KL 1500 HAL
User Manual

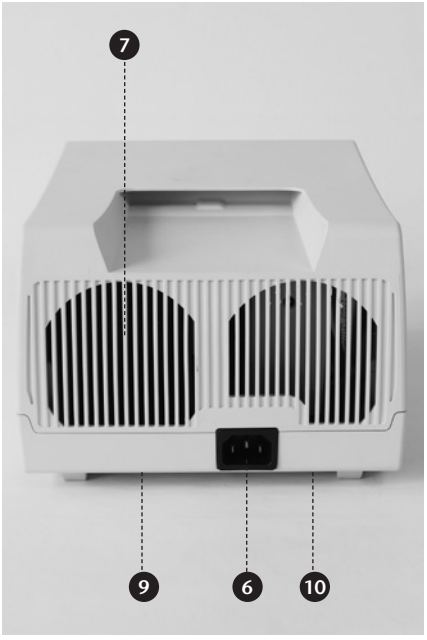
DE | EN | FR | ES | IT



SCHOTT
glass made of ideas

Geräteübersicht





❶ **Elektronischer Lichtstärkeregler**

❷ **Hauptschalter**

❸ **Feststellschraube**

❹ **Lichtleiteraufnahme mit Abschaltautomatik**

❺ **Tragegriff**

❻ **Netzteil Anschlussbuchse**

❼ **Belüftungsgitter**

❽ **Filterschieber**

❾ **Belüftungsöffnungen (Geräteboden)**

❿ **Typenschild (Geräteboden)**

⓫ **LCD Display**

⓬ **Schwenkhebel für Zusatzoptik**

⓭ **Lampenfach mit Halogen-Kaltlicht-Reflektorlampe**

Inhalt

1.	Wichtige Hinweise	**4**
2.	Betrieb	**6**
2.1	Lichtleiteranschluss	**6**
2.2	Netzanschluss	**6**
2.3	Inbetriebnahme	**7**
2.4	Lichtstärkeeinstellung	**7**
2.5	Anzeige und Einstellungen LCD Display	**8**
2.6	Zusatzoptik	**9**
2.7	Filterschieber	**10**
3.	Lampen- und Sockelwechsel	**12**
3.1	Ersatzteile	**13**
4.	Wartung	**14**
5.	Behebung von Störungen	**14**
6.	Technische Daten	**16**

DE

1. Wichtige Hinweise

Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
⚠	Warnung vor einer Gefahrenstelle (Achtung, Dokumentation beachten)
	Warnung vor heißer Oberfläche

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Kaltlichtquelle KL 1500 HAL ist für den Einsatz in Industrie und Labor vorgesehen[1]. Kaltlichtquellen dienen der Beleuchtung von Objekten in der Stereomikroskopie. Das sichtbare und intensive Licht der Kaltlichtquelle wird über Lichtleiter zum Objekt geführt. Die Lichtquelle darf nur mit SCHOTT Lichtleitern und dem dafür vorgesehenen SCHOTT Zubehör verwendet werden. Die Lichtquelle ist nur für den Tischgebrauch geeignet.

Sicherheitshinweise ⚠

Bitte lesen und beachten Sie diese Gebrauchsanweisung sorgfältig. Gewährleisten Sie jedem Bediener des Gerätes den raschen Zugriff auf diese Gebrauchsanweisung.

Die Schutzwirkung des Gerätes kann beeinträchtigt sein, wenn das Gerät nicht wie vom Hersteller spezifiziert eingesetzt wird. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Gebrauchsanweisung entstehen.

- Betreiben Sie die Lichtquelle nur in trockenen Räumen und nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Achten Sie beim Anschluss des Gerätes auf eine sichere Schutzleiterverbindung.
- Betreiben Sie die Kaltlichtquelle nur mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung. Das Gerät darf ausschließlich an Stromkreise angeschlossen werden, die mit einem Leitungsschutzschalter von höchstens 16 A abgesichert sind.
- Blicken Sie während des Betriebs niemals direkt in die Lichtaustrittsöffnung der Lichtquelle oder des Lichtleiters (Gefahr von Augenverletzungen)! Von der KL 1500 HAL geht sichtbares Licht hoher Intensität aus (gemäß der Norm EN 62471:2008, Risiko-Klasse 2).
- Decken Sie die offene Lichtleiteraufnahme oder den Lichtleiterausgang nie ab (Brandgefahr)!
- Bedecken Sie die offene Lichtleiteraufnahme oder den Lichtleiterausgang nie mit der Hand oder mit anderen Körperteilen (Verbrennungsgefahr)!

[1] Ein individuelles Spektrum Ihrer Lichtquelle erhalten Sie unter info.microscopy@schott.com

- Achten Sie bei der Beleuchtung wärmeempfindlicher oder entzündbarer lichtabsorbierender Objekte besonders darauf, den Lichtleiterabstand und die Lampenhelligkeit so zu wählen, dass am Objekt keine thermischen Schädigungen auftreten. Da lichtabsorbierende Materialien die physikalische Eigenschaft haben, auftreffendes Licht in Wärme umzuwandeln, können an wärmeempfindlichen oder entzündbaren lichtabsorbierenden Materialien 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.

- Reduzieren Sie die Helligkeit und Dauer der Beleuchtung biologischen Gewebes auf das unbedingt erforderliche Maß, um eine unnötige Belastung biologischen Gewebes durch Beleuchtung mit sichtbarem Licht zu vermeiden.

- Halten Sie alle Lüftungsöffnungen frei. Bei unzureichender Kühlung regelt ein integrierter Thermoschalter die Lichtintensität der Lichtquelle kontinuierlich ab.

- Eine sichere Trennung vom Stromversorgungsnetz erfolgt nur durch Ziehen des Netzsteckers.

- Das Gerät darf nicht geöffnet oder demontiert werden. Unterlassen Sie technische Änderungen am Gerät. Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller oder von ihm autorisierte Kundendienststellen durchgeführt werden.

- Lassen Sie den Filterschieber und Einlegefilter vor der Entnahme des Einlegefilters abkühlen. Der Filterschieber muss sich beim Betrieb der Lichtquelle grundsätzlich in einer Raststellung befinden (siehe „Filterschieber“).

- Lassen Sie den Lichtleiter vor dem Austausch abkühlen. Wir empfehlen Ihnen, die Lichtquelle vor dem Lichtleiterwechsel für etwa fünf Minuten auszuschalten.

DE

2. Betrieb
2.1 Lichtleiteranschluss

Öffnen Sie zunächst, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn, die Feststellschraube der Lichtleiteraufnahme. Schieben Sie danach den Lichtleiter bis zum Anschlag ein und schließen Sie die Feststellschraube wieder durch Drehen im Uhrzeigersinn.

Achten Sie beim Einsetzen von Lichtleitern mit Führungsstift darauf, dass dieser in einem der beiden Führungsschlitze eingepasst wird.







Die Lichtleiteraufnahme ist mit einer Sensorik (Abschaltautomatik) versehen, die einen Betrieb der Lampe nur gestattet, wenn sich ein empfohlener Lichtleiter in der dafür vorgesehenen Öffnung befindet. Eine Blendung beim Betrieb ohne Lichtleiter, z. B. beim versehentlichen Wechseln des Lichtleiters ohne die Lichtquelle am Hauptschalter auszuschalten, wird dadurch vermieden.

Solange sich im eingeschalteten Zustand der Lichtquelle kein Lichtleiter in der Lichtleiteraufnahme befindet, erscheint in der LCD Display die Fehlermeldung „No Light Guide“.

2.2 Netzanschluss

Stecken Sie das dreipolige Netzkabel vom Typ H05VV-F3G0,75 (als Zubehör erhältlich) in die dafür vorgesehene Anschlussbuchse.

Achten Sie unbedingt darauf, dass ihre Kaltlichtquelle KL 1500 HAL nur im angegebenen Spannungsbereich betrieben wird. Verwenden Sie bei Austausch des Netzkabels nur Netzkabel des gleichen Typs.



Der Stecker dient als allpolige Trennvorrichtung und muss jederzeit leicht erreichbar sein.
Die Zuleitung darf nicht länger als 3 m sein.

2.3 Inbetriebnahme

Durch Betätigung des Hauptschalters können Sie die KL 1500 HAL ein- und ausschalten. Ist das Gerät eingeschaltet, leuchtet die Anzeige im LCD Display. Um die Stromversorgung zu trennen, ziehen Sie den Netzstecker! Die KL 1500 HAL ist zur Schonung der Halogenlampe mit einem Softanlauf ausgerüstet, der einen zu hohen Einschaltstrom reduziert.

2.4 Lichtstärkeeinstellung

Regulieren Sie die Lichtstärke durch Drehen des Lichtstärkereglers. Die Lichtstärke wird im LCD Display in Werten von 0% bis 100% angezeigt. Alternativ können Sie sich die Lichtstärke auch in einer äquivalent hinterlegten Farbtemperatur [Kelvin] anzeigen lassen. Drücken Sie dazu einmal den Lichtstärkeregler. Bitte beachten Sie, dass es sich hierbei nicht um eine exakt gemessene Farbtemperatur handelt! Sie dient lediglich als Richtgröße.



Je nach Lichtstärke werden im Display drei unterschiedliche Werte angezeigt, die eine Indikation für die Lebensdauer der Lampe geben:

Anzeige	Ungefähre Lebensdauer Lampe
ECO	> 1500 h
STANDARD	150 – 1500 h
BOOST	50 – 150 h

Achtung: In der Reglerstellung 0 ist das Gerät nicht ausgeschaltet, daher leuchtet das Display. Betätigen Sie zum Ausschalten der KL 1500 HAL den Hauptschalter.

2.5 Anzeige und Einstellungen LCD Display

Anzeige Helligkeit

Die am Lichtstärkeregler eingestellte Helligkeit kann entweder in Prozent oder Kelvin angezeigt werden (siehe „Lichtstärkeeinstellung“).

Drücken Sie kurz den Lichtstärkeregler, um zwischen den Einstellungen zu wechseln.

Anzeige Betriebsdauer der Lampe

Die Gesamtbetriebsdauer der eingesetzten Halogenlampe kann im LCD Display in vollen Stunden angezeigt werden.



Drücken Sie dafür den Lichtstärkeregler länger als fünf Sekunden, um in die Menüsteuerung zu gelangen. Sobald sich die Lichtquelle in der Menüsteuerung befindet, schaltet sich die Lampe ab.

Drehen Sie den Lichtstärkeregler nach rechts und links, um den Anzeigepfeil in den entsprechenden Menüfeldern zu bewegen. Das jeweilige aktive Menüfeld wird hell hervorgehoben. Drücken Sie kurz den Lichtstärkeregler, um in das ausgewählte Untermenü zu gelangen.



Wählen Sie das Untermenü „On/Off“, um die Gesamtbetriebsdauer anzeigen zu lassen. Durch Drehen des Lichtstärkereglers wählen Sie „On“ und bestätigen es durch kurzes Drücken (Haken erscheint im Menüfeld). Wählen Sie „Menü“ und danach „Exit“. Die Lampe schaltet sich wieder ein. Wählen Sie erneut das Untermenü „On/Off“, um die Gesamtbetriebsdauer auszuschalten. Durch Drehen des Lichtstärkereglers wählen Sie nun „Off“ und bestätigen es durch kurzes Drücken (Haken erscheint im Menüfeld). Wählen Sie „Menü“ und danach „Exit“.

Sie können die Gesamtbetriebsdauer nach einem Lampenwechsel zurücksetzen. Wählen Sie in der Menüsteuerung dafür den Punkt „Reset“ aus und bestätigen es durch kurzes Drücken (Haken erscheint im Menüfeld). Wählen Sie anschließend „Menü“ und danach „Exit“.

2.6 Zusatzoptik

Das Einschwenken der Zusatzoptik gewährleistet, dass auch bei Verwendung von Lichtleitern, mit einem geringeren Bündeldurchmesser als 9 mm, eine gleichmäßige, lichtstarke Ausleuchtung erreicht wird. Wird die Beleuchtung mit abbildenden oder fokussierenden optischen Systemen am Lichtleiterausgang durchgeführt, so erhalten Sie eine gleichmäßige Ausleuchtung durch Ausschwenken der Zusatzoptik. Drehen Sie den Schwenkhebel zum Ein- und Ausschwenken der Zusatzoptik nach links bzw. rechts auf die entsprechenden Symbole. Achten Sie darauf, die Zusatzoptik immer bis zum Endanschlag ein- bzw. auszuschwenken.

2.7 Filterschieber

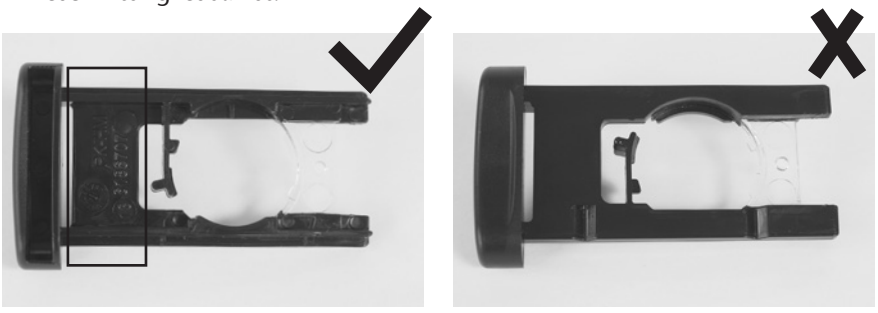
Die KL 1500 HAL besitzt einen Filterschieber, der mit einem Einlegefilter bestückt werden kann. Verschiedene Filter sind als Zubehör erhältlich.

Beim Einschieben des Filterschiebers in die Kaltlichtquelle gibt es zwei Raststellungen, die durch ein Klickgeräusch signalisiert werden. Der Filterschieber muss sich beim Betrieb der Lichtquelle in einer der beiden Endpositionen oder der Raststellung befinden. Befindet sich der Filterschieber in einer Zwischenstellung, kann es die Lichtquelle beschädigen.

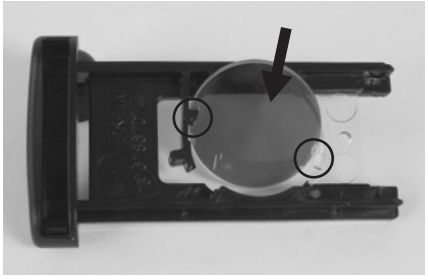
Filter einsetzen

Achten Sie darauf, dass der Filterschieber vor der Bestückung mit dem Einlegefilter abgekühlt ist. Ziehen Sie zum Bestücken des Filterschiebers fusselfreie Handschuhe an.

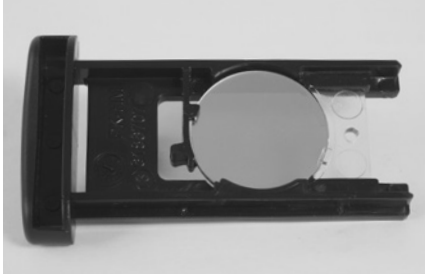
1. Den Filterschieber komplett herausziehen und so drehen, dass die Beschriftung lesbar ist.



2. Den Einlegefilter von oben rechts hinter die beiden schwarz gekennzeichneten Haltenasen einführen.



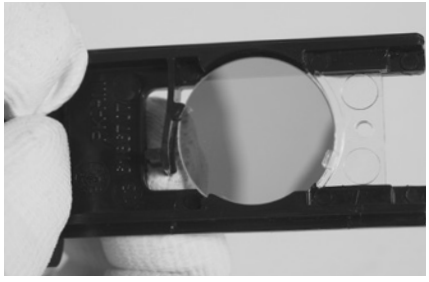
3. Durch leichten Druck oben rechts den Einlegefilter fest einklicken. Der Filter liegt nun plan in der Halterung.



Filter entnehmen

Biegen Sie zur Entnahme den Haltebügel leicht nach links und entnehmen Sie den Filter.

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



3. Lampen- und Sockelwechsel

Schalten Sie vor dem Wechsel die Lichtquelle aus und ziehen Sie den Netzstecker. Fassen Sie nicht unmittelbar nach dem Ausschalten in das Gerät, denn es besteht Verletzungsgefahr durch den nachlaufenden Lüfter.

Sicherheitshinweis

Achten Sie darauf, dass die Lampe und Lampenfassung vor dem Austauschen abgekühlt sind. Zu Ihrer Erinnerung ist das entsprechende Warnzeichen angebracht.



Öffnen Sie das Lampenfach durch Herunterdrücken an der vorgesehenen Vertiefung und gleichzeitiges Ziehen bis zum Anschlag.

Austausch der Lampe

Nehmen Sie die Lampe, inklusive Sockel, nach oben aus der Halterung heraus. Ziehen Sie die defekte Lampe vorsichtig vom Sockel ab und stecken Sie eine neue Lampe auf (bitte Lampe verwenden, wie unter Punkt 3.1 spezifiziert).

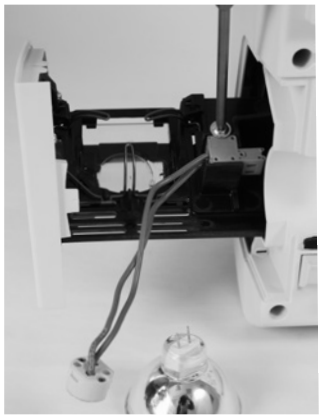
Drücken Sie danach die Lampe erneut von oben bis zum Anschlag in die Halterung. Schieben Sie das Lampenfach bis zur Arretierung ein (hörbares Einrasten). Nun können Sie den Netzstecker einstecken und die Lichtquelle einschalten.

Austausch des Lampensockels

Die Lebensdauer des Lampensockels beträgt ca. 20.000 Betriebsstunden oder alternativ ca. 20 Lampenwechsel.

Ziehen Sie zum Austausch des Lampensockels zunächst die Lampe vorsichtig ab, wie oben beschrieben. Lösen Sie mit einem Schraubendreher die obere Befestigungsschraube der Klemme und entfernen Sie das komplette Bauteil. Stecken Sie daraufhin die beiden Kabelenden des neuen Sockels (siehe „3.1 Ersatzteile“) in die entsprechenden Öffnungen der Klemme und ziehen Sie die Schraube wieder an. Achten Sie hierbei auf einen festen Sitz.

Stecken Sie nun die Lampe wieder auf und drücken Sie sie in die Halterung, wie oben beschrieben. Schieben Sie anschließend das Lampenfach wieder bis zur Arretierung ein (hörbares Einrasten). Nun können Sie den Netzstecker einstecken und die Lichtquelle einschalten.



3.1 Ersatzteile

Halogenlampe 15 V / 150 W Philips 6423 Osram 64634 HLX	Best. Nr. 153000
Lampensockel	Best. Nr. 150710

SCHOTT übernimmt nur bei der Verwendung der angegebenen Ersatzteiltypen die Gewährleistung für eine einwandfreie Funktion, Sicherheit und optimale Lichtausbeute.

4. Wartung

Ihre KL 1500 HAL ist wartungsfrei.

Verwenden Sie zur äußerlichen Reinigung des Gerätes ein weiches trockenes Tuch oder handelsübliche Kunststoffreinigungstücher.

5. Beheben von Störungen

Sollten Sie die Störung durch die nachfolgend genannten Maßnahmen nicht beheben können, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder die nächste SCHOTT Vertretung. Weitergehende Reparaturen müssen vom autorisierten Kundendienst durchgeführt werden. Überprüfen Sie nach der Reparatur den sicheren Zustand des Gerätes.

Art der Störung	Display-Anzeige	Mögliche Ursache	Behebung
1. Lampe aus, Lüfter aus	Keine Anzeige	• Gerät nicht eingeschaltet • Stecker nicht in Steckdose • keine Netzspannung	• Gerät einschalten • Stecker einstecken • Netzspannung prüfen
2. Lampe aus, Lüfter in Betrieb	Open Circuit	• Lampenfach nicht geschlossen • Lampe defekt • Keine Lampe • Lampe hat keinen Kontakt	• Lampenfach schließen Abkühlung wieder in Betrieb nehmen • Lampe austauschen (siehe Punkt 3) • Lampe einsetzen • Lampe in Fassung drücken, ggf. Lampensockel wechseln

Art der Störung	Display-Anzeige	Mögliche Ursache	Behebung
3. Lampe aus, Lüfter in Betrieb	Over-heating	• Elektronik überhitzt	• Ausreichende Kühlung sicherstellen, auf richtigen Lampentyp prüfen, Gerät nach längerer Abkühlung wieder in Betrieb nehmen
4. Lampe aus, Lüfter aus	No Fan	• Lüfter defekt, Rotor blockiert	• Von autorisiertem Kundendienst reparieren lassen
5. Lampe aus, Lüfter in Betrieb	No Light Guide	• Kein passender Lichtleiter in der Lichtleiteraufnahme • Lichtleiter nicht bis zum Anschlag eingesteckt	• Passenden Lichtleiter in die Lichtleiteraufnahme stecken, auf korrekten Sitz prüfen • Lichtleiter bis zum Anschlag in Lichtleiteraufnahme stecken

6. Technische Daten

Eigenschaften		Werte
Allgemeine Angaben		
Typenbezeichnungen		KL 1500 HAL
Maße (B x T x H)	mm	ca. 202 x 286 x 146
Gewicht	kg	ca. 4,2
Kühlung		Axiallüfter
Betriebsumgebung*	°C	+ 5 ... + 40
Relative Luftfeuchte*	%	Nur zum Betrieb in Innenräumen bis 31°C Umgebungstemperatur: 85% 31°C bis 40°C Umgebungstemperatur: linear abnehmend auf 75%
Luftdruck*	hPa	800 ... 1060
Mamimale Betriebshöhe		≤ 2000 m ü.N.N.
Transport und Lagerung		
• Temperatur	°C	-20 ... +70
• relative Luftfeuchte	%	10 ... 95 (nicht kondensierend)
• Luftdruck	hPa	500 ... 1200
Verschmutzungsgrad		2
IP Schutzart		IP 20 (In Anlehnung an IEC 60529)
Elektrische Angaben		
Betriebsspannung/ Frequenz		100 – 240 V ~ | 50/60 Hz | ±10 %
Leistungsaufnahme	VA	max. 180
Schutzklasse Lichtquelle		I
Überspannungskategorie		II
Lampenart		Halogen-Reflektor-Lampe
Lampennennspannung	V	15
Lampennennleistung	W	150
Mittlere Lebensdauer LEDs		
Einstellung 50%	h	1500
Einstellung 80%	h	150
Einstellung 100%	h	50

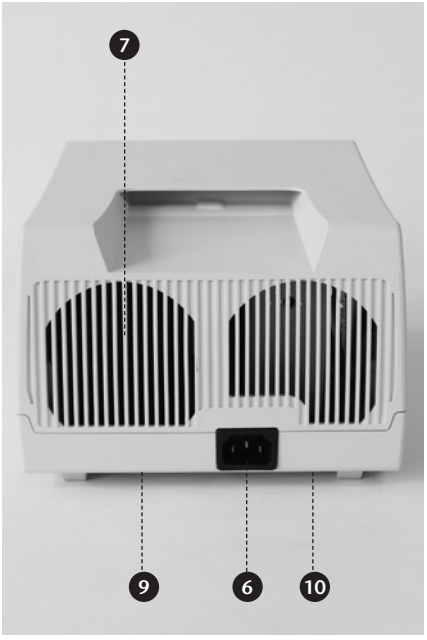
* Prüfbedingungen der Normen DIN EN 61010-1 und UL61010-1

Eigenschaften		Werte
Lichttechnische Angaben		
Aktive Fläche des Lichtleiters	mm	9
Gesamtlichtstrom am Lichtleiterausgang (SCHOTT Lichtleiter Ø 9 mm, typ. Wert)		
Einstellungen 50%	lm	250
Einstellungen 80%	lm	450
Einstellungen 100%	lm	600
Wärmeschutzfilter	mm	SCHOTT KG 2, 45 x 45 d = 2,0 mm, gehärtet
Lichtaustrittswinkel ($2\alpha_{eff}$)	°	ca. 70
Prüfzeichen		CE, UKCA
EMV-Emissionsklasse		B

EN

Instrument overview





1. Electronic light intensity setting
2. On/off switch
3. Locking screw
4. Light guide socket with automatic shut off
5. Carrying handle
6. Mains connection socket
7. Ventilation grid
8. Filter slide
9. Air vents
10. Information label
11. LCD display
12. Pivot lever for supplementary optics
13. Lamp compartment with halogen cold light reflector lamp

Content

1.	Important information	**20**
2.	Operation	**22**
2.1	Light guide connection	**22**
2.2	Power connection	**22**
2.3	Start-up procedure	**23**
2.4	Light intensity setting	**23**
2.5	LCD display indication and settings	**24**
2.6	Supplementary optics	**25**
2.7	Filter slide	**26**
3.	Lamp and socket replacement	**28**
3.1	Spare Parts	**29**
4.	Maintenance	**30**
5.	Troubleshooting	**30**
6.	Technical data	**32**

1. Important information

Symbols used

Symbol	Meaning
⚠	Warning of danger (caution, obey documentation)
	Warning of hot surface

Intended use

The KL 1500 HAL cold light source is intended for use in industrial and laboratory settings[1]. Cold light sources are used to illuminate objects in stereomicroscopy. The visible and intense light from the cold light source is guided to the object via light guides. The light source may only be used with SCHOTT light guides and the SCHOTT accessories intended for this purpose. The light source is only suitable for tabletop use.

Safety information ⚠

Please read and follow these instructions carefully. Ensure that every operator of the device has quick access to these operating instructions.

The protective effect of the device may be impaired if the device is not used as specified by the manufacturer. The manufacturer is not liable for any damage caused by non-observance of these operating instructions.

- Operate the light source only in dry conditions and not in hazardous areas.
- When connecting the device, ensure a safe connection.
- Operate the cold light source only with the voltage specified on the information label. The device may only be connected to branch circuits protected by a circuit breaker not exceeding 16 A.
- Never look directly into the light emission from the light source or the light guide during operation (risk of eye injuries)! The KL 1500 HAL emits visible light of high intensity (according to the EN 62471:2008 standard, risk class 2).
- Never cover the open light guide receptacle or the light guide output (fire hazard)!
- Never cover the open light guide receptacle or the light guide outlet with your hand or other parts of your body (risk of burns)!

[1] You can obtain an individual spectrum of your light source at info.microscopy@schott.com

- When illuminating heat-sensitive or flammable light-absorbing objects, pay particular attention to selecting the light guide spacing and intensity so that no thermal damage occurs to the object. Since light-absorbing materials have the physical property of converting incident light into heat, damage can occur to heat-sensitive or flammable light-absorbing materials.

- All light guide outputs must always be at a safe distance – at least 10 cm – from heat-sensitive or flammable light-absorbing materials when the light source is switched on (avoid possible fire hazard).

- Reduce the brightness and duration of illumination of biological tissue to avoid unnecessary exposure of biological tissue to visible light illumination.

- Keep all ventilation openings free. In case of insufficient cooling, an integrated thermal switch will regulate the light intensity of the light source.

- Safe disconnection from the power supply is only achieved by pulling out the plug.

- Do not open or disassemble the device. Refrain from making technical modifications to the device.

- Allow the filter slider and insert filter to cool down before removing the insert filter. The filter slider must always be in a detent position when operating the light source (see “Filter slide”).

- Allow the light guide to cool down before replacing it. We recommend that you switch off the light source for about five minutes before replacing the light guide.

EN

2. Operation

2.1 Light guide connection

First, open the locking screw of the light guide holder by turning it counter-clockwise. Then push the light guide in as far as it will go and tighten the locking screw again by turning it clockwise.

When inserting light guides with a guide pin, make sure that it aligns in one of the two guide slots.







As a safety precaution the light guide holder is equipped with a sensor system (automatic switch-off), which allows the lamp to be operated only if a compatible light guide is installed.

If there is no light guide in the light guide socket when the light source is switched on, the error message “No Light Guide” appears in the LCD display.

2.2 Power connection

Plug the three-pole cable type H05VV-F3G0.75 (available as an accessory) into the connection socket provided. Only operate the KL 1500 HAL cold light source within the specified voltage range. When replacing the power cord, only use power cords of the same type.



The plug serves as an all-pole disconnect device and must be easily accessible at all times.
The supply cable must not be longer than 3 m.

2.3 Start-up procedure

You can switch KL 1500 HAL on and off by pressing the main power switch. If the device is switched on, the indicator in the LCD display lights up. To disconnect the power supply, remove the power plug. To protect the halogen lamp, the KL 1500 HAL is equipped with a soft start that reduces excessive inrush current.

2.4 Light intensity setting

Adjust the light intensity by turning the light intensity control. The light intensity is shown in the LCD display in values from 0% to 100%. Alternatively, you can also display the light intensity in the equivalent color temperature [Kelvin]. To do this, press the light intensity control once. Please note that this is not an exactly measured color temperature, it only serves as a reference value.



Depending on the light intensity, three different values are shown on the display, which give an indication of the service life of the lamp:

Display	Approximate lamp life
ECO	> 1500 h
STANDARD	150 – 1500 h
BOOST	50 – 150 h

Attention: The device is not switched off in the 0 control position, therefore the display lights up. To switch off the KL 1500 HAL, press the power switch.

2.5 LCD display indication and settings

The brightness set on the light intensity control can be displayed either in percent or Kelvin (see “Light intensity setting”).

Display brightness

Briefly press the light intensity control to switch between the settings.

Lamp operating time display

The total operating time of the halogen lamp used can be shown in the LCD display in full hours.



Press the light intensity control for longer than five seconds to enter menu control. As soon as the light source is in menu control, the lamp switches off.

Turn the light intensity control to the right and left to move the display arrow in the corresponding menu fields. The respective active menu field is highlighted. Briefly press the light intensity control to enter the selected submenu.



Select the “On/Off” submenu to display the total operating time. Turn the light intensity control to select “On” and confirm by briefly pressing it (check mark appears in the menu field). Select “Menu” and then “Exit”. The lamp switches on again. Select the “On/Off” submenu again to switch off the total operating time. By turning the light intensity control, now select “Off” and confirm it by briefly pressing it (check mark appears in the menu field).

Select “Menu” and then “Exit”. You can reset the total operating time after a lamp change. To do this, select the “Reset” item in the menu control and confirm it by pressing briefly (a check mark appears in the menu field). Select “Menu” and then “Exit”.

Supplementary optics

Swiveling the additional optics ensures a uniform, high-intensity illumination is achieved even when using light guides with a bundle diameter smaller than 9 mm. If the illumination includes a focusing lens, a uniform illumination can be achieved by swinging out the additional optics. Turn the swivel lever to the left or right to the corresponding symbols to swivel the additional optics in or out. Make sure that the additional optics are always swiveled in or out to the end stop.

2.7 Filter slide

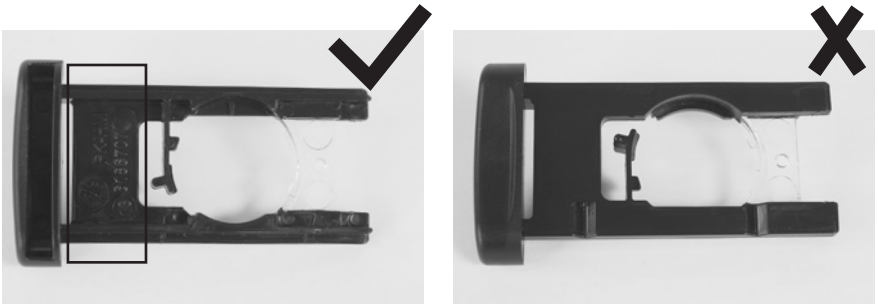
The KL 1500 HAL has a filter slide that can be equipped with an insert filter. Various filters are available as accessories.

When inserting the filter slide into the cold light source, there are two detent positions which are signaled by a clicking sound. The filter slide must be in one of the two end positions or the detent position when operating the light source. If the filter slide is in an intermediate position, it may damage the light source.

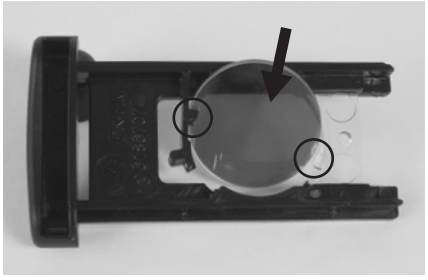
Insert filter

Make sure that the filter slide has cooled down before inserting a filter.
Wear lint-free gloves to load the filter slide.

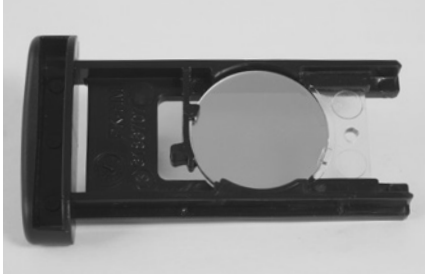
1. Pull out the filter slide completely and turn it so that the labeling is legible.



2. Insert the insert filter from the top right behind the two retaining lugs marked in black.



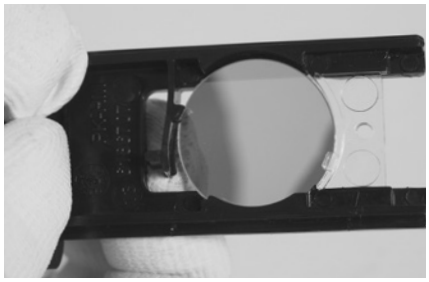
3. Click the insert filter firmly into place by applying slight pressure at the top right. The filter now lies flat in the holder.



Remove filter

To remove, bend the retaining clip slightly to the left and remove the filter.

If you want to operate the light source without a filter for a short time, pull the slider out only to the first detent point. In this position, the filter is still in the light source, but no longer in the beam path.



EN

3. Lamp and socket replacement

Before changing, switch off the light source and disconnect the power plug. Do not reach into the device immediately after switching it off, as there is a risk of injury from the fan running after it.

Safety information

Make sure that the lamp and lamp socket have cooled down before replacing them.



Open the lamp compartment by pressing down on the recess provided and simultaneously pulling it as far as it will go.

Lamp replacement

Remove the lamp, including the base, upwards from the holder. Carefully remove the lamp from the base and attach a new lamp (please use the lamp as specified in item 3.1). Then push the lamp into the holder again from above as far as it will go.

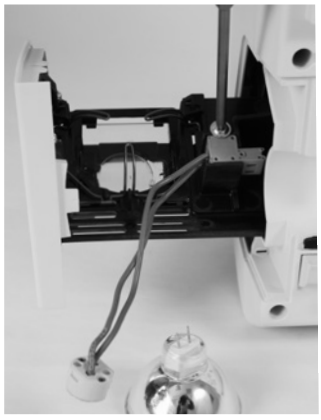
Push the lamp compartment in until it locks into place (you will hear it click into place). Now you can plug in the power plug and switch on the light source.

Socket replacement

The life of the lamp socket is approximately 20,000 hours of operation or alternatively approximately 20 lamp replacements.

To replace the lamp socket, first carefully pull off the lamp as described above. Use a screwdriver to loosen the upper fastening screw of the clamp and remove the complete component. Then insert the two cable ends of the new base (see “3.1 Spare parts”) into the corresponding openings of the terminal and retighten the screw. Make sure that it is firmly seated.

Put the lamp back on and press it into the holder as described above. Then push the lamp compartment back in until it locks into place (you will hear it click into place). Now you can plug in the power plug and switch on the light source.



3.1 Spare parts

Halogen lamp 15 V / 150 W Philips 6423 Osram 64634 HLX	Order No. 153000
Lamp base	Order No. 150710

SCHOTT only guarantees proper function, safety and optimum light output when the specified types of spare parts are used.

4. Maintenance

Your KL 1500 HAL is maintenance-free.

Use a soft dry cloth or commercially available plastic cleaning cloths for external cleaning of the device.

5. Troubleshooting

If you are unable to rectify the problem using the measures described below, please contact your specialist dealer or the nearest SCHOTT agency. After repair, check that the device is safe to use.

Type of fault	Display indication	Possible cause	Remedy
1. Lamp off, fan not running	No display	• Instrument not switched on • Plug not in socket • No mains voltage	• Switch the instrument on • Insert the plug • Check mains voltage
2. Lamp off, fan running	Open Circuit	• Lamp compartment not connected • Lamp defective • No lamp • No lamp contact	• Close lamp compartment • Replace lamp (see point 3) • Insert lamp • Press lamp into the socket, replace the lamp base if necessary

Type of fault	Display indication	Possible cause	Remedy
3. Lamp off, fan running	Over-heating	• Electronics overheated	• Provide for sufficient cooling, verify correct lamp type, place the instrument back into operation after an extended cooling period
4. Lamp off, fan not running	No Fan	• Fan defective, impeller jammed	• Have authorised customer service perform repairs
5. Lamp off, fan running	No Light Guide	• No recommen-ded light guide in the light guide socket • Light guide is not plugged in until it stops	• Plug recommended light guide into the light guide socket, check for proper seating • Plug in light guide into the light guide socket until it stops

6. Technical data

Properties		Values
General information		
Type description		KL 1500 HAL
Dimensions (W x D x H)	mm	approx. 202 x 286 x 146
approx.	kg	approx. 4.2
Cooling		Axial fan
Operating environment*	°C	+ 5 ... + 40 Indoor use only
Relative air humidity*	%	up to 31°C ambient temperature: 85% 31°C to 40°C ambient temperature: decreasing linearly to 75%.
Air pressure*	hPa	800 ... 1060
Max. altitude		≤ 2000 m asl
Transport and storage		
• Temperature	°C	-20 ... +70
• Rel. air humidity	%	10 ... 95 (non-condensing)
• Air pressure	hPa	500 ... 1200
Contamination level		2
IP Protection type		IP 20 (Following IEC 60529)
Electrical information		
Operating voltage, frequency		100 – 240 V ~ | 50/60 Hz | ±10 %
Power consumption	VA	max. 180
Protection class light source		I
Overvoltage category		II
Lamp type		Halogen reflector lamp
Lamp rated voltage	V	15
Lamp rated power	W	150
Average lamp lifetime		
Level 50%	h	1500
Level 80%	h	150
Level 100%	h	50

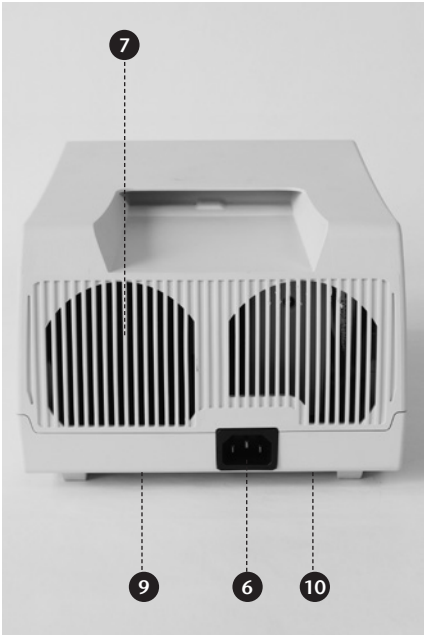
* Test conditions of DIN EN 61010-1 and UL61010-1 standards

Properties		Values
Lighting information		
Active area of the light guide	mm	9
Total luminous flux at light guide exit (SCHOTT light guide Ø 9 mm, typical value)		
Level 50%	lm	250
Level 80%	lm	450
Level 100%	lm	600
Heat protection filter	mm	SCHOTT KG 2, 45 x 45 d = 2.0 mm, toughened
Light entry angle ($2\alpha_{eff}$)	°	approx. 70
Conformity		CE, UKCA
EMC emission class		B

FR

Aperçu de l’appareil





❶ **Réglage électronique de l’intensité lumineuse**

❷ **Interrupteur principal**

❸ **Vis de serrage**

❹ **Entrée du conducteur de lumière avec coupure automatique de l’alimentation de la lampe**

❺ **Poignée de transport**

❻ **Connexion du câble d’alimentation secteur**

❼ **Grille d'aération**

❽ **Tiroir Porte Filtre**

❾ **Ouvertures d’aération (en dessous de l'appareil)**

❿ **Plaque d’identification (en dessous de l'appareil)**

⓫ **Écran LCD**

⓬ **Levier de l’optique supplémentaire**

⓭ **Compartiment de lampe avec lampe halogène à réflecteur**

Contenu

1. Conseils importants **36**

2. Fonctionnement **38**
2.1 Connexion du conducteur de lumière **38**
2.2 Branchement **38**
2.3 Mise en service **39**
2.4 Réglage de l'intensité **39**
2.5 Affichage et réglages de l'écran LCD **40**
2.6 Optique supplémentaire **41**
2.7 Tiroir porte-filtre **42**

3. Remplacement de la lampe et du support de lampe **44**
3.1 Pièces de rechange **45**

4. Maintenance **46**

5. Dépannage **46**

6. Données techniques **48**

1. Conseils importants

Symboles utilisés

Symbole	Signification
⚠	Présence d'une zone dangereuse (Attention, il est indispensable de se référer à la documentation)
	Avertissement : surfaces chaudes

Utilisation appropriée

La source de lumière froide KL 1500 HAL est prévue pour une utilisation dans l'industrie et les laboratoires[1]. Les sources de lumière froide servent à éclairer les objets en stéréomicroscopie. La lumière visible et intense de la source de lumière froide est guidée vers l'objet par des conducteurs de lumière. La source lumineuse ne doit être utilisée qu'avec des fibres optiques SCHOTT et les accessoires SCHOTT prévus à cet effet. La source lumineuse est uniquement adaptée à une utilisation sur table.

Conseils de sécurité ⚠

Veuillez lire attentivement et respecter ces conseils d'utilisation. Veillez à ce que chaque utilisateur de l'appareil puisse accéder rapidement à ces conseils d'utilisation.

L'efficacité de la protection offerte par l'appareil peut être compromise si celui-ci n'est pas utilisé conformément aux spécifications du fabricant.
Le fabricant n'est pas responsable des dommages causés par le non-respect de ces conseils d'utilisation.

- N'utilisez la source lumineuse que dans des locaux secs et non dans des zones à risque d'explosion.
- Lors du raccordement de l'appareil, veillez à ce que le conducteur de protection soit connecté en toute sécurité.
- Ne faites fonctionner la source de lumière froide qu'avec la tension indiquée sur la plaque d'identification. L'appareil ne doit être raccordé qu'à des circuits électriques protégés par un disjoncteur de 16 A maximum.
- Ne regardez jamais directement dans l'ouverture de sortie de la lumière de la source lumineuse ou du guide de lumière pendant le fonctionnement (risque de blessures oculaires) ! La KL 1500 HAL émet une lumière visible de haute intensité (selon la norme EN 62471:2008, classe de risque 2).
- Ne recouvrez jamais l'entrée du conducteur de lumière sur la source ou la sortie de lumière du conducteur de lumière (risque d'incendie) !
- Ne couvrez l'entrée du conducteur de lumière sur la source ou la sortie de lumière du conducteur de lumière avec la main ou toute autre partie du corps (risque de brûlure) !

[1] Vous pouvez obtenir un spectre personnalisé de votre source lumineuse sur info.microscopy@schott.com

- Lors de l'éclairage d'objets sensibles à la chaleur ou inflammables absorbant la lumière, veillez tout particulièrement à choisir la distance du conducteur de lumière et la luminosité de la lampe de manière à éviter tout dommage thermique sur l'objet. Les matériaux absorbant la lumière ayant la propriété physique de transformer la lumière incidente en chaleur, des dommages peuvent - survenir sur les matériaux sensibles à la chaleur ou inflammables absorbant la lumière.

- Toutes les sorties des conducteurs de lumière qui ne sont pas utilisées dans le cadre du travail doivent toujours se trouver à une distance sûre – au moins 10 cm – des matériaux sensibles à la chaleur ou inflammables absorbant la lumière lorsque la source lumineuse est allumée (pour éviter tout risque d'incendie). Veillez donc à ce que ces sorties de conducteurs de lumière soient placées à une distance sûre des textiles foncés/colorés et des surfaces en bois ou en plastique foncées/colorées, par exemple.

- Réduire la luminosité et la durée de l'éclairage des tissus biologiques au strict nécessaire afin d'éviter une exposition inutile des tissus biologiques à l'éclairage par la lumière visible.

- Veillez à ce que toutes les ouvertures d'aération soient libres. En cas de refroidissement insuffisant, un interrupteur thermique intégré régule en permanence l'intensité lumineuse de la source de lumière.

- Une séparation sûre du réseau d'alimentation électrique n'est possible qu'en retirant le câble d'alimentation.

- L'appareil ne doit pas être ouvert ou démonté. Ne pas apporter de modifications techniques à l'appareil. Les réparations ne peuvent être effectuées que par le fabricant ou par un service après-vente agréé par celui-ci.

- Laissez refroidir le tiroir porte-filtre et le filtre d'insertion avant de retirer le filtre d'insertion. Le tiroir porte-filtre doit toujours se trouver dans une position d'enclenchement lorsque la source lumineuse est en service (voir « Tiroir porte-filtre »).

- Laissez refroidir le conducteur de lumière avant de la remplacer. Nous vous recommandons d'éteindre la source lumineuse pendant environ cinq minutes avant de remplacer le guide de lumière.

2. Fonctionnement

2.1 Connexion du conducteur de lumière

Ouvrez d'abord la vis de blocage de l'entrée du conducteur de lumière en la tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Ensuite, insérez le conducteur de lumière jusqu'à la butée et refermez la vis de blocage en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.

Lorsque vous insérez des conducteurs de lumière avec une broche de guidage, veillez à ce que celle-ci s'adapte dans l'une des deux fentes de guidage.







Le logement de la fibre optique est équipé d'un système de détection (extinction automatique) qui ne permet d'utiliser la lampe que si un guide de lumière recommandé se trouve dans l'ouverture prévue à cet effet. Cela permet d'éviter tout éblouissement en cas de fonctionnement sans guide de lumière, par exemple en cas de changement accidentel du guide de lumière sans éteindre la source lumineuse à l'aide de l'interrupteur principal.

Tant qu'aucun guide de lumière ne se trouve dans le logement du guide de lumière lorsque la source lumineuse est allumée, le message d'erreur « No Light Guide » apparaît sur l'écran LCD.

2.2 Branchement

Branchez le câble d'alimentation tripolaire de type H05VV-F3G0,75 (disponible comme accessoire) dans la prise prévue à cet effet.

Veillez impérativement à ce que votre source de lumière froide KL 1500 HAL ne fonctionne que dans la plage de tension indiquée. Si vous remplacez le cordon d'alimentation, utilisez uniquement des cordons d'alimentation du même type.



La fiche sert de dispositif de déconnexion omnipolaire et doit être facilement accessible à tout moment. Le câble d'alimentation ne doit pas dépasser 3 m de long.

2.3 Mise en service

En actionnant l'interrupteur principal, vous pouvez allumer ou éteindre la KL 1500 HAL. Lorsque l'appareil est allumé, l'indicateur s'allume sur l'écran LCD. Pour couper l'alimentation, débranchez le câble d'alimentation. Pour préserver la lampe halogène, la KL 1500 HAL est équipée d'un démarrage progressif qui réduit un courant d'appel trop élevé.

2.4 Réglage de l'intensité lumineuse

Réglez l'intensité lumineuse en tournant le bouton de réglage de l'intensité lumineuse. L'intensité lumineuse est affichée sur l'écran LCD dans des valeurs allant de 0% à 100%. Vous pouvez également afficher l'intensité lumineuse dans une température de couleur équivalente [Kelvin]. Pour ce faire, appuyez une fois sur le bouton de réglage de l'intensité lumineuse. Veuillez noter qu'il ne s'agit pas d'une température de couleur mesurée avec précision ! Elle sert uniquement de valeur de référence.



En fonction de l'intensité lumineuse, l'écran affiche trois valeurs différentes qui donnent une indication de la durée de vie de la lampe :

Indicateur	Durée de vie approximative de la lampe
ECO	> 1500 h
STANDARD	150 – 1500 h
BOOST	50 – 150 h

Attention : Lorsque le régulateur est en position 0, l'appareil n'est pas éteint, c'est pourquoi l'écran s'allume. Pour éteindre la KL 1500 HAL, actionnez l'interrupteur principal.

2.5 Affichage et réglages de l'écran LCD

Affichage de la luminosité

La luminosité réglée sur le régulateur d'intensité lumineuse peut être affichée soit en pourcentage, soit en kelvin (voir « Réglage de l'intensité lumineuse »).

Appuyez brièvement sur le bouton de réglage de l'intensité lumineuse pour passer d'un réglage à l'autre.

Affichage de la durée de fonctionnement de la lampe

La durée totale de fonctionnement de la lampe halogène utilisée peut être affichée sur l'écran LCD en heures pleines.



Pour ce faire, appuyez sur le bouton de réglage de l'intensité lumineuse pendant plus de cinq secondes afin d'accéder à la commande de menu. Dès que la source lumineuse se trouve dans la commande de menu, la lampe s'éteint.

Tournez le bouton d'intensité lumineuse vers la droite et la gauche pour déplacer la flèche d'affichage dans les champs de menu correspondants. Le champ de menu actif correspondant est mis en surbrillance. Appuyez brièvement sur le bouton de réglage de l'intensité lumineuse pour accéder au sous-menu sélectionné.



Sélectionnez le sous-menu « On/Off » pour afficher la durée totale d'utilisation. En tournant le régulateur d'intensité lumineuse, sélectionnez « On » et confirmez en appuyant brièvement (Un crochet apparaît dans la zone de menu). Sélectionnez « Menu », puis « Exit ». La lampe s'allume à nouveau.

Sélectionnez à nouveau le sous-menu « On/Off » pour désactiver la durée totale de fonctionnement. En tournant le régulateur d'intensité lumineuse, sélectionnez maintenant « Off » et confirmez en appuyant brièvement (Un crochet apparaît dans le champ de menu). Sélectionnez « Menu », puis « Exit ».

Vous pouvez réinitialiser la durée totale de fonctionnement après un changement de lampe. Pour ce faire, sélectionnez dans le menu l'option « Reset » et confirmez en appuyant brièvement (Un crochet apparaît dans la zone de menu). Sélectionnez ensuite « Menu », puis « Exit ».

2.6 Optique supplémentaire

Le pivotement de l'optique supplémentaire garantit un éclairage uniforme et puissant, même en cas d'utilisation de conducteurs de lumière dont le diamètre du faisceau de fibres optiques est inférieur à 9 mm. Si l'éclairage est réalisé avec des systèmes optiques de formation d'image ou de focalisation à la sortie du conducteur de lumière, vous obtenez un éclairage uniforme en faisant pivoter l'optique supplémentaire.Tournez le levier de pivotement vers la gauche ou la droite pour faire pivoter l'optique supplémentaire sur les symboles correspondants. Veillez à toujours faire pivoter l'optique supplémentaire jusqu'à la butée finale.

2.7 Tiroir porte-filtre

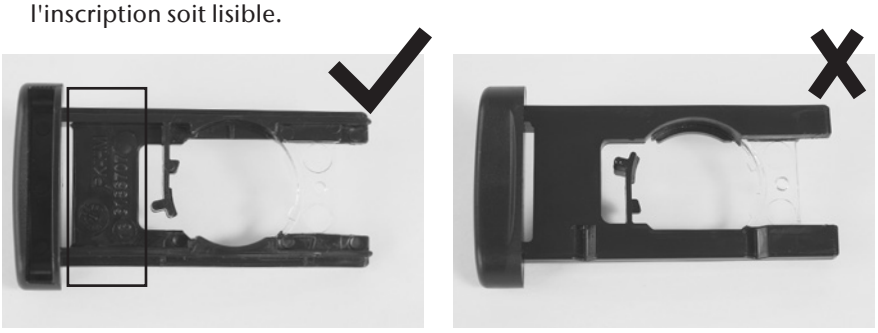
La KL 1500 HAL possède un Tiroir porte-filtre coulissant qui peut être équipé d'un filtre à insertion. Différents filtres sont disponibles comme accessoires.

Lors de l'insertion du tiroir porte-filtre dans la source de lumière froide, il existe deux positions d'enclenchement qui sont signalées par un clic. Lors du fonctionnement de la source de lumière, le tiroir porte-filtre doit se trouver dans l'une des deux positions finales ou dans la position d'enclenchement. Si le tiroir porte-filtre se trouve dans une position intermédiaire, il peut endommager la source lumineuse.

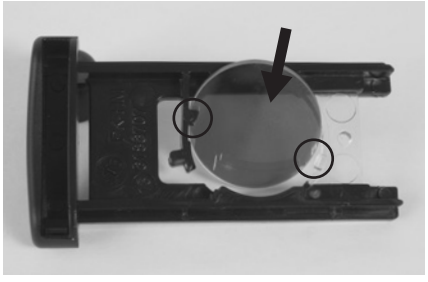
Mettre en place le filtre

Veillez à ce que le tiroir porte-filtre soit refroidi avant d'y placer le filtre à insertion. Enfilez des gants non pelucheux pour équiper le porte-filtre.

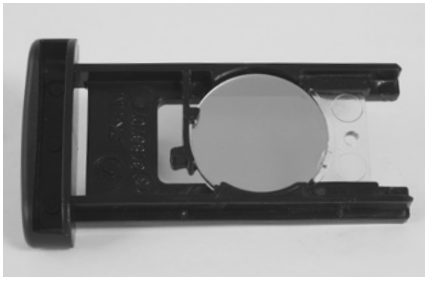
1. Retirer complètement le tiroir porte-filtre et tournez-le de manière à ce que l'inscription soit lisible.



2. Introduire le filtre à insertion par le haut à droite derrière les deux pattes de maintien marquées en noir.



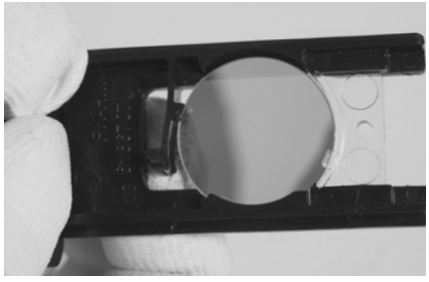
3. Cliquer fermement le filtre d'insertion en exerçant une légère pression en haut à droite. Le filtre est maintenant bien à plat dans le support.



Retirer le filtre

Pour le retrait, tournez légèrement la barre de retenue vers la gauche et retirez le filtre.

Si vous souhaitez utiliser brièvement la source lumineuse sans filtre, il suffit de tirer le curseur jusqu'au premier cran. Dans cette position, le filtre se trouve encore dans la source lumineuse, mais plus dans le trajet du faisceau.



3. Remplacement de la lampe et du support de lampe

Avant de procéder au remplacement, éteignez la source lumineuse et débranchez le câble d'alimentation. Ne mettez pas la main dans l'appareil immédiatement après l'avoir éteint, car il y a un risque de blessure dû au ventilateur qui continue à tourner.

Conseils de sécurité ⚠

Assurez-vous que la lampe et la douille soient refroidies avant de les remplacer. Pour vous le rappeler, le signe d'avertissement correspondant ⚠ est apposé.



Ouvrez le compartiment de la lampe en appuyant sur le renfoncement prévu à cet effet et en tirant en même temps jusqu'à la butée.

Remplacement de la lampe

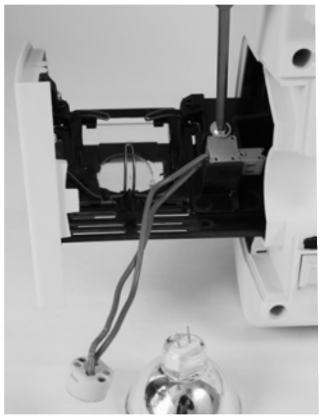
Retirez la lampe, y compris le support, de sa fixation en la soulevant. Retirez avec précaution la lampe défectueuse du support et insérez une nouvelle lampe (veuillez utiliser la lampe spécifiée au point 3.1).

Ensuite, poussez à nouveau la lampe dans la fixation par le haut jusqu'à la butée. Fermez le compartiment de la lampe jusqu'à ce qu'il se bloque (encliquetage audible). Vous pouvez maintenant brancher la fiche d’alimentation et allumer la source lumineuse.

La durée de vie du support de lampe est d'environ 20.000 heures de fonctionnement ou, en alternative, d'environ 20 remplacements de lampe.

Pour remplacer le support de lampe, retirez d'abord la lampe avec précaution, comme décrit ci-dessus. À l'aide d'un tournevis, dévissez la vis de fixation supérieures de la pince et retirez le composant complet. Insérez ensuite les deux extrémités du câble du nouveau support (voir « 3.1 Pièces de rechange ») dans les orifices correspondants de la borne et serrez à nouveau la vis. Veillez à ce que la vis soit bien serrée.

Remettez maintenant la lampe en place et poussez-la dans la fixation comme décrit ci-dessus. Repoussez ensuite le compartiment de la lampe jusqu'à ce qu'il soit bloqué (encliquetage audible). Vous pouvez maintenant brancher la fiche alimentation et allumer la source lumineuse.



3.1 Pièces de rechange

Lampe halogène 15 V / 150 W Philips 6423 Osram 64634 HLX	réf. 153000
Support de lampe	réf. 150710

SCHOTT ne garantit un fonctionnement parfait, une sécurité et un rendement lumineux optimal qu'en cas d'utilisation des types de pièces de rechange indiqués.

4. Maintenance

Votre KL 1500 HAL ne nécessite aucun entretien.

Pour le nettoyage extérieur de l'appareil, utilisez un chiffon doux et sec ou des chiffons de nettoyage pour plastique disponibles dans le commerce.

5. Dépannage

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

Nature de la panne	Affichage à l'écran	Cause probable	Remède
1. Lampe éteinte, ventilateur éteint	Aucun affichage	• L'appareil n'est pas allumé • La prise d'alimentation n'est pas branchée • Pas de tension secteur	• Allumer l'appareil • Branchez la prise d'alimentation • Vérifier la tension secteur
2. Lampe éteinte, ventilateur en fonctionne-ment	Open Circuit	• Compartiment de la lampe ouvert • Lampe défectueuse • Pas de lampe • Pas de contact au niveau de la lampe	• Fermer le compartiment de la lampe • Remplacer la lampe (voir point 3 de ces conseils d'utilisationi) • Insérer la lampe • Pousser la lampe dans son support, remplacer le support de lampe si nécessaire

Nature de la panne	Affichage à l'écran	Cause probable	Remède
3. Lampe éteinte, ventilateur en fonctionnement	Over-heating	• Surchauffe de l'électronique	• S'assurer que le refroidissement est suffisant, vérifier si le type de la lampe est correct, remettre l'appareil en service après un refroidissement prolongé.
4. Lampe éteinte, ventilateur éteint	No Fan	• Ventilateur défaillant, rotor bloqué	• Faire réparer par un service après-vente agréé
5. Lampe éteinte, ventilateur en fonctionnement	No Light Guide	• Pas de conducteur de lumière approprié dans le logement du conducteur de lumière • Conducteur de lumière n'est pas inséré jusqu'à la butée	• Insérer le conducteur de lumière approprié dans son logement et s'assurer qu'il ne bouge pas • Insérer le guide de lumière approprié dans le support de guide de lumière, vérifier qu'il soit bien ajusté

6. Données techniques

Propriétés		Valeurs
Informations générales		
Désignation du type		KL 1500 HAL
Dimensions (L x P x H)	mm	Env. 202 x 286 x 146
Masse	kg	Env. 4,2
Refroidissement		Ventilateur axial
Environnement d'utilisation*	°C	+ 5 ... + 40 Utilisation en intérieur niquement
Humidité relative de l'air*	%	Jusqu'à une température ambiante de 31°C : 85% | Pour une température ambiante de 31°C à 40°C : décroissance linéaire à 75%
Pression atmosphérique*	hPa	800 ... 1060
Hauteur maximale de fonctionnement		≤ 2000 m au-dessus du niveau de la me
Transport et stockage		
• Température	°C	-20 ... +70
• Humidité rel. de l'air	%	10 ... 95 (sans condensation)
• Pression atmosphérique	hPa	500 ... 1200
Degré de pollution		2
Type de protection IP		IP 20 (En s'inspirant de IEC 60529)
Données électriques		
Tension de service, fréquence		100 – 240 V ~ | 50/60 Hz | ±10 %
Performance	VA	max. 180
Classe de protection (source de lumière)		I
Catégorie de surtension		II
Type de lampe		Lampe halogène à réflecteur
Tension nominale de la lampe	V	15
Puissance nominale de la lampe	W	150
Durée de vie moyenne de la lampe		
Niveau 50%	h	1500
Niveau 80%	h	150
Niveau 100%	h	50

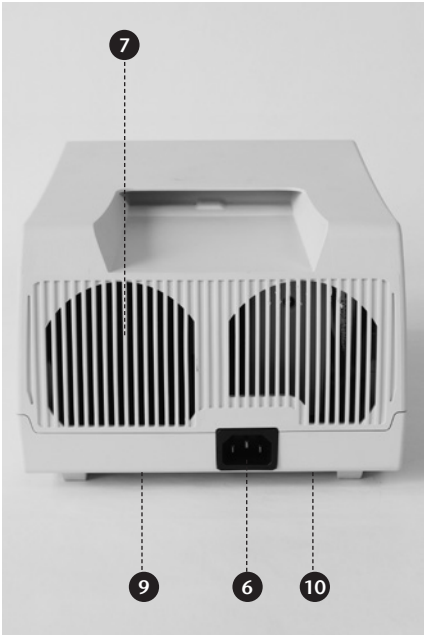
* Conditions d'essai des normes DIN EN 61010-1 et UL61010-1

Propriétés		Valeurs
Informations techniques d'éclairage		
Surface active du conducteur de lumière	mm	9
Flux lumineux total en sortie du conducteur de lumière (Conducteur de lumière SCHOTT Ø 9 mm, valeur typique)		
Niveau 50%	lm	250
Niveau 80%	lm	450
Niveau 100%	lm	600
Filtre anti-calorique	mm	SCHOTT KG 2, 45 x 45 d = 2,0 mm, trempé
Angle de sortie de lumière ($2\alpha_{eff}$)	°	Env. 70
Sigle d'homologation		CE, UKCA
Classe d'émission CEM (compatibilité électromagnétique)		B

ES

Descripción del equipo





❶ Regulador electrónico de la intensidad luminosa

❷ Interruptor principal

❸ Tornillo de fijación

❹ Toma de la guía de luz con apagado automático

❺ Asa de transporte

❻ Cable de alimentación Enchufe de conexión

❼ Rejilla de ventilación

❽ Corredera para filtro

❾ Aberturas de ventilación (en la base del equipo)

❿ Placa de especificaciones (en la base del equipo)

⓫ Pantalla LCD

⓬ Palanca giratoria para ópticas adicionales

⓭ Compartimento para lámparas con reflector halógeno de luz fría

Índice

1. Información importante **52**

2. Funcionamiento **54**
2.1 Conexión de la guía de luz **54**
2.2 Conexión al suministro eléctrico **54**
2.3 Puesta en funcionamiento **55**
2.4 Ajuste de la luminosidad **55**
2.5 Visualización y ajustes Pantalla LCD **56**
2.6 Óptica suplementaria **57**
2.7 Corredera para filtro **58**

3. Sustitución de lámparas y enchufes **60**
3.1 Piezas de recambio **61**

4. Mantenimiento **62**

5. Solución de problemas **62**

6. Datos técnicos **64**

ES

1. Información importante

Símbolos usados

Símbolo	Significado
⚠	Aviso de zona de peligro (atención, seguir la documentación)
	Aviso de superficie caliente

Empleo previsto

La fuente de luz fría KL 1500 HAL está pensada para su uso en industrias y laboratorios. Las fuentes de luz fría se utilizan para iluminar objetos en la microscopia estereoscópica. La luz visible e intensa de la fuente de luz fría es dirigida hacia el objeto a través de guías de luz. La fuente de luz solo debe utilizarse con conductores de luz SCHOTT y los accesorios SCHOTT previstos para ello. La fuente de luz solo es apta para uso en mesa.

Información de seguridad ⚠

Lea y observe cuidadosamente estas instrucciones de uso. Asegúrese de que cada operador de la unidad tenga acceso rápido a estas instrucciones de uso.

La eficacia protectora del dispositivo puede verse afectada si no se utiliza según las especificaciones del fabricante. El fabricante no se hace responsable de los daños causados por la inobservancia de estas instrucciones de uso.

- Utilice la fuente de luz solo en espacios secos. Evite usarla en zonas potencialmente explosivas.
- Al conectar la unidad, asegúrese de que la conexión a tierra sea segura.
- Utilice la fuente de luz fría solo con la tensión especificada en la placa de características. El aparato solo debe conectarse a circuitos eléctricos protegidos por un interruptor automático de un máximo de 16 A.
- Nunca mire directamente la abertura de emisión de luz de la fuente de luz o de la guía de luz durante el funcionamiento (peligro de lesiones oculares). La KL 1500 HAL emite luz visible de alta intensidad (según la norma EN 62471:2008, clase de riesgo 2).
- Nunca cubra la toma de la guía de luz abierta ni la salida de la guía de luz (peligro de incendio).
- Nunca tape la toma de la guía de luz abierta o la salida de la guía de luz con la mano u otras partes del cuerpo (peligro de quemaduras).

[1] Puede obtener un espectro individual de su fuente de luz en info.microscopy@schott.com

- Cuando se iluminan objetos sensibles al calor u objetos que pueden inflamarse al absorber la luz, hay que prestar especial atención a la selección de la distancia de la guía de luz y a la luminosidad de la lámpara para evitar daños térmicos en el objeto. Dado que los materiales absorbentes de luz tienen la propiedad física de convertir la luz incidente en calor, pueden producirse daños en los materiales absorbentes de luz sensibles al calor o inflamables.

- Todas las salidas de la guía de luz que no se utilicen en el proceso de trabajo deben estar siempre a una distancia segura – de al menos 10 cm – de los materiales sensibles al calor o que puedan inflamarse al absorber la luz cuando la fuente de luz está encendida (para evitar un posible peligro de incendio). Por lo tanto, para estas salidas de la guía de luz, asegúrese de mantener la distancia de seguridad mencionada anteriormente, por ejemplo, respecto a los textiles oscuros o de colores y respecto a las superficies de madera o de plástico oscuras o de colores.

- Reduzca el brillo y la duración de la iluminación de tejidos biológicos a lo absolutamente necesario para evitar la exposición innecesaria de tejidos biológicos a la iluminación de luz visible.

- Mantenga libres todas las aberturas de ventilación. En caso de que la refrigeración sea insuficiente, un interruptor térmico integrado regula continuamente la intensidad luminosa de la fuente de luz.

- La desconexión segura de la red eléctrica solo puede lograrse desconectando la clavija del enchufe.

- No abra ni desmonte la unidad. Absténgase de realizar modificaciones técnicas en la unidad. Las reparaciones solo pueden ser realizadas por el fabricante o por los centros de atención al cliente autorizados por el fabricante.

- Deje que la corredera para filtro y el filtro de inserción se enfríen antes de extraer el filtro de inserción. La corredera para filtro debe estar siempre en posición de bloqueo cuando la fuente de luz está en funcionamiento (véase “Corredera para filtro”).

- Deje que la guía de luz se enfríe antes de sustituirla. Le recomendamos apagar la fuente de luz durante unos cinco minutos antes de sustituir la guía de luz.

2. Funcionamiento

2.1 Conexión de la guía de luz

En primer lugar, abra el tornillo de fijación de la toma de la guía de luz girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj. A continuación, introduzca la guía de luz hasta el tope y vuelva a cerrar el tornillo de fijación girándolo en el sentido de las agujas del reloj.

Al insertar las guías de luz con un pasador de guía, asegúrese de que este encaje en una de las dos ranuras de guía.



El soporte de la guía de luz está equipado con un sistema de sensores (desconexión automática) que sólo permite el funcionamiento de la lámpara si una guía de luz recomendada se encuentra en la abertura prevista para ello. Esto evita el deslumbramiento durante el funcionamiento sin guía de luz, por ejemplo, cuando se cambia accidentalmente la guía de luz sin apagar la fuente de luz en el interruptor principal.

Mientras no haya una guía de luz en el soporte de la misma al encender la fuente de luz, aparecerá el mensaje de error “No hay guía de luz” en la pantalla LCD.

2.2 Conexión al suministro eléctrico

Enchufe el cable de alimentación tripolar del tipo H05VV-F3G0.75 (disponible como accesorio) en la toma de conexión prevista. Asegúrese de que su fuente de luz fría KL 1500 HAL sólo funciona dentro del rango de tensión especificado.

Al sustituir el cable de alimentación, utilice únicamente cables de alimentación del mismo tipo.



El enchufe sirve como dispositivo de desconexión de todos los polos y debe estar fácilmente accesible en todo momento. El cable de alimentación no debe tener más de 3 m de longitud.

2.3 Puesta en funcionamiento

Pulsando el interruptor principal, puede encender y apagar la KL 1500 HAL. Al encender el aparato, la pantalla LCD se ilumina. Para desconectar el suministro eléctrico, extraiga la clavija del enchufe. Para proteger la lámpara halógena, la KL 1500 HAL está equipada con un arranque suave que reduce la corriente de entrada excesiva.

2.4 Ajuste de la luminosidad

Ajuste la intensidad de la luz girando el control de intensidad de la luz. La intensidad de la luz se muestra en la pantalla LCD en valores de 0% a 100%. También puede mostrar la intensidad de la luz en una temperatura de color equivalente [Kelvin]. Para ello, pulse una vez el control de intensidad de la luz. Tenga en cuenta que no se trata de una temperatura de color medida con exactitud. Sólo sirve como valor de referencia.



Dependiendo de la intensidad de la luz, se muestran tres valores diferentes en la pantalla, que dan una indicación de la vida útil de la lámpara:

Mostrar	Vida útil aproximada de la lámpara
ECO	> 1500 h
STANDARD	150 – 1500 h
BOOST	50 – 150 h

Atención: La unidad no se apaga en la posición de regulación de 0,0 %, por lo que la pantalla se ilumina. Para apagar la KL 1500 HAL, pulse el interruptor principal.

2.5 Visualización y ajustes Pantalla LCD

Indicación de luminosidad

La luminosidad ajustada en el control de la intensidad de la luz puede mostrarse en porcentaje o en grados Kelvin (véase “Ajuste de la luminosidad”).

Pulse brevemente el control de la intensidad de la luz para cambiar de un ajuste a otro.

Indicación del tiempo de funcionamiento de la lámpara

El tiempo total de funcionamiento de la lámpara halógena utilizada puede mostrarse en horas completas en la pantalla LCD.



Para ello, pulse el control de la intensidad de la luz durante más de cinco segundos para entrar en el control del menú. En cuanto la fuente de luz está en el control del menú, la lámpara se apaga.

Gire el control de la intensidad de la luz a la derecha y a la izquierda para desplazar la flecha de visualización en los campos de menú correspondientes. El campo de menú activo correspondiente se resalta de forma brillante. Pulse brevemente el control de la intensidad de la luz para entrar en el submenú seleccionado.



Seleccione el submenú “On/Off” para visualizar el tiempo total de funcionamiento. Gire el regulador de intensidad de la luz para seleccionar “On” y confirme pulsando brevemente (aparece una marca en el campo del menú). Seleccione “Menü” y luego “Exit”. La lámpara se enciende de nuevo.

Seleccione de nuevo el submenú “On/Off” para desconectar el tiempo total de funcionamiento. Girando el control de la intensidad de la luz, seleccione ahora “Off” y confírmelo pulsando brevemente (aparece una marca en el campo del menú). Seleccione “Menü” y luego “Exit”.

Puede restablecer el tiempo total de funcionamiento después de un cambio de lámpara. Para ello, seleccione la opción “Reset” en el control del menú y confírmela pulsando brevemente (aparece una marca en el campo del menú). A continuación, seleccione “Menü” y luego “Exit”.

2.6 Óptica suplementaria

El giro de la óptica adicional garantiza que, incluso cuando se utilizan guías de luz con un diámetro de haz inferior a 9 mm, se consigue una iluminación uniforme y de alta intensidad. Si la iluminación se lleva a cabo con sistemas ópticos de imagen o de enfoque en la salida de la guía de luz, se obtiene una iluminación uniforme mediante el balanceo de las ópticas adicionales. Gire la palanca giratoria hacia la izquierda o la derecha hasta los símbolos correspondientes para girar la lente adicional hacia dentro o hacia fuera. Asegúrese de girar siempre la óptica suplementaria hacia dentro o hacia fuera hasta el tope.

2.7 Corredera para filtro

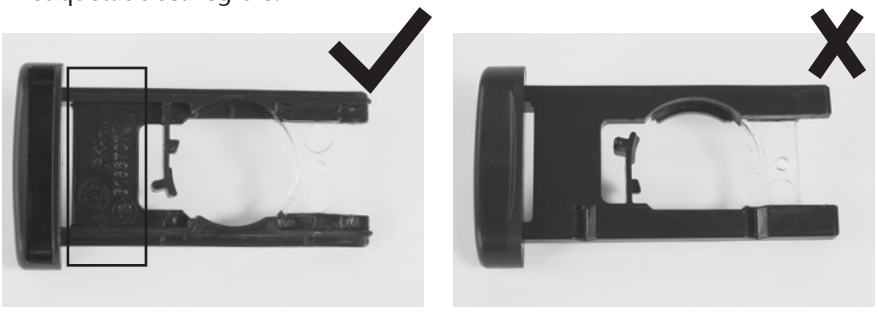
La KL 1500 HAL dispone de una corredera para filtro que puede equiparse con un filtro de inserción. Hay varios filtros disponibles como accesorios.

Al insertar la corredera para filtro en la fuente de luz fría, hay dos posiciones de bloqueo que se señalan con un sonido de clic. La corredera para filtro debe estar en una de las dos posiciones finales o en la posición de bloqueo cuando se pone en funcionamiento la fuente de luz. Si la corredera para filtro está en una posición intermedia, puede dañar la fuente de luz.

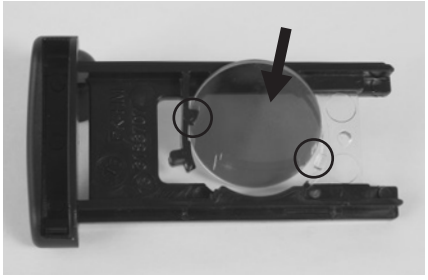
Insertar el filtro

Asegúrese de que la corredera para filtro se haya enfriado antes de colocar el filtro de inserción. Póngase guantes libres de pelusa para colocar el filtro de inserción en la corredera para filtro.

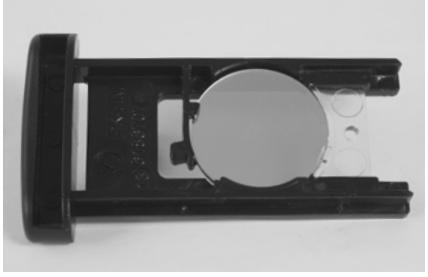
1. Extraiga completamente la corredera para filtro y gírela de modo que el etiquetado sea legible.



2. Introduzca el filtro de inserción desde arriba a la derecha, detrás de las dos lengüetas de sujeción marcadas en negro.



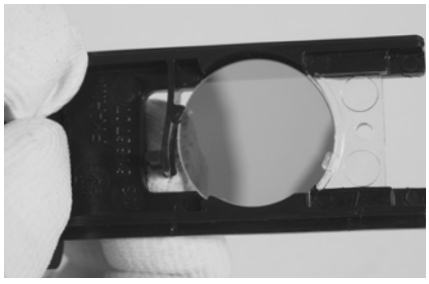
3. Introduzca el filtro de inserción firmemente en su lugar aplicando una ligera presión en la parte superior derecha. El filtro queda ahora plano en el soporte.



Extracción del filtro

Para extraerlo, retraiga el soporte de retención ligeramente hacia la izquierda y retire el filtro.

Si desea que la fuente de luz funcione sin filtro durante un breve período de tiempo, tire de la corredera solo hasta el primer punto de bloqueo. En esta posición, el filtro sigue estando en la fuente de luz, pero ya no se interpone en la trayectoria del haz.



3. Sustitución de lámparas y enchufes

Antes de cambiar, apague la fuente de luz y desenchufe el cable de alimentación. No introduzca la mano en el aparato inmediatamente después de apagarlo, ya que existe el riesgo de que el ventilador de arrastre le cause lesiones.

Información de seguridad

Asegúrese de que la lámpara y el portalámparas se han enfriado antes de sustituirlos. Como recordatorio, se adjunta la correspondiente señal de advertencia.



Abra el compartimento de la lámpara presionando el hueco previsto y tirando al mismo tiempo hasta el tope.

Sustitución de la lámpara

Retire la lámpara, incluida la base, hacia arriba del soporte. Retire con cuidado la lámpara defectuosa del zócalo e inserte una nueva lámpara (utilice la lámpara especificada en el punto 3.1).

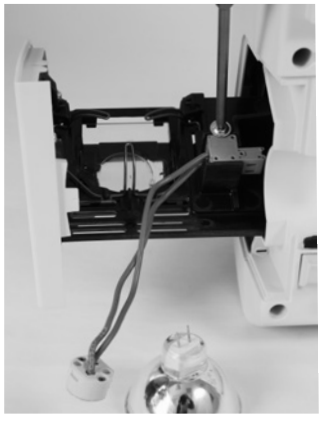
A continuación, vuelva a introducir la lámpara en el soporte desde arriba hasta donde pueda llegar. Empuje el compartimento de la lámpara hasta que encaje en su sitio (oirá un clic). Ahora puedes conectar el enchufe y encender la fuente de luz.

Sustitución de la base de la lámpara

La vida útil de la base de la lámpara es de aproximadamente 20.000 horas de funcionamiento o, alternativamente, de aproximadamente 20 sustituciones de la lámpara.

Para reemplazar la base de la lámpara, primero saque con cuidado la lámpara como se describió anteriormente. Utilice un destornillador para aflojar el tornillo de fijación superior de la abrazadera y retire el componente completo. A continuación, introduzca los dos extremos del cable de la nueva base (véase “3.1 Piezas de recambio”) en las aberturas correspondientes del terminal y vuelva a apretar el tornillo.

Asegúrese de que el tornillo está firmemente asentado. Ahora vuelva a colocar la lámpara y presiónela en el soporte como se ha descrito anteriormente. A continuación, vuelva a empujar el compartimento de la lámpara hasta que encaje en su sitio (oirá cómo encaja). Ahora puedes conectar el enchufe a la red y encender la fuente de luz.



3.1 Piezas de recambio

Lámpara halógena 15 V / 150 W Philips 6423 Osram 64634 HLX	nº de pedido 153000
Base de la lámpara	nº de pedido 150710

SCHOTT sólo garantiza el funcionamiento correcto, la seguridad y el rendimiento luminoso óptimo cuando se utilizan los tipos de piezas de recambio especificados.

4. Mantenimiento

Su KL 1500 HAL no necesita mantenimiento.

Para limpiar el exterior de la unidad, utilice un paño suave y seco o paños de limpieza para plásticos disponibles en el mercado.

5. Solución de problemas

Si no puede solucionar algún problema con las medidas indicadas a continuación, póngase en contacto con su distribuidor especializado o con el representante de SCHOTT más cercano. Las reparaciones más complejas deben ser realizadas por el servicio de atención al cliente autorizado. Después de la reparación, compruebe que el aparato se encuentra en condiciones seguras.

Tipo de problema	Indicador de la pantalla	Posible causa	Remedio
1. Lámpara apagada, ventilador apagado	No se muestra	• La unidad no está encendida • La clavija del enchufe no está insertada en la toma de corriente • No hay tensión de red	• Encender la unidad • Insertar la clavija en la toma de corriente • Comprobar la tensión de la red
2. Lámpara apagada, ventilador en funcionamiento	Open Circuit	• El compartimento de la lámpara no está cerrado • Lámpara defectuosa • Sin lámpara • La lámpara no tiene contacto	• Cerrar el compartimento de la lámpara • Sustituir la lámpara (ver punto 3) • Insertar lámpara • Presione la lámpara en el casquillo, cambie la base de la lámpara si es necesario

Tipo de problema	Indicador de la pantalla	Posible causa	Remedio
3. Lámpara apagada, ventilador en funcionamiento	Over-heating	• Componentes electrónicos sobrecalentados	• Garantizar una refrigeración suficiente, comprobar que el tipo de lámpara es el correcto, volver a poner la unidad en funcionamiento después de un periodo de enfriamiento más largo
4. Lámpara apagada, ventilador apagado	No Fan	• Ventilador defectuoso, rotor bloqueado	• Hacer reparar por el servicio de atención al cliente autorizado
5. Lámpara apagada, ventilador en funcionamiento	No Light Guide	• No hay una guía de luz adecuada en el receptáculo de la guía de luz • La guía de luz no está insertada hasta el tope	• Introduzca la guía de luz correspondiente en el soporte de la guía de luz y compruebe que está bien asentada • Introduzca la guía de luz en el soporte de la guía de luz hasta el tope

6. Datos técnicos

Características		Valores
Información general		
Descripción		KL 1500 HAL
Dimensiones (ancho x fondo x alto)	mm	aprox. 202 x 286 x 146
Peso	kg	ca. 4,2
Refrigeración		Ventilador axial
Entorno operativo*	°C	+ 5 ... + 40 Solo para uso en interiores
Humedad relativa del aire*	%	Hasta una temperatura ambiente de 31 °C: 85 % | Temperatura ambiente de 31 °C a 40 °C: disminuye linealmente hasta 75 %
Presión del aire*	hPa	800 ... 1060
Altura de funcionamiento mínima		≤ 2000 m s.n.m.
Transporte y almacenamiento		
• Temperatura	°C	-20 ... +70
• Humedad relativa	%	10 ... 95 (sin condensación)
• Presión del aire	hPa	500 ... 1200
Nivel de contaminación		2
Clase de protección		IP 20 (Basado en IEC 60529)
Información eléctrica		
Tensión y frecuencia de funcionamiento		100 – 240 V ~ | 50/60 Hz | ±10 %
Consumo de energia	VA	máx. 180
Clase de protección de la fuente de luz		I
Categoría de sobretensión		II
Tipo de lámpara		Lámpara reflectora halógena
Tensión nominal de la lámpara	V	15
Potencia de la lámpara	W	150
Vida media de la lámpara		
Ajuste 50%	h	1500
Ajuste 80%	h	150
Ajuste 100%	h	50

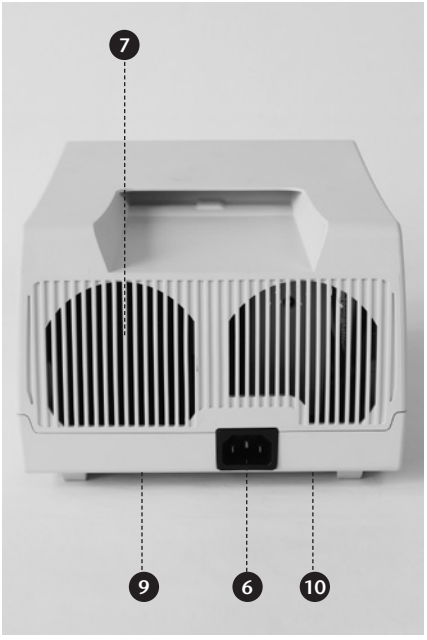
* Condiciones de ensayo de las normas DIN EN 61010-1 y UL 61010-1

Características		Valores
Información de iluminación		
Zona activa de la guía de luz	mm	9
Flujo luminoso total en la salida de la guía de luz (guía de luz SCHOTT Ø 9 mm, valores típicos)		
Ajuste 50%	lm	250
Ajuste 80%	lm	450
Ajuste 100%	lm	600
Filtro de protección contra el calor	mm	SCHOTT KG 2, 45 x 45 d = 2,0 mm, endurecido
Ángulo de salida de la luz ($2\alpha_{eff}$)	°	ca. 70
Certificación		CE, UKCA
Clase de emisión		B

IT

Panoramica dell‘apparecchio





❶ **Regolazione elettronica dell'intensità luminos**

❷ **Interruttore generale**

❸ **Vite di arresto**

❹ **Allogiamente dela guida di luce con spegnimento automatico**

❺ **Maniglia**

❻ **Cavo di rete Presa di connessione**

❼ **Griglia di ventilazione**

❽ **Cursore filtro**

❾ **Aperture di ventilazione (parte inferiore dell'apparecchio)**

❿ **Targhetta identificativa (parte inferiore dell'apparecchio)**

⓫ **Display LCD**

⓬ **Leva girevole per ottiche aggiuntive**

⓭ **Vano lampada con lampada alogena con riflettore a luce fredda**

Sommario

1.	Avvertenze importanti	**68**
2.	Funzionamento	**70**
2.1	Collegamento della guida di luce	**70**
2.2	Collegamento alla rete elettrica	**70**
2.3	Messa in funzione	**71**
2.4	Regolazione dell'intensità della	**71**
2.5	Visualizzazione e impostazioni Display LCD	**72**
2.6	Ottica supplementare	**73**
2.7	Cursore filtro	**74**
3.	Lampada e sostituzione della presa	**76**
3.1	Pezzi di ricambio	**77**
4.	Manutenzione	**78**
5.	Risoluzione dei problemi	**78**
6.	Dati tecnici	**80**

1. Avvertenze importanti

Simboli utilizzati

Simbolo	Significato
⚠	Avviso di un punto pericoloso (Attenzione, seguire la documentazione!)
⚠	Avviso di superficie calda

Uso conforme

L'illuminatore a luce fredda KL 1500 HAL è destinato all'impiego in ambito industriale e nei laboratori. Gli illuminatori a luce fredda sono utili per illuminare gli oggetti nella stereo microscopia. La luce visibile e intensa è viene guidata verso l'oggetto attraverso guide di luce. La sorgente luminosa può essere utilizzata solo con i conduttori ottici SCHOTT e gli accessori SCHOTT previsti a tale scopo. La sorgente luminosa è adatta solo per uso da tavolo.

Avvertenze di sicurezza ⚠

Si prega di leggere e osservare attentamente queste istruzioni per l'uso. Assicurarsi che ogni operatore dell'unità abbia un rapido accesso a queste istruzioni per l'uso.

L'efficacia protettiva del dispositivo può essere compromessa se il dispositivo non viene utilizzato come specificato dal produttore. Il produttore non è responsabile dei danni causati dalla mancata osservanza di queste istruzioni per l'uso.

- Utilizzare la sorgente luminosa solo in ambienti asciutti e non in aree potenzialmente esplosive.
- Quando si collega l'unità, assicurarsi che il collegamento a terra sia sicuro.
- Far funzionare L'illuminatore a luce fredda solo con la tensione specificata sulla targhetta. L'apparecchio deve essere collegato esclusivamente a circuiti elettrici protetti da un interruttore automatico con corrente nominale massima di 16 A.
- Non guardare mai direttamente nell'apertura di emissione della luce della sorgente luminosa o della guida luminosa durante il funzionamento (rischio di lesioni agli occhi)! Il KL 1500 HAL emette una luce visibile ad alta intensità (secondo la norma EN 62471:2008, classe di rischio 2).
- Non coprire mai la presa della guida luminosa aperta o la presa della guida luminosa (pericolo di incendio)!
- Non coprire mai la presa della guida luminosa aperta o la presa della guida luminosa con la mano o altre parti del corpo (rischio di ustioni)!

[1] Per ottenere uno spettro individuale della vostra fonte di luce, vada su info.microscopy@schott.com

- Quando si illuminano oggetti sensibili al calore o infiammabili che assorbono la luce, prestare particolare attenzione a selezionare la spaziatura della guida luminosa e la luminosità della lampada in modo che non si verifichino danni termici all'oggetto. Poiché i materiali che assorbono la luce hanno la proprietà fisica di convertire la luce incidente in calore, possono verificarsi danni ai materiali sensibili al calore o infiammabili che assorbono la luce.

- Tutte le uscite della guida luminosa non utilizzate nel processo di lavoro devono essere sempre a una distanza di sicurezza – almeno 10 cm – da materiali sensibili al calore o che assorbono la luce infiammabile quando la sorgente luminosa è accesa (evitare possibili rischi di incendio). Pertanto, per queste uscite a guida di luce, assicurare la suddetta distanza di sicurezza, ad esempio, da tessuti scuri/colorati e superfici di legno o plastica scure/colorate.

- Ridurre la luminosità e la durata dell'illuminazione del tessuto biologico a ciò che è assolutamente necessario per evitare l'esposizione non necessaria del tessuto biologico all'illuminazione della luce visibile.

- Tenere libere tutte le aperture di ventilazione. In caso di raffreddamento insufficiente, un interruttore termico integrato regola continuamente l'intensità luminosa della sorgente luminosa.

- La disconnessione sicura dalla rete può essere ottenuta solo estraendo la spina di rete.

- Non aprire o smontare l'unità. Evitare di fare modifiche tecniche all'unità. Le riparazioni possono essere effettuate solo dal produttore o da centri di assistenza clienti autorizzati dal produttore.

- Lasciare raffreddare il cursore del filtro e l'inserto del filtro prima di rimuovere l'inserto del filtro. Il cursore del filtro deve essere sempre in posizione di arresto quando la sorgente luminosa è in funzione (vedi «Cursore del filtro»).

- Lasciare raffreddare la guida luminosa prima di sostituirla. Si raccomanda di spegnere la sorgente luminosa per circa cinque minuti prima di sostituire la guida luminosa.

2. Funzionamento

2.1 Collegamento della guida di luce

Per prima cosa, aprire la vite di arresto dell'alloggiamento della guida di luce ruotandola in senso antiorario. Poi inserite la guida di luce fino a dove va e chiudete di nuovo la vite di arresto ruotandola in senso orario.

Quando si inseriscono le guide luminose con il perno di guida, assicurarsi che sia inserito in una delle due fessure della guida.







Il supporto della guida luminosa è dotato di un sistema di sensori (spegnimento automatico) che permette il funzionamento della lampada solo se una guida luminosa raccomandata si trova nell'apertura prevista per essa. Questo previene l'abbagliamento quando si opera senza guida di luce, ad esempio quando si cambia accidentalmente la guida di luce senza spegnere la sorgente luminosa all'interruttore principale.

Finché non c'è una guida di luce nel supporto della guida di luce quando la sorgente luminosa è accesa, il messaggio di errore «No Light Guide» appare sul display LCD.

2.2 Collegamento alla rete elettrica

Inserire il cavo di rete tripolare tipo H05VV-F3G0.75 (disponibile come accessorio) nella presa di collegamento fornita.

Assicuratevi assolutamente che la vostra sorgente di luce fredda KL 1500 HAL venga utilizzata solo nell'intervallo di tensione specificato. Quando si sostituisce il cavo di rete, utilizzare solo cavi di rete dello stesso tipo.



La spina funge da dispositivo di separazione su tutti i poli e deve essere facilmente accessibile in qualsiasi momento. Il cavo di alimentazione non deve essere più lungo di 3 m.

2.3 Messa in funzione

È possibile accendere e spegnere l'illuminatore KL 1500 HAL premendo l'interruttore principale. Quando l'unità è accesa, il display LCD si accende. Per scollegare l'alimentazione, staccare la spina di rete! Per proteggere la lampada alogena, il KL 1500 HAL è dotato di un soft start che riduce l'eccessiva corrente di spunto.

2.4 Regolazione dell'intensità della luce

Regolare l'intensità della luce ruotando il controllo dell'intensità della luce. L'intensità della luce è mostrata sul display LCD in valori da 0% a 100%. In alternativa, si può anche visualizzare l'intensità della luce in una temperatura di colore equivalente [Kelvin]. Per fare questo, premere una volta il controllo dell'intensità della luce. Si prega di notare che questa non è una temperatura di colore esattamente misurata! Serve solo come valore di riferimento.



A seconda dell'intensità della luce, sul display vengono visualizzati tre diversi valori che danno un'indicazione della durata di vita della lampada:

Visualizza	Durata approssimativa della lampada
ECO	> 1500 h
STANDARD	150 – 1500 h
BOOST	50 – 150 h

Attenzione: nella posizione di controllo 0, l'unità non è spenta, quindi il display si accende. Per spegnere il KL 1500 HAL, premere l'interruttore principale.

2.5 Visualizzazione e impostazioni Display LCD

Visualizzazione della luminosità

La luminosità impostata sul controllo dell'intensità luminosa può essere visualizzata in percentuale o in Kelvin (vedi «Regolazione dell'intensità della luce»).

Premere brevemente il controllo dell'intensità della luce per passare da un'impostazione all'altra.

Visualizzazione del tempo di funzionamento della lampada

Il tempo totale di funzionamento della lampada alogena utilizzata può essere mostrato in ore complete sul display LCD.



Per fare questo, premere il controllo dell'intensità della luce per più di cinque secondi per entrare nel controllo del menu. Non appena la fonte di luce è nel controllo del menu, la lampada si spegne.

Gira il controllo dell'intensità della luce a destra e a sinistra per spostare la freccia del display nei campi corrispondenti del menu. Il rispettivo campo di menu attivo è evidenziato in modo chiaro. Premere brevemente il controllo dell'intensità della luce per entrare nel sottomenu selezionato.



Selezionare il sottomenu «On/Off» per visualizzare il tempo totale di funzionamento. Ruotare il controllo dell'intensità della luce per selezionare «On» e confermare premendo brevemente (un segno di spunta appare nel campo del menu). Selezionare «Menü» e poi «Exit». La lampada si accende di nuovo.

Selezionare nuovamente il sottomenu «On/Off» per disattivare il tempo totale di funzionamento. Ruotando il controllo dell'intensità della luce, selezionate ora «Off» e confermate premendo brevemente (appare un segno di spunta nel campo del menu). Selezionare «Menü» e poi «Exit».

È possibile reimpostare il tempo totale di funzionamento dopo un cambio di lampada. Per fare questo, selezionate la voce «Reset» nel controllo del menu e confermate premendo brevemente (un segno di spunta appare nel campo del menu). Poi seleziona «Menü» e poi «Exit».

2.6 Ottica supplementare

La rotazione dell'ottica supplementare assicura che anche quando si usano guide di luce con un diametro del fascio inferiore a 9 mm, si ottiene un'illuminazione uniforme e ad alta intensità. Se l'illuminazione viene effettuata con sistemi ottici di imaging o di messa a fuoco all'uscita della guida di luce, si ottiene un'illuminazione uniforme facendo oscillare le ottiche aggiuntive. Girare la leva girevole a sinistra o a destra sui simboli corrispondenti per ruotare la lente aggiuntiva verso l'interno o verso l'esterno. Assicuratevi di orientare sempre l'ottica supplementare verso l'interno o verso l'esterno fino al fine corsa.

2.7 Cursore filtro

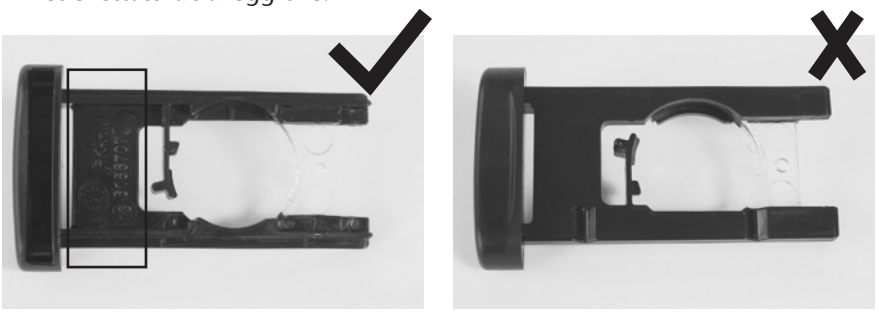
Il KL 1500 HAL ha un cursore del filtro che può essere equipaggiato con un filtro a inserto. Diversi filtri sono disponibili come accessori.

Quando si inserisce la slitta del filtro nella sorgente di luce fredda, ci sono due posizioni di fermo che sono segnalate da un clic. La slitta del filtro deve essere in una delle due posizioni finali o nella posizione di fermo quando la sorgente luminosa è in funzione. Se la slitta del filtro si trova in una posizione intermedia, potrebbe danneggiare la sorgente luminosa.

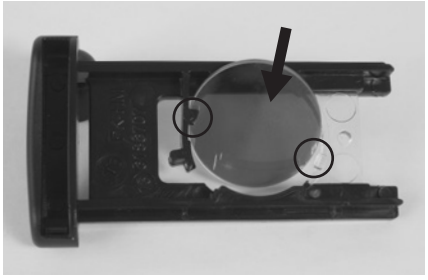
Inserimento del filtro

Assicuratevi che il cursore del filtro si sia raffreddato prima di caricarlo con il filtro a inserto. Indossare guanti privi di lanugine per caricare il cursore del filtro.

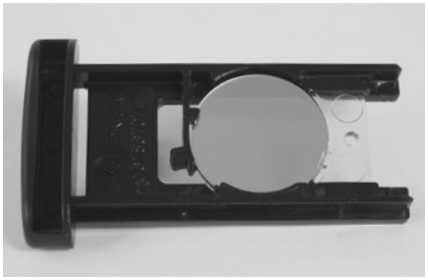
1. Estrarre completamente il vetrino del filtro e girarlo in modo che l'etichettatura sia leggibile.



2. Inserire il filtro a inserto dall'alto a destra dietro le due alette di fissaggio segnate in nero.



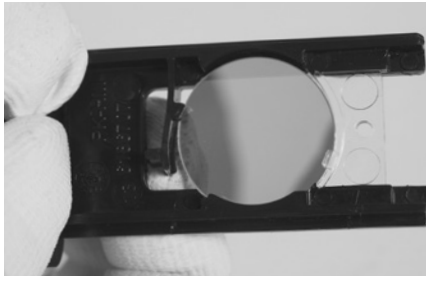
3. Cliccare il filtro di inserimento saldamente in posizione applicando una leggera pressione in alto a destra. Il filtro ora giace piatto nel supporto.



Rimuovi filtro

Per rimuovere, piegare la staffa di fissaggio leggermente a sinistra e rimuovere il filtro.

Se volete far funzionare la sorgente luminosa senza filtro per un breve periodo, tirate il cursore solo fino al primo punto di arresto. In questa posizione, il filtro è ancora nella sorgente di luce, ma non più nel percorso del fascio.



3. Lampada e sostituzione della presa

Prima di cambiare, spegnere la sorgente luminosa ed estrarre la spina di rete. Non allungare le mani nell'unità subito dopo averla spenta, perché c'è il rischio di ferirsi a causa del ventilatore in movimento.

Avvertenze di sicurezza

Assicuratevi che la lampada e la presa della lampada si siano raffreddate prima di sostituirle. Come promemoria, il corrispondente cartello di avvertimento è allegato.



Aprire il vano della lampada premendo sull'apposito incavo e tirandolo contemporaneamente fino all'arresto.

Sostituzione della lampada

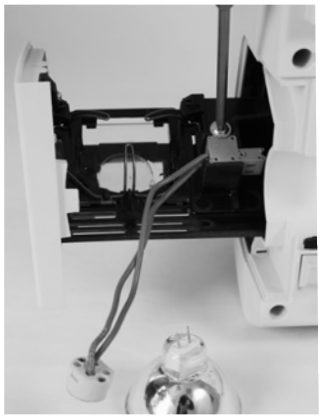
Rimuovere la lampada, compresa la base, verso l'alto dal supporto. Rimuovere con cura la lampada difettosa dalla base e inserire una nuova lampada (utilizzare la lampada come specificato al punto 3.1).

Poi spingete la lampada di nuovo nel supporto dall'alto fino a dove può andare. Spingete il vano lampada finché non si blocca in posizione (sentirete uno scatto). Ora puoi inserire la spina di rete e accendere la sorgente luminosa.

La durata della base della lampada è di circa 20.000 ore di funzionamento o in alternativa circa 20 sostituzioni della lampada.

Per sostituire la base della lampada, per prima cosa estrarre con attenzione la lampada come descritto sopra. Usare un cacciavite per allentare la vite di fissaggio superiore del morsetto e rimuovere il componente completo. Quindi inserire le due estremità del cavo della nuova base (vedi «3.1 Pezzi di ricambio») nelle aperture corrispondenti del terminale e stringere nuovamente la vite. Assicuratevi che la vite sia saldamente inserita.

Ora rimetti la lampada e premila nel supporto come descritto sopra. Poi spingete di nuovo il compartimento della lampada fino a quando non si blocca in posizione (sentirete uno scatto in posizione). Ora puoi inserire la spina di rete e accendere la sorgente luminosa.



3.1 Pezzi di ricambio

Lampada alogena 15 V / 150 W Philips 6423 Osram 64634 HLX	numero d'ordine 153000
Base della lampada	numero d'ordine 150710

SCHOTT garantisce il corretto funzionamento, la sicurezza e la resa luminosa ottimale solo se vengono utilizzati i tipi di ricambi indicati.

4. Manutenzione

Il KL 1500 HAL non richiede manutenzione.

Usare un panno morbido e asciutto o dei panni di plastica disponibili in commercio per pulire l'esterno dell'unità.

5. Risoluzione dei problemi

Se non si riesce ad eliminare il guasto con le misure elencate di seguito, rivolgersi al proprio rivenditore specializzato o all'agenzia SCHOTT più vicina. Ulteriori riparazioni devono essere effettuate dal servizio clienti autorizzato. Dopo la riparazione, verificare che l'apparecchio sia in condizioni di sicurezza.

Tipo di problema	Indicatore del display	Possibile causa	Rimedio
1. Lampada spenta, ventilatore spento	Nessun display	• L'apparecchio non è acceso • Spina non è inserita nella presa elettrica • Assenza di tensione	• Accendere l'apparecchio • Inserire la spina nella presa • Verificare la tensione di rete
2. Lampada spenta, ventilatore in funzione	Open Circuit	• Vano lampada non chiuso • Lampada difettosa • Nessuna lampada • La lampada non ha contatto	• Chiudere il vano lampada • Sostituire la lampada (vedi punto 3) • Inserire la lampada • Premere la lampada nella presa, cambiare la base della lampada se necessario

Tipo di problema	Indicatore del display	Possibile causa	Rimedio
3. Lampada spenta, ventilatore in funzione	Over-heating	• Elettronica surriscaldata	• Assicurare un raffred-damento sufficiente, controllare il tipo di lampada corretto, rimettere l'unità in funzione dopo un periodo di raffred-damento più lungo
4. Lampada spenta, ventilatore spento	No Fan	• Ventilatore difettoso, rotore bloccato	• Far riparare dal servizio clienti autorizzato
5. Lampada spenta, ventilatore in funzione	No Light Guide	• Nessuna guida di luce adatta nel ricettacolo della guida di luce • Guida di luce non inserita fino all'arresto	• Inserire la guida luminosa appropriata nel supporto della guida luminosa e controllare che sia posizionata correttamente • Inserire la guida di luce nel supporto della guida di luce fino a dove può arrivare

6. Dati tecnici

Caratteristiche		Valori
Dati generali		
Denominazione		KL 1500 HAL
Dimensioni (L x P x H)	mm	circa 202 x 286 x 146
Peso	kg	circa 4,2
Raffreddamento		Ventilatore assiale
Ambiente operativo*	°C	+ 5 ... + 40 Solo per uso in ambienti interni
Umidità relativa*	%	fino a una temperatura ambiente di 31°C: 85% | da 31°C a 40°C temperatura ambiente: decrescente linearmente fino al 75%
Pressione atmosferica*	hPa	800 ... 1060
Altezza massima di funzionamento		≤ 2000 m s.l.m.
Trasporto e stoccaggio		
• Temperatura	°C	-20 ... +70
• Umidità relativa	%	10 ... 95 (senza condensa)
• Pressione atmosferica	hPa	500 ... 1200
Grado di contaminazione		2
Grado di protezione IP		IP 20 (In conformità con la norma IEC 60529)
Dati elettrici		
Tensione di funzionamento, frequenza		100 – 240 V ~ | 50/60 Hz | ±10 %
Potenza assorbita	VA	max. 180
Classe di protezione illuminatore		I
Categoria di sovratensione		II
Tipo di lampada		Lampada alogena con riflettore
Tensione nominale della lampada	V	15
Potenza della lampada	W	150
Vita media della lampada		
Impostazione 50%	h	1500
Impostazione 80%	h	150
Impostazione 100%	h	50

* Condizioni di prova delle norme DIN EN 61010-1 e UL61010-1

Caratteristiche		Valori
Dati tecnici dell'illuminazione		
Max. diametro del fascio tecnicamente utilizzabile della guida di luce	mm	9
Flusso luminoso totale all'uscita della guida di luce (guida luminosa SCHOTT Ø 9 mm, valori tipici)		
Impostazione 50%	lm	250
Impostazione 80%	lm	450
Impostazione 100%	lm	600
Filtro di protezione dal calore	mm	SCHOTT KG 2, 45 x 45 d = 2,0 mm, indurito
Angolo di uscita della luce ($2\alpha_{eff}$)	°	circa 70
Marchio di controllo		CE, UKCA
Classe di emissione EMC		B

Notes



WEEE Erklärung
Ihr SCHOTT Produkt wurde mit hochwertigen Materialien und Komponenten entwickelt und hergestellt. Das Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Nutzungsdauer vom Hausmüll getrennt entsorgt werden müssen. SCHOTT AG, Lighting & Imaging hat für die Entsorgung ein Rücknahmesystem eingerichtet. Bitte verwenden Sie für die Entsorgung dieses System. Helfen Sie mit die Umwelt, in der wir leben zu erhalten.

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

WEEE declaration
Your SCHOTT product was produced and developed with high quality materials and components. The symbol indicates that electrical and electronic devices must be separated from domestic waste and appropriately disposed of after useful life. SCHOTT AG Lighting and Imaging has arranged a waste management system for recycling. Please use this system for removal and help to protect the environment we live in.

Further information regarding our waste management system, please refer to **www.schott.com/lightingimaging/recycle**

Déclaration WEEE
Votre produit SCHOTT a été développé et fabriqué avec des matières et composants de haute valeur. Le symbole indique que les appareils électriques et électroniques doivent être recyclés et séparés des ordures ménagères après leur cycle de vie. SCHOTT AG Lighting and Imaging a crée un système de reprise. Merci de l'utiliser pour le recyclage de cet appareil. Aidez-nous à conserver l'environnement.

Des informations complémentaires sont disponible sous : **www.schott.com/lightingimaging/recycle**

Declaración según la Directiva RAEE
Su producto SCHOTT ha sido desarrollado y fabricado con materiales y componentes de la más alta calidad. Este símbolo indica que los aparatos eléctricos y electrónicos deben eliminarse al final de su vida útil por separado de los residuos comunes. SCHOTT AG Lighting and Imaging ha organizado un sistema de recogida para la eliminación. Utilice este sistema y ayude a proteger el medio ambiente en el que vivimos.

Para más información acerca de nuestro sistema de recogida para la eliminación, visite nuestra página web **www.schott.com/lightingimaging/recycle**

Dichiarazione RAEE
Il vostro prodotto SCHOTT è stato sviluppato e realizzato con materiali e componenti pregiati. Questo simbolo significa che gli apparecchi elettrici ed elettronici, al termine della loro vita utile, devono essere smaltiti separatamente dai rifiuti domestici. SCHOTT AG Lighting and Imaging ha predisposto un sistema di ritiro per lo smaltimento e pertanto vi invitiamo a utilizzarlo. In questo modo aiuterete l'ambiente in cui viviamo.

Ulteriori informazioni sul sistema di ritiro sono disponibili all'indirizzo **www.schott.com/lightingimaging/recycle**

schott.com

SCHOTT AG, Hattenbergstrasse 10,
55122 Mainz, Germany

Version 4.0