

ARTISAN®
TECHNOLOGY GROUP

Your **definitive** source for quality pre-owned equipment.

**Artisan Technology Group**
(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

**Full-service, independent repair center**
with experienced engineers and technicians on staff.

**We buy your excess, underutilized, and idle equipment**
along with credit for buybacks and trade-ins.

**Custom engineering**
so your equipment works exactly as you specify.

- Critical and expedited services
- In stock / Ready-to-ship
- Leasing / Rentals / Demos
- ITAR-certified secure asset solutions

**Expert team | Trust guarantee | 100% satisfaction**

All trademarks, brand names, and brands appearing herein are the property of their respective owners.

**Visit our website - *Click HERE***




# KL 1500 LCD

Gebrauchsanweisung
Instructions for use
Conseils d'utilisation
Istruzioni per l'uso
Instrucciones de uso

SCHOTT
glass made of ideas

# KL 1500 LCD




**Übersicht LCD-Anzeige**

**Overview of the LCD display**

**Vue d’ensemble de l’affichage LCD**

**Display a cristalli liquidi**

**Detalle de la visualización por cristal líquido**



SCHOTT

**SCHOTT GLAS**
Geschäftsbereich Faseroptik

Otto-Schott-Straße 2
D-55127 Mainz

# *EG-Konformitätserklärung*

# *EC Declaration of Conformity*

Die Kaltlichtquellen

The Cold Light Sources

## KL 1500 LCD, KL 2500 LCD

erfüllen die Bestimmungen folgender Richtlinien des Rates der Europäischen Gemeinschaft:

- EMV-Richtlinie 89/336/EWG
- Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EWG

Die Lichtquellen sind für den Betrieb mit Nennspannung 230 V ausgelegt:

Durch die technische Dokumentation und die vollständige Einhaltung folgender Normen wird die Übereinstimmung der Kaltlichtquellen mit den grundlegenden Anforderungen der Richtlinien nachgewiesen:

conform with the following European Directives

- EMC Directive 89/336/EEC
- Low Voltage Directive 73/23/EEC

The light sources are designed for use with a nominal voltage of 230 V

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

- DIN EN 60601-1-2: 1994
  Abschnitt/Clause 36 (EMV/EMC)
- DIN EN 61000-3-2: 1998
- DIN EN 61000-3-3: 1996
- EN 50082-1: 1997
- EN 55011: 1991 + A1: 1997 + A2: 1996
- ENV 50204: 1996
- DIN EN 60601-1: 1996
  (VDE 0750 Teil 1)
- EN 60601-1: 1990 + A1: 1993 + A2: 1995
- IEC 601-1: 1988 + A1: 1991 + A2: 1995
- DIN EN 61010-1: 1994 + A2: 1996
  (VDE 0411 Teil 1 + A1)
- IEC 1010-1: 1990 + A1: 1992 + A2: 1995

Das VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut (EU-Kenn-Nr. 0366), Merianstr. 28, D-63069 Offenbach, hat die Produkte geprüft und zertifiziert.

The VDE Testing and Certification Institute (EU-Identification No. 0336), Merianstr. 28, D-63069 Offenbach, has tested and certified the products.

Die Kaltlichtquellen tragen
das CE-Konformitätskennzeichen CE

sowie die geschützten Prüfzeichen

The Cold Light Sources bear
the CE Conformity Mark as well as

the legally protected Certification Marks

Wiesbaden, August 2000

ppa.

Dr. U. Pohl
Geschäftsbereich Faseroptik
Bereichsleiter/Vice President

ppa.

A. Hagemann
Geschäftsbereich Faseroptik
Bereichsleiter/Vice President

# D


| | Inhalt | Seite |
|---|---|---|
| 1 | Wichtige Hinweise (Sicherheitshinweise) | 6 |
| 2 | Betrieb | 7 |
| 2.1 | Lichtleiteranschluß | 7 |
| 2.2 | Inbetriebnahme | 7 |
| 2.3 | Lichtstärkeeinstellung | 7 |
| 2.4 | Zusatzoptik | 9 |
| 2.5 | Filterschieber | 9 |
| 3 | Lampenwechsel | 10 |
| 4 | Wartung | 10 |
| 5 | Beheben von Störungen | 10 |
| 6 | Zubehör | 11 |
| 7 | Technische Daten | 11 |


# GB


| | Contents | Page |
|---|---|---|
| 1 | Important information (Safety information) | 14 |
| 2 | Operation | 15 |
| 2.1 | Light guide connection | 15 |
| 2.2 | Start-up procedure | 15 |
| 2.3 | Light intensity setting | 15 |
| 2.4 | Supplementary optics | 17 |
| 2.5 | Filter slide | 17 |
| 3 | Replacing the lamp | 18 |
| 4 | Maintenance | 18 |
| 5 | Troubleshooting | 18 |
| 6 | Accessories | 19 |
| 7 | Technical data | 19 |


# F


| | Table des matières | Page |
|---|---|---|
| 1 | Remarques importantes (Conseils de sécurité) | 22 |
| 2 | Mode de fonctionnement | 23 |
| 2.1 | Raccordement du conducteur de lumière | 23 |
| 2.2 | Mise en service | 23 |
| 2.3 | Réglage de l'intensité lumineuse | 23 |
| 2.4 | Optique supplémentaire | 25 |
| 2.5 | Coulisse porte-filtre | 25 |
| 3 | Remplacement de la lampe | 26 |
| 4 | Entretien | 26 |
| 5 | Dépannage | 26 |
| 6 | Accessoires | 27 |
| 7 | Caractéristiques techniques | 27 |


# I


| | Indice | Pagina |
|---|---|---|
| 1 | Avvertenze importanti (Avvertenze per la sicurezza) | 30 |
| 2 | Funzionamento | 31 |
| 2.1 | Collegamento della guidaluce | 31 |
| 2.2 | Messa in funzione | 31 |
| 2.3 | Regolazione dell'intensità luminosa | 31 |
| 2.4 | Ottica supplementare | 33 |
| 2.5 | Portafiltro a cassetto | 33 |
| 3 | Sostituzione della lampada | 34 |
| 4 | Manutenzione | 34 |
| 5 | Risoluzione di problemi | 34 |
| 6 | Accessori | 35 |
| 7 | Dati tecnici | 35 |


# E


| | Contenido | Página |
|---|---|---|
| 1 | Advertencias importantes (Advertencias de seguridad) | 38 |
| 2 | Operación | 39 |
| 2.1 | Conexión del conductor de luz | 39 |
| 2.2 | Puesta en servicio | 39 |
| 2.3 | Ajuste de la intensidad de luz | 39 |
| 2.4 | Instrumentos opticos suplementarios | 41 |
| 2.5 | Corredera de filtros | 41 |
| 3 | Recambio de la lámpara | 42 |
| 4 | Mantenimiento | 42 |
| 5 | Eliminación de fallos | 42 |
| 6 | Accesorios | 43 |
| 7 | Datos técnicos | 43 |

## Geräteübersicht

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Netzschalter | 2.2 |
| 2 | Lichtleiteraufnahme | 2.1 |
| 3 | Elektronische Lichtstärkeeinstellung | 2.3 |
| 4 | Mechanische Lichtstärkeeinstellung | 2.3 |
| 5 | LCD-Anzeige | |
| 6 | Schwenkhebel für Zusatzoptik | 2.4 |
| 7 | Filterschieber | 2.5 |
| 8 | Netzkabel | |
| 9 | Tragegriff | |
| 10 | Lampenfach mit Halogen-Kaltlicht-Reflektorlampe | 3 |
| 11 | Entriegelungsknopf für Lampenfach | 3 |
| 12 | Belüftungsöffnungen (Gerätefrontseite) | 1 |
| 13 | Belüftungsöffnungen (Geräteseitenteil) | 1 |
| 14 | Abluftgitter (Geräterückseite) | 1 |
| 15 | Sicherung (Geräteboden) | 5 |
| 16 | Typenschild (Geräteboden) | |
| 17 | Farbtemperatur-Anzeige | 2.3 |
| 18 | Fehlerstatus-Anzeige | 5 |
| 19 | Hinweis auf maximale Lichtstärke | 2.3 |

## 1 Wichtige Hinweise

**Verwendete Symbole:**

 Warnung vor einer Gefahrenstelle (Achtung, Dokumentation beachten)

 Warnung vor heißer Oberfläche

 Gerät der Schutzklasse II

 Aus (Trennung vom Netz)

 Ein (Verbindung mit dem Netz)

 Hinweis auf maximale Lichtstärke

**Bestimmungsgemäßer Gebrauch:**

Die Kaltlichtquelle KL 1500 LCD ist für den Einsatz in Industrie und Labor vorgesehen.

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

Das Gerät ist geprüft und zertifiziert nach den geltenden Normen über elektrische Laborgeräte (DIN EN 61010-1 bzw. UL 3101-1), die 230V-Version zusätzlich nach der Norm über medizinische elektrische Geräte (DIN EN 60601-1).

 **Sicherheitshinweise:**

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

Vermeiden Sie bei eingeschalteter Lichtquelle den direkten Einblick in die offene Spannhülse oder den Lichtleiterausgang.

Von der KL 1500 LCD 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. Zur Vermeidung solcher thermischer Schäden und möglicher Brand- bzw. Verbrennungsgefahr beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Decken Sie die offene Spannhülse oder den Lichtleiterausgang nie ab (Brandgefahr)!
- Bedecken Sie die offene Spannhülse 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 auf das unbedingt erforderliche Maß.

**Bitte achten Sie unbedingt darauf, daß:**

- Ihre Kaltlichtquelle KL 1500 LCD mit der auf dem Typenschild (16) angegebenen Spannung betrieben wird;
- unbedingt alle Lüftungsöffnungen (12, 13, 14) freigehalten werden; bei unzureichender Kühlung schaltet ein integrierter Thermoschalter das Gerät vorübergehend aus (siehe Punkt 5 „Beheben von Störungen“);
- die Lampe vor dem Austauschen abgekühlt ist; zu Ihrer Erinnerung ist in der Tür des Lampenfachs ein Warnzeichen angebracht:

   Warnung vor heißer Oberfläche;
- Filterschieber und Einlegefilter vor der Entnahme des Einlegefilters abgekühlt sind; der Schieber ist mit dem  Warnzeichen versehen;
- sich der Filterschieber beim Betrieb der Lichtquelle grundsätzlich in einer der beiden Endpositionen oder der Raststellung befindet (siehe Punkt 2.5 „Filterschieber“)!

- Die Lichtquelle ist nur für den Betrieb in trockenen Räumen entwickelt worden (siehe Punkt 7 „Technische Daten“).
- Dieses Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Eine sichere Trennung vom Stromversorgungsnetz erfolgt auch 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.

## 2 Betrieb

### 2.1 Lichtleiteranschluß

Zunächst die Lichtleiteraufnahme (2) öffnen, indem der äußere, schwarze Ring gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird. Den Lichtleiter bis zum Anschlag einschieben und Lichtleiteraufnahme schließen.

▼



**Achtung:**

Beim Einsetzen von Lichtleitern mit Führungsstift ist darauf zu achten, daß dieser in einen der vier Spannzangenschlitze gesteckt wird.

### 2.2 Inbetriebnahme

Ein-/Ausschalten durch Betätigung des Netzschalters (1).

Stellung **O**: Das Gerät ist ausgeschaltet.
Stellung **I** : Das Gerät ist eingeschaltet.

Die KL 1500 LCD ist zur Schonung der Halogenlampe mit einem Sanftanlauf ausgerüstet, der den sonst üblichen hohen Einschaltstrom reduziert. Zusätzlich sorgt eine elektronische Stabilisierung der Lampenspannung für stabile Lichtleistung, unabhängig von netzseitigen Schwankungen.

▼




### 2.3 Lichtstärkeeinstellung

Die KL 1500 LCD ist mit zwei voneinander unabhängigen Lichtstärkeeinstellmöglichkeiten ausgestattet.

Die stufenlose elektronische Einstellung ermöglicht Ihnen, die Lampenlebensdauer zu optimieren - durch die genaue Einstellung der von Ihnen benötigten Helligkeit erreichen Sie die für Ihre Anwendung größtmögliche Lebensdauer der Halogenlampe.
Bei Veränderung der Lichtstärke ändert sich auch die Farbtemperatur des abgestrahlten Lichtes.

Die mechanische Einstellung ermöglicht die stufenlose Änderung der Lichtstärke bei konstanter Farbtemperatur.

### 2.3.1 Elektronische Einstellung

Durch Drehen des Lichtstärkestellers (3) kann die Helligkeit stufenlos eingestellt werden.
Zwischen den beiden Endstellungen des Einstellknopfes sind vier deutliche Rastpunkte angebracht.
Diese markieren feste Positionen und gewährleisten so die Reproduzierbarkeit vorgewählter Helligkeitseinstellungen.




Die geringste Lichtstärke ergibt sich in Position 1, maximale Helligkeit wird in Position 6 erreicht. Die beiden Barrieren bei den Positionen 4 und 5 werden durch Drücken des Einstellknopfes überwunden.

Der Einstellknopf kann nicht über die Endanschläge 1 bzw. 6 hinausgedreht werden.

Die Lebensdauer der Lampe beträgt in Position 4 etwa 1500 h und in Position 5 etwa 150 h.

In Position 6 wird die Halogenlampe mit Nennspannung betrieben, die Lampe erreicht etwa die vom Lampenhersteller angegebene Nennlebensdauer (typabhängig).

Auf der LCD-Anzeige (5) wird die ungefähre Farbtemperatur des von der Halogenlampe abgestrahlten Lichtes angezeigt (17). Durch Drehen des Lichtstärkestellers (3) kann die Farbtemperatur des Lichtes eingestellt werden (Schrittweite 50 K).

Nach Überschreiten der Barriere bei Position 5 erscheint auf der LCD-Anzeige ein Lampensymbol (19), das in den ersten Sekunden blinkt. Es dient als Maximallicht-Anzeige und weist darauf hin, daß die zu erwartende Lampenlebensdauer gegenüber der Stellung 5 herabgesetzt ist.




### 2.3.2 Mechanische Blende

Durch Drehen am Einstellknopf der mechanischen Blende (4) kann die Lichtstärke unter Beibehaltung der Farbtemperatur stufenlos verändert werden.
Zwei feste Endanschläge und drei zusätzliche Rastpunkte (gekennzeichnet mit den Buchstaben A bis E) erlauben, definierte Blendenstellungen reproduzierbar anzuwählen.




In Position A ergibt sich die geringste Helligkeit, in Position E (vollständig geöffnete Blende) wird die maximale Helligkeit erreicht. Das Drehen des Einstellknopfes von einem Rastpunkt zum nächsten bewirkt jeweils eine ungefähre Verdoppelung bzw. Halbierung der Lichtstärke.

Der Einstellknopf kann nicht über die Endanschläge A bzw. E hinausgedreht werden.

## 2.4 Zusatzoptik

Das Einschwenken der Zusatzoptik gewährleistet, daß auch bei Verwendung von Lichtleitern geringeren Bündeldurchmessers eine gleichmäßige, lichtstarke Ausleuchtung erreicht wird.

Wird die Beleuchtung mit abbildenden oder fokussierenden optischen Systemen am Lichtleiterausgang durchgeführt, so erhält man eine optimal gleichmäßige Ausleuchtung durch Ausschwenken der Zusatzoptik.

**Position ⌑ - Zusatzoptik eingeschwenkt:**
gleichmäßige Beleuchtung ohne optische Systeme am Lichtleiterausgang.

**Position ● - Zusatzoptik ausgeschwenkt:**
gleichmäßige Beleuchtung mit optischen Systemen am Lichtleiterausgang.

Die Zusatzoptik muß immer bis zum Endanschlag ein- bzw. ausgeschwenkt werden.

▼



## 2.5 Filterschieber

Die KL 1500 LCD verfügt über einen Filterschieber (7), der mit einem Einlegefilter (als Zubehör erhältlich) bestückt werden kann.

Das Warnzeichen ⚠ auf dem Filterschieber erinnert Sie daran, daß sich der Schieber beim Betrieb der Lichtquelle grundsätzlich in einer der beiden Endpositionen oder der Raststellung befinden muß.

Nur so ist die optimale Luftkühlung der Lichtquelle gewährleistet.

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

▼




### 2.5.1 Bestückung des Filterschiebers

Bitte achten Sie darauf, daß der Filterschieber vor der Bestückung mit dem Einlegefilter abgekühlt ist.
Zu Ihrer Erinnerung ist das ⚠ Warnzeichen angebracht.

Filterschieber (7) bis zum Endanschlag herausziehen und den gewünschten Filter einlegen. In dieser Position ist die Lichtquelle voll betriebsbereit.

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

Möchten Sie die Lichtquelle kurzzeitig ohne Filter betreiben, so ziehen Sie den Schieber nur bis zum Rastpunkt heraus.

Der Filter befindet sich in dieser Position noch in der Lichtquelle, jedoch nicht mehr im Strahlengang.

## 3 Lampenwechsel

Bitte achten Sie darauf, daß Lampe und Lampenfassung vor dem Austauschen abgekühlt sind.
Zu Ihrer Erinnerung ist das entsprechende Warnzeichen angebracht.

▼



Zunächst die Lichtquelle ausschalten. Lampenfach (10) durch Drücken des Entriegelungsknopfes (11) öffnen und bis zum Anschlag herausziehen.
Die beiden Hebel des Spezialsockels herunterdrücken und die defekte Lampe herausziehen.
Beim Einsetzen der neuen Lampe müssen die beiden Hebel ebenfalls heruntergedrückt werden. Lampenfach bis zur Arretierung einschieben (hörbares Einrasten). Lichtquelle einschalten.

## 4 Wartung

Ihre KL 1500 LCD ist wartungsfrei. Eine Desinfektion der Lichtquelle bei Anwendung im medizinischen Bereich ist nicht erforderlich und deshalb auch nicht vorgesehen.

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

## 5 Beheben von Störungen

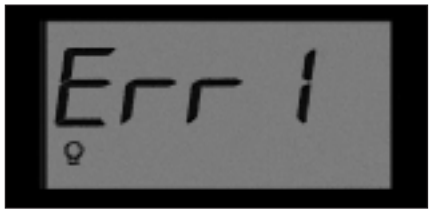
Das Display verfügt über eine Fehlerstatus-Anzeige (18). Eventuelle Störungen können schnell und sicher erkannt werden.

**„Err 1“:** Lampenstromkreis unterbrochen.

**„Err 2“:** Temperaturwächter hat angesprochen.

**„Err 3“:** Kurzschluß im Lampenstromkreis, elektronische Sicherung hat angesprochen.

▼




| Art der Störung | Mögliche Ursache | Behebung |
|---|---|---|
| **Lampe aus, Lüfter aus, keine LCD-Anzeige** | Gerät nicht eingeschaltet | Gerät einschalten |
| | Stecker nicht in Steckdose | Stecker einstecken |
| | Keine Netzspannung | Netzspannung prüfen |
| | Lampenfach nicht geschlossen | Lampenfach schließen |
| | Sicherung defekt | Sicherung (15) austauschen |
| | Trafo überhitzt | Ausreichende Kühlung sicherstellen, auf richtigen Lampentyp prüfen, Gerät nach längerer Abkühlung wieder in Betrieb nehmen |
| **Lampe aus, Lüfter in Betrieb, Fehlerstatusanzeige „Err1”** | Lampe defekt | Lampe austauschen (siehe Pkt. 3 dieser Gebrauchsanweisung) |
| | Keine Lampe | Bei ausgeschalteter Lichtquelle Lampe einsetzen |
| **Lampe aus, Lüfter in Betrieb, Fehlerstatusanzeige „Err 2“** | Kühlung nicht ausreichend | Lüftungsöffnungen freimachen, zu hohe Umgebungstemperaturen vermeiden, Gerät schaltet nach kurzer Zeit wieder ein |
| **Lampe aus, Lüfter in Betrieb, Fehlerstatusanzeige „Err 3“** | Kurzzeitiger Stromanstieg im Lampenkreis | Gerät aus- und nach einigen Sekunden wieder einschalten |
| | Lampe verursacht Kurzschluß | Lampe austauschen (siehe Pkt. 3 dieser Gebrauchsanweisung) |

Sollten Sie die Störung durch die zuvor 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.

## 6 Zubehör

Für Ihre KL 1500 LCD ist ein breites Zubehörprogramm lieferbar. Ein separater Prospekt informiert Sie ausführlich. Anforderungsmöglichkeit: Adressen siehe Rückseite.
Nur SCHOTT-Lichtleiter und -Zubehör gewährleisten einwandfreie Funktion, Sicherheit und optimale Lichtausbeute.

### 6.1 Lichtleiter

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

### 6.2 Halogenlampe

Bei Bestellung von Halogenlampen als Ersatzteil (siehe Punkt 6.4 dieser Gebrauchsanweisung) wird der Lampentyp geliefert, der optimale Lichtausbeute und Ausleuchtung ermöglicht.

### 6.3 Filter

Optische Filter können entweder in den Filterschieber (7) 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 Zubehörprospekt.

### 6.4 Ersatzteile

| Art | Bestellnummer |
|---|---|
| **Halogenlampe 15 V/150 W**<br>Philips, Typ 6423<br>Philips, Typ 6423 XHP<br>Osram, Typ HLX 64634 | 153 000 |
| **Sicherung für 230 V (primär)**<br>T 2 H, 250V nach IEC 127-3/5 | 150 101 |
| **Sicherung für 120 V (primär)**<br>T 4 A nach UL 198 G | 153 103 |

Nur bei Verwendung der angegebenen Ersatzteiltypen wird für einwandfreie Funktion, Sicherheit und optimale Lichtausbeute Gewährleistung übernommen.

## 7 Technische Daten

| Eigenschaften | | Werte |
|---|---|---|
| **Allgemeine Angaben** | | |
| **Typenbezeichnung** | - | KL 1500 LCD |
| **Maße (B x T x H)** | mm | ca. 200 x 265 x 170 |
| **Gewicht** | kg | ca. 5 |
| **Kühlung** | **-** | Axiallüfter |
| **Umgebungstemperatur*** | °C | + 5 ... + 40 |
| **Relative Luftfeuchte*** | **%** | bis 31 °C Umgebungstemperatur: 85 %<br>ab 31 °C bis 40 °C Umgebungstemperatur:<br>linear abnehmend auf 75 % |
| **Luftdruck*** | hPa | 700 ... 1060 |
| **Transport und Lagerung** | | |
| Temperatur | °C | - 40 ... + 70 |
| Rel. Luftfeuchte | % | 10 ... 95 (nicht kondensierend) |
| Luftdruck | hPa | 500 ... 1200 |
| **Verschmutzungsgrad** | - | 2 |
| * Prüfbedingungen der Normen DIN EN 61010-1, DIN EN 60601-1 und UL 3101-1 | | |

Fortsetzung auf Seite 12

| Eigenschaften | | Werte |
|---|---|---|
| **Elektrische Angaben** | | |
| Betriebsspannung, Frequenz | | |
| 230 V-Version | | 220 ... 240 V ~ 50 / 60 Hz |
| 120 V-Version | | 100 V ~ 50 / 60 Hz und<br>120 V ~ 60 Hz |
| Leistungsaufnahme max. | W | 200 |
| Sicherungen, primär | | |
| 230 V-Version | - | T 2 H, 250 V nach IEC 127-3/5 |
| 120 V-Version | - | T 4 A nach UL 198 G |
| Schutzklasse | - | II |
| Überspannungskategorie | - | II |
| Lampen | - | **Halogenreflektorlampen:**<br>Philips, Typ 6423<br>Philips, Typ 6423 XHP<br>Osram, Typ HLX 64634 |
| Lampennennspannung | V | 15 |
| Lampennennleistung | W | 150 |
| Mittlere Lampenlebensdauer | | |
| Stufe 4 | h | 1500 |
| Stufe 5 | h | 150 |
| Stufe 6 | h | 50 |
| **Lichttechnische Angaben** | | |
| **Maximal lichttechnisch nutzbarer Bündeldurchmesser des Lichtleiters** | mm | 9 |
| **Gesamtlichtstrom am Lichtleiterausgang (SCHOTT-Lichtleiter Ø 8 mm, typ. Werte)** | | |
| Stufe 4 | lm | 250 |
| Stufe 5 | lm | 500 |
| Stufe 6 (max. Lichtstrom) | lm | 600 |
| **Lichteintrittswinkel ($2\alpha_{eff}$) Zusatzoptik ausgeschwenkt** | Grad | ca. 53 |
| **Wärmeschutzfilter** | - | SCHOTT KG 2, 45 x 45,<br>d = 2,0 mm, gehärtet |
| **Prüfzeichen** | - | |
| 230 V-Version | | EMV, VDE |
| 120 V-Version | | c UL us |

Die KL 1500 LCD ist u. a. geprüft und zertifiziert nach den geltenden Normen über elektrische Laborgeräte (DIN EN 61010-1 bzw. UL 3101-1) sowie elektromedizinisches Gerät nach DIN EN 60601-1 bzw. UL 2601-1. Dies ermöglicht Herstellern eine einfache Zulassung bei Integration der KL 1500 LCD in ihr Medizinprodukt.

Die 230V-Version ist gekennzeichnet mit CE.

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

## Instrument overview

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Mains electricity switch | 2.2 |
| 2 | Light guide connection | 2.1 |
| 3 | Electronic light intensity setting | 2.3 |
| 4 | Mechanical light intensity setting | 2.3 |
| 5 | LCD display | |
| 6 | Lever for supplementary optics | 2.4 |
| 7 | Filter slide | 2.5 |
| 8 | Mains cable | |
| 9 | Carrying handle | |
| 10 | Lamp compartment with halogen cold light reflector lamp | 3 |
| 11 | Lamp compartment button | 3 |
| 12 | Ventilation opening (front of instrument) | 1 |
| 13 | Ventilation opening (side of instrument) | 1 |
| 14 | Air outlet grill (back of instrument) | 1 |
| 15 | Fuse (base of instrument) | 5 |
| 16 | Model plate (base of instrument) | |
| 17 | Colour temperature display | 2.3 |
| 18 | Fault status display | 5 |
| 19 | Indication of maximum light intensity | 2.3 |

## 1 Important information

**Symbols used:**

 Warning of danger
(Caution, obey documentation)

 Warning of a hot surface

 Instrument of Protection Class II

 Off (disconnected from mains)

 On (connected to mains)

 Indication of maximum light intensity

**Intended use:**

The KL 1500 LCD is intended for industrial and laboratory applications.

Cold light sources are used for the intensive illumination of all types of objects. The infrared components in the lamp radiation are filtered out. High intensity visible light is guided to the object through flexible or self-supporting, movable light guides. The unit is tested and certificated to the applicable standards on electrical laboratory equipment (DIN EN 61010-1 and UL 3101-1). The 230 V version also conforms to the standard on medical electrical equipment (DIN EN 60601-1).

 **Safety information:**

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

Avoid looking directly into the open clamping sleeve or the light guide exit when the light source is switched on.

The KL 1500 LCD emits high-intensity visible light. Because light-absorbing materials have the physical property of converting incident light into heat, damage can occur 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 open clamping sleeve or the light guide exit (danger of fire).
- Never cover up the open clamping sleeve or the light guide exit with your hand or other part 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 a suitable light guide separation distance and lamp brightness are chosen so that no thermal damage occurs.
- When the light source is switched on, all light guide exits not being used in the working procedure must always be at a safe distance - at least 10 cm - from heat-sensitive or flammable light-absorbing materials (prevention of possible danger of fire). Therefore take care that each light guide exit is at the above safe distance from, for example, dark/coloured textiles and dark/coloured wood or plastics surfaces.
- To avoid unnecessary stressing of biological tissue by illumination with visible light, reduce the brightness and duration of illumination to the absolute minimum required level.

**It is absolutely essential that you ensure that:**

- your KL 1500 LCD light source is operated at the voltage stated on the model plate (16),
- all ventilation openings (12, 13, 14) are kept free; in the event of insufficient cooling, a built-in thermostatic switch switches the instrument off temporarily (see point 5 "Trouble-shooting"),
- the lamp has cooled down before it is changed; to remind you, a warning symbol is attached to the lamp compartment door:  (warning of hot surface),
- the filter slide and filter insert have cooled down before removing the filter insert; the slide carries the warning symbol  .
- the filter slide is in one of the two end positions or the latched position when the light source is being operated (see point 2.5 "Filter slide").

- The light source has been developed only for operation in dry rooms (see point 7 "Technical data").
- This instrument is not suitable for operation in areas where there is an explosion hazard.
- Safe disconnection from the power supply takes place also by pulling out the mains plug.
- The instrument must not be opened or dismantled. Technical modifications to the instrument are forbidden. Repairs must be carried out only by the manufacturer or by its authorised customer service agencies.
- Please ensure that every user of the instrument has quick access to these instructions.
- The manufacturer is not liable for damage caused by failure to obey these instructions.

## 2 Operation

### 2.1 Light guide connection

First open the light guide socket (2) by turning the outer black ring in a counter-clockwise direction. Push the light guide in as far as the stop and close the light guide socket.

▼



**Caution:**

When inserting light guides with a location pin, care must be taken to ensure that the latter fits into one of the four clamping clip slots.

### 2.2 Start-up procedure

Switch on/off by operating the mains switch (1).

Position O:
The instrument is switched off.

Position I :
The instrument is switched on.

To protect the halogen lamp the KL 1500 LCD is fitted with a gentle start-up device that reduces the high switch-on current that would otherwise occur. In addition, electronic stabilisation of the lamp voltage ensures stable light power regardless of fluctuations in the mains voltage.

▼



### 2.3 Light intensity setting

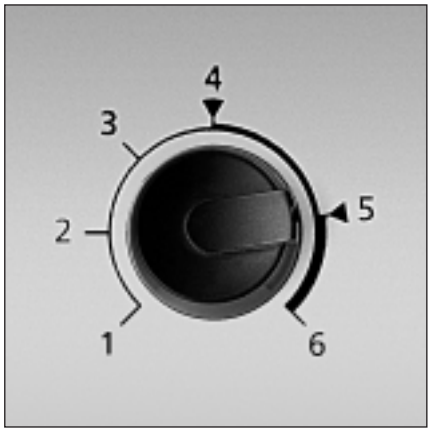
The KL 1500 LCD is fitted with two independent alternative means to adjust the light intensity.

The stepless electronic adjustment enables you to optimise the lamp lifetime - by precisely setting the brightness you require, you will achieve the longest halogen lamp lifetime that is possible for your application. This also varies the color temperature of the emitted light.

The mechanical adjustment enables stepless variation of the light intensity at a constant color temperature.

### 2.3.1 Electronic adjustment

The brightness can be adjusted steplessly by turning the light intensity setting knob (3).
There are four distinct notched positions between the two end positions of the adjusting knob. These fixed positions thus ensure the reproducibility of pre-selected brightness settings.




Position 1 gives the lowest light intensity, and maximum brightness is attained in position 6. The two barriers at positions 4 and 5 are bypassed by pressing in the adjustment knob.

The adjustment knob cannot be turned beyond the end stops 1 and 6 respectively.

The lamp lifetime in position 4 is about 1500 hours and in position 5 it is about 150 hours.

In position 6 the halogen lamp is operated at its nominal voltage and the lamp will achieve approximately the rated lifetime stated by the lamp manufacturer (depends upon the type).

The approximate color temperature of the light emitted by the halogen lamp (17) is indicated on the LCD display (5). The color temperature of the light can be set by turning the light intensity adjustment (3) (step width 50 K).

After bypassing the barrier at position 5, a lamp symbol (19) appears in the LCD display and flashes for the first few seconds. This acts as a maximum light indication and gives a warning that the expected lamp lifetime will be reduced compared to position 5.




### 2.3.2 Mechanical aperture

The light intensity can be altered steplessly while retaining the color temperature by turning the adjustment knob of the mechanical aperture (4). Two fixed end-stops and three additional retention points (marked with the letters A to E) enable defined aperture settings to be selected reproducibly.




Position A gives the lowest brightness, and maximum brightness is achieved in position E (aperture completely open). Turning the adjustment knob from one retention point to the next approximately doubles or halves the light intensity respectively each time.

The adjustment knob cannot be turned beyond the end-stops A and E respectively.

### 2.4 Supplementary optics

Use of in the supplementary optics ensures that uniform, high-intensity illumination is achieved even when using light-guides with a smaller bundle diameter.

If the illumination is carried out with imaging or focussing optical systems at the light guide exit, optimally uniform illumination is achieved by moving the supplementary optics out of the optical path.

**Position ⌬ - Supplementary optics in optical path:**
uniform illumination with no optical systems at the light guide exit.

**Position ● - Supplementary optics out of optical path:**
uniform illumination with optical systems at the light guide exit.

The supplementary optics must always be positioned at the end stop.

▼




### 2.5 Filter slide

The KL 1500 LCD has a filter slide (7) that can be fitted with a filter insert (available as an accessory).
The warning symbol on the filter ⚠ slide reminds you that it is essential that the slide is in one of the two end positions or the latched position when the light source is being operated. This is the only way to ensure optimum air cooling of the light source.

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

▼




### 2.5.1 Inserting filters into filter slide

Please take care to ensure that the filter slide has cooled down before fitting the filter insert into it. It carries the warning symbol ⚠ to remind you.

Pull out the filter slide (7) as far as the end stop and insert the required filter. The light source is fully operational in this position.

When the filter slide is pushed in up to the end stop, the filter is located in the optical beam path.

If you want to operate the light source without a filter for a short time, pull out the slide only up to the latched position.

In this position the filter is still in the light source but no longer in the path of the beam.

## 3 Replacing the lamp

Please ensure that the lamp and lamp-holder have cooled down before replacement. The corresponding warning symbol is attached to remind you.



First of all switch off the light source. Open the lamp compartment (10) by pressing the button (11) and pull it out as far as the stop.
Press down the two levers of the special socket and pull out the faulty lamp. The two levers must be pressed down again while inserting the new lamp. Push the lamp compartment in until it latches (audible locking sound).
Switch the light source on.

## 4 Maintenance

Your KL 1500 LCD is maintenance-free. There is no provision necessary for disinfecting the light source when using it in the medical field.

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

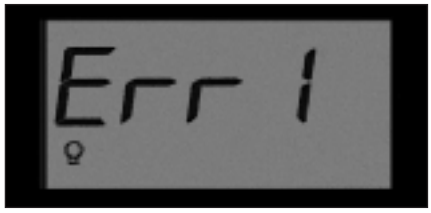
## 5 Troubleshooting

The display has a fault status indicator (18). Any possible breakdowns can be recognised quickly and easily.

**„Err 1“:** Lamp circuit interrupted.

**„Err 2“:** Temperature monitor has triggered.

**„Err 3“:** Short-circuit in the lamp circuit, electronic fuse has triggered.




| Fault | Possible causes | Remedial action |
|---|---|---|
| **Lamp out, fan not running, no LCD display** | Instrument not switched on. | Switch instrument on. |
| | Plug not in socket. | Plug the plug in. |
| | No mains electricity voltage. | Check mains voltage. |
| | Lamp compartment not closed. | Close lamp compartment. |
| | Fuse faulty. | Replace fuse (15). |
| | Transformer overheated. | Ensure adequate cooling, check that lamp type is correct, re-start instrument after cooling down for a prolonged time. |
| **Lamp out, fan running, fault status indication „Err 1“** | Lamp defective | Replace lamp (see point 3 of these instructions). |
| | No lamp | With light source switched off, install lamp. |
| **Lamp out, fan running, fault status indication „Err 2“** | Insufficient cooling | Ensure ventilation apertures are free, avoid excessive ambient temperatures, the instrument will switch back on again after a short time. |
| **Lamp out, fan running, fault status indication „Err 3“** | Transient current increase in lamp circuit. | Switch instrument off and, after a few seconds, back on again. |
| | Lamp causing short-circuit. | Replace lamp (see point 3 of these instructions). |

If you are unable to rectify the fault by the actions mentioned above, please contact your specialist dealer or the nearest SCHOTT agency. More extensive repairs must be carried out by the authorised customer service depot.

## 6 Accessories

A wide range of accessories is available for your KL 1500 LCD. A separate brochure gives you comprehensive information – to get it see addresses overleaf. Only SCHOTT light guides and accessories guarantee perfect operation, safety and optimum light yield.

### 6.1 Light guides

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

### 6.2 Halogen lamps

When ordering halogen lamps as spare parts (see point 6.4 of this instruction), the lamp type that enables optimum light yield and illumination will be supplied.

### 6.3 Filters

Optical filters can either be inserted into the filter slide (7) or placed in front of the light guide exit as a screw-in or push-on filter in conjunction with an auxiliary focussing device (accessory).
Details of the auxiliary focussing device and the filter types available as standard can be found in the accessories catalogue.

### 6.4 Spare parts

| Spare part | Catalogue No. |
|---|---|
| **Halogen lamp 15 V/150 W**<br>Philips, type 6423<br>Philips, type 6423 XHP<br>Osram, type HLX 64634 | 153 000 |
| **Fuse for 230 V (primary)**<br>T 2 H, 250V acc. to IEC 127-3/5 | 150 101 |
| **Fuse for 120 V (primary)**<br>T 4 A acc. to UL 198 G | 153 103 |

To ensure maximum performance, light yield and safety you must only use the spare parts stated above.

## 7 Technical data

| Properties | | Values |
|---|---|---|
| **General information** | | |
| **Type description** | - | KL 1500 LCD |
| **Dimensions (W x D x H)** | mm | approx. 200 x 265 x 170 |
| **Weight** | kg | approx. 5 |
| **Cooling** | - | axial (fan cooled) |
| **Ambient temperature*** | °C | + 5 ... + 40 |
| **Relative air humidity*** | % | at 31°C ambient temperature: 85 %<br>from 31°C to 40°C ambient temperature:<br>decreasing linearly to 75 % |
| **Air pressure*** | hPa | 700 ... 1060 |
| **Transport and storage** | | |
| Temperature | °C | - 40 ... + 70 |
| Rel. air humidity | % | 10 ... 95 (non-condensing) |
| Air pressure | hPa | 500 ... 1200 |
| **Contamination level** | - | 2 |

* Test conditions of Standards DIN EN 61010-1, DIN EN 60601-1 and UL 3101-1.

continued on page 20

| Properties | | Values |
|---|---|---|
| **Electrical information** | | |
| **Operating voltage, frequency** | | |
| 230 V version | | 220 ... 240 V ~ 50 /60 Hz |
| 120 V version | | 100 V ~ 50 / 60 Hz and 120 V ~ 60 Hz |
| **Power consumption, max.** | W | 200 |
| **Fuses, primary** | | |
| 230 V version | - | T 2 H, 250 V in accordance with IEC 127-3/5 |
| 120 V version | - | T 4 A in accordance with UL 198 G |
| **Protection class** | - | II |
| **Overvoltage category** | - | II |
| **Lamp type** | - | **Halogen reflector lamp**<br>Philips, Type 6423<br>Philips, Type 6423 XHP<br>Osram, Type HLX 64634 |
| **Lamp rated voltage** | V | 15 |
| **Lamp rated power** | W | 150 |
| **Average lamp lifetime** | | |
| Level 4 | h | 1500 |
| Level 5 | h | 150 |
| Level 6 | h | 50 |
| **Lighting information** | | |
| **Maximum effective light guide bundle diameter** | mm | 9 |
| **Total light flux at light guide exit (SCHOTT light guide, Ø 8 mm, typ. values)** | | |
| Level 4 | lm | 250 |
| Level | lm | 500 |
| Level 6 (max. light flux) | lm | 600 |
| **Light entry angle ($2\alpha_{eff}$) Without supplementary optics** | degrees | approx. 53 |
| **Heat protection filter** | - | SCHOTT KG 2, 45 x 45<br>thickness = 2,0 mm, toughened |
| **Approvals** | **-** | |
| 230 V version | | EMV, VDE |
| 120 V version | | |

The KL 1500 LCD has been tested and certificated to the applicable standards on electrical laboratory equipment (DIN EN 61010-1 and UL 3101-1), and electrical medical equipment, DIN EN 60601-1 and/or UL 2601-1. This enables manufacturers to obtain easy approval with integration of the KL 1500 LCD into their medical products.

The 230 V version features CE.

The right is reserved to make changes in the design and supplied items within the scope of on-going technical development.

## Vue d’ensemble de l’appareil

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Interrupteur principal | 2.2 |
| 2 | Entrée du conducteur de lumière | 2.1 |
| 3 | Réglage électronique de l’intensité lumineuse | 2.3 |
| 4 | Réglage mécanique de l’intensité lumineuse | 2.3 |
| 5 | Affichage LCD | |
| 6 | Levier pour optique additionnelle | 2.4 |
| 7 | Porte-filtre coulissant | 2.5 |
| 8 | Câble secteur | |
| 9 | Poignée de transport | |
| 10 | Compartiment à lampe lumière froide avec lampe halogène à réflecteur | 3 |
| 11 | Bouton de verrouillage du compartiment à lampe | 3 |
| 12 | Ouïes d’aération (face avant de l’appareil) | 1 |
| 13 | Ouïes d’aération (face latérale de l’appareil) | 1 |
| 14 | Grille d’aération (dos de l’appareil) | 1 |
| 15 | Fusible (sous l’appareil) | 5 |
| 16 | Plaque d’identification (sous l’appareil) | |
| 17 | Indication de température de couleur | 2.3 |
| 18 | Indication du type d’erreurs | 5 |
| 19 | Indication d’intensité lumineuse maximale | 2.3 |

## 1 Remarques importantes

**Symboles utilisés:**

⚠ présence d'une zone dangereuse (attention : il est indispensable de se référer à la documentation)

 présence d'une surface brûlante

 Appareil de la classe de protection II

 Arrêt (appareil hors tension)

 Marche (appareil sous tension)

 Indicateur d'intensité lumineuse maximale

La KL 1500 LCD 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. Les rayonnements infrarouges des lampes sont filtrés. La lumière visible d'une haute intensité est dirigée sur l'objet au moyen d'un guide de lumière mobile souple ou autoportant.

L'appareil est expertisé et homologué selon les normes en vigueur sur les appareils électriques de laboratoire (DIN EN 61010 – respectivement UL 3101-1), la version 230 V est en plus soumise à la norme DIN EN 60601-1 sur les appareils électriques médicaux.

⚠ **Conseils de sécurité:**

**La sécurité de l'appareil n'est pas garantie dans le cas du non-respect de ces conseils. 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.**
La KL 1500 LCD 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 les risques d'incendie ou de brûlure, veuillez observer strictement les consignes suivantes :

- Ne couvrez jamais la bague de serrage ouverte ou la sortie de conducteur de lumière (risque d'incendie) !

- 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 de la lampe, soient sélectionnées de sorte qu'aucune détérioration thermique n'apparaisse sur l'objet éclairé.

- Toutes les sorties de conducteur de lumière inutilisées pendant la phase de travail (appareil sous tension) doivent toujours se trouver à une distance de sécurité, c'est-à-dire au moins éloignées de 10 cm des matériaux thermosensibles ou inflammables absorbant la lumière (pour éviter les risques d'incendie). Il est indispensable que, pour chaque sortie de conducteur de lumière, la distance de sécurité mentionnée ci-dessus soit respectée, par exemple, vis-à-vis de textiles sombres/de couleurs et de surfaces de bois ou de plastiques sombres/de couleurs.

- Pour éviter une réaction indésirable des tissus biologiques due à la lumière visible, réduisez l'intensité lumineuse et la durée d'exposition au niveau vraiment nécessaire.

**Conseils importants:**

- Veiller toujours à ce que votre source de lumière froide KL 1500 LCD soit alimentée avec la tension indiquée sur la plaque d'identification (16)

- Il est indispensable que toutes les ouïes d'aération (12,13,14) soient toujours entièrement dégagées. En effet, en cas de refroidissement insuffisant, un «thermorupteur» intégré mettra l'appareil provisoire ment hors circuit (cf. point 5 «Dépannage »).

- Avant de remplacer la lampe, patientez jusqu'à ce qu'elle soit refroidie. Afin de vous souvenir de cette remarque importante, le symbole d'avertissement ⚠ est apposé dans la porte du compartiment de la lampe (Attention: présence de surface brûlante).

- Le porte-filtre coulissant et le filtre d'insertion doivent être refroidis avant l'enlèvement du filtre d'insertion. Le porte-filtre coulissant est pourvu du symbole d'avertissement ⚠

- Pendant l'utilisation de la source de lumière, le porte-filtre coulissant doit toujours se trouver sur l'une des deux positions de fin de course ou sur la position d'enclenchement (cf. point 2.5 «Coulisse porte-filtre»).

- La source de lumière a été conçue pour un fonctionnement exclusivement dans des locaux secs (cf. point 7 «Caractéristiques techniques»).

- Cet appareil n'est pas adapté pour une utilisation dans des zones à risques d'explosions.

- Il est interdit d'ouvrir ou de démonter l'appareil, de même que d'y apporter des modifications. Les réparations doivent être exclusivement confiées au constructeur ou à des antennes de service après-vente qui ont été autorisées par ses soins.

- Veuillez vous assurer que ce manuel d'utilisation soit toujours à portée de chaque utilisateur.

- Le constructeur décline toute responsabilité en cas de dommages qui seraient dus à l'inobservation de ces conseils d'utilisation.

## 2 Mode de fonctionnement

### 2.1 Raccordement du conducteur de lumière

Tout d'abord, ouvrez l'entrée du conducteur de lumière (2) en tournant l'anneau noir extérieur dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Poussez le conducteur de lumière jusqu'à la butée, puis refermez.

▼



**Attention:**

Pour la mise en place de conducteurs de lumière avec tige de guidage, il faut veiller à ce que cette dernière s'ajuste dans l'une des quatre fentes de mâchoire de serrage.

### 2.2 Mise en service

Marche / Arrêt par actionnement de l'interrupteur principal (1).

Position O : l'appareil est éteint
Position I : l'appareil est allumé

Pour ménager la lampe halogène, la KL 1500 LCD est équipée d'un dispositif de démarrage progressif qui réduit la puissance normalement plus élevée lors de la mise sous tension. En plus, un système de stabilisation électronique de la tension de la lampe assure une intensité lumineuse stable, indépendamment des variations du secteur.

▼




### 2.3 Réglage de l'intensité lumineuse

La KL 1500 LCD dispose de deux possibilités de réglage de l'intensité lumineuse indépendante l'une de l'autre.

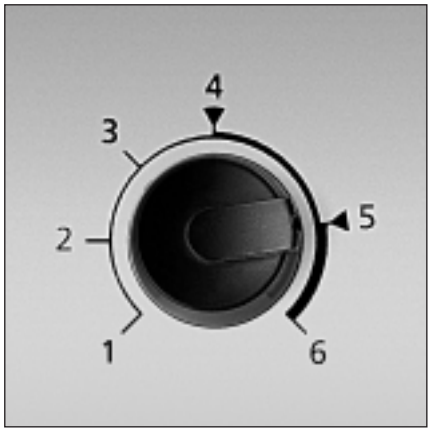
Le système de réglage électronique progressif vous permet d'optimiser la durée de vie de la lampe. En effet, le réglage précis de la luminosité dont vous avez besoin vous permet d'obtenir la durée de vie la plus grande possible de la lampe halogène pour votre domaine d'application spécifique. Ce faisant, il y a également variation de la température de couleur de la lumière diffusée.

Le réglage mécanique vous permet de modifier progressivement l'intensité lumineuse sans que la température de couleur change.

### 2.3.1 Système de réglage électronique

Pour procéder à un réglage progressif de l'intensité lumineuse, il suffit de tourner l'indicateur d'intensité lumineuse (3).
Entre les deux butées du bouton de réglage, vous trouverez quatre points d'enclenchement bien visibles. Ces positions fixes assurent la reproductibilité de réglages de l'intensité lumineuse présélectionnés.

▼




L'intensité lumineuse la plus faible est sur la position 1, l'intensité lumineuse maximale est obtenue sur la position 6.
Les deux barrières au niveau des positions 4 et 5 sont dépassées par pression du bouton de réglage.
Le bouton de réglage ne peut pas être tourné au-delà des butées 1 ou 6.
La durée de vie de la lampe est d'environ 1500 heures sur la position 4 et d'environ 150 heures sur la position 5.

Sur la position 6, la lampe halogène fonctionne sous tension nominale et atteint alors approximativement (en fonction du type) la durée de vie moyenne indiquée par son fabricant.

L'affichage LCD (5) visualise la température de couleur approximative de la lumière diffusée par la lampe halogène (17). En tournant l'indicateur d'intensité lumineuse (3), vous pouvez régler la température de couleur de la lumière (de 50 K en 50 K).

Après avoir dépassé la barrière de la position 5, un symbole représentant une lampe (19) est visualisé sur l'affichage LCD. Ce symbole clignote pendant les premières secondes. Il sert à indiquer l'intensité de lumière maximale et indique que la durée de vie théorique de la lampe sera diminuée par rapport à un fonctionnement sur la position 5.

▼




### 2.3.2 Obturateur mécanique

En tournant le bouton de réglage de l'obturateur mécanique (4), vous pouvez modifier progressivement l'intensité lumineuse tout en conservant la température de couleur.
Deux butées fixes et trois points d'enclenchement supplémentaires (désignés par les lettres A et E) permettent de sélectionner des positions d'obturateur définies et reproductibles.

▼




Sur la position A, l'intensité lumineuse est la plus faible, alors que sur la position E (obturateur entièrement ouvert), c'est l'intensité lumineuse maximale qui est obtenue. En tournant le bouton de réglage d'un point d'enclenchement au suivant, vous réglez, à chaque fois, une intensité lumineuse approximativement multipliée ou divisée par deux.
Le bouton de réglage ne peut pas être tourné au-delà des butées A ou E.

F

## 2.4 Optique supplémentaire

La mise en œuvre de l'optique additionnelle par pivotement permet d'obtenir un éclairage de forte intensité lumineuse uniforme, même en utilisant des conducteurs de lumière présentant un faible diamètre de fibrage.

Si l'éclairage est réalisé par des systèmes optiques focalisateurs en sortie du conducteur de lumière, il est alors possible d'obtenir un éclairage d'une uniformité optimale en éloignant l'optique additionnelle.

**Position ⍺ - Optique additionnelle rapprochée:**
éclairage uniforme sans systèmes optiques en sortie de conducteur de lumière.

**Position ● - Optique additionnelle éloignée:**
éclairage uniforme avec systèmes optiques en sortie de conducteur de lumière.

L'optique additionnelle doit toujours être approchée ou sortie jusqu'à la butée.

▼




## 2.5 Porte-filtre coulissant

La KL 1500 LCD dispose d'un porte-filtre coulissant (7) qui peut être équipé d'un filtre d'insertion (disponible en tant qu'accessoire).
Le symbole d'avertissement ⚠ sur le porte-filtre coulissant vous rappelle que lors de l'utilisation de la source de lumière, le porte-filtre doit toujours être placé sur l'une des deux positions de fin de course ou sur la position d'enclenchement.

En effet, ce n'est qu'ainsi que le refroidissement optimal par air de la source de lumière est assuré.

Le fonctionnement de la source de lumière avec porte-filtre coulissant sur une position intermédiaire peut provoquer la détérioration de celui-ci.

▼




### 2.5.1 Equipement du porte-filtre coulissant

Avant d'insérer le filtre, veillez à ce que le porte filtre coulissant soit refroidi. Le symbole d'avertissement ⚠ vous rappelle de ne pas oublier cette consigne importante.

Sortez le porte-filtre coulissant (7) jusqu'à la butée, puis insérez le filtre souhaité. Dans cette position, la source de lumière est prête à fonctionner.

Lors de l'introduction du porte-filtre coulissant jusqu'à la butée, le filtre se trouve dans le faisceau lumineux.

Si vous désirez exploiter la source de lumière brièvement sans filtre, il vous suffit de retirer le porte-filtre, mais jusqu'au point d'enclenchement.

Dans cette position, le filtre est encore dans la source de lumière, mais il n'est plus dans le faisceau lumineux.

## 3 Remplacement de la lampe

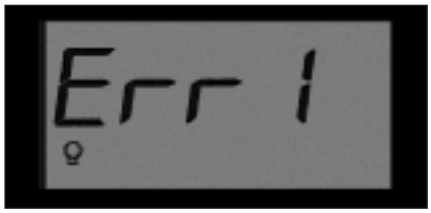
Avant de procéder à un remplacement, veillez à ce que la lampe et la douille soient refroidies. Pour vous souvenir, le symbole ⚠ y est apposé.



Eteignez, tout d'abord, la source de lumière. Ouvrez le compartiment à lampe (10) en appuyant sur le bouton de déverrouillage (11) et retirez-le jusqu'à la butée. Abaissez les deux leviers du socle spécial, puis sortez la lampe défectueuse.
Lors de la mise en place de la nouvelle lampe, les deux leviers doivent être également poussés vers le bas.
Introduisez le compartiment à lampe jusqu'au verrouillage (enclenchement audible).
Allumez la source de lumière.

## 4 Entretien

Votre KL 1500 LCD ne nécessite pas d'entretien.
Une stérilisation de la source de lumière utilisée dans le domaine médical n'est pas prévue.
Pour le nettoyage extérieur de l'appareil, utilisez un chiffon doux et sec.




## 5 Dépannage

L'affichage dispose d'un indicateur d'erreurs (18). Ainsi, les pannes éventuelles peuvent être détectées et localisées rapidement et en toute fiabilité.

**«Err 1»**: Interruption de l'alimentation de la lampe.

**«Err 2»**: Le contrôleur de température s'est enclenché.

**«Err 3»**: Court-circuit dans l'alimentation de la lampe, le fusible électronique s'est déclenché.

F

| Nature de la panne | Cause probable | Remède |
|---|---|---|
| **Lampe éteinte, aérateur éteint, pas d'affichage LCD** | L'appareil n'est pas en marche | Mettez l'appareil en marche |
| | La fiche d'alimentation n'est pas branchée | Branchez la fiche d'alimentation |
| | Pas de tension secteur<br>Le compartiment à lampe n'est pas fermé | Vérifiez la tension secteur<br>Fermez le compartiment à lampe |
| | Le fusible est défectueux<br>Surchauffe du transformateur | Remplacez le fusible (15)<br>Assurez un refroidisse ment suffisant<br>Vérifiez si le type de lampe utilisé est correct<br>Remettez l'appareil en marche à la suite d'une phase de refroidissement prolongée |
| **Lampe éteinte, aérateur en marche, indicateur d'erreur « Err1»** | Lampe défectueuse | Remplacez la lampe (cf. le point 3) |
| | Pas de lampe | Mettez la lampe en place avec la source de lumière éteinte |
| **Lampe éteinte, aérateur en marche, indicateur d'erreur «Err2»** | Refroidissement insuffisant | Dégager les ouïes d'aération, évitez les températures ambiantes trop élevées, l'appareil se remet en marche au bout d'une brève période |
| **Lampe éteinte, aérateur en marche, indicateur d'erreur «Err3»** | Brève élévation du courant dans le circuit de la lampe | Eteignez l'appareil, puis remettez-le en marche au bout de quelques secondes |
| | La lampe provoque un court-circuit | Remplacez la lampe (cf. point 3) |

Au cas où vous ne pourriez pas réparer la panne en prenant les mesures mentionnées, ci-dessus, veuillez contacter votre revendeur ou l'agence Schott la plus proche. Au cas où des réparations plus conséquentes devraient être effectuées, veuillez confier l'appareil au SAV autorisé.

## 6 Accessoires

Une large gamme d'accessoires peut être fournie pour votre KL 1500 LCD. Un prospectus séparé vous fournit des renseignements exhaustifs – Celui-ci peut être commandé à une des adresses mentionées au verso.
Seuls les conducteurs de lumière et les accessoires SCHOTT vous assurent un fonctionnement et une sécurité parfaits, ainsi qu'un éclairage optimum.

### 6.1 Conducteurs de lumière

Il existe des conducteurs de lumière semi-rigides et flexibles de différentes longueurs et diamètres, ainsi que des éclairages ponctuels et en fente.

### 6.2 Lampe halogène

En commandant des lampes halogènes en tant que pièces de rechange (cf. point 6.4), nous vous fournirons le type de lampe qui vous garantira un éclairement optimum.

### 6.3 Filtres

Les filtres optiques peuvent soit être déposés dans le porte-filtre (7), soit montés devant la sortie du conducteur de lumière sous forme de filtres à visser ou à fixer (élément focalisateur).
Pour plus de détails concernant l'élément focalisateur et les types de filtres disponibles en standard, veuillez vous reporter au prospectus «Accessoires».

### 6.4 Pièces de rechange

| Art | Nº de commande |
|---|---|
| **Lampe halogène 15V/150W**<br>Philips, type 6423<br>Philips, type 6423 XHP<br>Osram, type HLX 64634 | 153 000 |
| **Fusible pour 230 V (primaire)**<br>T 2 H 250 V selon CEI 127-3/5 | 150 101 |
| **Fusible pour 120 V (primaire)**<br>T 4 A selon UL 198 G | 153 103 |

Le bon fonctionnement, la sécurité et l'éclairement optimum ne sont garantis que si vous utilisez les pièces de rechange conseillées ci-dessus.

## 7 Caractéristiques techniques

| Propriétés | | Valeurs |
|---|---|---|
| **Informations générales** | | |
| **Désignation du type** | | KL 1500 LCD |
| **Dimensions (l x p x h)** | mm | environ 200 x 265 x 170. |
| **Masse** | kg | env. 5 |
| **Refroidissement** | | Ventilateur |
| **Température ambiante *** | °C | + 5 ... + 40 |
| **Humidité relative de l'air *** | % | jusqu'à la température ambiante de 31°C : 85 %<br>pour température ambiante de 31°C à 40°C à décroissance linéaire à 75 % |
| **Pression atmosphérique *** | hPa | 700 ... 1060 |
| **Lors du transport et du stockage:**<br>**Température**<br>**Humidité relative de l'air**<br>**Pression atmosphérique** | <br>°C<br>%<br>hPa | <br>- 40 ... + 70<br>10 ... 95 (sans condensation)<br>500 ... 1200 |
| **Degré de pollution** | | 2 |

* Conditions d'essai des normes DIN EN 61010-1, DIN EN 60601-1 et UL 3101-1

suite page 28

| Propriétés | | Valeurs |
|---|---|---|
| **Informations concernant les valeurs électriques** | | |
| **Tension de service, fréquence**<br>version 230 V<br>version 120 V | | <br>220 ... 240 V ~ 50 /60 Hz<br>100 V ~ 50 / 60 Hz et<br>120 V ~ 60 Hz |
| **Consommation max.** | W | 200 |
| **Fusibles, primaires**<br>version 230 V<br>version 120 V | <br>-<br>- | <br>T 2 H, 250 V selon IEC 127-3/5<br>T 4 A selon UL 198 G |
| **Classe de protection** | - | II |
| **Catégorie de surtension** | - | II |
| **Type de lampe** | - | **lampe à réflecteur halogène**<br>Philips, type 6423<br>Philips, type 6423 XHP<br>Osram, type HLX 64634 |
| **Tension nominale de lampe** | V | 15 |
| **Puissance nominale de lampe** | W | 150 |
| **Durée de vie moyenne de la lampe**<br>niveau 4<br>niveau 5<br>niveau 6 | <br>h<br>h<br>h | <br>1500<br>150<br>50 |
| **Informations concernant la technique de génération de lumière** | | |
| **Diamètre maximal du faisceau du conducteur de lumière utilisable en éclairagisme** | mm | 9 |
| **Flux lumineux total en sortie du conducteur lumineux (conducteur lumineux SCHOTT de 8 mm de diam., valeurs typiques)**<br>niveau 4<br>niveau 5<br>niveau 6 (flux lumineux max.) | <br>lm<br>lm<br>lm | <br>250<br>500<br>600 |
| **Angle d'entrée lumineuse ($2\alpha_{eff}$)**<br>**Optique supplémentaire éloignée** | <br>degrés | <br>53 env. |
| **Filtre de protection thermique**<br>d = 2,0 mm, trempé | - | SCHOTT KG 2, 45 x 45, |
| **Sigle d'homologation**<br>version 230 V<br>version 120 V | - | <br>EMV, VDE<br>c SP us |

La KL 1500 LCD est, entre autres, expertisée et homologuée selon les normes en vigueur sur les appareils électriques de laboratoires (DIN EN 61010-1, respectivement UL 3101-1), ainsi qu'au matérial électromédical selon la norme DIN EN 60601-1 ou, suivant le cas, UL 2601-1. Ceci permet aux constructeurs d'obtenir une homologation aisée de leurs produits pour la médecine en y intégrant la KL 1500 LCD.

La version 230 V est dinstinguée par CE.

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

## Strumentazione

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Interruttore di rete | 2.2 |
| 2 | Alloggiamento della guidaluce | 2.1 |
| 3 | Regolazione elettronica dell'intensità di luce | 2.3 |
| 4 | Regolazione meccanica dell'intensità di luce | 2.3 |
| 5 | Display a cristalli liquidi | |
| 6 | Leva orientabile per l'ottica supplementare | 2.4 |
| 7 | Portafiltro a cassetto | 2.5 |
| 8 | Cavo di alimentazione | |
| 9 | Impugnatura per il trasporto | 3 |
| 10 | Vano portalampada per lampada alogena a luce fredda con riflettore incorporato | 3 |
| 11 | Pulsante di apertura del vano portalampada | |
| 12 | Bocchette di aerazione (lato anteriore dello strumento) | 1 |
| 13 | Bocchette di aerazione (parte laterale dello strumento) | 1 |
| 14 | Griglia per lo scarico dell'aria (lato posteriore dello strumento) | 1 |
| 15 | Dispositivo di protezione (fondo dello strumento) | 3 |
| 16 | Targhetta tipologica (fondo dello strumento) | |
| 17 | Indicatore della temperatura colore | 2.3 |
| 18 | Indicatore di guasto | 5 |
| 19 | Segnalazione di intensità massima di luce | 2.3 |

## 1 Avvertenze importanti

**Simboli utilizzati:**

Simbolo di avvertimento che segnala un punto pericoloso (attenzione, occorre osservare quanto indicato nella documentazione)

Simbolo di avvertimento che segnala una superficie calda

Strumento con classe di protezione II

Strumento spento (OFF) (strumento scollegato dalla rete)

Strumento acceso (ON) (strumento collegato alla rete)

Avviso di massima intensità luminosa

**Uso determinato:**

La KL 1500 LCD è destinata all'impiego in industria e in laboratorio.

Le fonti di luce fredda servono ad illuminare con luce intensa oggetti di ogni tipo. Le quote di infrarossi dell'irraggiamento della lampada vengono filtrate e separate. Le luce visibile di elevata intensità viene portata all'oggetto mediante un fotoconduttore mobile flessibile od autoportante.

La KL 1500 LCD è collaudata e certificata ai sensi delle vigenti norme sulle apparecchiature elettriche da laboratorio (rispettivamente DIN EN 61010-1 e UL 3101-1), e la versione 230 V anche ai sensi della Norma sui Dispositivi Elettrici Medici (DIN EN 60601-1).

### Avvertenze per la sicurezza

**Leggere con cura e rispettare accuratamente quanto indicato nelle presenti istruzioni. In caso di mancata osservanza delle istruzioni non viene garantita la sicurezza dello strumento. A sorgente luminosa accesa, evitare di guardare direttamente nella bussola di chiusura o nell'uscita della guidaluce.**

Alla KL 1500 LCD fuoriesce luce visibile di elevata intensità. Poichè i materiali ad assorbimento luminoso hanno la proprietà fisica di trasformare la luce che li colpisce in calore, è possibile che materiali ad assorbimento luminoso termosensibili o infiammabili subiscano dei danni. Per evitare danni di questo tipo dovuti al calore ed il possibile pericolo di combustione ed incendio occorre rispettare le avvertenze che seguono:

- La bussola di chiusura aperta e l'uscita della guidaluce non vanno mai coperte (pericolo di incendio)!
- La bussola di chiusura aperta e l'uscita della guidaluce non vanno mai coperte con le mani o con altre parti del corpo (pericolo di ustioni)!
- Se vengono illuminati oggetti ad assorbimento luminoso termosensibili o infiammabili (per esempio nella microscopia), occorre fare particolare attenzione a scegliere una distanza per la guidaluce ed una luminosità della lampada tale da evitare la comparsa di danni sull'oggetto dovuti al calore.
- Tutte le uscite della guidaluce che non vengono utilizzate durante il lavoro devono sempre trovarsi, a sorgente di luce accesa, a distanza di sicurezza – almeno 10 cm – da materiali ad assorbimento luminoso termosensibili o infiammabili (per evitare il possibile pericolo di incendio). Occorre prestare quindi molta attenzione a mantenere per dette estremità di uscita della luce una opportuna distanza di sicurezza per esempio da tessuti scuri/colorati, superfici di legno o plastica scure/colorate.
- Per evitare di gravare inutilmente sui tessuti biologici illuminandoli con luce visibile, la luminosità e la durata dell'illuminazione degli stessi andranno ridotte al minimo indispensabile.

■ **Occorre poi assolutamente fare attenzione che:**

- la sorgente di luce fredda della KL 1500 LCD funzioni con la tensione indicata sulla targhetta (16);
- le bocchette di aerazione (12, 13, 14) vengano sempre lasciate tutte libere se il raffreddamento non è sufficiente scatta un interutorre termico che disattiva temporaneamente lo strumento (si veda il punto 5 "Risoluzione di problemi");
- la lampada si sia raffreddata prima di procedere alla sua sostituzione; per ricordare di attendere il raffreddamento della lampada è stato applicato sullo sportello del vano portalampada un simbolo di avvertimento: superficie calda
- il portafiltro a cassetto ed il filtro si siano raffreddati prima di procedere alla rimozione del filtro stesso. Il portafiltro è dotato di simbolo di avvertimento.
- il portafiltro a cassetto, a sorgente di luce accesa, si trovi sempre in una delle due posizioni finali o nel punto di arresto intermedio! (si veda il punto 2.5 "Portafiltro a cassetto")

■ La sorgente luminosa è stata sviluppata unicamente per funzionare in ambienti asciutti (si veda il punto 7 "Dati tecnici").

■ Lo strumento non è idoneo all'impiego in zone a rischio di esplosione.

■ Una separazione sicura dalla rete elettrica si ha unicamente estraendo la spina per il collegamento dalla rete elettrica.

■ Lo strumento non può essere aperto o smontato. Sono vietate modifiche tecniche allo strumento. Le riparazioni possono essere eseguite unicamente dalla casa costruttrice o da centri di assistenza autorizzati.

■ Si prega di rendere facilmente accessibile il presente libretto di istruzioni a chiunque utilizzi lo strumento.

■ La casa costruttrice non risponde per danni dovuti alla mancata osservanza di quanto indicato in questo libretto d'istruzioni.

## 2 Funzionamento

### 2.1 Collegamento della guidaluce

Per prima cosa aprire l'alloggiamento della guidaluce (2) girando l'anello più esterno nero in senso antiorario. Inserire la guidaluce fino all'arresto e chiudere l'alloggiamento.

▼



**Attenzione**:

Quando inserite la guidaluce con il perno di guida occorre fare attenzione che questo venga inserito in una delle quattro fessure per il serraggio.

### 2.2 Messa in funzione

Lo strumento viene acceso e spento azionando l'interruttore di rete (1).

In posizione **O** : lo strumento è spento.
In posizione **I** : lo strumento è acceso.

Per preservare la lampada alogena la KL 1500 LCD è dotata di un sistema di avviamento soft che riduce la corrente d'inserzione che di norma è alta.

Inoltre uno stabilizzatore elettronico della tensione della lampada garantisce un flusso luminoso utile stabile, indipendentemente dalle oscillazioni che si verificano sulla rete.

▼



### 2.3 Regolazione dell'intensità luminosa

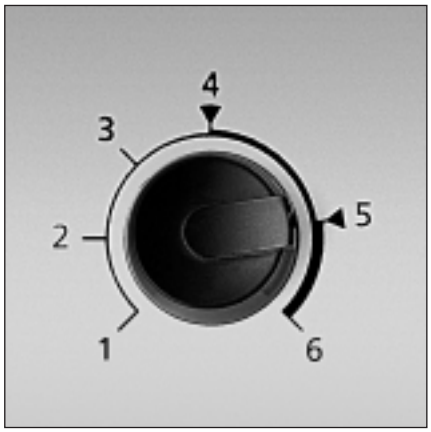
La KL 1500 LCD è dotata di due possibilità indipendenti di regolazione dell'-intensità luminosa.

La regolazione elettronica continua vi permette di ottimizzare la durata della lampada: grazie alla regolazione precisa della luminosità di cui avete bisogno otterrete la massima durata possibile della lampada alogena per il vostro scopo d'impiego. In questo caso varia anche la temperatura colore della luce irradiata.
La regolazione meccanica permette la regolazione continua dell'intensità luminosa a temperatura colore costante.

### 2.3.1 Regolazione elettronica

Girando il regolatore dell'intensità luminosa (3) è possibile regolare in continuo la luminosità.
Tra i due punti di arresto terminali del pulsante sono inseriti quattro punti di arresto intermedi chiaramente percepibili. Queste quattro posizioni fisse permettono quindi di riprodurre delle impostazioni preselezionate della luminosità.

▼




L'intensità luminosa minima si ha quando il bottone è in posizione 1, la luminosità massimè in posizione 6.
I due fermi alle posizioni 4 e 5 vengono superati premendo il bottone di regolazione.

Il regolatore non può essere girato oltre le posizioni 1 e 6.

La durata della lampada è pari a circa 1500 h in posizione 4 e 150 h circa in posizione 5.

In posizione 6 la lampada alogena funziona alla tensione nominale; la lampada raggiunge all'incirca la sua durata nominale indicata dalla casa costruttrice (secondo il tipo).

Sul display a cristalli liquidi (5) viene visualizzata approssimativamente la temperatura colore della luce irradiata dalla lampada alogena (17). Girando il regolatore dell'intensità luminosa (3) è possibile regolare la temperatura colore della luce (passo 50º K).

Dopo aver superato il fermo alla posizione 5, sul display LCD comparirà il simbolo di una lampada (19) che lampeggerà per alcuni secondi. Serve a segnalare la luce massima e fa notare che la durata della lampada sarà inferiore a quanto previsto rispetto alla posizione 5.

▼




### 2.3.2 Diaframma meccanico

Ruotando il pulsante di regolazione del diaframma meccanico (4) è possibile variare in continuo l'intensità luminosa mantenendo la temperatura del colore. Due punti di arresto terminali fissi e tre punti di arresto aggiuntivi (contrassegnati con le lettere da A ad E) permettono di scegliere delle regolazioni definite riproducibili del diaframma.

I

▼




Nella posizione A si ottiene la luminosità minima, in posizione E (diaframma completamente aperto) la luminosità massima.

Quando si ruota il pulsante di regolazione da un punto di arresto al successivo si ottiene all'incirca il raddoppiamento o dimezzamento dell'intensità luminosa.

Il pulsante non può essere girato oltre i punti di arresto terminali A ed E.

### 2.4 Ottica supplementare

Quando il sistema ottico supplementare è in posizione rientrata, esso permette di garantire che, anche qualora vengano impiegate guide con diametro ridotto del fascio, si possa ottenere un' illuminazione uniforme molto luminosa.

Se l'illuminazione viene fatta con sistemi ottici a formazione d'immagine o a focalizzazione posti all'uscita della guidaluce, si otterrà una illuminazione uniforme ottimale facendo fuoriuscire l'ottica supplementare.

Posizione Ø – Ottica supplementare rientrata:
illuminazione uniforme senza sistemi ottici all'uscita della guidaluce.

Posizione ● – Ottica supplementare fuori:
illuminazione uniforme con sistemi ottici all'uscita della guidaluce.

L'ottica supplementare deve sempre fuoriuscire e rientrare fino al punto d'arresto.

▼




### 2.5 Portafiltro a cassetto

La KL 1500 LCD dispone di un portafitro a cassetto (7) nel quale si può inserire un filtro (disponibile come accessorio).

Il simbolo di avvertimento ⚠ sul portafiltro ricorda che lo stesso deve sempre trovarsi, durante il funzionamento della sorgente luminosa, in una delle due posizioni terminali oppure nel punto di arresto intermedio.

Solo così è possibile garantire il raffreddamento ottimale dello strumento.

Se la sorgente luminosa viene azionata con il portafiltro in una posizione intermedia rispetto a quelle indicate quest'ultimo potrebbe subire dei danni.

▼




### 2.5.1 Inserimento del filtro

Prima di procedere all'inserimento del filtro fate attenzione che il portafiltro si sia raffreddato. Il simbolo di avvertimento ⚠ ve lo ricorda.

Estrarre il portafiltro (7) fino al punto di arresto terminale ed inserire il filtro desiderato. In questa posizione la sorgente di luce è pronta per il funzionamento.

Quando il portafiltro a cassetto è stato inserito fino al punto di arresto, il filtro si troverà nel percorso del raggio di luce.

Se volete far funzionare la sorgente di luce per un breve periodo senza filtro, estraete il portafiltro solo fino al punto di arresto intermedio.

Il filtro si troverà sempre all'interno della sorgente di luce, ma non sul percorso del raggio.

## 3 Sostituzione della lampada

Fate attenzione che la lampada ed il portalampada si siano raffreddati prima di procedere alla sostituzione.
Come promemoria è stato applicato il simbolo di avvertimento. ⚠

▼



Per prima cosa spegnere la sorgente di luce. Aprire il vano portalampada (10) premendo il pulsante di apertura (11) e estrarlo fino all'arresto.
Spingere verso il basso le due leve dello zoccolo speciale ed estrarre la lampada guasta.
Le due leve dovranno essere premute anche quando inserirete la nuova lampada. Reinserire poi nuovamente il vano portalampada fino all'arresto (si sente lo scatto). Accendere la sorgente di luce.

## 4 Manutenzione

La KL 1500 LCD non ha bisogno di manutenzione. Non è prevista una disinfezione dello strumento se viene utilizzato in campo medico.

Per pulire esternamente lo strumento utilizzare un panno asciutto e morbido o panni per la pulizia dei materiali plastici del tipo comunemente in commercio.

## 5 Risoluzione di problemi

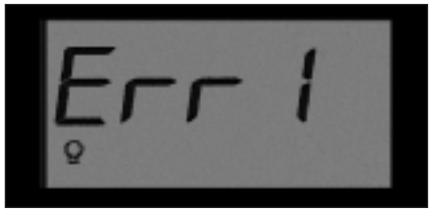
Il display dispone di un indicatore per la segnalazione dei guasti (18). Eventuali guasti possono essere identificati velocemente e con sicurezza.

**„Err 1“:** interrotto il circuito elettrico della lampada.

**„Err 2“:** è intervenuto il termostato.

**„Err 3“:** cortocircuito nel circuito elettrico della lampada, è intervenuta la protezione elettronica.

▼




I

| Tipo di quasto | Possibile causa | Rimedio |
|---|---|---|
| **Lampada spenta**, **ventola spenta, display LCD spento** | Lo strumento non è acceso. | Accendere lo strumento. |
| | La spina non è inserita nella presa. | Inserire la spina. |
| | non c'è tensione sulla rete | Controllare la tensione di rete. |
| | Il vano portalampada non è chiuso. | Chiudere il vano portalampada. |
| | La protezione è difettosa. | sostituire la protezione (15). |
| | Il trasformatore è surriscaldato. | Assicurare un raffreddamento adeguato, verificare che il tipo di lampada sia corretto, riavviare lo strumento dopo che si sia raffreddato per un periodo sufficientemente lungo. |
| **Lampada spenta**, **ventola in funzione**, **segnalazione „Err1”** | Lampada guasta. | Sostituire la lampada (si veda il punto 3 del presente libretto d´istruzioni) |
| | Non c'è lampada. | A sorgente di luce spenta inserire una lampada |
| **Lampada spenta, ventola in funzione, segnalazione „Err 2“** | Il raffreddamento non è sufficiente. | Liberare le bocchette di aerazione; evitare tempera - eccessive, lo strumento si riaccenderà dopo poco tempo. |
| **Lampada spenta**, **ventola in funzione, segnalazione „Err 3“** | Aumento temporaneo di corrente nel circuito elettrico della lampada. | Spegnere lo strumento e riavviarlo dopo pochi secondi. |
| | La lampada ha provocato un cortocircuito. | Sostituire la lampada (Si veda punto 3 delle istruzioni per l'uso). |

Se non fosse possibile rimuovere il guasto con le misure indicate sopra, rivolgetevi al negozio specializzato di vostra fiducia o alla rappresentanza SCHOTT più vicina. Riparazioni che vanno al di là dei rimedi indicati dovranno essere eseguite dai centri di assistenza autorizzati.

## 6 Accessori

Per la KL 1500 LCD è disponibile una vasta gamma di accessori. Un dépliant a parte fornisce ampie informazioni in merito – per ordinarlo: vedi indirizzi sulla pagina di dietro. Solo le guideluce SCHOTT e gli accessori SCHOTT garantiscono il perfetto funzionamento dello strumento, la sicurezza ed un coefficiente ottimale di efficienza luminosa.

### 6.1 Guidaluce

Sono disponibili guideluce autoportanti e flessibili di diversa lunghezza e con vari diametri, illuminazione puntiforme o a fessura.

### 6.2 Lampada alogena

Quando vengono ordinate lampade alogene di ricambio (si veda il punto 6.4 del presente libretto d'istruzioni) viene fornito il tipo di lampada che permette un coefficiente di efficienza luminosa ed una illuminazione ottimale.

### 6.3 Filtro

I filtri ottici possono essere inseriti nel portafiltro a cassetto (7) oppure posizionati, ad innesto o avvitamento, uniti ad un elemento supplementare di focalizzazione (accessorio), davanti all'uscita della guida di luce.
Dettagli riguardanti l'elemento di focalizzazione o i tipi di filtri standard disponibili vengono riportati nel prospetto degli accessori.

### 6.4 Pezzi di ricambio

| Tipo | Nº d'ordine |
|---|---|
| **Lampada alogena 15V/150 W**<br>Philips, tipo 6423<br>Philips, tipo 6423 XHP<br>Osram, tipo HLX 64634 | 153 000 |
| **Fusibile di protezione per 230V** (**primario)**<br>T2H 250V ai sensi della IEC 127-3/5 | 150 101 |
| **Fusibile di protezione per 120 V (primario)**<br>T4A ai sensi della UL 198 G | 153 103 |

Solo se vengono utilizzati pezzi di ricambio del tipo indicato, viene assunta la garanzia per un perfetto funzionamento dello strumento, per la sua sicurezza e per un coefficiente ottimale di efficienza luminosa.

## 7. Dati tecnici

| Caratteristiche | | Valori |
|---|---|---|
| **Indicazioni di carattere generale** | | |
| **Tipo** | | KL 1500 LCD |
| **Misure (largh x pr x h)** | mm | circa 200 x 265 x 170 |
| **Peso** | kg | circa 5 |
| **Raffreddamento** | - | Ventola assiale |
| **Temperatura ambiente*** | °C | + 5 ... + 40 |
| **Umidità relativa dell'aria*** | % | Con temp. ambiente fino a 31°C: 85%;<br>da 31°Cia 40°C a diminuzione lineare<br>fino al 75% |
| **Pressione atmosferica*** | hPa | 700 ... 1060 |
| **Trasporto e stoccaggio** | | |
| Temperatura | | °C - 40 ... + 70 |
| Umidità relativa dell'aria | % | 10 ... 95 (non condensante) |
| Pressione atmosferica | hPa | 500 ... 1200 |
| **Grado di sporco** | - | 2 |

*Condizioni di prova previste dalle norme DIN EN 61010-1, DIN EN 60601-1 ed UL 3101-1

Continuazione pagina 36

| Caratteristiche | | Valori |
|---|---|---|
| **Caratteristiche elettriche** | | |
| **Tensione d'esercizio, frequenza** | | |
| Modello 230 V | | 220 ... 240 V ~ 50 /60 Hz |
| Modello 120 V | | 100 V ~ 50 / 60 Hz e<br>120 V ~ 60 Hz |
| **Potenza assorbita max.** | W | 200 |
| **Protezione, primario** | | |
| Modello 230 V | - | T 2 H, 250 V secondo IEC 127-3/5 |
| Modello 120 V | - | T 4 A secondo UL 198 G |
| **Classe di protezione** | | II |
| **Categoria di sovratensione** | | II |
| **Tipo di lampada** | - | **lampada alogena con riflettore incorporato**<br>Philips, tipo 6423<br>Philips, tipo 6423 XHP<br>Osram, tipo HLX 64634 |
| **Tensione nominale lampada** | V | 15 |
| **Resa nominale lampada** | W | 150 |
| **Durata media lampada** | | |
| Posizione 4 | h | 1500 |
| Posizione 5 | h | 150 |
| Posizione 6 | h | 50 |
| **Caratteristiche ottiche** | | |
| **Diametro massimo utile del fascio della guidaluce** | mm | 9 |
| **Flusso luminoso complessivo all'uscita della guidaluce (guidaluce SCHOTT Ø 8 mm, valori tipici)** | | |
| Posizione 4 | lm | 250 |
| Posizione 5 | lm | 500 |
| Posizione 6 (flusso luminoso massimo) | lm | 600 |
| **Angolo di entrata della luce con ottica supplementare estraita ($2\alpha_{eff}$)** | gradi | circa 53 |
| **Filtro contro il calore** | - | SCHOTT KG 2, 45 x 45<br>d = 2,0 mm temprato |
| **Omologalioni** | - | |
| Modello 230 V | | VDE, EMV |
| Modello 120 V | | |

La KL 1500 LCD è fra l'altro collaudata e certificata ai sensi delle vigenti norme sulle apparecchiature elettriche da laboratorio (rispettivamente DIN EN 61010-1 e UL 3101-1), nonché sugli apparecchi elettro-medicali secondo la DIN EN 60601-1 o UL 2601-1.
Ciò consente ai produttori una agevole omologazione in caso di integrazione della KL 1500 LCD nel proprio dispositivo medico.

La versione 230 V è marcata con CE.

La società si riserva la facoltà di apportare modifiche nell'esecuzione e nell'entità di fornitura nel quadro dell'ulteriore sviluppo tecnologico.

## Vista del aparato

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Conmutador de alimentación | 2.2 |
| 2 | Alojamiento del conductor de luz | 2.1 |
| 3 | Ajuste electrónico de la intensidad de luz | 2.3 |
| 4 | Ajuste mecánico de la intensidad de luz | 2.3 |
| 5 | Visualización por cristal líquido | |
| 6 | Palanca basculable para elementos ópticos suplementarios | 2.4 |
| 7 | Corredera de filtros | 2.5 |
| 8 | Cable de entrada a la red | |
| 9 | Manija | |
| 10 | Compartimiento para lámpara con lámpara halógena de reflexión de luz fría | 3 |
| 11 | Botón de desbloqueo del compartimiento para lámpara | 3 |
| 12 | Orificios de ventilación (lado frontal del aparato) | 1 |
| 13 | Orificios de ventilación (lado lateral del aparato) | 1 |
| 14 | Rejilla de escape de aire (lado posterior del aparato) | 1 |
| 15 | Dispositivo de seguridad (base del aparato) | 5 |
| 16 | Placa de características (base del aparato) | |
| 17 | Indicación del color de la temperatura | 2.3 |
| 18 | Indicación de fallos | 5 |
| 19 | Advertencia sobre intensidad de luz máxima | 2.3 |

## 1 Advertencias importantes

**Símbolos empleados:**

Advierte sobre un sitio peligroso (Atención, observar las indicaciones en la documentación)

Advierte sobre una superficie caliente

Aparato de la clase de protección II

No (separación de la red de alimentación)

Sí (conexión con la red de alimentación)

Advertencia sobre intensidad de luz máxima

La lámpara KL 1500 LCD está prevista para su aplicación en la industria y el laboratorio.

Las fuentes de luz fría tienen la función de iluminar intensamente objetos de todo tipo. Los elementos infrarrojos de los rayos emitidos por la lámpara se extraen mediante filtración. La luz visible de alta intensidad es dirigida al objeto a través de conductores de luz flexibles o autoportantes móviles.

La lámpara ha sido probada y certificada según las normativas vigentes sobre instrumentos eléctricos de laboratorio (DIN EN 61010-1 y UL 3101-1); la versión de 230 V ha sido sometida adicionalmente a prueba según la normativa para instrumentos médicos eléctricos (DIN EN 60601-1).

**Advertencias de seguridad:**

**Sírvase leer detenidamente y observar cuidadosamente estas instrucciones para el uso. En caso de no siguimiento de las mismas, la seguridad de su aparato no está garantizada.**

Cuando la fuente de luz se encuentre conectada, evite mirar directamente dentro del casquillo de fijación o la salida del conductor de luz.
La KL 1500 LCD emite luz visible de alta intensidad. Dado que los materiales que absorben luz poseen la propiedad física de convertir la luz incidente en calor, se pueden producir deterioros en materiales absorbentes de luz sensibles al calor o inflamables. Para evitar este tipo de daños térmicos y el posible riesgo de incendio o de quemaduras, sírvase observar las advertencias siguientes:

- Nunca cubra el casquillo de fijación o la salida del conductor de luz (peligro de incendio).
- Nunca cubra el casquillo de fijación abierto o la salida del conductor de luz con la mano u otras partes del cuerpo (peligro de quemaduras).
- Al iluminar objetos que absorben la luz sensibles al calor o inflamables (por ejemplo en la microscopía), se deberá cuidar especialmente de elegir la distancia del conductor de luz y la luminosidad de manera tal que en el objeto no se produzcan deterioros térmicos.
- Cuando la fuente de luz está encendida, todas las salidas del conductor de luz que no se utilicen durante el proceso de trabajo deberán encontrarse a una distancia segura – por lo menos 10 cm – de materiales absorbentes de luz o inflamables (para evitar posibles riesgos de incendio). Por lo tanto, preste atención a que dichas salidas de luz se encuentren a una distancia segura, por ejemplo, de textiles oscuros/de color o de superficies de madera y material plástico oscuros/de color.
- Para evitar una carga innecesaria de tejido biológico con luz visible, reduzca a la medida estrictamente necesaria la luminosidad y la duración de la iluminación del mismo.

**Por favor tenga siempre en cuenta:**

- que su fuente de luz fría KL 1500 LCD sea utilizada con la tensión indicada en la placa de características (16).
- que todos los orificios de ventilación (12, 13, 14) siempre se encuentren libres. En caso de refrigeración insuficiente, un interruptor térmico integrado desconecta el aparato temporalmente (véase el punto 5 “Eliminación de fallos“).
- que antes de recambiar la lámpara ésta se haya enfriado. Para que no lo olvide, en la puerta del compartimiento para lámpara se encuentra un símbolo de advertencia: ¡Atención! Superficie caliente.
- que antes de extraer la corredera de filtros y los filtros insertados éstos se hayan enfriado. La corredera está provista del símbolo de advertencia. ¡Atención! Superficie caliente.
- que durante la operación de la fuente de luz la corredera de filtros básicamente se encuentre en una de las dos posiciones extremas o en la posición de encastre (véase el punto 2.5 “corredera de filtros“).

- La fuente de luz ha sido desarrollada para uso exclusivo en ambientes secos (véase punto 7 “Datos técnicos“).
- Este aparato no es adecuado para el uso en zonas con peligro de explosión.
- Solamente descenectando el enchufe se logra una separación segura de la red de alimentación de corriente.
- El aparato no se debe abrir ni desmontar. Evitar cualquier modificación técnica en el aparato. Cualquier reparación solamente deberá ser efectuada por el fabricante o por servicios de posventa autorizados por éste.
- Sírvase garantizar a cualquier usuario de este aparato el acceso rápido a estas instrucciones para el uso.
- El fabricante no responde por los daños ocasionados a raíz del no siguimiento de estas instrucciones de uso.

## 2 Operación

### 2.1 Conexión del conductor de luz

En primer lugar se debe abrir el alojamiento del conductor de luz (2) girando el anillo negro externo en sentido antihorario. Insertar el conductor de luz hasta el tope y cerrar el alojamiento del conductor de luz.

▼



**Atención:**

Al insertar los conductores de luz con pasador de guía, se deberá tener en cuenta que éste encaje en una de las cuatro ranuras de la pinza de sujeción.

### 2.2 Puesta en servicio

Conectar y desconectar accionando el conmutador de alimentación (1).

Posición **O** : El aparato está desconectado.
Posición **I** : El aparato está conectado.

Para proteger la lámpara de halógeno, la KL 1500 LCD está equipada con un arranque suave que reduce la corriente de conexión usual en otros casos. Además, una estabilización electrónica de la tensión de la lámpara garantiza una potencia luminosa estable, independiente de fluctuaciones de la red.

▼




### 2.3 Ajuste de la intensidad de luz

La KL 1500 LCD dispone de dos posibilidades de ajuste de la intensidad de la luz independientes.

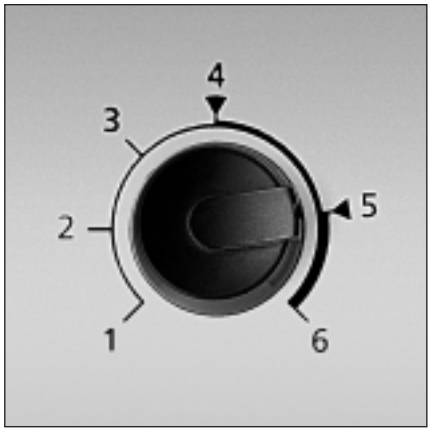
El ajuste electrónico continuo le permite optimizar la vida útil de la lámpara; ajustando la luminosidad necesaria exactamente para la aplicación que Ud. dé a la lámpara de halógeno, logrará la máxima vida útil posible de la misma.
Al variar la intensidad de la luz, también se modifica la temperatura de color de la luz emitida.

El ajuste mecánico permite la variación continua de la intensidad de la luz a temperatura de color constante.

### 2.3.1 Ajuste electrónico

Girando el ajustador de la intensidad de luz (3) es posible ajustar la luminosidad en forma continua.
Entre ambas posiciones extremas del botón de ajuste hay cuatro puntos de encastre bien visibles.
Estos marcan posiciones fijas y garantizan la posibilidad de reproducir los ajustes de luminosidad preseleccionados.

▼




En la posición 1 se da la menor intensidad de luz, la mayor luminosidad se alcanza en posición la 6. Las dos barreras que se encuentran en las posiciones 4 y 5 se superan apretando el botón de ajuste.
El botón de ajuste no puede ser girado más allá de los topes 1 o 6.
En posición la 4 la vida útil de la lámpara es de unas 1500 horas y en la posición 5 de unas 150 horas.

En la posición 6 la lámpara halógena se utiliza con tensión nominal y alcanza aproximadamente la vida útil nominal indicada por su fabricante (en función del tipo de lámpara).

En la visualización por cristal líquido (5) se indica la temperatura de color aproximada de la luz emitida (17) por la lámpara halógena. Girando el ajustador de intensidad luminosa (3) es posible ajustar la temperatura de color de la luz (de a 50 K).

Una vez superada la barrera en la posición 5, en la visualización por cristal líquido aparece un símbolo de lámpara (19) que durante los primeros segundos es intermitente. Sirve como indicador de la luz máxima y advierte que la vida útil esperada de la lámpara se reduce con respecto a la de la posición 5.

▼




### 2.3.2 Diafragma mecánico

Girando el botón de ajuste del diafragma mecánico (4) es posible modificar la intensidad de la luz en forma continua, manteniendo invariable la temperatura de color.
Dos topes fijos y tres puntos de encastre suplementarios (indicados con las letras A hasta E) permiten seleccionar de manera reproducible posiciones de diafragma definidas.

▼




En la posición A se da la menor luminosidad, en la posición E (diafragma totalmente abierto) se obtiene la mayor luminosidad. Al girar el botón de ajuste de un punto de encastre hacia el próximo, se produce prácticamente una duplicación o bien una división por la mitad de la intensidad luminosa.
El botón de ajuste no puede ser girado más allá de los topes finales A o E.

E

### 2.4 Instrumentos ópticos suplementarios

El basculamiento de instrumentos ópticos suplementarios garantiza la obtención de una iluminación uniforme e intensa, aún empleando conductores de luz con un diámetro de haz reducido.

Si la iluminación se efectúa con sistemas ópticos de proyección o enfoque en la salida del conductor de luz, mediante el basculamiento hacia afuera de los instrumentos ópticos suplementarios se obtiene una iluminación uniforme óptima.

Posición – Instrumentos ópticos suplementarios basculados hacia adentro: Iluminación uniforme sin sistemas ópticos a la salida del conductor de luz.

Posición ● – Instrumentos ópticos suplementarios basculados hacia afuera: Iluminación uniforme con sistemas ópticos a la salida del conductor de luz.

En cualquier caso, los instrumentos deben estar basculados hacia adentro o hacia afuera hasta el tope.

▼



### 2.5 Corredera de filtros

La KL 1500 LCD dispone de una corredera de filtros (7) equipable con un filtro insertable (adquirible como accesorio). El símbolo de advertencia en la corredera de filtros le indica que durante el servicio de la fuente de luz, la corredera básicamente se debe encontrar en una de las dos posiciones extremas o en la posición de encastre.

Solamente así queda garantizada la refrigeración óptima de la fuente de luz.

La operación de la fuente de luz en una posición intermedia de la corredera de filtros puede conducir a un deterioro de la misma.

▼




#### 2.5.1 Equipamiento de la corredera de filtros

Asegúrese que antes de equipar la corredera de filtros con el filtro insertable ésta se haya enfriado. Para que no lo olvide, encontrará un símbolo de advertencia:
¡Atención! Superficie caliente.

Extraer la corredera de filtros (7) hasta el tope e insertar el filtro deseado.
En esta posición la fuente de luz está lista para el servicio.

Cuando se aprieta la corredera de filtros hasta el tope, el filtro se encuentra en la trayectoria óptica de los rayos.

Si desea operar brevemente la fuente de luz sin filtro, extraiga la corredera solamente hasta el punto de encastre.

En dicha posición el filtro aún se encuentra en la fuente de luz, pero no ya en la trayectoria de los rayos.

## 3 Recambio de la lámpara

Antes de efectuar el recambio de la lámpara, cerciórese que ésta y el portalámparas se hayan enfriado.
Para que no lo olvide, encontrará un símbolo de advertencia:
¡Atención! Superficie caliente. 



En primer lugar se debe desconectar la fuente de luz. Abrir el compartimiento para la lámpara (10) oprimiendo el botón de desbloqueo (11) y extraer hasta el tope.
Apretar hacia abajo la dos palancas del zócalo especial y extraer la lámpara defectuosa.
Al insertar la nueva lámpara, las dos palancas también se deben apretar hacia abajo. Insertar el compartimiento para lámpara hasta que se enclave (el encastre es audible).
Conectar la fuente de luz.

## 4 Mantenimiento

Su KL 1500 LCD no requiere mantenimiento.
Una desinfección de la fuente de luz para su uso en el sector de la medicina no está prevista.

Para la limpieza exterior del aparato, utilice un trapo suave seco o trapos de material sintético de uso comercial.




## 5 Eliminación de fallos

El visualizador dispone de una indicación de fallos (18). Cualquier fallo puede ser reconocido rápida y seguramente.

**„Err 1“:** El circuito de corriente de la lámpara está interrumpido

**„Err 2“:** El controlador de temperatura ha reaccionado.

**„Err 3“:** Cortocircuito en el circuito de corriente de la lámpara; el dispositivo de seguridad electrónico ha reaccionado.

E

| Fallo | Causa posible | Eliminación |
|---|---|---|
| **Lámpara apagada, ventilación apagada, no hay visualización por cristal líquido** | El aparato no está conectado | Conectar el aparato |
| | El enchufe no está enchufado | Enchufar el enchufe |
| | No hay tensión | Comprobar la tensión |
| | El compartimiento para la lámpara no está cerrado | Cerrar el compartimiento para la lámpara |
| | El dispositivo de seguridad está defectuoso | Recambiar el dispositivo de seguridad (15) |
| | El transformador está recalentado | Asegurar una refrigeración suficiente, controlar si se está utilizando el tipo de lámpara adecuado, una vez que se haya enfriado, volver a poner en servicio el aparato |
| **Lámpara apagada, ventilador en servicio, indicación de fallo „Err 1“** | Lámpara defectuosa | Recambiar la lámpara (véase el punto 3 de estas instrucciones para el uso). |
| | No hay lámpara | Con el aparato desconectado, insertar una lámpara |
| **Lámpara apagada, ventilador en servicio, indicación de fallo „Err 2“** | Refrigeración insuficiente | Despejar los orificios de ventilación, temperatura ambiente demasiado elevada, después de un tiempo corto el aparato vuelve a conectarse |
| **Lámpara apagada, ventilador en servicio, indicación de fallo „Err 3“** | Breve aumento de la intensidad de corriente en el circuito de la lámpara | Desconectar el aparato y volver a conectarlo a los pocos segundos |
| | La lámpara produce un cortocircuito | Recambiar la lámpara (véase el punto 3 de estas instrucciones para el uso) |

Si no fuera posible eliminar los fallos mediante las medidas indicadas a continuación, diríjase a su comerciante autorizado o a la representación de SCHOTT más cercana. Cualquier reparación que vaya más allá deberá ser efectuada por el servicio posventa autorizado.

## 6 Accesorios

Para su KL 1500 LCD existe un amplio programa de accesorios. Un folleto separado le ofrece informaciones detalladas – Posibilidades de petición: véanse las direcciones al dorso. Solamente los conductores de luz y accesorios SCHOTT garantizan un funcionamiento perfecto, máxima seguridad y aprovechamiento óptimo de la luz.

### 6.1 Conductor de luz

Se encuentran disponibles conductores de luz autoportantes y flexibles de diferentes longitudes y diámetros así como también iluminaciones puntuales y de ranuras.

### 6.2 Lámpara halógena

Cuando se encargan lámparas halógenas como repuesto (véase el punto 6.4 de estas instrucciones para el uso) se suministrará el tipo de lámpara que permita un aprovechamiento y una iluminación óptimos.

### 6.3 Filtros

Los filtros ópticos se pueden colocar en la corredera de filtros (7) o bien delante de la salida del conductor de luz como filtros atornillables o insertables, en combinación con un dispositivo de enfoque (accesorio).
Sírvase veren folleto de accesorios los detalles sobre el dispositivo de enfoque y los tipos de filtros estándael.

### 6.4 Repuestos

| Repuestos | Ref N⁰ |
|---|---|
| **Lámpara halógena 15 V/150 W**<br>Philips tipo 6423<br>Philips tipo 6423 HXP<br>Osram tipo HLX 64634 | 153 000 |
| **Dispositivo de seguridad para 230 V (primario)**<br>T 2 H 250 V según IEC 127-3/5 | 150 101 |
| **Dispositivo de seguridad para 120 V (primario)**<br>T4 A según UL 198 G | 153 103 |

Solamente si se utilizan los tipos de accesorios indicados, se asume la prestación de garantía para un funcionamiento sin contratiempos, máxima seguridad y un aprovechamiento de luz óptimo.

## 7 Datos técnicos

| Propiedades | | Valores |
|---|---|---|
| **Indicaciones generales** | | |
| Denominación del tipo | - | KL 1500 LCD |
| Medidas<br>(anchura x profundidad x altura) | mm | aprox. 200 x 265 x 170 |
| Masa | kg | aprox. 5 |
| Ventilación | | - ventilador axial |
| Temperatura ambiente* | °C | + 5 ... + 40 |
| Humedad ambiente relativa* | % | una temperatura ambiente de hasta 31°C: 85 %<br>desde 31°C hasta 40°C de temperatura ambiente: disminución lineal a 75% |
| Presión atmosférica* | hPa | 700 ... 1060 |
| Transporte y almacenamiento<br>Temperatura<br>Humedad ambiente relativa<br>Presión atmosférica | <br>°C<br>%<br>hPa | <br>- 40 ... + 70<br>10 ... 95 (no condensante)<br>500 ... 1200 |
| Grado de ensuciamiento | - | 2 |
| * Condiciones de ensayo de las normas DIN EN 61010-1, DIN EN 60601-1 y UL 3101-1 | | |

Continúa en la página 44

| Propiedades | | Valores |
|---|---|---|
| **Datos eléctricos** | | |
| **Tensión de servicio frecuencia**<br>Version 230 V<br>Version 120 V | | <br>220 ... 240 V ~ 50 /60 Hz<br>100 V ~ 50 / 60 Hz y<br>120 V ~ 60 Hz |
| **Consumo de potencia máx.** | W | 200 |
| **Dispositivos de seguridad primarios**<br>Version 230 V<br>Version 120 V | <br>-<br>- | <br>T 2 H, 250 V según IEC 127-3/5<br>T 4 A según UL 198 G |
| **Clase de protección** | - | II |
| **Categoría de sobretensión** | - | II |
| **Tipo de lámpara** | - | **reflector halógeno**<br>Philips, tipo 6423<br>Philips, tipo 6423 XHP<br>Osram, tipo HLX 64634 |
| **Tensión nominal de la lámpara** | V | 15 |
| **Potencia nominal de la lámpara** | W | 150 |
| **Vida útil promedio de la lámpara**<br>Nivel 4<br>Nivel 5<br>Nivel 6 | <br>h<br>h<br>h | <br>1500<br>150<br>50 |
| **Datos luminotécnicos** | | |
| **Diámetro del haz del conductor de luz máximo utilizable luminotécnicamente** | mm | 9 |
| **Corriente fotoeléctrica total en la salida del conductor de luz (conductor de luz SCHOTT Ø 8 mm, valores típicos)**<br>Nivel 4<br>Nivel 5<br>Nivel 6 (corriente fotoeléctrica máx.) | <br>lm<br>lm<br>lm | <br>250<br>500<br>600 |
| **Ángulo de incidencia de la luz ($2\alpha_{eff}$)**<br>**Elementos ópticos suplementarios basculados hacia afuera** | <br>grados | <br>aprox. 53 |
| **Filtro termoprotector** | - | SCHOTT KG 2, 45 x 45<br>d = 2,0 mm, templado |
| **Marca de verificación**<br>Version 230 V<br>Version 120 V | - | <br>EMV, VDE<br> |

La lámpara KL 1500 LCD ha sido probada y certificada según las normativas vigentes para instrumentos eléctricos de laboratorio (DIN EN 61010-1 y UL 3101-1), así como para equipos médicos eléctricos según DIN EN 60601-1 respectivamente UL 2601-1. Lo que posibilita al fabricante una autorización fácil al integrarla en sus productos.

La versión de 230 V está marcada con CE.

Reservados los derechos de modificaciones de diseño y dimensión de suministro en el marco del perfeccionamiento técnico.

E

**SCHOTT GLAS**
Fiber Optics Division
P.O. Box 2480
55014 Mainz
Germany
Phone: +49 (0) 61 31 / 66 -77 00
Fax: +49 (0) 61 31 / 66 -77 05
E-mail: faseroptik@schott.de
www.schott-fiberoptics.com

Schott Fibre Optics (UK) Ltd.
Shaw Lane Industrial Estate
Ogden Road
Doncaster DN2 4SQ
England
Phone: +44 (0) 13 02 / 36 15 74
Fax: +44 (0) 13 02 / 34 08 03
E-mail: enquiries@schott.co.uk

SCHOTT-FOSTEC, LLC
62 Columbus Street
Auburn, NY 13021
USA
Phone: +1 315 / 2 55-27 91
Fax: +1 315 / 2 55-26 95
E-mail: info@schott-fostec.com

Hoya-Schott Corporation
Shinjuku Daiei Building 7F
3-23-7 Shinjuku, Shinjuku-ku
Tokyo 160-0022
Japan
Phone: +81 3 53 60 / 18 51
Fax: +81 3 53 60 / 18 60
E-mail: info@hoya-schott.co.jp

XXXXX Printed in Germany

SCHOTT
glass made of ideas

**Artisan Technology Group** is an independent supplier of quality pre-owned equipment

## Gold-standard solutions

Extend the life of your critical industrial, commercial, and military systems with our superior service and support.

## We buy equipment

Planning to upgrade your current equipment? Have surplus equipment taking up shelf space? We'll give it a new home.

## Learn more!

Visit us at **artisantg.com** for more info on price quotes, drivers, technical specifications, manuals, and documentation.

Artisan Scientific Corporation dba Artisan Technology Group is not an affiliate, representative, or authorized distributor for any manufacturer listed herein.

We're here to make your life easier. How can we help you today?

(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

ARTISAN® TECHNOLOGY GROUP