

SCHOTT
glass made of ideas

KL 2500 LED

Gebrauchsanweisung
User Manual
Conseils d'utilisation
Manual de Instrucciones
Instruções de uso



Gebrauchsanweisung

KL 2500 LED

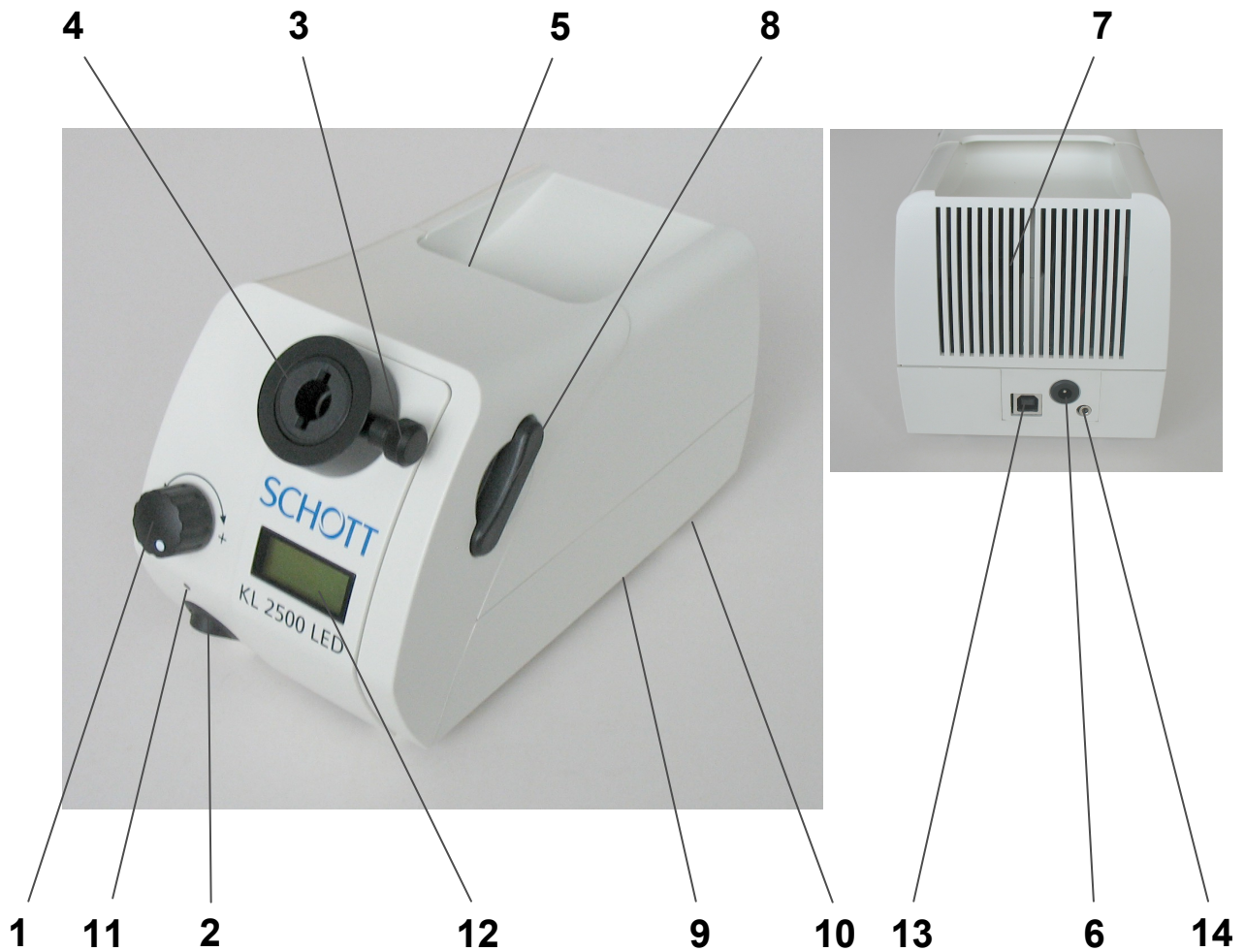


Inhalt

1.	Wichtige Hinweise	4
2.	Betrieb	6
2.1	Lichtleiteranschluss.....	6
2.2	Netzanschluss.....	6
2.3	Inbetriebnahme.....	6
2.4	Lichtstärkeeinstellung.....	7
2.5	Filterschieber.....	7
3.	Steuerung über USB.....	8
3.1	Installation.....	8
3.2	Demo-Software.....	9
3.3	Protokoll.....	9
4.	Steuerung über Fuß-Schalter oder Fernbedienung.....	9
5.	Wartung	9
6.	Beheben von Störungen	10
7.	Zubehör	10
8.	Technische Daten	11

KL 2500 LED - Gebrauchsanweisung

Geräteübersicht





- | | | |
|------|--|-----|
| (1) | Elektronische Lichtstärkeeinstellung | 2.4 |
| (2) | Hauptschalter | 2.3 |
| (3) | Feststellschraube | 2.1 |
| (4) | Lichtleiteraufnahme | 2.1 |
| (5) | Tragegriff | |
| (6) | Netzteil Anschlussbuchse (Geräterückseite) | 2.2 |
| (7) | Belüftungsgitter (Geräterückseite) | 1. |
| (8) | Filterschieber | 2.5 |
| (9) | Belüftungsöffnungen (Geräteboden) | 1. |
| (10) | Typenschild (Geräteboden) | 1. |
| (11) | Kontrollleuchte | 2.3 |
| (12) | LCD Display | 2.4 |
| (13) | Anschlussbuchse USB | 3.1 |
| (14) | Anschlussbuchse Fuß-Schalter | 4. |

KL 2500 LED - Gebrauchsanweisung

1. Wichtige Hinweise

Verwendete Symbole:

Symbol	Bedeutung
	Warnung vor einer Gefahrenstelle (Achtung, Dokumentation beachten)
	LED-Strahlung (Achtung, nicht in den Strahl blicken!)

Bestimmungsgemäßer Gebrauch:

Die Kaltlichtquelle KL 2500 LED ist für den Einsatz in Industrie und Labor vorgesehen.

Kaltlichtquellen dienen der intensiven Beleuchtung von Objekten aller Art. Sichtbares Licht hoher Intensität wird durch flexible oder selbsttragende bewegliche Lichtleiter zum Objekt geführt.

Gemäß der Norm EN 62471:2008 handelt es sich bei der KL 2500 LED um ein Produkt der Risiko-Klasse 2.

Die faseroptische LED-Lichtquelle KL 2500 LED erfüllt die Bestimmung folgender Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft:

2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)

2014/30/EU (EMV-Richtlinie)

2011/65/EU (RoHS)

Die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen obiger Richtlinien wird durch die technische Dokumentation, sowie die vollständige Einhaltung folgender Normen nachgewiesen:

EN 61326-1:2013

EN 61010-1:2010

EN 50581:2012



Sicherheitshinweise:

Bitte lesen und beachten Sie diese Gebrauchsanweisung sorgfältig. Die Sicherheit des Gerätes ist bei Nichtbeachtung nicht gewährleistet.

Während des Betriebs niemals direkt in die Lichtaustrittsöffnung der Lichtquelle oder des Lichtleiters blicken (Gefahr von Augenverletzungen)!

Von der KL 2500 LED geht sichtbares Licht hoher Intensität aus. Da lichtabsorbierende Materialien die physikalische Eigenschaft haben, auftreffendes Licht in Wärme umzuwandeln, können an wärmeempfindlichen oder entzündbaren lichtabsorbierenden Materialien Schädigungen auftreten.

KL 2500 LED - Gebrauchsanweisung

Zur Vermeidung solcher thermischer Schäden und möglicher Brand- bzw. Verbrennungsgefahr beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Decken Sie die offene Lichtleiteraufnahme oder den Lichtleiterausgang nie ab (Brandgefahr)!
- Bedecken Sie die offene Lichtleiteraufnahme oder den Lichtleiterausgang nie mit der Hand oder anderen Körperteilen (Verbrennungsgefahr)!
- Bei der Beleuchtung wärmeempfindlicher oder entzündbarer lichtabsorbierender Objekte (z. B. in der Mikroskopie) ist besonders darauf zu achten, Lichtleiterabstand und Lampenhelligkeit so zu wählen, dass am Objekt keine thermischen Schädigungen auftreten.
- Alle nicht im Arbeitsvorgang verwendeten Lichtleiterausgänge müssen sich bei eingeschalteter Lichtquelle stets in einem sicheren Abstand -mindestens 10 cm- von wärmeempfindlichen oder entzündbaren lichtabsorbierenden Materialien befinden (Vermeidung möglicher Brandgefahr). Achten Sie daher bei jenen Lichtleiterausgängen auf obigen sicheren Abstand von z.B. dunklen/farbigen Textilien und dunklen/farbigen Holz- oder Kunststoffoberflächen
- Um eine unnötige Belastung biologischen Gewebes durch Beleuchtung mit sichtbarem Licht zu vermeiden, reduzieren Sie die Helligkeit und Dauer der Beleuchtung biologischen Gewebes auf das unbedingt erforderliche Maß.

Bitte achten Sie unbedingt darauf, dass Ihre Kaltlichtquelle KL 2500 LED mit der auf dem Typenschild (10) angegebenen Spannung betrieben wird;

- ◆ Die Lichtquelle ist nur für den Betrieb in trockenen Räumen entwickelt worden (s. Punkt 8 „Technische Daten“).
- ◆ Dieses Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- ◆ Bitte unbedingt alle Lüftungsöffnungen (7, 9) freihalten. Bei unzureichender Kühlung regelt ein integrierter Thermoschalter die Lichtintensität der Lichtquelle kontinuierlich ab (s. Punkt 6 „Beheben von Störungen“).
- ◆ Eine sichere Trennung vom Stromversorgungsnetz erfolgt nur durch Ziehen des Netzsteckers.
- ◆ Das Gerät darf nicht geöffnet oder demontiert werden. Technische Änderungen am Gerät sind zu unterlassen. Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller oder von ihm autorisierte Kundendienststellen durchgeführt werden.
- ◆ Bitte gewährleisten Sie jedem Bediener des Gerätes den raschen Zugriff auf diese Gebrauchsanweisung.
- ◆ Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Gebrauchsanweisung entstehen, haftet der Hersteller nicht.

KL 2500 LED - Gebrauchsanweisung

2. Betrieb

2.1 Lichtleiteranschluss



Zunächst die Feststellschraube (3) der Lichtleiteraufnahme (4) öffnen, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn. Den Lichtleiter bis zum Anschlag einschieben und Feststellschraube (3) durch Drehen im Uhrzeigersinn schließen.

Achtung: Beim Einsetzen von Lichtleitern mit Führungsstift ist darauf zu achten, dass dieser in einen er beiden Führungsschlitze eingepasst wird.

2.2 Netzanschluss:

Den Hohlstecker des beiliegenden Netzteils in die dafür vorgesehene Anschlussbuchse (6) der Lichtquelle stecken.

Bitte achten Sie unbedingt darauf, dass Ihre Kaltlichtquelle KL 2500 LED nur mit dem beiliegenden Netzteil betrieben wird.

Das dreipolige Netzkabel mit IEC C13 Anschluss und Belastbarkeit (A) 10A / 250V (als Zubehör erhältlich) in die dafür vorgesehene Anschlussbuchse des beiliegenden Netzteils stecken.

Bei Austausch des Netzkabels ist ein Netzkabel gleichen Typs zu verwenden.



2.3 Inbetriebnahme



Ein-/Ausschalten der KL 2500 LED durch Betätigung des Hauptschalters (2).

Bei eingeschaltetem Gerät leuchtet die grüne Kontrollleuchte (11), sowie das LCD-Display (12).

Zur Trennung der Stromversorgung, bitte Netzstecker ziehen!

KL 2500 LED - Gebrauchsanweisung

2.4 Lichtstärkeeinstellung:

Durch Drehen des Lichtstärkereglers (1) kann die Helligkeit kontinuierlich eingestellt werden. Die Helligkeitseinstellung wird im LCD-Display (12) in der Einheit Prozent angezeigt.

Mit jeder Rast-Stellung des Reglers vergrößert bzw. verkleinert sich der Wert um 1.0%.

Bei der Reglerstellung 100.0% ist die maximale Helligkeit erreicht. Bei der Reglerstellung 0.0% ist keine Intensität mehr vorhanden, d.h. die Lampe ist aus.

Achtung: Es ist zu beachten, dass in Reglerstellung 0.0% das Gerät nicht ausgeschaltet ist. Bei eingeschaltetem Gerät leuchtet die grüne Kontrollleuchte (11). Zum Ausschalten der KL 2500 LED ist der Hauptschalter (2) zu betätigen (s. Punkt 2.3 „Inbetriebnahme“).

Zur sicheren Trennung der Stromversorgung, bitte Netzstecker ziehen!



Die Anzeige im LCD-Display (12) in Prozent entspricht der jeweiligen Stromaufnahme der LEDs. Die Regelung erfolgt linear. Die Strahlungsleistung der LEDs ist wiederum nicht proportional zur Stromaufnahme. Daher ist die Intensitätsänderung im oberen Regelbereich (> ca. 50.0%) nicht sehr groß. Im unteren Regelbereich dafür umso größer.

Um eine empfindliche Helligkeitseinstellung im unteren Regelbereich bzw. eine grobe Helligkeitseinstellung im oberen Regelbereich zu gewährleisten, kann durch Drücken des Lichtstärkereglers (1) eine feine Regelung in 0.1%-Schritten bzw. grobe Regelung in 5.0%-Schritten erfolgen. Befindet sich die Lichtquelle im „Feineinstellungsmodus“, erscheint im LCD-Display (12) die Anzeige „FINE“. Durch erneutes Drücken des Lichtstärkereglers (1) befindet sich die Lichtquelle im „Grobeinstellungsmodus“ und wird im LCD-Display (12) mit „COARSE“ angezeigt. Durch erneutes Drücken des Lichtstärkereglers (1) erlischt die Anzeige und die Lichtquelle befindet sich im Standardmodus.

2.5 Filterschieber



Die KL 2500 LED verfügt über einen Filterschieber (8), der mit einem Einlegefilter (als Zubehör erhältlich) bestückt werden kann.

KL 2500 LED - Gebrauchsanweisung

Der Filterschieber muß sich beim Betrieb der Lichtquelle grundsätzlich in einer der beiden Endpositionen oder der Raststellung befinden. Nur so ist die optimale Luftkühlung der Lichtquelle gewährleistet.



Sicherheitshinweis:

ACHTUNG!

Das Betreiben der Lichtquelle in einer Zwischenstellung des Filterschiebers kann zur Beschädigung desselben führen.

Bestückung des Filterschiebers

Bitte achten Sie darauf, dass der Filterschieber (8) vor der Bestückung mit dem Einlegefilter abgekühlt ist.

Den Filterschieber (8) komplett herausziehen und den gewünschten Filter aus dem Filterset in der dafür vorgesehenen Halterung einklemmen. Es ist darauf zu achten, dass der Filter plan in der Halterung aufliegt.

Beim Eindrücken des Filterschiebers bis zum Anschlag befindet sich das Filter im optischen Strahlengang.

Möchten Sie die Lichtquelle kurzzeitig ohne Filter betreiben, so ziehen sie den Schieber nur bis zum 1. Rastpunkt heraus. Der Filter befindet sich in dieser Position noch in der Lichtquelle, jedoch nicht mehr im Strahlengang.

3. Steuerung über USB

Ihre KL 2500 LED verfügt über eine USB-Schnittstelle und kann somit auch über einen Computer gesteuert werden. Sie benötigen dazu ein USB-Verbindungskabel (liegt bei). Zur Steuerung bietet Schott eine Demo-Software (siehe Pkt. 3.2) an, die auf Anfrage erhältlich ist und installiert werden kann. Es ist auch möglich, durch Verlinkung der entsprechenden Protokoll-Befehle (siehe Pkt. 3.3), die Steuerung der Lichtquelle in eine individuelle Software einzubinden.

3.1 Installation USB-Treiber

Damit die KL 2500 LED mit Ihrem Computer kommunizieren kann, muß zunächst der entsprechende Treiber installiert werden. Dieser kann auf Anfrage unter u.g. Adresse angefragt werden.

Verbinden Sie dann mit einem USB-Verbindungskabel (liegt bei) die Lichtquelle über die Anschlussbuchse (13) mit Ihrem Computer und schalten Sie die Lichtquelle am Hauptschalter (2) ein. Beim ersten Einschalten fordert Sie Ihr Betriebssystem auf, das neue USB-Gerät zu installieren. Folgen Sie den Aufforderungen Ihres Betriebssystems. Achten Sie darauf, dass der Treiber auf einem geeigneten Pfad abgespeichert wird.

KL 2500 LED - Gebrauchsanweisung

3.2 Demo-Software

Die Demo-Software von Schott soll zeigen, welche Funktionen durch die Ansteuerung über den USB-Anschluss möglich sind. Sie ist keine ausgereifte Steuerungssoftware und dient lediglich zu Demonstrationszwecken!

Die Demo-Software von Schott kann auf Anfrage unter u.g. Adresse angefragt werden.

3.3 Protokoll

Alle Informationen wie Port-Settings, Formate, Steuerungsbefehle, Fehler-Codes usw., die zum Einbinden der KL 2500 LED in individuelle Steuerungs-Softwares benötigt werden, sind in einem separaten Info-Blatt beschrieben.

Das Info-Blatt „Protocol for Communication with KL 2500 LED“ kann von der Homepage unter <http://www.schott.com/lightingimaging/english/lifescience/microscopyproducts/KL/KL2500LED.html> heruntergeladen werden.

4. Steuerung über Fußschalter oder Fernbedienung

Die Beleuchtung durch die KL 2500 LED kann über einen Fußschalter (Zubehör) ein- und ausgeschaltet werden (shuttern).

Schließen Sie dazu den Schalter an der entsprechenden Anschlussbuchse (14) an der Rückseite der Lichtquelle an.

Ist die Beleuchtung ausgeschaltet (Helligkeit 0.0%) wird dies auf dem Display (12) durch die Aufschrift „SHUTTER“ angezeigt.

Ferner kann die Helligkeit der KL 2500 LED über eine Fernbedienung (Zubehör) gesteuert werden.

Schließen Sie dazu die Fernbedienung an der Anschlussbuchse (14) an der Rückseite der Lichtquelle an.

Durch Drücken des Plus- oder Minus-Knopfs auf der Fernbedienung kann die Lichtquelle ein- und ausgeschaltet werden (shuttern). Um in den Fernbedienungsmodus der Lichtquelle zu gelangen muß der Lichtstärkeregelknopf (1) lange gedrückt werden. Im LCD-Display (12) erscheint „REMOTE“. Durch Drücken der Plus- bzw. Minustaste auf der Fernbedienung kann die Helligkeit der Lichtquelle eingestellt werden. Die Schrittweite erfolgt in der zuletzt eingestellten Empfindlichkeit (0.1%, 1.0% oder 5.0%).

Der Fernbedienungsmodus kann durch einmaliges Drücken des Reglerknopfs (1) wieder abgeschaltet werden. Die Anzeige „REMOTE“ im LCD-Display (12) erlischt.

5. Wartung

Ihre KL 2500 LED ist wartungsfrei.

Eine Desinfektion der Lichtquelle bei Anwendung im medizinischen Bereich ist nicht vorgesehen.

Zur äußerlichen Reinigung des Gerätes verwenden Sie ein weiches trockenes Tuch oder handelsübliche Kunststoff-Reinigungstücher.

6. Beheben von Störungen

Sollten Sie die Störung durch die nachfolgend genannten Maßnahmen nicht beheben können, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder die nächste SCHOTT-Vertretung. Weitergehende Reparaturen müssen vom autorisierten Kundendienst durchgeführt werden.

Art der Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Lampe aus	Gerät nicht eingeschaltet Stecker nicht in Steckdose Keine Netzspannung	Gerät einschalten Stecker einstecken Netzspannung prüfen
Leuchtintensität nimmt ab	Elektronik überhitzt	Ausreichende Kühlung sicherstellen, Gerät nach längerer Abkühlung wieder in Betrieb nehmen
Lichtquelle springt in den „Shutter-Modus“	Versehentliche elektrostatische Entladung der Anschlussbuchse des Fußschalters (14)	Gerät aus- und wieder einschalten

7. Zubehör zur KL 2500 LED

Für Ihre KL 2500 LED ist ein breites Zubehörprogramm lieferbar. Ein separater Katalog informiert Sie ausführlich (Adresse zur Anforderungsmöglichkeit siehe S. 16)

Nur SCHOTT-Lichtleiter und -zubehör gewährleisten einwandfreie Funktion, Sicherheit und optimale Lichtausbeute.

Es stehen selbsttragende und flexible Lichtleiter verschiedener Längen und Durchmesser sowie Punkt- und Spaltbeleuchtungen zur Verfügung.

Optische Filter können entweder in den Filterschieber (8) eingelegt oder als Einschraub- bzw. Aufsteckfilter in Verbindung mit einem Fokussiervorsatz (Zubehör) vor den Lichtleiterausgang gesetzt werden.

Details zum Fokussiervorsatz und zu den standardmäßig erhältlichen Filtertypen entnehmen Sie bitte dem Katalog.

8. Technische Daten KL 2500 LED

Eigenschaften		Werte
Allgemeine Angaben		
Typenbezeichnung		KL 2500 LED
Maße (B x T x H)	mm	ca. 231 x 114 x 137
Gewicht	kg	ca. 2,45
Kühlung		Axiallüfter
Umgebungstemperatur*	°C	+ 5 ... + 40
Relative Luftfeuchte*	%	bis 31°C Umgebungstemperatur: 85% 31°C bis 40°C Umgebungstemperatur: linear abnehmend auf 75%
Luftdruck*	hPa	800 ... 1060
Transport und Lagerung		
Temperatur	°C	-20 ... +70
Rel. Luftfeuchte	%	10 ... 95 (nicht kondensierend)
Luftdruck	hPa	500 ... 1200
Verschmutzungsgrad		2
IP-Schutzklasse		IP20
Elektrische Angaben		
Betriebsspannung, Frequenz		100 - 240 V ~ 50/60 Hz
Nennspannung Gerät	V	24 DC
Nennstrom Gerät	A	3,3
Leistungsaufnahme max.	VA	max. 80
Schutzklasse Netzteil		I
Schutzklasse Lichtquelle		III
Überspannungskategorie		II
Dioden		High Power LED
Mittlere Lebensdauer LEDs		
Einstellung 100%	h	50.000 (Abfall Lichtstrom auf 70%)

* Prüfbedingungen der Normen DIN EN 61010-1 und UL61010-1

KL 2500 LED - Gebrauchsanweisung

Lichttechnische Angaben		
Maximal lichttechnisch nutzbarer Bündeldurchmesser des Lichtleiters	mm	9
Gesamtlichtstrom am Lichtleiterausgang (SCHOTT-Lichtleiter Ø 9 mm, typ. Wert)		
Einstellung 100%	lm	1.100
Farbtemperatur	K	ca. 5.600
Lichtaustrittswinkel ($2\alpha_{\text{eff}}$)		ca. 40°
Prüfzeichen EMV-Emissionsklasse		CE (Netzteil CE, UL, PSE) B

Änderungen in Ausführung und Lieferumfang im Rahmen der technischen Weiterentwicklung vorbehalten.



WEEE Erklärung

Ihr SCHOTT Produkt wurde mit hochwertigen Materialien und Komponenten entwickelt und hergestellt. Das Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Nutzungsdauer vom Hausmüll getrennt entsorgt werden müssen.

SCHOTT AG Lighting and Imaging hat für die Entsorgung ein Rücknahmesystem eingerichtet. Bitte verwenden Sie für die Entsorgung dieses System. Helfen Sie mit die Umwelt, in der wir leben zu erhalten.

Weitere Informationen zum Rücknahmesystem finden Sie unter www.schott.com/lightingimaging/recycle.

Herstelleradresse:

SCHOTT AG

Geschäftsbereich Lighting and Imaging

Otto-Schott-Strasse 2

55127 Mainz

Tel. + 49 / 6131 / 66 - 0

Operating instructions

KL 2500 LED



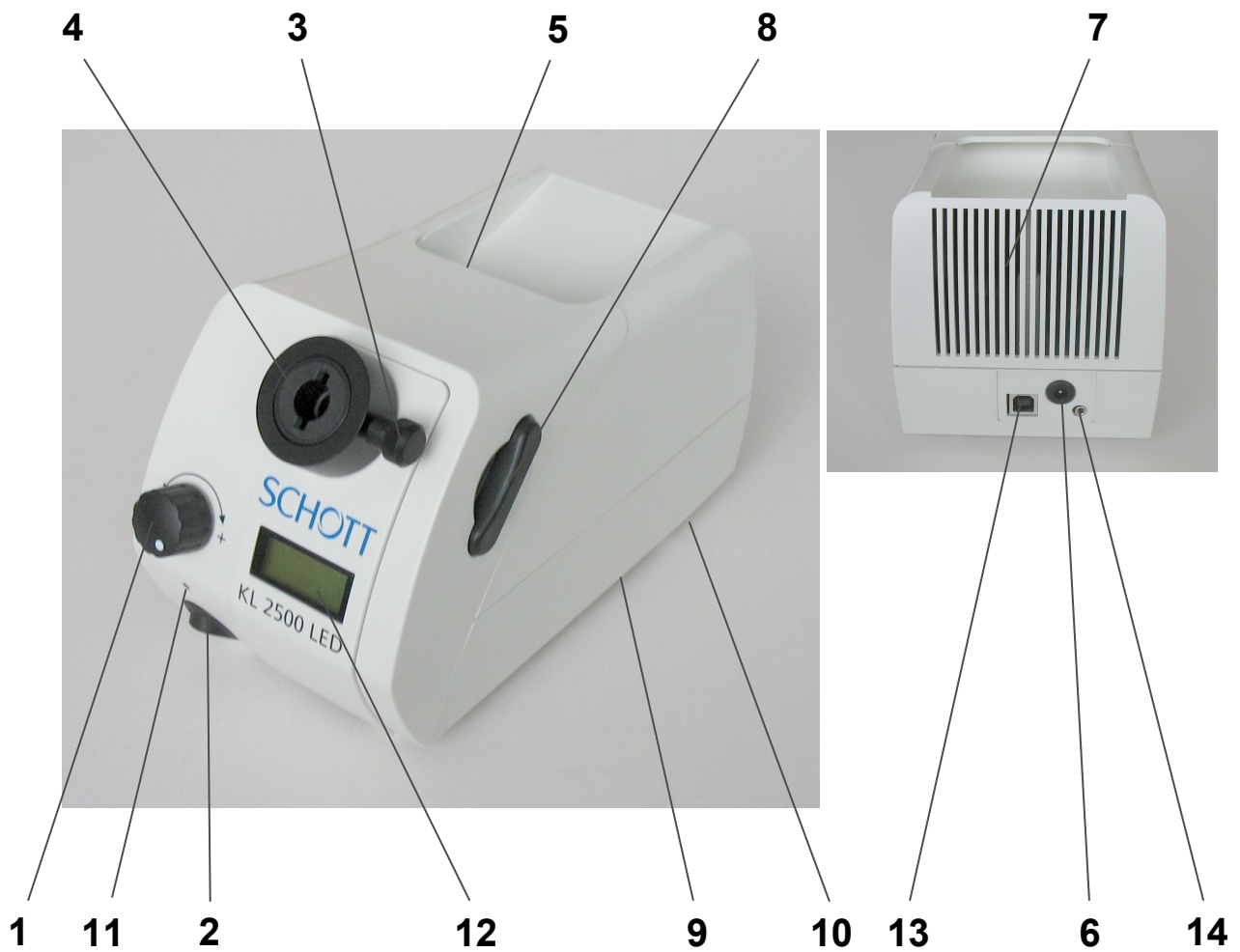
KL 2500 LED – Operating instructions

Contents

1.	Important information	4
2.	Operation	6
2.1	Light guide connection.	6
2.2	Power connection	6
2.3	Start-up procedure	6
2.4	Light intensity setting	7
2.5	Filter slide	7
3.	Control via USB	8
3.1	Installation	8
3.2	Demo software	9
3.3	Protocol	9
4.	Control via foot switch or remote control	9
5.	Maintenance	9
6.	Troubleshooting	10
7.	Accessories	10
8.	Technical data	11

KL 2500 LED – Operating instructions

Instrument overview





- | | | |
|------|--|-----|
| (1) | Electronic light intensity setting | 2.4 |
| (2) | On/off switch | 2.3 |
| (3) | Locking screw | 2.1 |
| (4) | Light guide socket | 2.1 |
| (5) | Carrying handle | |
| (6) | Mains connection socket (back of instrument) | 2.2 |
| (7) | Ventilation grid (back of instrument) | 1. |
| (8) | Filter slide | 2.5 |
| (9) | Air vents (base of instrument) | 1. |
| (10) | Model plate (base of instrument) | 1. |
| (11) | Indicator light | 2.3 |
| (12) | LCD display | 2.4 |
| (13) | USB connection socket | 3.1 |
| (14) | Foot switch connection socket | 4. |

KL 2500 LED – Operating instructions

1. Important information

Symbols used

Symbol	Meaning
	Warning of danger (caution, obey documentation)
	LED-radiation (caution, do not stare into beam!)

Intended use

The KL 2500 LED cold light source is intended for industrial and laboratory applications.

Cold light sources are used for the intensive illumination of all types of objects. High-intensity visible light is guided to the object using flexible or self-supporting, movable light guides.

In accordance with the EN 62471:2008 standard the KL 2500 LED is a product of Risk Class 2.

The KL 2500 LED fiber optic light source conforms to the following European directives:

2014/35/EU (Low Voltage Directive)

2014/30/EU (EMC Directive)

2011/65/EU (RoHS)

The technical documentation and full compliance with the standards listed below proves the conformity with the essential requirements of the above EU Directives:

EN 61326-1:2013

EN 61010-1:2010

EN 50581:2012



Safety information:

Please read and obey these instructions carefully. The instrument's safety cannot be guaranteed if they are not obeyed.

Never look directly into the open light guide socket or the light guide exit during operation (danger of ophthalmic injury)!

The KL 2500 LED emits high-intensity visible light. Because light-absorbing materials have the physical property of converting incident light into heat, damage can arise to heat-sensitive or flammable light-absorbing materials. To avoid such thermal damage and the potential danger of fire or burns, please obey the following instructions:

- Never cover up the light guide socket or light guide exit (danger of fire)!

KL 2500 LED – Operating instructions

- Never cover up the open light guide socket or light guide exit with your hands or other parts of the body (danger of burns)!
- When illuminating heat-sensitive or flammable light-absorbing objects (e.g. in microscopy), special care must be taken to ensure that an appropriate suitable distance between light guide and object, and a suitable lamp brightness level are selected so that no thermal damage occurs.
- When the light source is switched on, all light guide exists not being used in the working procedure must always be a safe distance – at least 10 cm – away from heat-sensitive or flammable light-absorbing materials (prevention of possible danger of fire). Care must, therefore, be taken that each light guide exit is at the above-mentioned safe distance away from, for example, dark/colored textiles and dark/colored wooden or plastic surfaces.
- To avoid unnecessary stressing of biological tissue by illuminating with visible light, reduce the brightness and duration of illumination to the absolute minimum required level.

Please make sure that your KL 2500 LED cold light source is operated at the voltage stated on the model plate (10).

- ◆ The light source has been developed for operation in dry rooms only! (See Point 8 “Technical data”)
- ◆ The instrument must not be used in explosive areas.
- ◆ Please ensure the air vents (7, 9) are always kept free. In the case of insufficient cooling an integrated thermo switch continuously regulates the light intensity (see Point 6 “Troubleshooting”)
- ◆ Safe disconnection from the power supply occurs only by pulling out the mains plug.
- ◆ The instrument may neither be opened nor dismantled. Technical modifications are forbidden. Repairs must only be carried out by the manufacturer or by its authorized customer service agency
- ◆ Please ensure that every user of the system has quick access to these operating instructions.
- ◆ The manufacturer is not liable for damage caused by failure to obey these instructions.

KL 2500 LED – Operating instructions

2. Operation

2.1 Light guide connection



First loosen the locking screw (3) on the light guide socket (4) by turning it anti-clockwise. Insert the light guide as far as the stop and tighten the locking screw (3) by turning it clockwise.

Please note: When inserting light guides with a locating pin, care must be taken to ensure that the pin fits into one of the two guide slots.

2.2 Power connection

Insert the hollow plug of the supplied power cord into the plug-in socket (6) of the light source.

Please take care to ensure that you only operate your KL 1600 LED light source with the power supply provided.

Insert the three pin power cord with IEC C13 connector and load (A) 10A / 250V (optional accessory) into the designated plug in socket on the back of power supply.

When replacing the power cord the same type must be used.



2.3 Start-up procedure



Switch on/off the KL 2500 LED by pressing the on/off switch (2).

When the instrument is switched on both the green control light (11) and the LCD display (12) are lit.

Please disconnect power by pulling out the power plug!

KL 2500 LED – Operating instructions

2.4 Light intensity setting

The brightness can be adjusted continuously by turning the light intensity setting knob (1). The brightness setting is shown in the LCD display (12) as a percentage.

Every stop position of the setting knob increases or decreases the value by 1.0%.

Maximum brightness is reached at a setting of 100.0%. When the brightness control is set at 0.0% there is no more intensity, i.e. the lamp is off.

Attention: Please note that when the brightness control is set at 0.0% the instrument is not switched off. When the instrument is switched on the green control light (11) is lit. Switch off the KL 2500 LED by pressing the on/off switch (2) once (see point 2.3 “Start-up procedure”).

Please ensure safe power disconnection by pulling out the power plug!



The LCD display (12) indicates the LED energy consumption as a percentage. The control is linear, whereas the illumination power of the LEDs is not proportional to the current consumption. For this reason the change in intensity in the upper control range (> approx. 50.0%) is not particularly great, whilst in the lower control range accordingly greater.

To ensure sensitive brightness adjustment in the lower control range or coarse brightness adjustment in the higher control range, press the light intensity setting knob (1) to achieve fine-tuned control in increments of 0.1% or coarse-tuned control in increments of 5.0%. If the light source is in “fine-tuning mode”, “FINE” is shown in the LCD display (12). If the light source is in “rough setting mode”, “COARSE” is shown in the display (12). To reset the light source to “standard setting mode” press the light intensity setting knob (1) again; the indication will be removed from the display.

2.5 Filter slide



The KL 2500 LED has a filter slide (8) which can be fitted with an insert filter from the filter set (available as accessory).

KL 2500 LED – Operating instructions

When operating the light source the filter slide must always be engaged in one of the end positions or in the rest position. This is the only way to guarantee optimum air cooling of the light source.



Safety information:

WARNING !

Operating the light source with the filter slide in an intermediate position can cause damage to the slide.

Fitting the filter slide

Please ensure the filter slide (8) has cooled down before fitting the insert filter.

Completely pull out the filter slide (8) from the light source and slot the required filter from the filter set into the provided holder, ensuring the filter is lying flat in the holder.

Push the filter slide as far as the stop to ensure the filter is positioned in the optical light path.

If you wish to operate the light source for a short time without a filter then only pull the slide out to the first rest position. In this position the filter is still in the light source, but no longer in the light path.

3. Control via USB

Your KL 2500 LED comes with a USB port making it possible to be controlled by computer using the USB connecting cable supplied. SCHOTT provides demo software (see Point 3.2) to demonstrate the control function, installable on request at below mentioned address. It is also possible to integrate the light source controlling in individual software by linking the corresponding protocol commands (see Point 3.3.).

3.1 Installation of USB driver

To facilitate communication between the KL 2500 LED and your computer, the corresponding driver first has to be installed. This can be requested at the below mentioned address.

Connect the light source via the connecting socket (13) to your computer using the USB connecting cable provided and switch the light source on at the on/off switch (2). When first switching on, your operating system prompts you to install the new USB appliance. Follow the instructions of your operating system. Make sure that the driver is saved in a suitable path.

KL 2500 LED – Operating instructions

3.2 Demo software

SCHOTT's demo software is designed to show which control functions are possible using the USB connection. It is not fully developed control software and only serves to demonstrate!

SCHOTT's demo software can be requested at the below mentioned address.

3.3 Protocol

All information such as port settings, formats, control commands, error codes etc. for integrating the KL 2500 LED into individual control software are described in our separate info sheet.

The "Protocol for Communication with KL 2500 LED" info sheet can be downloaded from our website at

["http://www.schott.com/lightingimaging/english/lifescience/microscopyproducts/KL/KL2500LED.html"](http://www.schott.com/lightingimaging/english/lifescience/microscopyproducts/KL/KL2500LED.html).

4. Control via foot switch or remote control

Illumination using the KL 2500 LED can be switched on and off via a foot switch (accessory) or key button (shuttering).

Connect at the corresponding connecting socket (14) on the back of the light source.

If the illumination is switched off (brightness 0.0%) this will be shown in the display (12) via the indicator "SHUTTER".

Further, the brightness setting of the KL 2500 LED can be adjusted via a remote control (accessory).

For this purpose connect the remote control at the corresponding connecting socket (14) on the back of the light source.

By pushing the plus- or minus button at the remote control, light source can be switched on or off (shuttering). To activate the remote control modus at the light source, the light intensity setting knob (1) of the light source must be pushed and hold for a while. The LCD-display (12) indicates "REMOTE". By pushing the plus- or minus button at the remote control, the brightness setting of the light source can be adjusted. Increment steps are the current adjusted (0.1%, 1.0%, 5.0%).

The remote control modus can be switched off by pushing the light intensity setting knob (1). The indication "REMOTE" disappears at the LCD-display (12).

5. Maintenance

Your KL 2500 LED is maintenance-free.

The light source should not be disinfected for use in medical applications.

To clean the outside of the instrument please use a soft dry cloth or commercially available plastic cleaning cloths.

KL 2500 LED – Operating instructions

6. Troubleshooting

Should you be unable to rectify the faults by the measures listed below, please contact your specialist dealer or the nearest SCHOTT agency. More extensive repairs must be carried out by an authorized after sales service.

Fault	Possible cause	Remedial action
Lamp out	Instrument not switched on Plug not in socket No mains electricity voltage	Switch instrument on Plug in socket Check mains voltage
Light intensity dropping	Electronics overheated	Switch off instrument. Ensure adequate cooling, switch on again after prolonged cooling time.
Light source switches to "Shutter mode"	Inadvertent electro-static discharge at connecting socket of foot switch (14)	Switch instrument off and on again.

7. KL 2500 LED accessories

A wide range of accessories is available for your KL 2500 LED. Please see our separate catalogue for further details (contact address for additional requirements can be found on page 16).

Proper functioning, safety and optimum luminous efficiency can only be guaranteed with SCHOTT light guides and accessories.

Self-supporting and flexible light guides are available in various lengths and diameters, as well as spot and slit illuminations.

Optical filters can either be inserted in the filter slide or used as screw-in or clip-on filters in conjunction with a focusing attachment (accessory) in front of the light guide exit.

Details on the focusing attachment and available standard filter types can be found in our catalogue.

8. Technical data for KL 2500 LED

Properties		Values
General information		
Type description		KL 2500 LED
Dimensions (W x D x H)	mm	approx. 231 x 114 x 137
Weight	kg	approx. 2.45
Cooling		Axial fan
Ambient temperature*	°C	+ 5 ... + 40
Relative air humidity*	%	Up to 31°C ambient temperature: 85% From 31°C to 40°C ambient temperature: decreasing linearly to 75%
Air pressure*	hPa	800 ... 1060
Transport and storage		
Temperature	°C	-20 ... +70
Rel. air humidity	%	10 ... 95 (non-condensing)
Air pressure	hPa	500 ... 1200
Contamination level		2
IP-Protection class		IP20
Electrical information		
Operating voltage, frequency		100 – 240 V ~ 50/60 Hz
Nominal voltage device	V	24, DC
Rated current device	A	3.3
Power consumption, max.	VA	max. 80
Protection class power supply		I
Protection class light source		III
Overvoltage category		II
Diodes		High Power LED
Average LED lifetime LED 100% setting	h	50,000 (luminous flux reduced to 70%)

* Test conditions of DIN EN 61010-1 and UL61010-1 standards

KL 2500 LED – Operating instructions

Lighting information	
Maximum effective light guide bundle diameter mm	9
Total luminous flux at light guide exit (SCHOTT light guide Ø 9 mm, typical value)	
100% setting lm	1,100
Color temperature K	Approx. 5,600
Light exit angle ($2\alpha_{\text{eff}}$)	Approx. 40°
Conformity	CE
EMC emission class	(power supply CE, UL, PSE) B

We reserve the right to make changes in the design and supplied items within the scope of on-going technical improvements.



WEEE declaration

Your SCHOTT product was produced and developed with high quality materials and components. The symbol indicates that electrical and electronic devices must be separated from domestic waste and appropriately disposed of after useful life.

SCHOTT AG Lighting and Imaging has arranged a waste management system for recycling. Please use this system for removal and help to protect the environment we live in.

Further information regarding our waste management system, please refer to

www.schott.com/lightingimaging/recycle

Manufacturer's Address:

SCHOTT AG

Business Unit Lighting and Imaging

Otto-Schott-Strasse 2

55127 Mainz

GERMANY

Tel. + 49 / 6131 / 66 - 0

Conseils d'utilisation

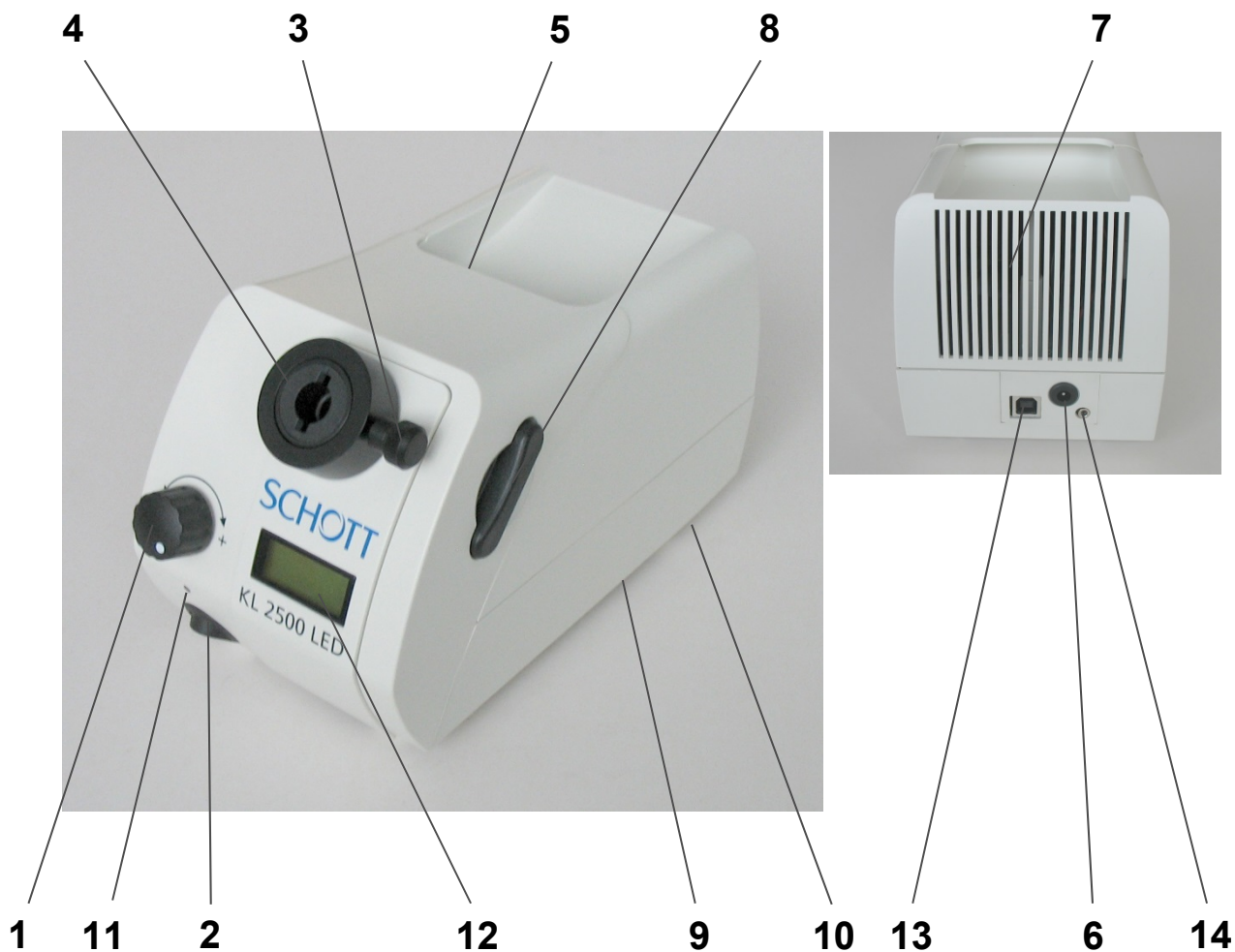
KL 2500 LED



Contenu

1.	Conseils importants.....	4
2.	Fonctionnement.....	6
2.1	Connexion du conducteur de lumière	6
2.2	Branchement.....	6
2.3	Mise en service.....	6
2.4	Réglage de l'intensité lumineuse.....	7
2.5	Tiroir Porte Filtre.....	7
3.	Pilotage via USB.....	8
3.1	Installation.....	8
3.2	Logiciel de démonstration.....	9
3.3	Protocole.....	9
4.	Pilotage avec pédale ou télécommande.....	9
5.	Maintenance.....	9
6.	Dépannage.....	10
7.	Accessoires.....	10
8.	Données techniques.....	11



Vue d'ensemble de l'appareil



- | | | |
|------|---|-----|
| (1) | Réglage électronique de l'intensité lumineuse | 2.4 |
| (2) | Interrupteur principal | 2.3 |
| (3) | Vis de serrage | 2.1 |
| (4) | Entrée du conducteur de lumière | 2.1 |
| (5) | Poignée de transport | |
| (6) | Connexion du câble d'alimentation secteur | 2.2 |
| (7) | Grille d'aération | 1. |
| (8) | Tiroir Porte Filtre | 2.5 |
| (9) | Ouvertures d'aération | 1. |
| (10) | Plaque d'identification | 1. |
| (11) | Lampe de contrôle | 2.3 |
| (12) | Affichage LCD | 2.4 |
| (13) | Connexion USB | 3.1 |
| (14) | Connexion pédale | 4. |

1. Conseils importants

Symboles utilisés:

Symbole	Signification
	Présence d'une zone dangereuse (Attention, il est indispensable de se référer à la documentation)
	Rayonnement LED (Attention, ne regardez pas dans le rayon !)

Utilisation appropriée :

La source de lumière froide KL 2500 LED est prévue pour une utilisation dans l'Industrie et en Laboratoire.

Les sources de lumière froide sont utilisées pour l'éclairage intensif d'objets de toutes sortes ; La lumière visible d'une haute intensité est dirigée vers l'objet au moyen d'un guide de lumière flexible et autoportant.

Selon la norme EN 62471:2008, il s'agit pour la KL 2500 LED d'un produit de la classe de risque 2.

L'appareil est expertisé et homologué selon les directives de l'Union Européenne suivantes :

2014/35/UE (directive basse tension)

2014/30/UE (directive EMV)

2011/65/UE (RoHS)

La confirmation avec les contraintes de base des directives ci-dessus est prouvée par la documentation technique, ainsi que par le respect des normes suivantes :

EN 61326-1:2013

EN 61010-1:2010

EN 50581:2012



Conseils de sécurité :

Veillez lire et suivre ces conseils d'utilisation soigneusement. En cas de non-respect, la sécurité de l'appareil n'est pas garantie.

Lorsque la source de lumière est allumée, évitez de diriger votre regard directement vers l'ouverture de la source ou vers la sortie du conducteur de lumière (Risque de blessures aux yeux).

La KL 2500 LED diffuse une lumière visible de forte intensité. Etant donné que les matériaux absorbant la lumière ont la propriété physique de transformer la lumière en chaleur, des détériorations sont susceptibles d'apparaître sur de tels matériaux thermosensibles ou inflammables. Pour éviter des détériorations thermiques ou pour éviter des risques d'incendie ou de brûlures, veuillez observer strictement les consignes suivantes:

KL 2500 LED – conseils d'utilisation

- Ne couvrez jamais l'ouverture de la source ou la sortie de lumière du conducteur (risque d'incendie) !
- Ne couvrez jamais l'ouverture de la source ou la sortie de lumière du conducteur avec la main ou autres parties du corps. (risque de brûlures)!
- Pour éclairer des objets thermosensibles ou inflammables absorbant la lumière (p.ex. en microscopie), vous devrez plus particulièrement veiller à ce que la distance entre le conducteur de lumière et l'objet à éclairer, ainsi que l'intensité lumineuse, soient réglés de sorte qu'aucune détérioration thermique n'apparaisse sur l'objet éclairé.
- Toutes sorties de conducteur de lumière inutilisées pendant la phase de travail (appareil sous tension) doivent toujours se trouver à une distance de sécurité –d'au moins 10 cm – de matériaux thermosensibles ou inflammables absorbant la lumière (pour éviter des risques d'incendie). Il est indispensable que la distance de sécurité mentionnée ci-dessus soit respectée pour ces sorties de conducteur de lumière vis-à-vis p.ex. de textiles sombres/colorées et de surfaces de bois ou de plastiques sombres/colorées.
- Pour éviter une réaction indésirable de tissus biologiques due à la lumière visible, réduisez l'intensité lumineuse et la durée d'exposition à un niveau vraiment nécessaire.

Veillez absolument à ce que votre source de lumière froide KL 2500 LED soit alimentée avec la tension indiquée sur la plaque d'identification (10);

- ◆ La source de lumière a été conçue pour un fonctionnement exclusivement dans des locaux secs. (voir point 6 „Données techniques“).
- ◆ Cet appareil n'est pas adapté pour une utilisation dans des zones à risques d'explosions.
- ◆ Laissez absolument toutes les ouvertures d'aération (7,9) libre. Lors d'un refroidissement insuffisant, une sécurité thermique intégrée règle l'intensité lumineuse (voir point 4 « Dépannage »)
- ◆ Une séparation sûre du réseau d'alimentation se fait uniquement en tirant la prise d'alimentation.
- ◆ L'appareil ne doit pas être ouvert ni démonté. Il est interdit d'y apporter des modifications techniques. Les réparations doivent être exclusivement confiées au fabricant ou à des antennes de service après-vente qui ont été autorisées par ses soins.
- ◆ Veuillez vous assurer que ces conseils d'utilisations soient toujours à la portée de chaque utilisateur.
- ◆ Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages qui seraient dus à l'inobservation de ces conseils d'utilisation.

2. Fonctionnement

KL 2500 LED – conseils d'utilisation

2.1 Connexion de conducteur de lumière



Tout d'abord tourner la vis de fixation (3) de l'entrée du conducteur de lumière (4) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Poussez le conducteur de lumière jusqu'à la butée et tourner la vis de fixation dans le sens d'une aiguille d'une montre pour serrer.

Attention : Pour le raccordement des conducteurs de lumière avec tige de guidage, il faut veiller à ce que cette dernière s'ajuste dans l'une des deux fentes de mâchoire de serrage.

2.2 Branchement:

Connecter la prise creuse du boîtier d'alimentation livré dans la prise de connexion (6) de la source de lumière.

Veillez absolument à ce que votre source de lumière KL 2500 LED ne soit utilisée qu'avec le boîtier d'alimentation fourni par SCHOTT.

Insérer le câble d'alimentation tripolaire avec connecteur IEC C13 et capacité de charge (A) 10A/ 250V (disponible comme accessoire) dans la prise prévue à cet effet du boîtier d'alimentation fourni.

Lors du remplacement du câble d'alimentation, veuillez utiliser un câble d'alimentation du même type.



2.3 Mise en service



En appuyant sur l'interrupteur principal (2), on allume et éteint la KL 2500 LED.

Lorsque l'appareil est en fonctionnement, la lampe de contrôle verte est allumée (11) ainsi que l'affichage LCD (12).

Pour couper le courant électrique, veuillez débrancher la prise de réseau !

2.4 Réglage de l'intensité lumineuse:

KL 2500 LED – conseils d'utilisation

En tournant le bouton de réglage (1), l'intensité lumineuse peut être réglée de manière continuellement. L'affichage LCD (12) indique la valeur de l'intensité lumineuse en pourcentage.

Avec chaque position de butée, la valeur s'augmente ou se réduit de 1.0%.

Lorsque la position arrive à 100.0%, l'intensité lumineuse maximale est atteinte et lorsque la position est à 0,0% aucune intensité lumineuse existe, à savoir la lampe est éteinte.

Attention: Veuillez noter que l'appareil n'est pas éteint en position 0.0%. Lorsque l'appareil est en fonctionnement, la lampe de contrôle verte est allumée (11).

Pour éteindre la source KL 2500 LED appuyez une fois sur l'interrupteur principal (2). (Voir Point 2.3 "Mise en service").

Une séparation sûre du réseau d'alimentation se fait uniquement en tirant la prise d'alimentation !



Le pourcentage indiqué sur l'affichage LCD (12) correspond à l'alimentation des LED. Le réglage se fait de manière linéaire. La puissance d'éclairage des LED n'est pas proportionnellement à l'alimentation. C'est pourquoi la variation d'intensité dans la zone supérieure (> env. 50%) n'est pas très grande. Par contre elle est plus grande dans la zone inférieure.

Afin de permettre un paramétrage d'intensité plus sensible dans la zone de réglage inférieure ou un réglage grossier dans la zone de réglage supérieure, un réglage fin par pas de 0.1% ou un réglage grossier par pas de 5.0% peut se faire en appuyant une fois sur le bouton de réglage (1). En mode „réglage fin“, l'affichage LCD (12) indique „FINE“. En reappuyant sur le bouton de réglage (1), le mode „réglage gros“ revient et l'affiche „COARSE“ apparaît. En reappuyant encore une fois le bouton de réglage (1), la source de trouve en mode standard.

2.5 Tiroir de Porte filtre



La KL 2500 LED dispose d'un tiroir Porte Filtre (8), qui peut être équipé d'un filtre d'insertion (disponible en tant qu'accessoire).

KL 2500 LED – conseils d'utilisation

Pendant l'utilisation le Porte Filtre doit toujours être placé sur l'une des deux positions terminales ou sur la position d'enclenchement. Ce n'est qu'ainsi que le refroidissement optimal de la source de lumière soit assuré.



Conseils de sécurité :

ATTENTION !

Le fonctionnement de la source de lumière avec le tiroir porte filtre sur une position intermédiaire peut provoquer la détérioration de celle-ci.

Equipement du tiroir porte filtre

Veillez à ce que le porte filtre (8) soit refroidi avant d'insérer le filtre.

Sortez complètement le tiroir porte filtre (8) puis insérer le filtre souhaité de la gamme d'accessoire dans la fixation. Veillez à ce que le filtre pose à plat sur la fixation.

Lors de l'introduction du tiroir porte filtre jusqu'à la butée le filtre se trouve dans le faisceau optique.

Si vous désirez utiliser la source de lumière brièvement sans filtre, il vous suffit de retirer le tiroir porte filtre mais uniquement jusqu'au premier point d'enclenchement. Dans cette position le filtre se trouve toujours dans la source de lumière, mais plus dans le faisceau lumineux.

3. Pilotage via USB

Votre KL 2500 LED dispose d'une interface USB et peut donc être pilotée via un ordinateur. Pour cela un câble de connexion USB (fourni avec la source) est nécessaire. Pour le pilotage Schott propose un logiciel de démonstration (voir Point 3.2) qui est disponible sur demande. Il est également possible d'intégrer les ordres de protocole correspondants dans un logiciel individuel (voir point 3.3).

3.1 Installation du driver USB

Pour que votre KL 2500 LED puisse communiquer avec votre ordinateur, il faut d'abord installer le driver correspondant. Ce dernier est disponible sur demande.

Liez ensuite la source avec votre ordinateur en utilisant le câble de connexion USB (fourni avec la source) branché sur la prise de connexion (13) et allumer votre source avec l'interrupteur principal (2). Lors du premier démarrage votre système d'utilisation vous demandera d'installer le nouvel appareil USB. Suivez les instructions de votre système d'utilisation. Veillez à ce que le Driver sera enregistré dans le répertoire correspondant.

KL 2500 LED – conseils d'utilisation

3.2 Logiciel de démonstration

Le logiciel de démonstration de Schott vous montrera les possibilités du pilotage via la prise USB. Il ne s'agit pas d'un logiciel de pilotage mûri. Il ne sert que pour une utilisation de démonstration !

Le logiciel de software de Schott est disponible sur demande.

3.3 Protocole

Toutes les informations nécessaires à l'intégration de la KL 2500 LED dans un logiciel de pilotage individuel, p.ex. configuration des Ports, ordres de pilotage, codes d'erreurs ...etc, sont expliqués dans une note d'information séparée.

La note d'information „Protocol for Communication with KL 2500 LED“ peut être téléchargée sur notre site Internet sous:

<http://www.schott.com/lightingimaging/english/lifescience/microscopyproducts/KL/KL2500LED.html>

4. Pilotage avec une pédale ou une télécommande

L'éclairage de la KL 2500 LED peut être allumé ou éteint avec une pédale (accessoire).

Branchez la pédale à la prise (14) au dos de la source de lumière.

Dans le cas de l'éclairage éteint (intensité 0.0%), l'affichage (12) indique „SHUTTER“

En outre l'intensité lumineuse de la KL 2500 LED peut être pilotée via une télécommande (accessoire). Branchez la télécommande à la prise (14) au dos de la source de lumière. En appuyant sur le bouton Plus ou Moins de la télécommande, la source de lumière peut s'allumer ou s'éteindre (shuttern).

Pour arriver dans le mode télécommande de la source de lumière il faut appuyer longtemps sur le bouton de réglage (1). L'affichage LCD (12) indique „REMOTE“. En appuyant sur le bouton Plus ou Moins de la télécommande l'intensité lumineuse peut être réglée. La valeur des pas (0.1%, 1.0% ou 5.0%) s'effectue en fonction de la dernière sensibilité choisie.

Pour arrêter le mode télécommande, il faut appuyer une fois sur le bouton de réglage (1). L'indication „REMOTE“ disparaît sur l'affichage LCD (12).

5. Maintenance

Votre KL 2500 LED ne nécessite aucune maintenance.

Une stérilisation de la source lors d'une application dans le domaine médical n'est pas prévue.

Pour le nettoyage extérieur de l'appareil, utilisez un linge de nettoyage doux et sec.

6. Dépannage

Au cas où vous ne pourriez pas réparer la panne en prenant les mesures mentionnées ci-dessous, veuillez contacter votre revendeur ou l'agence SCHOTT la plus proche. Des réparations plus conséquentes doivent être effectuées par une société après-vente autorisée.

Nature de la panne	Cause probable	Remède
Lampe éteinte	L'appareil n'est pas en marche	Mettez l'appareil en marche
	La prise d'alimentation n'est pas branchée	Branchez la prise d'alimentation
	Pas de tension secteur	Vérifiez la tension secteur
L'intensité lumineuse se réduit	L'électronique a surchauffé	Assurez un bon refroidissement; Remettez l'appareil en marche après un refroidissement suffisant.
La source passe en mode „Shutter“	Versehentliche elektrostatische Entladung der Anschlussbuchse des Fußschalters (14)	Gerät aus- und wieder einschalten

7. Accessoires de la KL 2500 LED

Une large gamme d'accessoires est disponible pour votre KL 2500 LED. Un catalogue séparé vous fournit les informations exhaustives (adresse pour le procurement voir p.16).

Seuls les conducteurs de lumière et accessoires de SCHOTT vous assurent un fonctionnement et une sécurité parfaits ainsi qu'un éclairage optimal.

Il existe des conducteurs de lumière semi-rigides et flexibles de différentes longueurs et diamètres, ainsi que des éclairages annulaires et linéaires

Des filtres optiques peuvent soit être inséré dans le porte filtre (8) ou être montés devant la sortie du conducteur de lumière sous forme de filtre à visser ou fixer en combinaison avec l'élément de focalisation (accessoires).

Pour plus de détails concernant l'élément focalisateur et les types de filtres disponibles en standard, veuillez vous reporter à notre catalogue des accessoires

8. Données techniques KL 2500 LED

Propriétés		Valeurs
Données Générales		
Désignation du type		KL 2500 LED
Dimensions (l x p x h)	mm	env. 231 x 114 x 137
Masse	kg	env. 2,45
Refroidissement	-	Ventilateur axial
Température ambiante*	°C	+ 5 ... + 40
Humidité relative de l'air*	%	Jusqu'à une température ambiante de 31°C : 85% Pour une température ambiante de 31°C à 40°C : décroissance linéaire à 75%
Pression atmosphérique*	hPa	800 ... 1060
Transport et stockage		
Température	°C	-20 ... +70
Humidité rel. de l'air	%	10 ... 95 (sans condensation)
Pression atmosphérique	hPa	500 ... 1200
Degré de pollution	-	2
IP-classe de protection		IP20
Données électriques		
Tension de service, fréquence		100 - 240 V ~ 50/60 Hz
Dispositif de tension nominale	V	24, DC
Dispositif courant nominal	A	3,3
Performance max.	VA	max. 80
Classe de protection de l'alimentation		I
Classe de protection de la source de lumière		III
Catégorie de surtension		II
Diode		High Power DEL
Durée de vie moyenne LED position 100%	h	50.000 (Chute du flux lumineux à 70%)

* Conditions d'essai des normes DIN EN 61010-1 et UL61010-1

KL 2500 LED – conseils d'utilisation

Informations techniques de lumière	
Diamètre maximal du faisceau du conducteur de lumière utilisable. mm	9
Flux lumineux total en sortie du conducteur de lumière (Conducteur de lumière SCHOTT Ø 9 mm, valeur typique) position 100% lm	1.100
Température de couleur K	Env. 5.600
Angle de sortie de lumière ($2\alpha_{eff}$)	Env. 40°
Sigle d'homologation	CE (bloc d'alimentation CE, UL, PSE)
Classe d'émission CEM (compatibilité électromagnétique)	B

Sous réserve de modifications au niveau du modèle et des conditions de livraison dues au développement technique.



Déclaration WEEE

Votre produit SCHOTT a été développé et fabriqué avec des matières et composants de haute valeur. Le symbole indique que les appareils électriques et électroniques doivent être recyclés et séparés des ordures ménagères après leur cycle de vie. SCHOTT AG Lighting and Imaging a créé un système de reprise. Merci de l'utiliser pour le recyclage de cet appareil. Aidez-nous à conserver l'environnement. Des informations complémentaires sont disponibles sous : www.schott.com/lightingimaging/recycle.

SCHOTT FRANCE

Département Lighting and Imaging

6Bis, Rue Forunier

F – 92110 CLICHY

Tel. + 33 (0)1 40 87 39 46

Manual de instrucciones

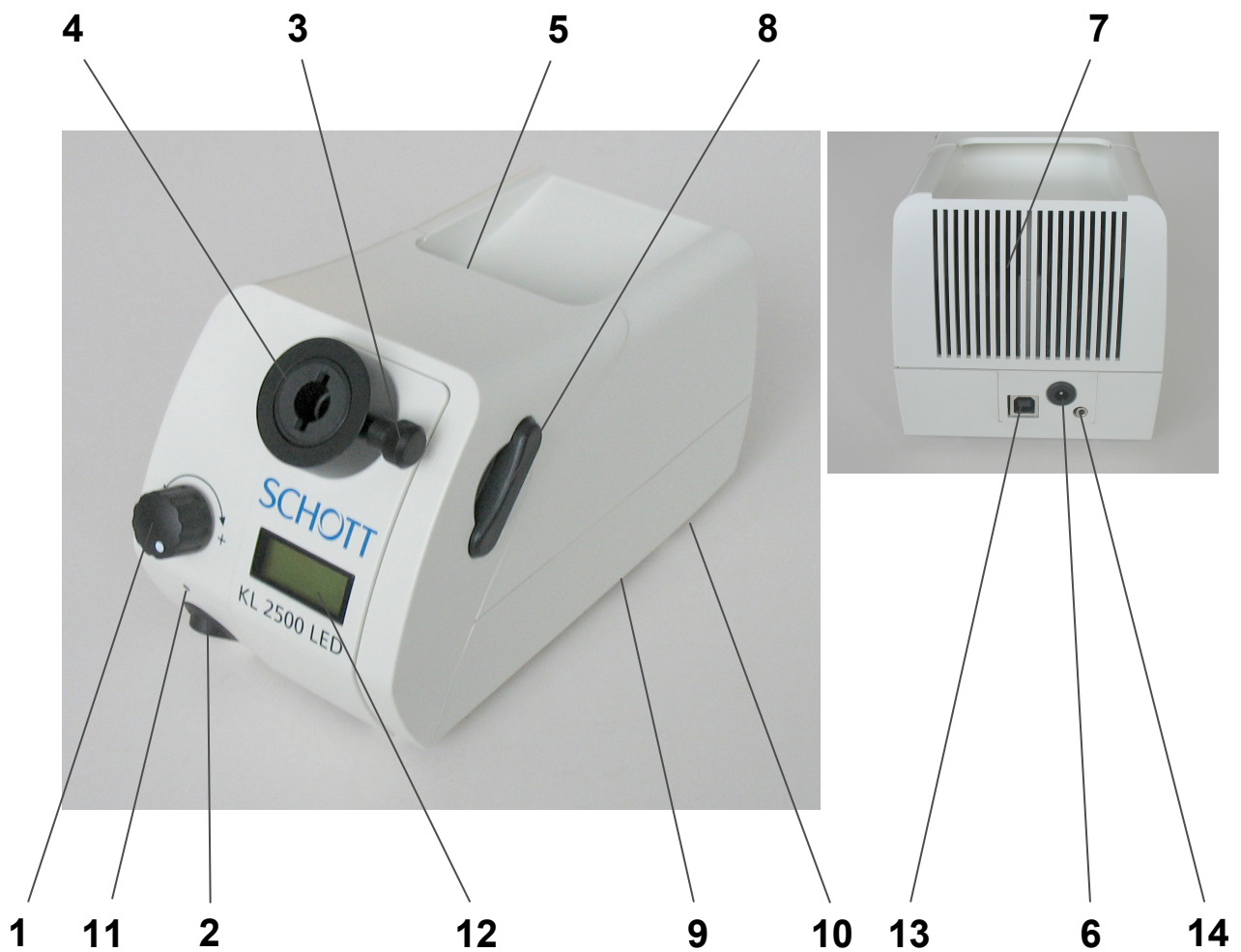
KL 2500 LED



Contenido

1.	Información importante	4
2.	Funcionamiento	6
2.1	Conexión de la guía de luz	6
2.2	Fuente de alimentación	6
2.3	Puesta en marcha	6
2.4	Ajuste de la luminosidad	7
2.5	Sostenedor de filtros	7
3.	Control vía USB	8
3.1	Instalación del controlador USB	8
3.2	Software de demostración	9
3.3	Protocolos de comando	9
4.	Control mediante interruptor de pie o control remoto	9
5.	Mantenimiento	9
6.	Solución de problemas	10
7.	Accesorios	10
8.	Datos técnicos	11



Descripción del equipo



- | | | |
|------|---|-----|
| (1) | Regulador electrónico de la intensidad de la luz | 2.4 |
| (2) | Interruptor de encendido/apagado | 2.3 |
| (3) | Tornillo de fijación | 2.1 |
| (4) | Toma de la guía de luz | 2.1 |
| (5) | Asa de transporte | |
| (6) | Puerto de alimentación eléctrica (parte posterior del equipo) | 2.2 |
| (7) | Rejilla de ventilación (parte posterior del equipo) | 1. |
| (8) | Sostenedor de filtros | 2.5 |
| (9) | Aberturas de ventilación (base del equipo) | 1. |
| (10) | Placa de especificaciones (base del equipo) | 1. |
| (11) | Luz de control | 2.3 |
| (12) | Display LCD | 2.4 |
| (13) | Entrada de conexión USB | 3.1 |
| (14) | Entrada de conexión del interruptor de pie | 4. |

1. Información importante

Símbolos usados

Símbolo	Significado
	Aviso de peligro (atención, seguir la documentación)
	Radiación LED (atención, no ver directamente en el haz de luz!)

Empleo previsto

La fuente de luz fría KL 2500 LED está prevista para aplicaciones industriales y de laboratorio.

Las fuentes de luz fría son usadas para la iluminación extensiva de todo tipo de objetos. La luz visible de alta intensidad es guiada hacia el objeto a través del uso de guías de luz flexibles, independientes y removibles.

En cumplimiento con el estándar EN 62471:2008, como es el caso del KL 2500 LED, se da la clasificación como producto Clase de Riesgo 2.

La fuente de luz de fibra óptica KL 2500 LED cumple las siguientes directivas europeas:

2014/35/UE (Directiva sobre bajo voltaje)

2014/30/UE (Directiva EMC)

2011/65/UE (RoHS)

La documentación técnica y el completo cumplimiento con los estándares listados a continuación demuestran la conformidad con los requisitos esenciales de las Directivas EC:

EN 61326-1:2013

EN 61010-1:2010

EN 50581:2012



Información de seguridad:

Es esencial seguir las instrucciones contenidas en este manual. En caso contrario, la seguridad del equipo no podrá ser garantizada.

No ver directamente el haz de luz cuando la fuente de luz está encendida, ya sea de la toma de la guía de luz o en el extremo libre de la guía de luz (peligro de daño ocular)!

El KL 2500 LED emite luz visible de alta intensidad. Debido a que los materiales que absorben luz tienen la propiedad física de convertir luz en calor, daños pueden ser causados a materiales sensibles al calor o materiales inflamables. Para evitar tales daños térmicos y el peligro potencial de fuego y quemaduras, por favor obedezca las siguientes instrucciones:

KL 2500 LED – Manual de Instrucciones

- Nunca cubra la toma de la guía de luz o la salida de la guía de luz (peligro de fuego)!
- Nunca cubra la toma de la guía de luz o la salida de la guía de luz con las manos u otra parte del cuerpo (peligro de quemaduras)!
- Cuando este iluminando objetos sensibles al calor u objetos inflamables (por ejemplo en microscopía), tenga especial cuidado al asegurar que exista una distancia prudente entre la fuente de luz y el objeto, y que un prudente nivel de intensidad sean seleccionados para que no ocurra ningún daño térmico.
- Cuando la fuente de luz esté encendida, todos los elementos de las guías de luz que no estén siendo utilizados en el procedimiento deben estar siempre a una distancia segura – por lo menos 10 cm – de los materiales sensibles al calor o inflamables (prevención de posible peligro de fuego). Igualmente, cada uno de los extremos libres de la guía de luz deben estar a la distancia de seguridad anteriormente mencionada de, por ejemplo, textiles oscuros o de color, maderas oscuras o de color, ó, superficies plásticas.
- Para evitar sobrecargas innecesarias a tejidos biológicos por la iluminación con luz visible, reduzca la intensidad y duración de la iluminación al nivel mínimo requerido.

Por favor asegúrese que su fuente de luz fría KL 2500 LED está siendo operada con el voltaje determinado en la placa de especificaciones (10).

- ◆ La fuente de luz ha sido desarrollada para operación solamente en cuartos con ambiente seco! (Ver Punto 8 “Datos técnicos”)
- ◆ El equipo no debe ser utilizado en áreas peligrosas.
- ◆ Asegure que la ventanilla y las aberturas de ventilación (7, 9) siempre estén libres de obstáculos. En el caso de una refrigeración insuficiente, un interruptor térmico integrado regula continuamente la intensidad de la luz (Ver Punto 6 “Solución de problemas”)
- ◆ Desconecte el cable de alimentación para garantizar una desconexión segura de la fuente de poder.
- ◆ El instrumento no debe ser abierto ni desarmado. Cualquier modificación técnica está prohibida. Reparaciones pueden ser llevadas a cabo únicamente por el fabricante o agencias autorizadas.
- ◆ Por favor asegúrese que cualquier usuario del sistema tenga acceso rápido y fácil a este manual de instrucciones.
- ◆ El fabricante no es responsable por el daño causado al no hacer caso a estas instrucciones.

2. Funcionamiento

2.1 Conexión de la guía de luz



Primero afloje el tornillo de fijación (3) de la toma de la guía luz (4) girándolo en sentido contrario a las manecillas del reloj. Inserte la guía de luz hasta el tope y apriete el tornillo de fijación (3) girándolo en el sentido de las manecillas del reloj.

Tenga en cuenta: Al insertar guías de luz con un pasador de posición, se debe tener cuidado que el pasador corresponda a alguna de las dos ranuras de la guía de luz.

2.2 Fuente de alimentación

Inserte el lado hueco del cable de energía suministrado en el puerto de alimentación eléctrica (6) de la fuente de luz.

Asegúrese de operar su fuente de luz KL 2500 LED únicamente con la fuente de alimentación suministrado.

Inserte el cable de energía de 3 polos con puerto IEC C13 y capacidad (en amperios) 10A/250V (disponible como accesorio) en el terminal designado para tal fin en la fuente de alimentación suministrada.

Utilice un cable de energía del mismo tipo en caso de recambio.



2.3 Puesta en marcha



Encienda/apague el KL 2500 LED oprimiendo el interruptor de encendido/apagado (2).

Cuando el equipo está encendido la luz de control verde (11) y el display LCD (12) permanecen iluminados.

Por favor desconecte la energía removiendo el cable de alimentación!

2.4 Ajuste de la luminosidad

La luminosidad puede ser continuamente ajustada girando el regulador electrónico de intensidad de luz (1). El ajuste de la luminosidad se muestra en el display LCD (12) como un porcentaje.

Cada posición en el regulador electrónico de intensidad incrementa o decrece el valor en 1.0%.

La mayor intensidad es alcanzada en el 100.0%. Cuando el regulador electrónico de intensidad de luz está en 0.0%, no hay más intensidad, es decir, la lámpara está apagada.

Atención: Por favor tenga en cuenta que cuando el regulador electrónico de intensidad está en la posición 0 el equipo no está apagado. Cuando el equipo está encendido la luz de control verde (11) permanece encendida. Para apagar el KL 2500 LED presione una vez el interruptor de encendido/apagado (2) (Ver Punto 2.3 “Puesta en

marcha”). Por favor asegure una desconexión eléctrica segura desconectando el cable de alimentación!



El display LCD (12) indica el consumo de energía del LED como un porcentaje. El control es lineal, mientras que el poder de iluminación del LED no es proporcional al consumo de energía. Por esta razón el cambio de intensidad en el rango de control superior (> aprox. 50.0%) no es particularmente significativo, como lo es en el rango de control inferior.

Para garantizar asegurar un ajuste de intensidad preciso en el rango de control inferior o un ajuste de intensidad mayor en el rango de control superior, presione el regulador electrónico de intensidad (1), con el fin de alcanzar un control adecuado en incrementos de 0.1% o de 5.0% para los rangos de control inferior y superior, respectivamente. Si la fuente de luz está en la configuración para el rango inferior, “FINE” aparece en el display LCD (12). Si la fuente de luz está en la configuración de para el rango superior, “COARSE” aparece en el display LCD (12). Al presionar nuevamente el regulador electrónico de intensidad (1), la fuente de luz vuelve a la configuración por defecto, removiendo la visualización del display.

2.5 Sostenedor de filtros



El KL 2500 LED incluye un sostenedor de filtros (8) en la cual puede ser insertado un filtro del set de filtros (disponible como accesorio).

KL 2500 LED – Manual de Instrucciones

Al operar la fuente de luz, el sostenedor de filtros debe siempre estar dispuesto en alguna de las posiciones finales o en la posición de descanso. Esta es la única manera en la que se garantiza una refrigeración de aire óptimo en la fuente de luz.



Información de seguridad:

PELIGRO!

Operar la fuente de luz con el sostenedor de filtros en una posición intermedia puede ocasionar daños al sostenedor.

Posicionamiento del sostenedor de filtros

Asegure que el sostenedor de filtros (8) se haya enfriado antes de insertar el filtro.

Retire completamente el sostenedor de filtros (8) de la fuente de luz y encaje el filtro requerido del set de filtros en el compartimiento suministrado, asegurándose que el filtro este fijo en el sostenedor.

Inserte el sostenedor de filtros hasta el tope para asegurar que el filtro esté posicionado en el haz de luz.

Si desea operar la fuente de luz por un corto período de tiempo sin un filtro, simplemente desplace el sostenedor de filtros a la posición de descanso. En esta posición el filtro sigue aún en la fuente de luz, pero no en el haz de luz.

3. Control vía USB

Su KL 2500 LED incluye un puerto USB que posibilita el control de la fuente de luz desde un computador, mediante el cable de conexión de USB suministrado. SCHOTT tiene a su disposición igualmente un software de demostración (Ver Punto 3.2) para demostrar la función de control; este software está disponible bajo pedido para ser instalado. Es posible integrar el control de la fuente de luz en una aplicación personalizada a través del link en los respectivos protocolos de comando (ver Punto 3.3.).

3.1 Instalación del controlador USB

Para facilitar la comunicación entre el KL 2500 LED y su computador, instale el controlador correspondiente. Accesible mediante petición en la dirección mencionada al final de este documento.

Conecte la fuente de luz con su computador a través de la entrada de conexión USB (13) utilizando el cable USB suministrado y encienda la fuente de luz en el interruptor de encendido/apagado (2). Al encender la fuente de luz, su sistema operativo instala la nueva aplicación USB. Siga las instrucciones de su sistema operativo. Asegure que el controlador sea almacenado en un ubicación adecuada.

KL 2500 LED – Manual de Instrucciones

3.2 Software de demostración

El software de demostración suministrado por SCHOTT ha sido diseñado para indicar las opciones de control disponibles a través de la conexión USB. No es un software de control y sirve únicamente como guía de muestra!

El software puede ser pedido en la dirección mencionada al final de este documento.

3.3 Protocolos de comando

Toda la información como ajustes del puerto, formatos, comandos de control, códigos de error, etc. para integrar el KL 2500 LED con un software de control individual están descritos en nuestro folleto de información adicional.

El folleto de información "Protocol for Communication with KL 2500 LED" puede ser descargado desde nuestra página web en la siguiente dirección web:

["http://www.schott.com/lightingimaging/english/lifescience/microscopyproducts/KL/KL2500LED.html"](http://www.schott.com/lightingimaging/english/lifescience/microscopyproducts/KL/KL2500LED.html).

4. Control mediante interruptor de pie o control remoto

Iluminación usando el KL 2500 LED puede ser encendida y apagada a través de un interruptor de pie (accesorio) o un control remoto (obturador).

Conecte el interruptor de pie en la entrada correspondiente (14) en la parte posterior de la fuente de luz.

Si la iluminación es apagada (intensidad lumínica en 0.0%) esto será mostrado en el display LCD (12) como "SHUTTER".

Igualmente, el ajuste de la intensidad lumínica del KL 2500 LED puede ser ajustado a través de un control remoto (accesorio).

Para este propósito, conecte el control remoto en la entrada correspondiente (14) en la parte posterior de la fuente de luz.

Presionando el botón de más- o menos en el control remoto, la fuente de luz puede ser prendida o apagada (obturación). Para activar la fuente de luz en el modo de control remoto, oprima el regulador electrónico de intensidad (1) por unos segundos. "REMOTE" aparecerá en el display LCD (12). Al oprimir el botón de más- o menos en el control remoto, el ajuste de intensidad lumínica de la fuente de luz puede ser ajustado. Las medidas de incremento para el control remoto están predeterminadas (0.1%, 1.0%, 5.0%).

El modo de control remoto puede ser apagado al oprimir el regulador electrónico de intensidad (1). El indicador "REMOTE" desaparecerá del display LCD (12).

5. Mantenimiento

Su KL 2500 LED no requiere mantenimiento.

La fuente de luz no debe ser desinfectada para el uso en aplicaciones médicas.

Para limpiar el exterior del equipo por favor utilice un paño suave y seco o telas de material sintético de uso comercial.

6. Solución de problemas

En caso que no sea posible solucionar las fallas mediante las soluciones ofrecidas a continuación, por favor contacte a su distribuidor especializado o a la agencia SCHOTT más cercana. Reparaciones de mayor complejidad tienen que ser realizadas por un servicio autorizado.

Problema	Posible causa	Acción de remedio
Lámpara apagada	El instrumento no está encendido Cable desconectado Insuficiente voltaje eléctrico	Prender el instrumento Conecte el cable de alimentación Revisar el voltaje
Baja o decreciente intensidad de la luz	Sobrecalentamiento de las partes eléctricas	Apague el equipo. Asegure una refrigeración adecuada, vuelva a encender el equipo después de un prolongado tiempo de refrigeración.
La fuente de luz se cambia al modo "Shutter"	Descarga electrostática inadvertida en la toma de conexión del interruptor de pie (14)	Apague y vuelva a encender el equipo

7. Accesorios

Un amplio rango de accesorios está disponible para su KL 2500 LED. Por favor vea nuestro catálogo especializado para mayores detalles (datos de contacto para requerimientos adicionales pueden ser encontrados en la página 16).

Un funcionamiento ideal, seguridad y óptima eficiencia luminosa pueden ser solamente garantizados con las guías de luz y accesorios suministrados por SCHOTT.

Guías de luz fijas y flexibles están disponibles en diferentes longitudes y diámetros, al igual que en diversos tipos de iluminación.

Filtros ópticos pueden ser empleados en forma de filtros atornillables o insertables, en combinación con un adaptador de focalización (accesorio) en el extremo libre de la guía de luz.

Detalles sobre los adaptadores de focalización y tipos de filtros estándar disponibles, pueden ser encontrados en nuestro catálogo.

8. Datos técnicos

Propiedades		Valores
Información general		
Descripción		KL 2500 LED
Dimensiones (ancho x fondo x alto)	mm	aprox. 231 x 114 x 137
Peso	kg	aprox. 2.45
Refrigeración		Ventilador
Temperatura ambiente *	°C	+ 5 ... + 40
Humedad relativa del aire *	%	Hasta una temperatura ambiente de 31°C: 85% Temperatura ambiente de 31°C a 40°C: decrece linealmente hasta 75%
Presión del aire *	hPa	800 ... 1060
Transporte y almacenamiento		
Temperatura	°C	-20 ... +70
Humedad relat. del aire	%	10 ... 95 (no condensada)
Presión del aire	hPa	500 ... 1200
Nivel de contaminación		2
Clase de protección IP		IP20
Información eléctrica		
Voltaje operativo, frecuencia		100 – 240 V ~ 50/60 Hz
Dispositivo de tensión nominal	V	24, DC
Dispositivo de corriente nominal	A	3,3
Consumo de energía, máx.	VA	Máx. 80
Clase de protección suministro de energía		I
Clase de protección fuente de luz		III
Categoría de sobre voltaje		II
Diodos		High Power LED
Vida promedio del LED configuración al 100%	h	50,000 (flujo luminoso reducido 70%)

* Condiciones de la prueba según los estándares DIN EN 61010-1 y UL61010-1

KL 2500 LED – Manual de Instrucciones

Información de iluminación	
Diámetro máximo efectivo del haz de la guía de luz mm	9
Flujo total de luz en la salida de la guía de luz (Guía de luz SCHOTT Ø 9 mm, valores típicos) configuración al 100% lm	1,100
Temperatura de color K	Aprox. 5,600
Ángulo de salida de la luz ($2\alpha_{eff}$)	Aprox. 40°
Certificación	CE (suministro de energía CE, UL, PSE)
Clase de emisión EMC	B

Nos reservamos el derecho de hacer cambios en el diseño y los ítems ofrecidos dentro de los posibles avances o mejoras técnicas.



Declaración WEEE

Su producto SCHOTT fue producido y desarrollado con materiales y componentes de la más alta calidad. Este símbolo indica que las partes eléctricas y electrónicas deben ser separadas de los residuos comunes y desechadas apropiadamente luego de su vida útil.

SCHOTT AG Lighting and Imaging ha dispuesto de un sistema de manejo de desechos reciclables. Por favor utilice este sistema de reciclaje y ayude a proteger el medio ambiente en el que vivimos.

Para mayor información acerca de nuestro sistema de manejo de desechos, visite nuestra página web www.schott.com/lihtinqimaqina/recycle

Dirección del fabricante:

SCHOTT AG

Unidad de Negocios Lighting and Imaging

Otto-Schott-Strasse 2

55127 Mainz

Alemania

Tel. + 49 / 6131 / 66 - 0

Instruções de uso

KL 2500 LED

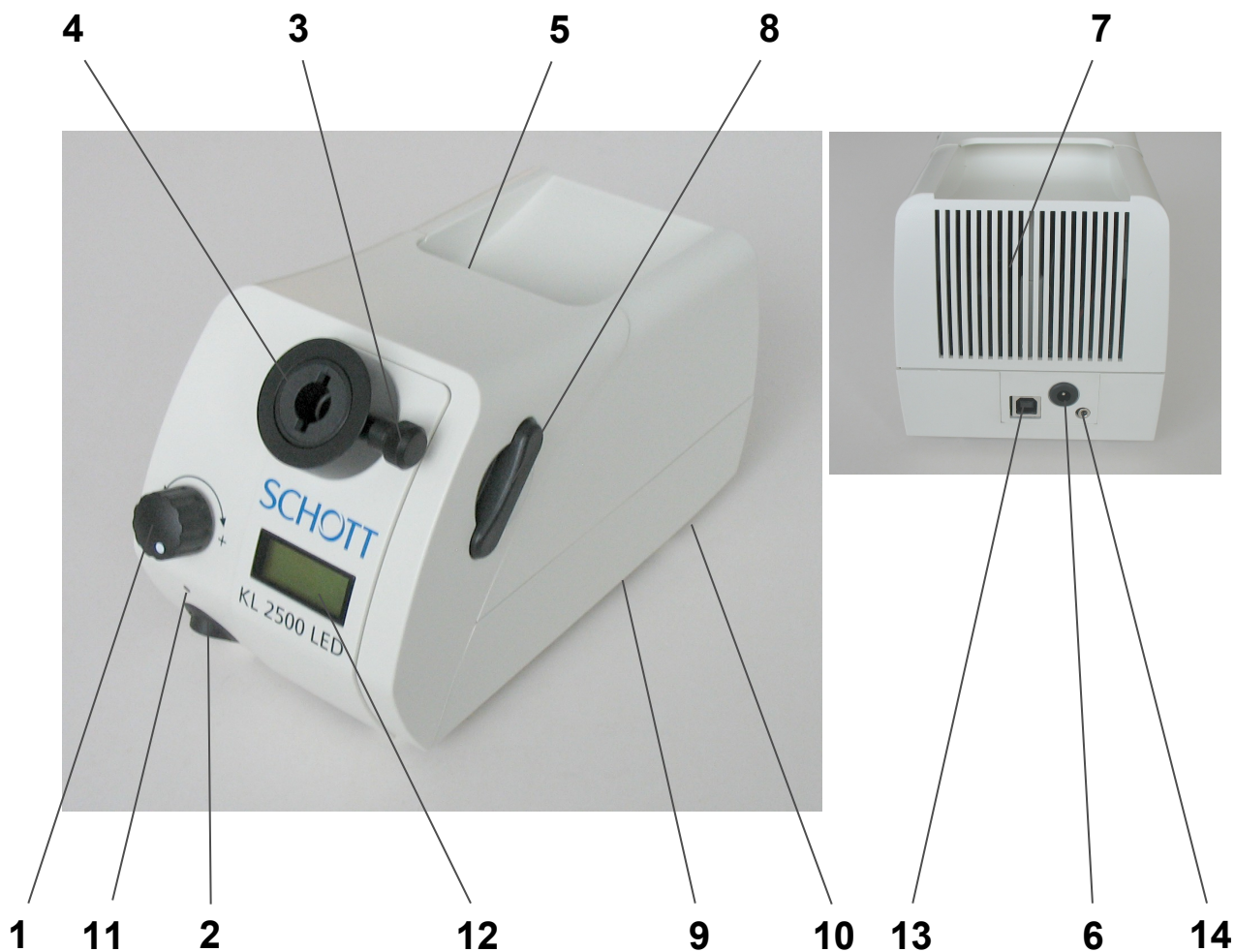


Índice

1.	Avisos importantes	4
2.	Operação	6
2.1	Ligação da guia de ondas óticas.....	6
2.2	Alimentação elétrica.....	6
2.3	Colocação em marcha.....	6
2.4	Ajuste da luminosidade.....	7
2.5	Porta-filtro.....	8
3.	Controlo por USB.....	9
3.1	Instalação.....	9
3.2	Software Demo.....	9
3.3	Protocolo.....	9
4.	Controlo por pedal	9
5.	Manutenção.....	10
6.	Correção de falhas	10
7.	Acessórios.....	10
8.	Especificação técnica.....	11

KL 2500 LED - Instruções de uso



Vista geral do aparelho



(1)	Regulador eletrônico da luminosidade	2.4
(2)	Interruptor principal	2.3
(3)	Parafuso de retenção	2.1
(4)	Interface de saída ótica	2.1
(5)	Pega	
(6)	Tomada de alimentação (lado traseiro do aparelho)	2.2
(7)	Grelha de ventilação (lado traseiro do aparelho)	1.
(8)	Porta-filtro	2.5
(9)	Ranhuras de ventilação (fundo do aparelho)	1.
(10)	Placa de identificação (fundo do aparelho)	1.
(11)	Indicador luminoso	2.3
(12)	Visor LCD	2.4
(13)	Porta USB	3.1
(14)	Interface de ligação para pedal	4.

1. Avisos importantes

Símbolos utilizados:

Símbolo	Significado
	Alerta para uma fonte de perigo (Atenção, consultar documentação)
	Fluxo luminoso LED (Atenção, não olhar no feixe)

Utilização conforme os fins previstos:

A fonte de luz fria KL 2500 LED destina-se a uma utilização na indústria ou em laboratório.

As fontes de luz fria servem para iluminar intensamente objetos de qualquer tipo. Luz visível de alta intensidade é transmitida por guias de ondas óticas flexíveis ou auto-suportadas até ao objeto.

Segundo a norma EN 62471:2008, o artigo KL 2500 LED é um produto da classe de risco 2.

A fonte de luz LED de fibra ótica KL 2500 LED cumpre os requisitos das seguintes Diretivas da União Europeia:

2014/35/UE (Diretiva Baixa tensão)

2014/30/UE (Diretiva Compatibilidade eletromagnética)

2011/65/UE (Diretiva RoHS)

A conformidade com os requisitos básicos das diretivas supra fica comprovada através da documentação técnica e do cumprimento integral das seguintes normas:

EN 61326-1:2013

EN 61010-1:2010

EN 50581:2012



Avisos de segurança:

Por favor leia as presentes instruções de uso com atenção. Em caso de desrespeito das instruções de uso a segurança do aparelho não pode ser assegurada.

Durante a operação nunca deve olhar diretamente para a saída de luz da fonte de luz ou da guia de ondas óticas (perigo de lesões oculares)!

A fonte de luz KL 2500 LED gera luz visível de alta intensidade. Por causa da característica física dos materiais absorventes de luz, de converter a luz incidente em calor, existe o risco de danificação em materiais absorventes de luz sensíveis ao calor ou incendiáveis. Para evitar esses danos térmicos e eventuais perigos de incêndio e queimaduras queira por favor observar os seguintes avisos:

KL 2500 LED - Instruções de uso

- Nunca cubra a interface de saída ótica aberta ou a saída da guia de ondas óticas (perigo de incêndio)!
- Nunca cubra a interface de saída ótica aberta ou a saída da guia de ondas óticas com a mão ou outras partes do corpo (perigo de queimaduras)!
- Ao iluminar objetos absorventes de luz sensíveis ou incendiáveis (p.ex., na microscopia) deve ter cuidado especial em selecionar a distância da guia de ondas óticas e a luminosidade da lâmpada de modo que não possam ocorrer danificações térmicas no objeto.
- Todas as saídas da guia de ondas óticas não utilizadas no processo, estando a fonte de luz ligada, devem manter-se sempre a uma distância segura (no mínimo: 10 cm) de materiais absorventes de luz sensíveis ao calor ou incendiáveis, para evitar potenciais perigos de incêndio. Por isso deve zelar, naquelas saídas da guia de ondas óticas, por uma distância segura de, p. ex., têxteis escuros/coloridos e superfícies de madeira ou plástico escuras/coloridas.
- Para não sujeitar tecidos biológicos a esforço por causa da iluminação com a luz visível deve reduzir a luminosidade e a duração da iluminação do tecido biológico ao nível mínimo necessário.

Por favor tenha presente que a fonte de luz fria KL 2500 LED deve ser alimentada com a tensão elétrica indicada na placa de identificação (10).

- ◆ A fonte de luz foi desenvolvida para a operação em espaços secos (ver seção 8 “Especificação técnica”).
- ◆ Este produto não é apto para operação em ambientes explosivos.
- ◆ Por favor manter as aberturas de ventilação (7, 9) sempre abertas. Em caso de arrefecimento insuficiente, um disjuntor térmico integrado reduz continuamente a intensidade da luz (ver seção 6 “Correção de falhas”).
- ◆ A separação segura da rede de alimentação elétrica só é conseguida através da remoção da ficha de alimentação da tomada.
- ◆ Não é permitido abrir ou desmontar o aparelho. Alterações técnicas do aparelho não são permitidas. Reparações devem ser efetuadas exclusivamente pelo fabricante ou pontos de assistência técnica autorizadas pelo fabricante.
- ◆ Por favor assegure aos utilizadores do aparelho o acesso rápido às presentes instruções de uso.
- ◆ O fabricante não poderá ser responsabilizado por danos que resultam da não observância das presentes instruções de uso.

KL 2500 LED - Instruções de uso

2. Operação

2.1 Ligação da guia de ondas óticas



Abrir primeiro o parafuso de retenção (3) da interface de saída ótica (4), rodando-o em sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Introduzir a guia de ondas óticas totalmente e fechar o parafuso de retenção (3), rodando-o em sentido dos ponteiros do relógio.

Atenção: Ao introduzir uma guia de ondas óticas com pino cuidar de deixar o pino inserido numa das duas ranhuras de guiamento.

2.2 Alimentação elétrica:

Inserir a ficha DC da fonte de alimentação juntamente fornecida na respectiva tomada (6) da fonte de luz.

Por favor tenha presente que a sua fonte de luz fria KL 2500 LED só deve ser alimentada através da fonte de alimentação juntamente fornecida.

Insira o cabo de 3 fios, com ficha IEC C13 fêmea e dimensionado para uma corrente máxima (A) 10A / tensão 250V (disponível como acessório), na respectiva tomada da fonte de alimentação juntamente fornecido.

Em caso de substituição do cabo deve ser utilizado outro com as mesmas características.



2.3 Colocação em marcha



Atuar no interruptor principal (2) para ligar/ desligar a KL 2500 LED.

Quando o aparelho está ligado acendem o indicador luminoso (11) verde e o visor LCD (12).

Para desligar da alimentação elétrica por favor tirar a ficha de alimentação da tomada!

KL 2500 LED - Instruções de uso

2.4 Ajuste da luminosidade:

A luminosidade deixa-se ajustar de forma contínua através do botão de regulação (1). O ajuste da luminosidade é indicado em por cento no visor LCD (12).

Em cada nova posição de ajuste do regulador, o valor aumenta/ reduz em 1.0%.

A luminosidade máxima é atingida quando o regulador se encontrar em 100.0%. Na posição 0.0% não existe intensidade nenhuma, ou seja, a lâmpada está desligada.

Atenção: Estando o regulador na posição 0.0% isto não significa que o aparelho esteja desligado. O indicador luminoso (11) verde está aceso para indicar que o aparelho está ligado. Para desligar a KL 2500 LED é preciso atuar no interruptor principal (2) (ver seção 2.3 “Colocação em marcha”).

Para desligar de forma segura da alimentação elétrica, tirar sempre a ficha de alimentação da tomada!



A indicação percentual no visor LCD (12) corresponde ao consumo de corrente elétrica dos LEDs. O ajuste é linear. Por outro lado, a potência de iluminação dos LEDs não é proporcional ao consumo de corrente elétrica. Por esta razão, a alteração da intensidade não é muito grande na gama superior de regulação (> aprox. 50.0%). Porém, tanto maior é na gama inferior de regulação.

Para assegurar um ajuste da luminosidade sensível na gama inferior de regulação ou um ajuste mais grosseiro na gama superior de regulação, é possível proceder em passos de 0.1% ou 5.0% para um ajuste mais fino ou grosseiro, respectivamente, premindo para esse efeito o regulador da luminosidade (1). Quando a fonte de luz se encontra no “modo de ajuste fino”, aparece no visor LCD (12) a indicação “FINE”. Premindo o regulador da luminosidade (1) novamente, a fonte de luz passa ao “modo de ajuste grosseiro”, com a indicação “COARSE” no visor LCD (12). Se premir o regulador da luminosidade (1) mais uma vez, a fonte de luz volta ao modo padrão e a indicação desaparece do visor.

O ajuste da luminosidade indicado no visor LCD (12) é guardado após 30 s em qualquer um dos modos, de forma automática e independente das ações dos utilizadores. Ao premir prolongadamente no botão de regulação (1), a luminosidade além disso pode ser guardada manualmente em qualquer um dos modos. No visor LCD (12) aparece “REMOTE”. Premir o botão de regulação (1) brevemente faz desaparecer a indicação.

Depois de desligar e ligar novamente a fonte de luz KL 2500 LED, esta acende com a luminosidade mais recentemente guardada no modo padrão, independentemente de o aparelho ter sido desligado num dos modos “ajuste fino” ou “ajuste grosseiro”.

KL 2500 LED - Instruções de uso

2.5 Porta-filtro



A fonte de luz KL 2500 LED dispõe de um porta-filtro (8) no qual pode ser colocado um filtro (disponível como opção).

Durante a operação da fonte de luz o porta-filtro deve encontrar-se, por princípio, numa das duas posições finais ou na posição de engate. Só assim o arrefecimento (por ar) da fonte de luz continua assegurado.



Aviso de segurança:

ATENÇÃO!

A operação da fonte de luz com o porta-filtro em posição intercalar pode causar a danificação do aparelho.

Colocação do filtro no porta-filtro

Por favor verifique se o porta-filtros (8) está arrefecido antes de colocar um filtro.

Puxe o porta-filtro (8) totalmente para fora e vire-o para a inscrição ficar legível. Introduza o filtro de 28 mm desejado, desde o lado direito, em cima, para dentro do suporte, deixando-o engatar exercendo ligeira pressão desde cima, do lado direito. Utilize para fazer isso luvas que não soltam fiapo. O filtro então se encontra nivelado no suporte.

Para remover o filtro, premir o aro de retenção ligeiramente à esquerda e remover o filtro com luvas.

Ao premir o porta-filtro totalmente para dentro, o filtro fica posicionado no feixe ótico.

Quando precisar utilizar a fonte de luz pontualmente sem filtro, retire o porta-filtro somente até à 1. posição de engate. Nessa posição, o filtro ainda se encontra na fonte de luz mas já não no feixe luminoso.

3. Controlo por USB

A sua fonte de luz KL 2500 LED possui uma porta USB o que permite controlar o aparelho também através de um computador. Para tal precisa de um cabo USB (juntamente fornecido). Para controlo, a Schott oferece um software demo (ver seção 3.2), que pode ser disponibilizada e instalada após consulta. É igualmente possível integrar o controlo da fonte de luz num software individual, interligando para isso os respectivos comando de protocolo (ver seção 3.3).

3.1 Instalação do driver USB

Para que a KL 2500 LED consiga comunicar com o seu computador é necessário instalar primeiro o respectivo driver. Este pode ser obtido dirigindo um pedido ao endereço abaixo indicado.

Ligue então, com o cabo USB (juntamente fornecido) a fonte de luz, na porta prevista (13), ao seu computador e ligue de seguida a fonte de luz através do interruptor principal (2). Ao ligar pela primeira vez, o seu sistema operativo vai pedir a instalação do novo aparelho USB detetado. Siga as instruções do sistema operativo. Tenha atenção de guardar o driver numa pasta adequada.

3.2 Software Demo

O objectivo do software demo da Schott é mostrar as funções de controlo através da ligação USB. Não se trata de um software de controlo acabado. O software apenas serve para fins de demonstração!

O software demo pode ser obtido dirigindo um pedido ao endereço abaixo indicado.

3.3 Protocolo

Todas as informações, tais como definições de portas, formatos, comandos de controlo, códigos de erros etc., que são necessárias para integrar a KL 2500 LED num software de controlo individual, constam de uma folha informativa separada.

Esta folha informativa designada "Protocol for Communication with KL 2500 LED" está disponível para ser descarregado em

<http://www.schott.com/microscopy/KL2500LED>

4. Controlo por pedal

A iluminação da KL 2500 LED pode ser ligada/ desligada (obturada) através de um pedal (acessório).

O pedal é ligado à tomada (14) prevista, que se encontra na parte traseira da fonte de luz.

Quando a iluminação está desligada (luminosidade 0.0%) aparece no visor (12) a indicação "SHUTTER".

KL 2500 LED - Instruções de uso

5. Manutenção

A sua fonte de luz KL 2500 LED não precisa de manutenção.

Para a limpeza do exterior do aparelho deve usar um pano macio seco ou panos de limpeza de plástico disponíveis no comércio.

6. Correção de falhas

No caso de não conseguir corrigir uma falha através das medidas a seguir indicadas contate por favor o seu revendedor ou a representação SCHOTT mais perto de si. Reparações mais profundas só podem ser efetuadas por centros de assistência técnica autorizados.

Tipo de falha	Possível causa	Medidas a tomar
Lâmpada desligada	Aparelho não está ligado Ficha de alimentação não inserida na tomada Falta de tensão de alimentação	Ligar aparelho Inserir ficha de alimentação na tomada Verificar alimentação elétrica
A intensidade de luminosidade diminui	Sobreaquecimento da eletrônica	Providenciar arrefecimento suficiente. Voltar a ligar o aparelho somente depois de um período mais longo de arrefecimento.
Fonte de luz salta para o modo obturador ("shutter")	Descarga eletrostática não intencional da tomada para ligação do pedal (14).	Desligar e ligar depois novamente o aparelho.

7. Acessórios para a KL 2500 LED

Para a sua KL 2500 LED existe uma ampla oferta de acessórios. Pode consultar os itens num catálogo específico que contém informações abrangentes (ver endereço para solicitar o envio na pág. 16).

Somente as guias de ondas óticas e os acessórios da SCHOTT garantem um funcionamento impecável, segurança e prestações de iluminação ótimas.

A oferta inclui guias de ondas óticas flexíveis e auto-suportadas de diferentes comprimentos e diâmetros e, ainda, iluminações focadas num único ponto e de fendas.

KL 2500 LED - Instruções de uso

Os filtros óticos bem podem ser inseridos no porta-filtro (8) como colocados como filtro de inserção ou encaixe num acessório de focagem situado à frente da saída da guia de ondas óticas.

Detalhes acerca do acessório de focagem e dos filtros padrão disponíveis constam do catálogo.

8. Especificação técnica KL 2500 LED

Caraterística		Valor
Especificações gerais		
Designação de tipo		KL 2500 LED
Dimensões (L x P x A)	mm	aprox. 231 x 114 x 137
Peso	kg	Aprox. 2,45
Arrefecimento		Ventoinha axial
Temperatura ambiente*	°C	+ 5 ... + 40
Humidade rel. do ar*	%	temperatura ambiente até 31°C: 85% temperatura ambiente de 31°C até 40°C: redução linear até 75%
Pressão do ar*	hPa	800 ... 1060
Transporte e armazenamento		
Temperatura	°C	-20 ... +70
Humidade rel. do ar	%	10 ... 95 (sem condensação)
Pressão do ar	hPa	500 ... 1200
Grau de sujidade		2
Classe de proteção IP		IP20
Especificações elétricas		
Tensão operacional, frequência		100 - 240 V ~ 50/60 Hz
Tensão nominal Aparelho	V	24 DC
Corrente nominal Aparelho	A	3,3
Consumo máx.	VA	máx. 80
Classe de proteção Fonte de alimentação		I
Classe de proteção Fonte de luz		III
Categoria de sobretensão		II
Díodos		High Power LED
Vida útil média LEDs		
Ajuste 100%	h	50.000 (redução do fluxo luminoso para 70%)

* condições de ensaio das normas DIN EN 61010-1 e UL61010-1

KL 2500 LED - Instruções de uso

Especificações técnicas de iluminação	
Diâmetro efetivo máx. do feixe da guia de ondas óticas mm	9
Fluxo luminoso total na saída da guia de ondas óticas (guia de ondas óticas SCHOTT, Ø 9 mm, valor típico)	
Ajuste 100% lm	1.100
Temperatura de cor K	aprox. 5.600
Ângulo de saída da luz ($2\alpha_{\text{eff}}$)	aprox. 40°
Conformidade Classe de emissão CEM	CE (fonte de alimentação CE, UL, PSE) B

Reservado o direito a alterar as características técnicas e os artigos a fornecer no âmbito do desenvolvimento contínuo do produto.



Declaração REEE

O seu produto SCHOTT foi desenvolvido e produzido utilizando materiais e componentes de alta qualidade. Este símbolo significa que os aparelhos elétricos e eletrônicos devem ser eliminados em separado dos resíduos domésticos no fim da sua vida útil.

A SCHOTT AG Lighting and Imaging instaurou um sistema de recolha para assegurar a eliminação. Por favor aproveite este sistema para eliminar o seu aparelho. Ajude a conservar o meio ambiente em que vivemos.

Para mais informações acerca o sistema de recolha:

www.schott.com/lightingimaging/recycle.

Endereço do fabricante:

SCHOTT AG

Geschäftsbereich Lighting and Imaging

Otto-Schott-Strasse 2

D-55127 Mainz (Alemanha)

Tel. + 49 / 6131 / 66 - 0

Lighting and Imaging

SCHOTT AG

Hattenbergstr. 10

55122 Mainz

Germany

Phone: +49 (0)6131/66-7796

Fax: + 49 (0)6131/66-7850

lightingimaging@schott.com

www.schott.com/lightingimaging