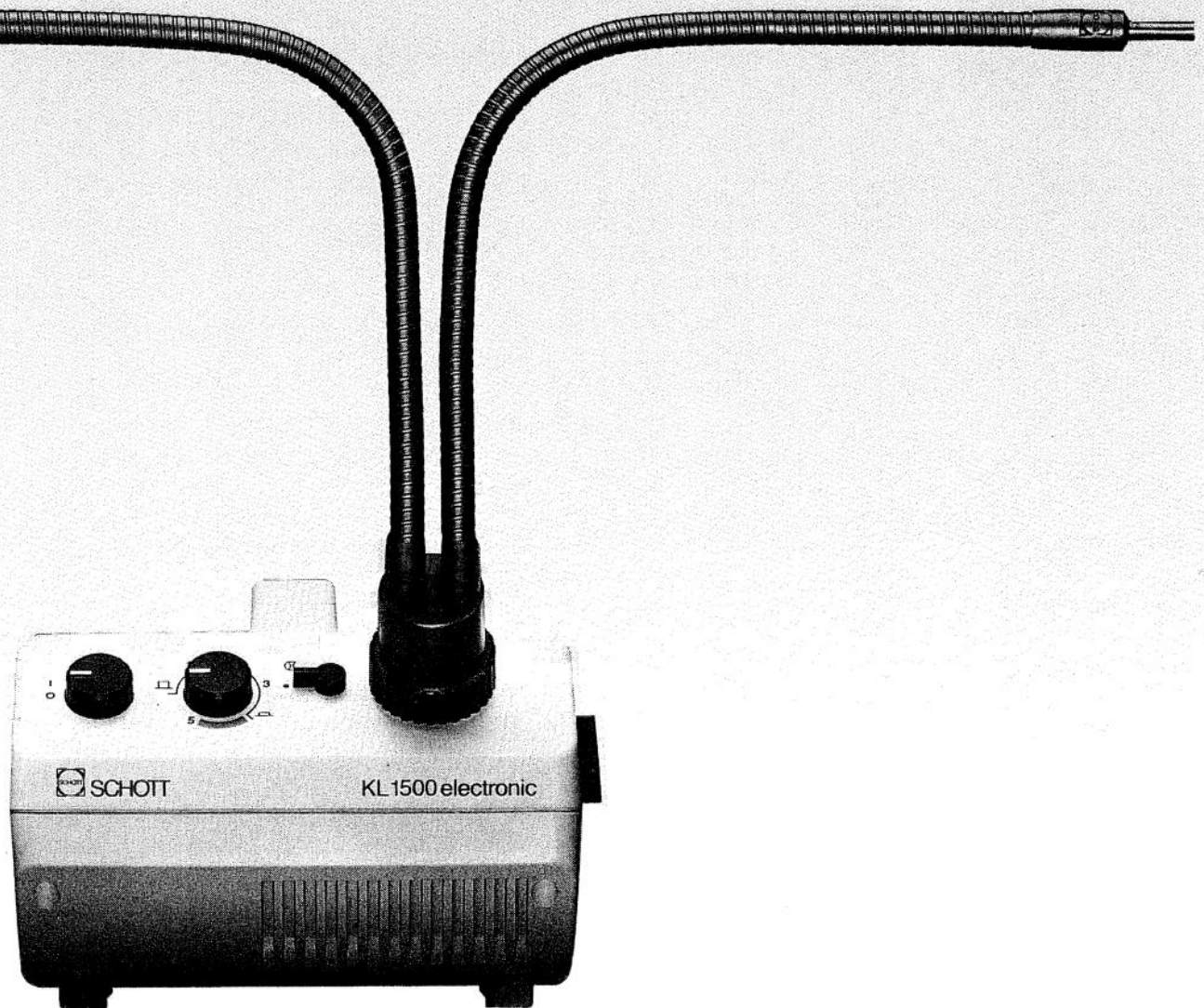


KL 1500 electronic

- Ⓓ Gebrauchsanweisung
- ⒼⒷ Instructions
- Ⓕ Conseils d'utilisation
- Ⓘ Indicazione d'impiego
- Ⓔ Instrucciones de Empleo



SCHOTT

D

Inhalt	Seite
1. Wichtige Hinweise	2
2. Betrieb	3
3. Wechsel von Lampe und Filtern	5
4. Wartung	5
5. Beheben von Störungen	6
6. Zubehör	6
7. Technische Daten	7

GB

Contents	Page
1. Important hints	8
2. Operation	9
3. Replacing bulb and filters	11
4. Maintenance	11
5. Fault finding	12
6. Accessories for the KL1500 electronic	12
7. Technical data	13

F

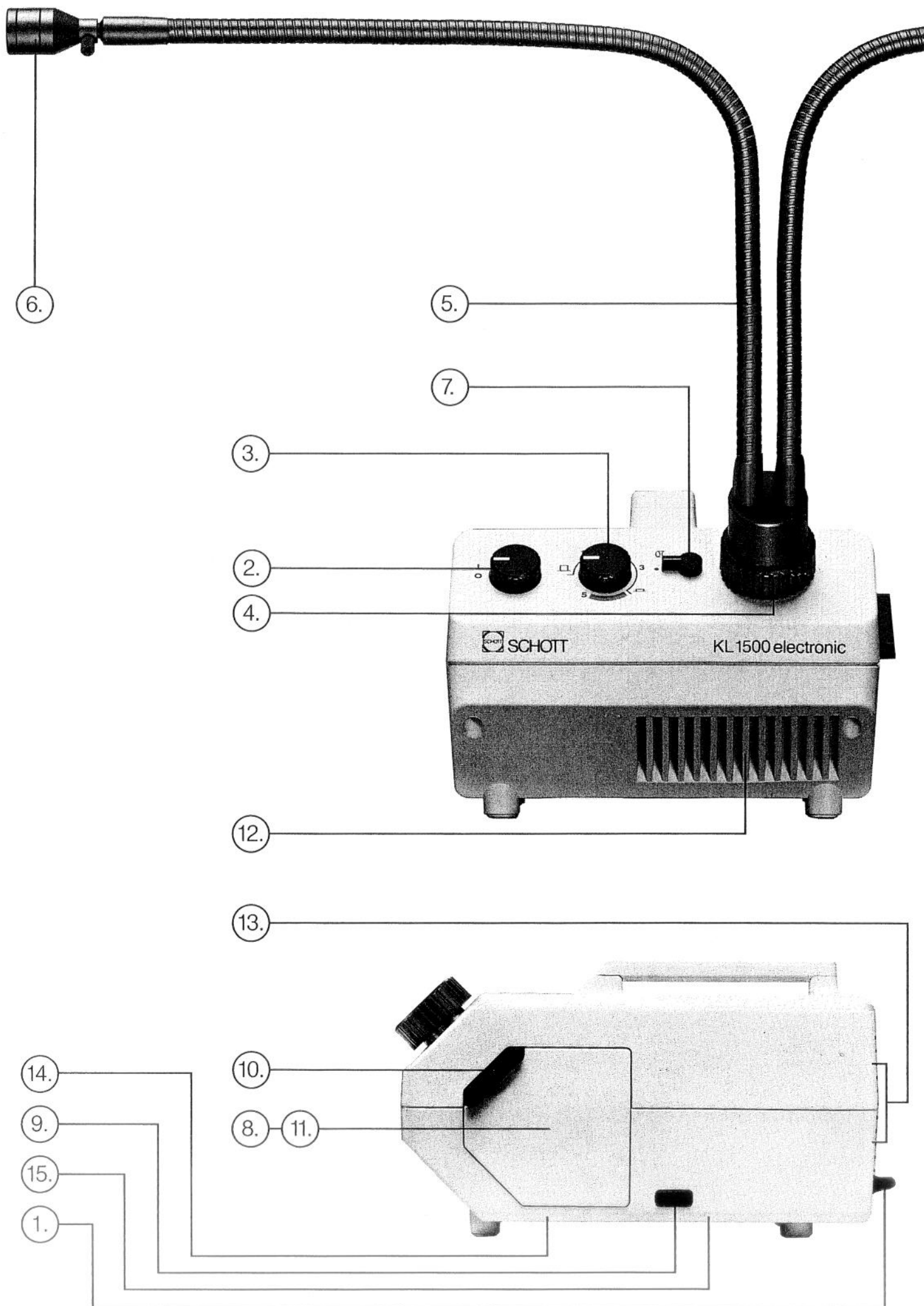
Contenu	Page
1. Conseils importants	14
2. Fonctionnement	15
3. Remplacement de la lampe et des filtres	17
4. Maintenance	17
5. Diagnostic et intervention en cas de mauvais fonctionnement	18
6. Accessoires	18
7. Données techniques	19

I

Indice	Pagina
1. Indicazioni importanti	20
2. Funzionamento	21
3. Sostituzione della lampada e del filtro	23
4. Manutenzione	23
5. Eliminazione di disturbi	24
6. Accessori per la KL1500 electronic	24
7. Dati tecnici	25

E

Indice	Pagina
1. Indicaciones importantes	26
2. Funcionamiento	27
3. Cambio de la lámpara y de los filtros	29
4. Mantenimiento	29
5. Localización de averías	30
6. Accesorios para ello KL1500 electronic	30
7. Datos técnicos	31





- ①. Netzkabel
- ②. Ein-/Ausschalter
- ③. Lichtstärkeregler
- ④. Lichtleiteraufnahme
- ⑤. Lichtleiter
- ⑥. Fokussier- und Filtervorsatz
- ⑦. Schwenkhebel für Zusatzoptik
- ⑧. Lampenfach
- ⑨. Arretierknopf für Lampenfach
- ⑩. Filterwechsler
- ⑪. Halogen-Kaltlicht-Reflektorlampe
- ⑫. Belüftungsöffnungen
- ⑬. Abluftgitter
- ⑭. Sicherungen (am Geräteboden)
- ⑮. Typenschild (am Geräteboden)

Kaltlichtquellen sind Geräte zur intensiven Beleuchtung. Die Infrarotanteile der Lampenstrahlung werden ausgefiltert. Sichtbares Licht hoher Intensität wird durch flexible oder bewegliche, selbsttragende Lichtleiter zum Objekt geführt.

1. Wichtige Hinweise

Bitte achten Sie unbedingt darauf, daß

- ▶ Ihre Kaltlichtquelle KL 1500 electronic mit der auf dem Typenschild (15) angegebenen Spannung betrieben wird,
- ▶ die Lüftungsöffnungen freigehalten werden,
- ▶ die Lampe vor dem Austausch abgekühlt ist.

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

Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller oder durch von ihm autorisierte Personen durchgeführt werden.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Gebrauchsanweisung entstehen, haftet der Hersteller nicht.

2. Betrieb

2.1 Lichtleiteranschluß

Lichtleiteraufnahme (4) öffnen. Bei Lichtleitern mit Führungsstift ist darauf zu achten, daß dieser in einen der vier Spannzangenschlitze gesteckt wird; Lichtleiter bis zum Anschlag einsetzen und Lichtleiteraufnahme schließen.

2.2 Inbetriebnahme

Ein-/Ausschalter (2)

Stellung  : Gerät ausgeschaltet

Stellung  : Gerät eingeschaltet

Bild 3: Spannzange mit Lichtleiter

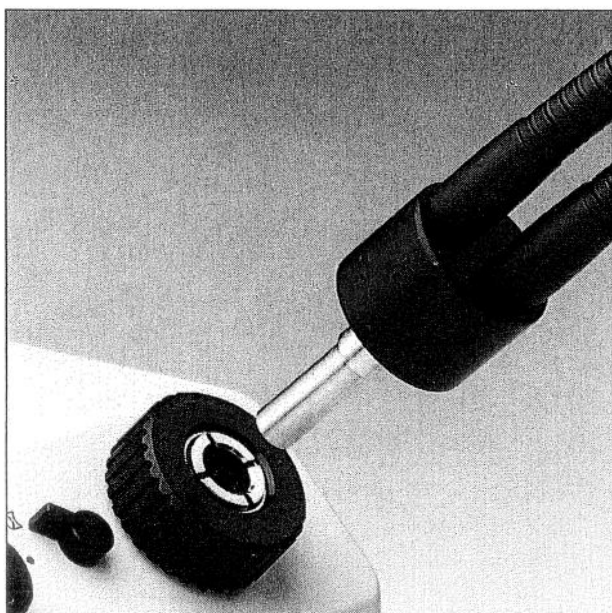
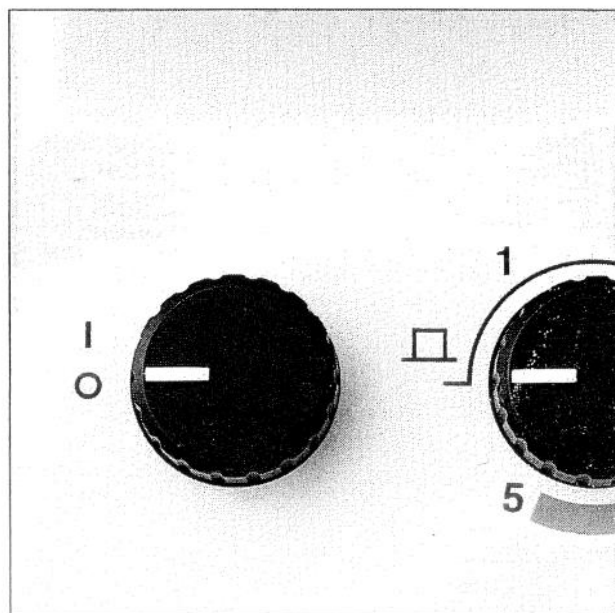


Bild 4: Ein- und Ausschalter



2.3 Lichtstärkeregelung

Durch Drehen des Lichtstärkereglers (3) kann die Helligkeit stufenlos eingestellt werden.

Fünf deutliche Rastpunkte des Regelknopfes markieren Positionen, um vorgewählte Helligkeitseinstellungen reproduzieren zu können.

Die geringste Lichtstärke ergibt sich bei Stellung des Lichtstärkereglers in Position . Die maximale Helligkeit wird bei Pos. 5 erreicht. Der Anschlag bei Pos.  wird durch Drücken des Regelknopfes überwunden. Die Lebensdauer der Lampe beträgt in Pos.  ca. 1000, in Pos. 5 ca. 150 Stunden.

Eine elektronische Regelung sorgt für eine stabile Lichtleistung, unabhängig von netzseitigen Schwankungen.

Die Farbtemperatur beträgt bei maximaler Stellung des Lichtstärkereglers ca. 3200 K.

Durch den Einsatz von Neutralgraufiltern im Filterwechsler (10) oder auf dem Fokussiervorsatz (6) wird die Lichtstärke ohne Veränderung der Farbtemperatur reduziert.

Der Regelknopf kann nicht über die Maximalstellung 5 hinausgedreht werden.

2.4 Zusatzoptik

Die schwenkbare Zusatzoptik der KL 1500 electronic ermöglicht eine gleichmäßige, lichtstarke Ausleuchtung auch dann, wenn die Beleuchtung mit abbildenden oder fokussierenden optischen Systemen am Lichtleiterausgang durchgeführt wird.

Position  :
Gleichmäßige Beleuchtung ohne optische Systeme am Lichtleiterausgang.

Position  :
Gleichmäßige Beleuchtung mit optischen Systemen am Lichtleiterausgang.

Bild 5: Lichtstärkeregler

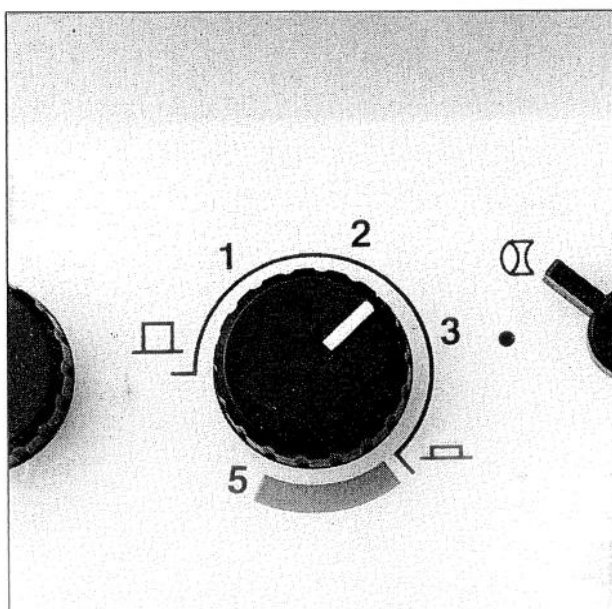
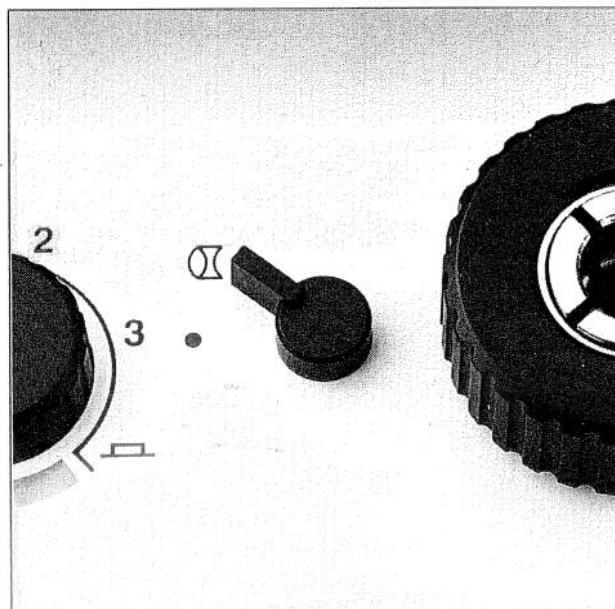


Bild 6: Zusatzoptik



3. Wechsel von Lampe und Filtern

3.1 Wechsel der Lampe

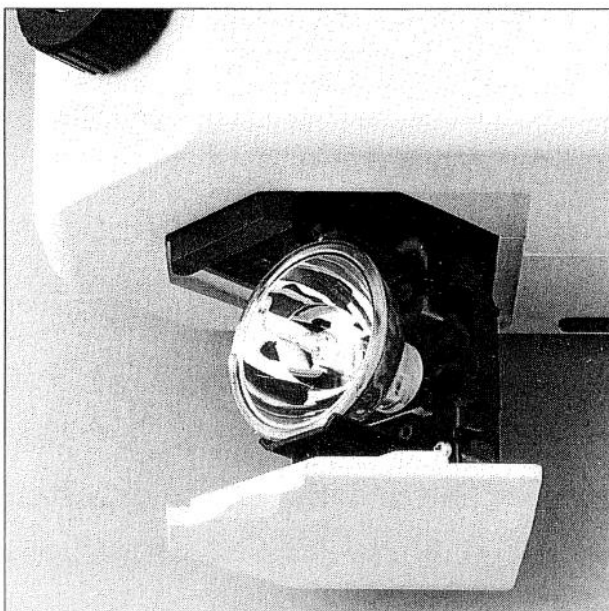
Lampenfach (8) durch Drücken des Arretierknopfes (9) öffnen und bis zum Anschlag herausziehen. Die Stromversorgung der Lampe ist unterbrochen. Der Lüfter läuft weiter. Defekte Lampe nach Abkühlung herausziehen. Beim Einsetzen der neuen Lampe müssen die beiden Hebel des Spezialsockels heruntergedrückt werden. Lampenfach bis zur Arretierung einschieben. Wenn die neue Lampe nicht leuchtet, Gerät kurz am Ein-/Ausschalter (2) aus- und wieder einschalten.

3.2 Wechsel der Einlegefilter

Filterwechsler (10) herausziehen und das gewünschte Filter aus dem Filterset einlegen. In dieser Position ist die Lichtquelle voll betriebsbereit.

Beim Einschieben des Filterwechslers bis zum Anschlag befindet sich das Filter im optischen Strahlengang.

Bild 7: Wechsel der Lampe

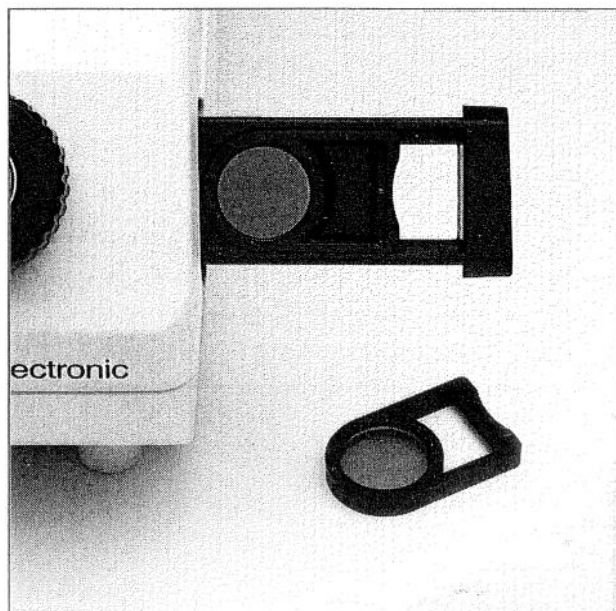


4. Wartung

Ihre KL 1500 electronic ist wartungsfrei.

Eine Desinfektion bei Anwendung im medizinischen Bereich ist nicht vorgesehen. Bei erforderlichen Desinfektionen der vorgeschalteten Lichtleiterbauteile sind diese nach Vorschrift des Herstellers zu behandeln.

Bild 8: Filterwechsler





5. Beheben von Störungen

Art der Störung	Ursache	Behebung
Lampe aus, Lüfter läuft	Tür nicht geschlossen	Tür schließen
	Temperaturwächter hat angesprochen; Kühlung nicht ausreichend	Lüftungsöffnungen freihalten, zu hohe Umgebungstemperatur vermeiden. Gerät schaltet nach ca. 1 min wieder ein.
	Lampe defekt	Lampe austauschen
	Sicherung defekt	Sicherung (14) austauschen
Lampe aus, Lüfter aus	Keine Netzspannung	Netzspannung prüfen
	Sicherung defekt	Sicherung (14) austauschen

Weitergehende Reparaturen müssen dem Fachmann überlassen werden.

6. Zubehör zur KL 1500 electronic

6.1 Lichtleiter

Nur SCHOTT-Lichtleiter gewährleisten einwandfreie Funktion und optimale Lichtausbeute.

Für Ihre KL 1500 electronic ist ein breites Zubehörprogramm lieferbar; der beiliegende Prospekt informiert Sie ausführlich.

6.2 Filter

Optische Filter können entweder in den Filterwechsler (10) eingelegt oder als Einschraub- bzw. Aufsteckfilter in Verbindung mit dem Fokussiervorsatz (6) vor den Lichtleiterausgang gesetzt werden.

Einlegefilterset

Die Einlegefilter besitzen Fassungen, die einen einfachen Wechsel auch heißer Filter ermöglichen. Die verschiedenen Filtertypen entnehmen Sie bitte dem Prospekt. Sonderausführungen auf Anfrage.

Fokussier- und Filterset

Das Fokussier- und Filterset besteht aus einem Fokussiervorsatz mit asphärischer Linse zum Aufsatz auf alle Lichtleiter des Zubehörprogramms (außer Best.-Nr. 155 103 mit 8 mm Faserbündeldurchmesser), sowie vier Einschraubfiltern in den Farben blau, rot, grün, orange.

Zur farbigen Ausleuchtung größerer Flächen kann die asphärische Linse des Fokussiervorsatzes abgenommen werden. Außer den im Set angebotenen Farbfiltern können handelsübliche Filter mit Einschraubgewinde E 19 oder Aufsteckfassung 21 Ø verwendet werden.

6.3 Ersatzteile

Halogenlampe, 15 V/150 W, Typ EFR (Best.-Nr. 153 000)

Sicherung für 230 V, primär: (Best.-Nr. 153 101)

sekundär: (Best.-Nr. 153 102)

für 120 V, primär: (Best.-Nr. 153 103)

sekundär: (Best.-Nr. 153 104)

7. Technische Daten

Typenbezeichnung:	KL 1500 electronic		
Betriebsspannung:	230 V (Best.-Nr. 150 100) oder 120 V (Best.-Nr. 150 101)		
Frequenz:	50...60 Hz (cps)		
Leistungsaufnahme:	max. 320 VA		
Lampenart:	Halogen-Ellipsoid-Reflektorlampe, 15 V/150 W		
Sicherung:	für 230 V: primär: T 2 A; für 120 V: primär: T 4 A;	sekundär: T10 A sekundär: T10 A	
Schutzart:	Schutzklasse II Typ BF		
Abmessungen:	Höhe: 143 mm; Breite: 183 mm; Tiefe: 241 mm		
Gewicht:	4,5 kg		
Kühlung:	Axiallüfter		
Wärmeschutzfilter:	SCHOTT KG 1, 45 x 45; d = 4,2 mm		
Lichtaustrittswinkel am Lichtleiterende:	ohne Fokussiervorsatz: mit Fokussiervorsatz:	ca. 70° ca. 20°	
Max. Beleuchtungsstärke am Lichtleitereingang bei $\varnothing = 6,4$ mm	ca. 20 Mlx		
Max. Beleuchtungsstärke am Lichtleiterausgang bei $2 \times \varnothing = 4,5$ mm (z. B. für zweiarmigen Schwanenhals)	ca. 11 Mlx		
Farbtemperatur bei Stellung 5:	ca. 3 200 K		
Farbtemperatur bei Stellung  :	ca. 2 800 K		

Änderungen vorbehalten

KL 1500 electronic

- D** Gebrauchsanweisung
- GB** Instructions
- F** Conseils d'utilisation
- I** Indicazione d'impiego
- E** Instrucciones de Empleo



SCHOTT

D**Inhalt****Seite**

1. Wichtige Hinweise	2
2. Betrieb	3
3. Wechsel von Lampe und Filtern	5
4. Wartung	5
5. Beheben von Störungen	6
6. Zubehör	6
7. Technische Daten	7

GB**Contents****Page**

1. Important hints	8
2. Operation	9
3. Replacing bulb and filters	11
4. Maintenance	11
5. Fault finding	12
6. Accessories for the KL1500 electronic	12
7. Technical data	13

F**Contenu****Page**

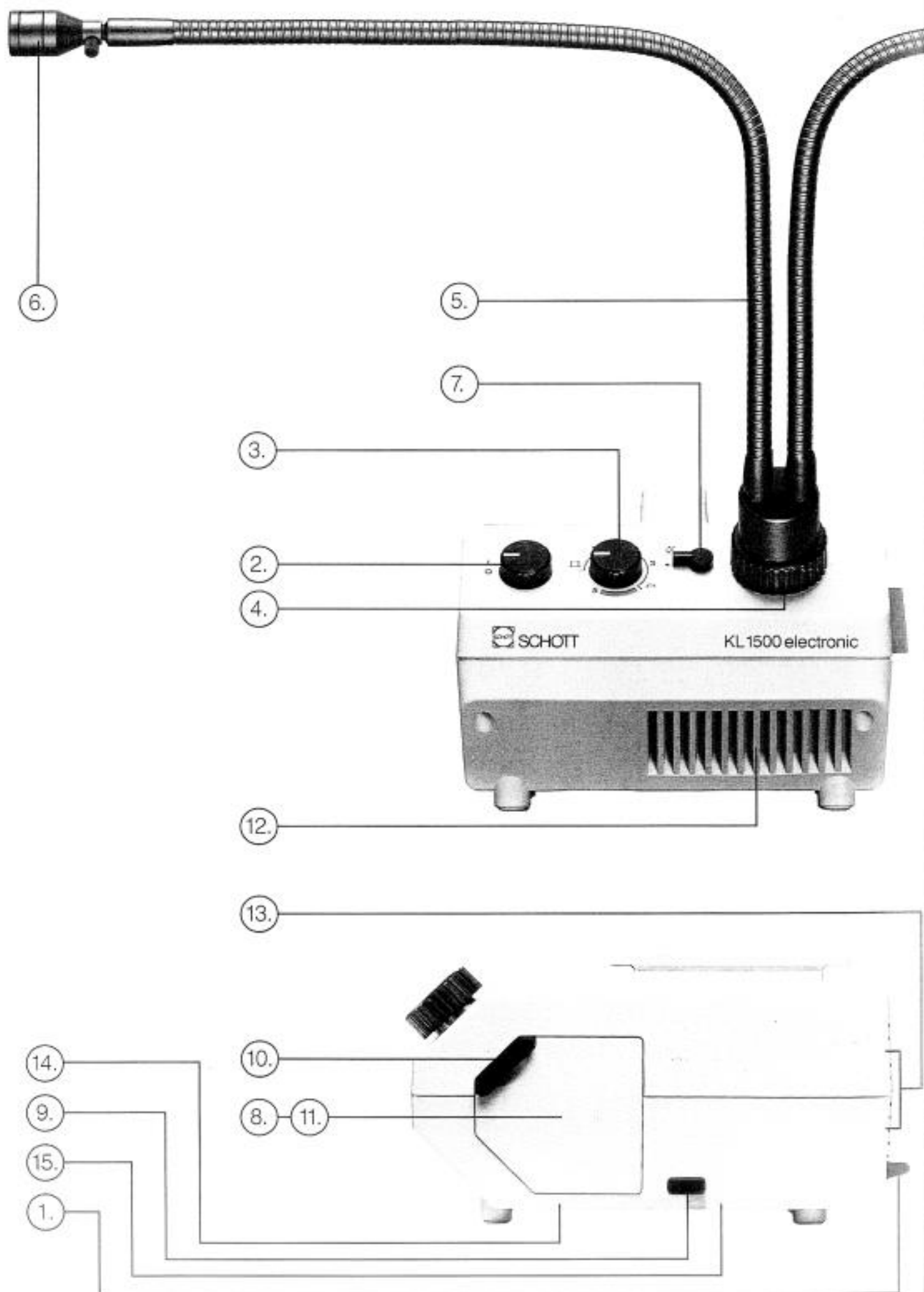
1. Conseils importants	14
2. Fonctionnement	15
3. Remplacement de la lampe et des filtres	17
4. Maintenance	17
5. Diagnostic et intervention en cas de mauvais fonctionnement	18
6. Accessoires	18
7. Données techniques	19

I**Indice****Pagina**

1. Indicazioni importanti	20
2. Funzionamento	21
3. Sostituzione della lampada e del filtro	23
4. Manutenzione	23
5. Eliminazione di disturbi	24
6. Accessori per la KL1500 electronic	24
7. Dati tecnici	25

E**Indice****Página**

1. Indicaciones importantes	26
2. Funcionamiento	27
3. Cambio de la lámpara y de los filtros	29
4. Mantenimiento	29
5. Localización de averías	30
6. Accesorios para ello KL1500 electronic	30
7. Datos técnicos	31





1. mains supply
2. on/off switch
3. brightness control
4. light guide collet
5. light guide
6. focusing and filter attachment
7. integrating optics switch
8. bulb holder
9. release catch for bulb housing
10. filter housing
11. halogen reflector bulb
12. air vents
13. air vents
14. safety fuses (on the base of the instrument)
15. model plate (on the base of the instrument)

Cold-light sources are instruments which produce intensive, yet heat-free illumination.

The infrared component of the bulb output is removed by a filter and the remaining visible light is directed via flexible light guides to the object to be illuminated.

1. Important hints

It is important to note that:

- ▶ The working voltage of your KL 1500 electronic must be of the type indicated on the model plate (15).
- ▶ The air vents must be kept free.
- ▶ During operation the light source interior may become hot. The bulb must be allowed to cool down before replacing.
- ▶ The KL 1500 electronic should not be used in a hazardous environment.
- ▶ All repairs must be referred to a qualified electrician.
- ▶ When servicing use only identical replacement parts.

The producer cannot be held liable for any damages caused by non-observance of these instructions.

2. Operation

2.1 Light guide connection

Loosen the light guide collet (4). Insert the light guide up to the stop. For light guides with a locating pin, please ensure that the pin fits into one of the four ferrule slots. Tighten the light guide collet.

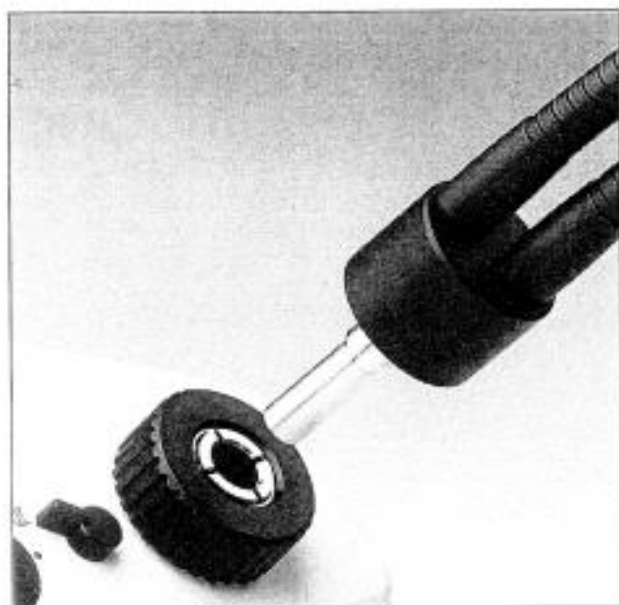
2.2 Switching on

On/off switch (2)

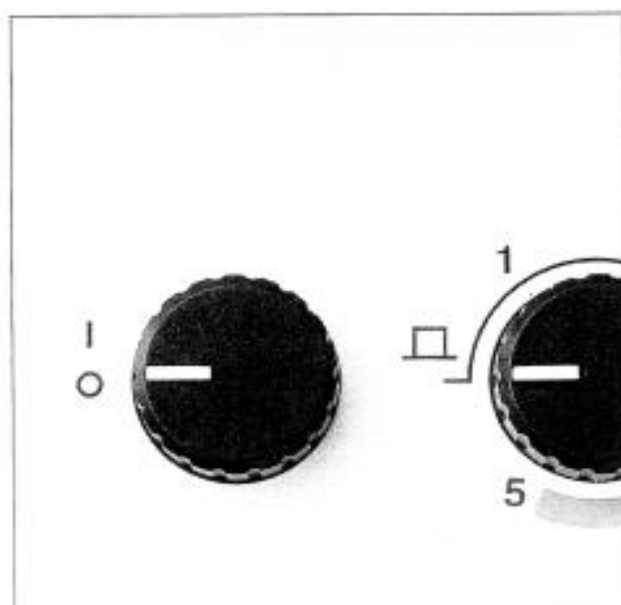
Position  : instrument switched off

Position  : instrument switched on

Picture 3: Collet with light guide



Picture 4: On/off switch



2.3 Brightness control

By turning the brightness control (3) the intensity can be adjusted across a wide range. An electronic control ensures a constant luminous output, independent of fluctuations in supply voltage.

The control dial positions are clearly marked enabling repeatable adjustments to be made.

Position  on the scale gives the lowest intensity. Maximum intensity is attained at position 5. The dial is turned past the stop at position  by pushing and continuing to turn. The bulb lifetime is approximately 5 times longer at position  than position 5.

At position 5 the colour temperature is 3,200 K. The dial cannot be turned past position 5.

The introduction of neutral grey filters via the filter holder (10) or the focusing attachment (6) will reduce the intensity without changing the colour temperature.

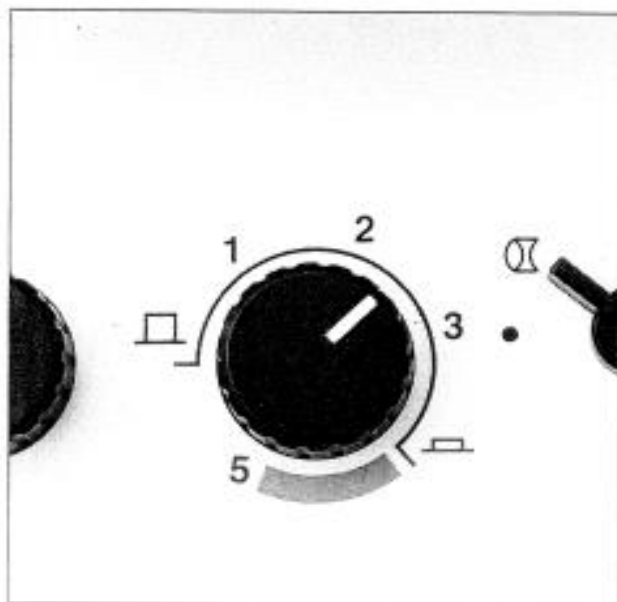
2.4 Integrating optics

The KL 1500 electronic is fitted with an integrating optics assembly which can be positioned between the bulb and light guide by means of a pivoting lever. This optical assembly creates a more even illumination across the light guide input and will be most effective when the light guide is being used without the focusing lens or filter.

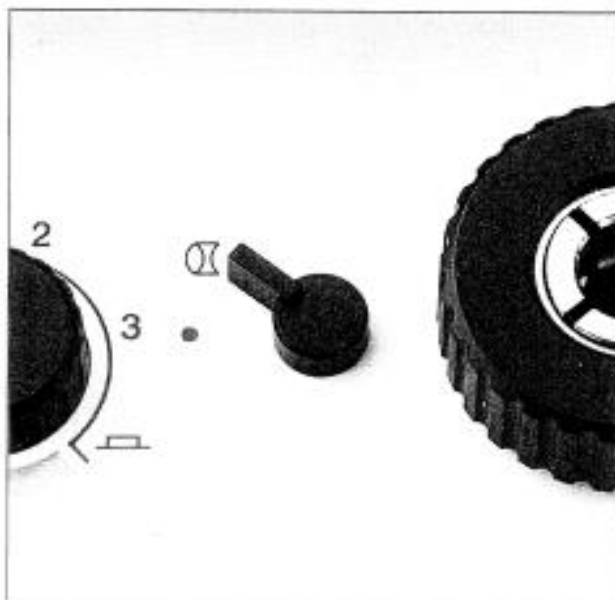
Position  :
Integrating optics positioned in the light path

Position  :
Integrating optics removed from the light path

Picture 5: Brightness control



Picture 6: Integrating optics



3. Replacing bulb and filters

3.1 Replacing the bulb

Open bulb holder (8) by pressing the release catch (9) and pull out to full extent. The current to the bulb is cut off, although the fan will continue to operate. Remove the defective bulb. When inserting the replacement bulb ensure that both levers on the special socket are pushed down. Push the bulb holder back and secure the catch. If the replacement bulb fails to light, switch the instrument off at the on/off switch (2).

3.2 Replacing insert filter

Pull out the filter holder (10) and insert the required filter from the filter set, placing the filter in the holder. By pushing the filter holder to the stop, the filter is positioned in the optical path. The light source can continue to be operated with the filter holder withdrawn.

4. Maintenance

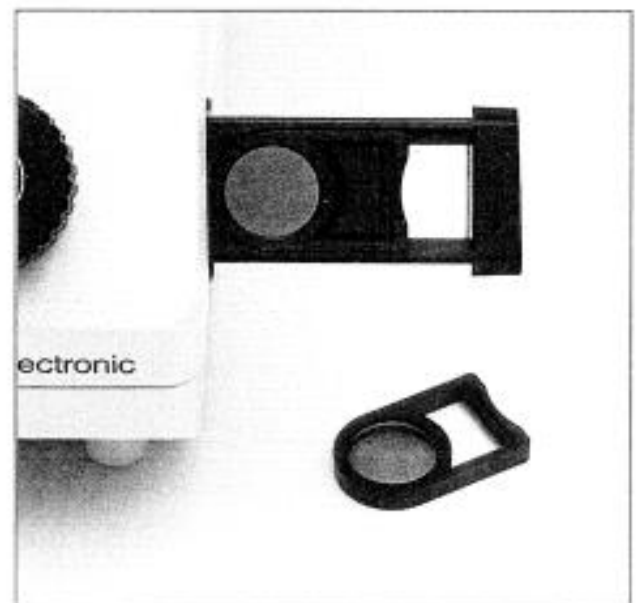
The KL 1500 electronic is virtually maintenance free, with consumable items easily replaced.

Disinfection is not provided for in medical applications. If necessary, the light guides used with the light source have to be disinfected according to the instructions of the producer.

Picture 7: Replacing the bulb



Picture 8: Filter holder





5. Fault finding

Fault	Cause	Remedy
Bulb not lit Fan working	Door not closed	Close door
	Temperature cut-out triggered; Insufficient cooling	Keep air vents clear, avoid high room temperature. Instrument will switch on after approx. 1 min.
	Defective bulb	Replace bulb
Bulb not lit Fan not working	Defective fuse	Replace fuse (14)
	No power	Check power supply
	Defective fuse	Replace fuse (14)

Refer all further repairs to a qualified electrician.

6. Accessories for the KL 1500 electronic

6.1 Light guides

To ensure luminous efficiency use only Schott light guides with your KL 1500 electronic.

An extensive range of accessories is also available; the KL 1500 electronic brochure, which is available on request, gives full details.

6.2 Filters

Optical filters can either be inserted into the filter housing (10) or placed directly at the light guide output by attaching to the focusing lens.

Insert filters

The KL 1500 electronic has a special filter housing which makes it easy to replace even hot filters. The specific filters contained in the insert filter set are detailed in the KL 1500 electronic brochure.

Focusing and filter attachments

The focusing and filter set comprises a focusing attachment with aspherical lens, which fits all light guides in the accessory range (excluding 155 103 with 8 mm dia. fibre bundle), together with 4 screw-fit filters in blue, red, green and orange.

For coloured illumination of larger areas the aspherical lens can be removed. In addition to coloured filters available in the set, standard filters with screw-fit E 19 or push-fit 21 mm dia. may be used.

6.3 Spare parts

Halogen bulb, 15 V/150 W, Typ EFR (Ref.-No. 153 000)

Fuse, for 230 V, primary: (Ref.-No. 153 101)
secondary: (Ref.-No. 153 102)

for 120 V, primary: (Ref.-No. 153 103)
secondary: (Ref.-No. 153 104)

7. Technical Data

Type designation:	KL 1500 electronic
Working voltage:	230 V (Ref. No. 150 100) or 120 V (Ref. No. 150 101)
Frequency:	50...60 Hz (cps)
Power rating:	max. 320 VA
Lamp type:	Halogen reflector lamp 15 V/150 W
Fuse:	for 230 V: primary: T 2 A; secondary: T 10 A for 120 V: primary: T 4 A; secondary: T 10 A
Insulation:	Protection class II Type BF
Dimensions:	Height 143 mm; Width: 183 mm; Depth: 241 mm
Weight:	4.5 kg
Cooling:	Rotary fan
Heat filter:	SCHOTT KG 1.45 x 45; d = 4.2 mm
Emission angle at the end of the light guide:	Without focusing attachment: approx. 70° With focusing attachment: approx. 20°
Max. intensity at light outlet, 2 x dia 4,5 mm: (e. g. 154 202)	Approx. 11 Mlx
Colour temperature at position 5:	Approx. 3 200 K
Colour temperature at position 1:	Approx. 2 800 K
Subject to change	