	Spektrallupe / Kamerafilter Set Ø77 mm Gelb, Orange, Rot / Kameraadapter
9200.0005	Filterbrille, Transparent (UV-Schutz)
9200.0002	Filterbrille, Gelb (Langpass-Filter)
9200.0003	Filterbrille, Orange (Langpass-Filter)
9200.0004	Filterbrille, Rot (Langpass-Filter)
9200.0012	Lorgnette, Gelb bis Rot (Langpass-Filter)
9200.0016	Teleskoparm
9200.0059	SUPERLITE Power Pack
9200.0060	SUPERLITE Charger
9200.0061	Netzkabel CN
9200.0062	Netzkabel EU
9200.0063	Netzkabel GB
9200.0064	Netzkabel US
9200.0001	Soft Shell Field Case
9200.0017	Hard Shell Field Case
4440.700	Fluid-Lichtleiter Ø3 mm, 700mm, Schwanenhals
4502.1500	Fluid-Lichtleiter Ø3 mm, 1.500 mm
4581.1800	Fluid-Lichtleiter Ø5 mm, 1.800 mm, magnetischer Hand- schalter

Ersatzteile

2900.0003	Lampenmodul 120 W AC
-----------	----------------------

9. INFORMATIONEN ZU UV- STRAHLUNG

Das ultraviolette Spektrum wird in drei Bereiche unterteilt:

UVA: 315-400 nm

UVB: 280-315 nm

UVC: 100-280 nm

UVA ist Bestandteil des natürlichen Sonnenlichtes (315-400 nm) und seine auffälligste Wirkung ist die Bräunung der Haut. Die Intensität von UVA wird leicht unterschätzt, da es unsichtbar ist. Eine Überdosis UVA erzeugt kein UV-Erythem (Sonnenbrand), sondern ein Wärme-Erythem („normale“ Verbrennung), ähnlich dem sichtbaren Licht. UVA kann auch biologische Langzeitschäden an menschlichem Gewebe erzeugen.



Aus Sicherheitsgründen müssen Bedienpersonal und Umfeld vollständig von der UV-Strahlung abgeschirmt werden (siehe Sicherheitshinweise, Kap. 2).

Auf Kundenwunsch kann jedes Gerät auch mit Filtern für UVB und UVC ausgestattet werden.

UVB ist aggressiver als UVA und auch Bestandteil des Sonnenlichtes, UVB hat die gleichen negativen Auswirkungen auf das menschliche Gewebe wie Sonnenlicht. Häufigster Effekt ist das UV-Erythem (Sonnenbrand).

Die Schädlichkeit von UVC ist nochmals höher für menschliches Gewebe als die des UVB.

10. SPEKTREN UND IHRE ANWENDUNG

Die folgende Tabelle enthält die Farbspektren der 10 Filterpositionen und die wichtigsten Anwendungen für das jeweilige Spektrum.

Beachten Sie bitte, dass zu intensive Bestrahlung eine Spur zerstören kann. Beginnen Sie Ihre Untersuchungen zunächst mit einer niedrigen Strahlungs-Intensität.

Wellenlänge [nm]	Farbe	Leistung [W]	Brille	Anwendung
400-700	Weiss	10,0	ohne	Allgemeine Spurensuche, Schuhspuren
320-500	UVA - Blau	6,6	Orange	Allgemeine
400-500	Blau	5,5	Orange	Allgemeine Spurensuche, Sperma, Harnstoff, Fasern etc.
320-400	UVA	1,9	Transparent (UV-Schutz)	Allgemeine Spurensuche, Flecken, Fingerspuren, textile Fasern, Körperflüssigkeiten
415	Violett	1,9	ohne	Fingerspuren im Blut, Blutspuren
			Gelb / Orange	Sperma, Schmauchspuren
440	Indigo Blau	2,1	Gelb / Orange	Sperma, Fingerspuren mit fluoreszierendem Pulver behandelt
460	Royal Blau	2,0	Orange	Fingerspuren (Cyanoacrylat - Ardrex oder Cyanoacrylat DFO)
490	Türkis	1,3	Orange	Fingerspuren (Cyanoacrylat - Ninhydrin oder Cyanoacrylat - Rhodamin 6G)
550	Grün - Gelb	1,4	Orange	Fingerspuren mit DFO behandelt, Reduktion der Untergrundfluoreszenz
570	Gelb	2,2 W	Rot	Fingerspuren mit Ninhydrin behandelt, Reduktion der Untergrundfluoreszenz

Alle Angaben sind als Richtwerte zu verstehen.

11. TECHNISCHE DATEN

Typ:	SUPERLITE S 04
Netzanschluss:	110-240 VAC 50-60 Hz
Leistungsaufnahme:	150 W
Netzsicherung:	2 Sicherungen 2,5A träge
Lampentyp:	Quecksilberdampf Lampe
Lampenlebensdauer:	bis zu 2.500 h
Maße (BxHxT):	175 x 140 x 260 mm
Gewicht:	3,8 kg
Betriebstemperatur:	+10 - +35 °C
Rel. Luftfeuchte:	<75% (<30 °C) <50% (>30 °C)
Einsatzhöhe:	max. 2.000 m
Lagertemperatur:	-10 - +60 °C

Typ:	SUPERLITE Power Pack
Ausgang:	34 VDC
Maße (BxHxT):	175 x 50 x 260 mm
Gewicht:	2,4 kg
Betriebstemperatur:	+10 - +35 °C
Rel. Luftfeuchte:	<75% (<30 °C) <50% (>30 °C)
Einsatzhöhe:	max. 2.000 m
Lagertemperatur:	-10 - +60 °C

Typ:	SUPERLITE Charger
Netzanschluss (AC):	110-240 VAC 50-60 Hz
Netzanschluss (DC):	12-24 VDC
Leistungsaufnahme:	110 W
Ausgang:	34 VDC, 2 A
Maße (BxHxT):	54 x 64 x 145 mm
Gewicht:	0,6 kg
Betriebstemperatur:	+10 - +35 °C

Rel. Luftfeuchte:	<75% (<30 °C) <50% (>30 °C)
Einsatzhöhe:	max. 2.000 m
Lagertemperatur:	-10 - +60 °C
Konform mit EN 60598, EN 60335, EN 61326	

Konformitätserklärung



Dieses Gerät entspricht den gültigen EG-Richtlinien und zugehörigen harmonisierten Normen. Eine schriftliche Konformitätserklärung kann auf Wunsch angefordert werden.

Notizen:

LUMATEC GmbH
Linienstrasse 9-13
82041 Deisenhofen
Germany

T +49-89-7428220
F +49-89-74282264

sales@lumatec.de
www.lumatec.de

WEEE-Reg-Nr DE67508364