

LED Illumination LI 900®

Beleuchtungsset zu Haag-Streit Spaltlampen

Set d'illumination pour lampes à fente Haag-Streit

Illumination set for Haag-Streit slit lamps

Gebrauchsanweisung

Mode d'emploi

Instruction manual

Zusätzliche Informationen

Informations supplémentaires

Additional informations

Vorwort

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für ein Haag-Streit Gerät entschieden haben.

Bei sorgfältiger Einhaltung der Vorschriften in dieser Gebräuchsanweisung können wir Ihnen eine zuverlässige und problemlose Anwendung unseres Produktes gewährleisten.

Zweckbestimmung

Das LED Beleuchtungsset LI 900® ist ausschliesslich für Haag-Streit Spaltlampen BQ 900®, BM 900® und BP 900® vorgesehen.

- Die Intensitäten der Spalt- und Umfeldbeleuchtung lassen sich stufenlos über den Beleuchtungsregler einstellen.
- Dieses Set darf nicht anderweitig eingesetzt werden. Spaltlampen werden hauptsächlich in Arztpraxen, Spitätern und Universitäten von Ophthalmologen, Optometristen und Optikern eingesetzt.

Avant-propos

Nous vous remercions d'avoir choisi un produit Haag-Streit.

Si les instructions dans le présent mode d'emploi sont strictement observées, nous pouvons vous assurer que l'utilisation de cet instrument ne vous causera aucun problème.

Objectif d'usage

L'illumination LED LI 900® a été produites uniquement pour des microscopes de lampe à fente BQ 900®, BM 900® et BP 900®.

- L'intensité de l'éclairage de la fente et de l'environnement peuvent être ajusté de manière continue par le variateur d'éclairage.
- Ce set ne doit pas être utilisée à d'autres fins. La lampe à fente est utilisée essentiellement dans les cabinets médicaux, dans les hôpitaux et dans les universités par des ophtalmologues, des optométristes et des opticiens.

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	1
2	Gerätebeschreibung	8
2.1	Funktionen	8
2.2	Gerätenetzteil PS-LED	10
2.2.1	Varianten	10
2.2.2	Beschreibung	10
2.2.3	LED Anzeige	10
2.3	LED Beleuchtung LI 01x	10
2.3.1	Varianten	10
2.3.2	Beschreibung	10
2.3.3	Blaufilter	10
2.3.4	LED Anzeige	12
2.4	Beleuchtungsregler IC 01	12
2.4.1	Varianten	12
2.4.2	Beschreibung	14
2.5	Warnungen / Fehlermeldungen	14
2.5.1	PS-LED	14
2.5.2	LI 01	16
2.6	Zubehör Umfeldbeleuchtung	18
2.7	Zubehör Netzanschluss	18
2	Geräteinstallation	18
3.1	Gerätenetzteil auf Instrumententisch HSM-901	18
3.2	Kopfhalter auf Instrumententisch	18
3.3	Beleuchtungsoberseite auf Spaltlampe	20
3.4	Gerätenetzteil und Kopfhalter auf Einheiten und Fremdtische sowie HSM-801	20
3.5	Beleuchtungsregler IC 01T auf Fremdtisch	22
3.6	Beleuchtungsregler eines Fremdanbieters	22
3.6.1	Kalibrieren Beleuchtungsregler eines Fremdanbieters	22
4	Technische Daten	24

Anhang A: Hinweis und Herstellererklärung EMV

...26

Table de matières

1	Sécurité	1
2	Description de l'appareil	8
2.1	Fonctions	8
2.2	Alimentation secteur PS-LED	10
2.2.1	Variantes	10
2.2.2	Description	10
2.2.1	Indicateur LED	10
2.1	Lumière LED LI 01x	10
2.1.1	Variantes	10
2.1.2	Description	10
2.1.1	Filtre Bleu	10
2.1.2	Indicateur LED	12
2.2	Variateur d'éclairage IC 01	12
2.2.1	Variantes	12
2.2.2	Description	14
2.3	Avertissements / Messages d'erreur	14
2.3.1	PS-LED	14
2.3.2	LI 01	16
2.4	Accessoires pour l'éclairage d'ambiance	18
2.7	Accessoires pour l'alimentation secteur	18
3	Installation du dispositif	18
3.1	Alimentation sur table d'instruments HSM-901	18
3.2	Appui-tête sur table d'instruments	18
3.1	Partie supérieure de l'éclairage de la lampe à fente	20
3.2	Alimentation et appui-tête sur unités et tables d'instruments non-HS, HSM-901 inclus	20
3.3	Variateur d'éclairage IC 01T sur tables d'instruments non-HS	22
3.4	Variateur d'éclairage non-HS	22
3.4.1	Calibration de variateur d'éclairage non-HS	22
4	Caractéristiques techniques	24
Annexe A: Guide et déclaration du fabricant pour l' EMC		26 / 32

Introduction

We would like to thank you for your decision to purchase this Haag-Streit product.

If the instructions in this manual are carefully followed we are confident that this product will give you reliable and trouble-free usage.

Purpose on use

The LED illumination LI 900® have been designed exclusively for use of the slit lamps BQ 900®, BM 900® and BP 900®.

- Slit and background illumination are continuously variable controlled by a control panel.
- This set may not be used for other purposes. Slit lamps are usually used by Ophthalmologists, Optometrists or Opticians in their consulting rooms, clinics, hospitals or teaching facilities.

Contents

1	Safety	2
2	Device description	9
2.1	Functions	9
2.2	PS-LED power supply unit	11
2.2.1	Variant types	11
2.2.2	Description	11
2.2.1	LED indicator	11
2.1	LED light LI 01x	11
2.1.1	Variant types	11
2.1.2	Description	11
2.1.1	Blue filter	11
2.1.2	LED indicator	13
2.2	Illumination control IC 01	13
2.2.1	Variant types	13
2.2.2	Description	15
2.3	Warnings / error messages	15
2.3.1	PS-LED	15
2.3.2	LI 01	17
2.4	Fill illumination accessories	19
2.7	Mains connection accessories	19
3	Device installation	19
3.1	Power supply unit on HSM-901 instrument table	19
3.2	Head support on instrument table	19
3.1	Upper part of light on slit lamp	21
3.2	Power supply and head support on units and non-HS tables, including HSM-801	21
3.3	IC 01T illumination controller on non-HS table	23
3.4	Non-HS illumination controllers	23
3.4.1	Calibrating non-HS illumination controllers	23
4	Technical data	25
Appendix A: Guidance and manufacturer's declaration for EMC		27 / 36

1 Sicherheit

Umweltbedingungen

• Transport	Temperatur	-40 °C bis +70 °C
	Lufdruck	500 hPa bis 1060 hPa
	Relative Feuchte	10% bis 95%
• Lagerung	Temperatur	-10 °C bis +55 °C
	Lufdruck	700 hPa bis 1060 hPa
	Relative Feuchte	10% bis 95%
• Gebrauch	Temperatur	+10 °C bis +35 °C
	Lufdruck	800 hPa bis 1060 hPa
	Relative Feuchte	30% bis 75%

Montage

- Instrument vor dem Auspacken einige Stunden in der Verpackung belassen (Kondensation).
- Spaltlampe und Kopfhalter müssen auf einer elektrisch isolierten und feuerfesten Tischplatte montiert sein.

Bedienung, Umgebung

- Bedienung nur durch qualifiziertes und geschultes Personal, dessen Ausbildung ist Aufgabe des Betreibers.
- Nur Haag-Streit Zubehör verwenden.
- Nach jedem Betrieb Instrument ausschalten.
- Instrument nicht in explosionsgefährdeten Bereichen benutzen, keine flüchtigen Lösungsmittel (Alkohol, Benzin usw.) und brennbare Narkosemittel in der Nähe.
- Feuchtigkeit vermeiden.

Elektrisches

- Nur ein typengeprüftes 3-poliges Netzkabel verwenden.
Für USA und Kanada Netzkabelset, nach UL-Liste, Typ SJE, SJT oder SJO, 3-polig, nicht kleiner als 18 AWG.
- Stecker, Kabel und Schutzleiteranschluss der Steckdose müssen einwandfrei funktionieren.



Um das Risiko eines elektrischen Schlags zu vermeiden, dürfen diese Geräte nur an ein Versorgungsnetz mit Schutzleiter angeschlossen werden.

4

Reinigung

- Gehäuse nur mit leicht angefeuchtetem Tuch reinigen.
- Keine Flüssigkeiten, keine ätzenden Mittel.

Garantie / Produkthaftpflicht

- Das Produkt ist entsprechend dem Kapitel 'Sicherheit' zu behandeln. Unsachgemäße Behandlung kann zu Schäden am Produkt führen. Dadurch erlöschen sämtliche Garantieansprüche.
- Wird ein durch unsachgemäße Behandlung beschädigtes Produkt weiterhin eingesetzt, kann dies zu Personenschäden führen. Der Hersteller haftet in diesem Fall nicht.
- Instandsetzungen und Änderungen am Produkt dürfen nur von Haag-Streit Servicetechnikern oder von autorisierten Personen durchgeführt werden.

1 Sécurité

Conditions de l'environnement

• Transport	Température	-40 °C à +70 °C
	Pression atmosph.	500 hPa à 1060 hPa
	Humidité relative	10% à 95%
• Stockage	Température	-10 °C à +55 °C
	Pression atmosph.	700 hPa à 1060 hPa
	Humidité relative	10% à 95%
• Travail	Température	+10 °C à +35 °C
	Pression atmosph.	800 hPa à 1060 hPa
	Humidité relative	30% à 75%

Installation

- Afin d'éviter toute condensation, veillez à laisser l'instrument dans l'emballage pendant plusieurs heures.
- Montez toujours la lampe à fente et l'appui-tête sur un plateau de table électriquement isolé et résistant au feu.

Opération et environnement

- Seul un personnel qualifié et formé a le droit d'utiliser cet instrument, la formation des opérateurs incombe au propriétaire.
- Utilisez seulement les accessoires Haag-Streit.
- Eteindre après chaque utilisation.
- N'utilisez jamais l'instrument dans des zones où il y a des gaz explosifs, des vapeurs combustibles (alcool, benzol) ou des agents anesthésiques inflammables.
- Evitez toute source d'humidité.

Installation électrique

- N'utilisez qu'un câble d'alimentation secteur à trois conducteurs homologué. Pour USA et Canada: Câble d'alimentation électrique, selon UL, type SJE, SJT ou SJO, tripolaire, plus grand que 18 AWG.
- Toutes les fiches, les câbles et la protection de la prise doivent être en parfait état.



Pour éviter le risque d'un choc électrique, ces appareils doivent être connectés à un réseau électrique avec mise à la terre.

Nettoyage

- Nettoyez le boîtier à l'aide d'un linge légèrement humide.
- N'utilisez aucun liquide ni de produits abrasifs.

Garantie / responsabilité de produit

- Cet instrument doit être manipulé conformément aux consignes énoncées au chapitre 'Sécurité'. Une utilisation non conforme à ces consignes est susceptible d'entraîner des dommages sur l'instrument. Ainsi le client perd tout bénéfice de la garantie.
- Si un produit endommagé par une utilisation non conforme continue à être utilisé, il est susceptible de causer des dommages aux personnes. Dans ce cas, le fabricant décline toute responsabilité.
- Seuls les techniciens Haag-Streit ou des personnes autorisées ont le droit de réparer ou de modifier l'instrument.

1 Safety

Ambient conditions

• Transportation	Temperature	-40 °C to +70 °C
	Air pressure	500 hPa to 1060 hPa
	Relative humidity	10% to 95%
• Storage	Temperature -	10 °C to +55 °C
	Air pressure	700 hPa to 1060 hPa
	Relative humidity	10% to 95%
• Working	Temperature	+10 °C to +35 °C
	Air pressure	800 hPa to 1060 hPa
	Relative humidity	30% to 75%

Installation

- To avoid condensation, allow the instrument to adjust to room temperature for several hours before unpacking.
- Always mount the slit lamp and the headrest on an electric insulated and fire resistant table top.

Operation and surrounding

- Only qualified and trained personnel should operate the equipment, the training is at the owner's responsibility.
- Use only Haag-Streit accessories.
- Shut down after every use.
- Never operate the instrument in the same room with combustible gases, volatile solvents (alcohol, benzol) or flammable anesthetic agents.
- Avoid humidity.

Electrical

- Only a hospital grade 3-conductor electrical power supply cable must be used. *For USA and Canada: Detachable Power Supply Cord Set, UL Listed, type SJE, SJT or SJO, 3-conductor, not smaller than 18 AWG.*
- Plug, cable and ground lead connection of the socket have to be in perfect condition.



To avoid the risk of an electric shock, these devices should only be connected to a supply network with an earth wire.

5

Cleaning

- Clean the housing with a water dampened cloth only.
- No liquids or corrosive agents.

Warranty / product liability

- This instrument should be handled in accordance with the 'Safety' chapter. Improper handling may damage the instrument. Any resultant claim made under the guarantee will not be accepted.
- Continued use of an instrument that has been damaged by incorrect handling may lead to personal injury. The manufacturer cannot accept liability in this case.
- Repairs and alterations to this equipment should only be carried out by Haag-Streit service technicians or by authorized persons.

Gesetzliche Vorschriften

- Das Beleuchtungsset LI 900® wurde unter Berücksichtigung der Normen IEC / EN 60 601-1-2 und ISO 15004-2 konstruiert. Unter der Beachtung schweizerischer und internationaler Auflagen erfolgen Fertigung, Prüfung, Aufstellung, Wartung und Reparatur.
- Durch die CE-Kennzeichnung wird die Übereinstimmung des Beleuchtungssets LI 900® mit der Richtlinie 93/42/EWG bestätigt.
- Das Beleuchtungsset darf nur für den Betrieb von Anwendungsteilen des Typs B verwendet werden (Gerät das einen besonderen Schutz gegen elektrischen Schlag bietet, insbesondere in Bezug auf zuverlässigen Ableitstrom und Zuverlässigkeit der Schutzeleiterverbindung).
- Beim Kombinieren verschiedener medizinisch und/oder nichtmedizinisch elektrischer Geräte ist die Norm IEC/EN 60601-1 zu berücksichtigen.
- Eine Kopie der Konformitätserklärung zum vorliegenden Instrument kann jederzeit bei Haag-Streit angefordert werden.
- Die gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

Klassierung

Norm IEC/EN 60601-1

Nach Schutzklasse I

Betriebsart: Dauerbetrieb

CE-Richtlinie 93/42 EWG

Klasse I

EMV

Das Beleuchtungsset LI 900® erfüllt die Anforderungen der elektromagnetischen Verträglichkeit nach IEC / EN 60601-1-2. Das Gerät ist gebaut, dass die Erzeugung und Aus-sendung elektromagnetischer Störgrößen soweit begrenzt wird, dass andere Geräte in ihrem bestimmungsgemässen Betrieb nicht gestört werden und selber eine angemessene Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen Störgrößen aufweist. Siehe auch Anhang A.

6

Wartung

Das Beleuchtungsset LI 900® kann während der ganzen Lebensdauer wartungsfrei betrieben werden.

Piktogramme

- 1 Mit Aufmerksamkeit (in Gebrauchsanweisung) lesen
- 2 Hinweis in Gebrauchsanweisung
- 3 Vor dem Öffnen des Gerätes den Netzstecker ziehen!
- 4 Funktionserde
- 5 Nicht geschützt gegen Eintritt von Fremdkörpern
- 6 Gleichstrom
- 7 Wechselstrom

Dispositions légales

- L'illumination LED LI 900® a été conçue conformément aux normes IEC / EN 60 601-1-2 et ISO 15004-2. La fabrication, le test, le montage, l'entretien et la réparation doivent être effectués en respectant les dispositions légales suisses et internationales.
- L'insigne CE indique que l'illumination LED LI 900® est conforme à la directive 93/42/CEE.
- L'illumination LED LI 900® doit être utilisée uniquement pour des pièces d'application du type B (instruments offrant des protections particulières contre les court circuit, plus particulièrement en relation avec des fuites de courant faible et la fiabilité de la relation de conducteur de protection).
- Lors de combinaison de différents instruments médicaux et/ou non-médicaux électriques, la norme IEC/EN 60601-1 doit être observée.
- Une copie de la déclaration de conformité de cet instrument peut être demandé à tout instant à l'entreprise Haag-Streit.
- Les dispositions légales de prévention des accidents doivent être observées.
- Classification

Norme IEC/EN 60601-1

Classe de protection I

Mode d'exploitation:

a longue durée

Directive CE 93/42 CEE

Classe I

EMC

L'illumination LED LI 900® répond aux exigences de compatibilité électromagnétique selon IEC / EN 60601-1-2. L'appareil est conçu pour maintenir la génération et l'émission d'interférences électromagnétiques à un bas niveau qui n'affecte pas le fonctionnement normal d'autres éléments d'équipement. L'appareil est également conçu pour fournir un niveau convenable de résistance à des sources externes d'interférence électromagnétique. Voir également l'annexe A.

Entretien

Le set d'éclairage LI 900® peut être utilisé sans entretien pendant tout son cycle de vie.

Pictogrammes

- 1 Lire avec attention (dans le mode d'emploi)
- 2 indication dans le manuel d'instruction
- 3 Avant d'ouvrir l'appareil, retirez la prise électrique!
- 4 Mise à la terre fonctionnelle
- 5 N'est pas protégé contre la pénétration d'objets étrangers
- 6 Courant continu
- 7 Courant alternatif

Statutory requirements

- The LI 900® illumination set has been designed to conform with the IEC / EN 60 601-1-2 and ISO 15004-2 standards.
- Manufacturing procedures, testing, commissioning, maintenance and repair are conducted in compliance with Swiss and international regulations.
- The 'CE' mark confirms that the LI 900® illumination set complies with directive 93/42/EEC.
- The lighting set should only be used when operating type B application parts (device offering special protection against electric shock, especially with regard to reliable discharge current and reliability of the ground wire connection).
- When combining different medical and/or non medical electrical equipment standard IEC/EN 60601-1 applies.
- A copy of the declaration of conformity for the present instrument may be requested at any time from Haag-Streit.
- All statutory accident prevention regulations are to be observed.
- Classification
*IEC/EN Standard 60601-1 Equipment safety class I
Operation mode:
continuous operation*

CE Directive 93/42 EEC Class I



Umwelt

- Elektro- und Elektronikgeräte müssen getrennt vom Hausabfall entsorgt werden! Dieses Gerät wurde nach dem 13.08.2005 in den Handel gebracht.
- Entsorgung über die lokale Sammelstelle oder über Ihren Haag-Streit Vertreter.
- Damit ist gewährleistet, dass keine schädlichen Stoffe in die Umwelt gelangen und wertvolle Rohstoffe wieder Verwendung finden.

Environnement

- Les appareils électriques et électroniques ne doivent pas être jetés avec les déchets ménagers! Cet appareil a été introduit sur le marché après le 13.08.2005.
- L'enlèvement des déchets s'effectue au point de ramassage local ou chez votre distributeur Haag-Streit.
- Ainsi il est garanti qu'aucune matière nuisible n'arrive dans l'environnement mais que les matières premières précieuses soient reutilisées.

Environment

- Electric and electronic equipment must be disposed off separately from house waste! This device first brought to market after the 13th of August 2005.
- Disposal via your local collecting point or your Haag-Streit distributor.
- Thus ensures that no harmful materials will be released into the environment and that valuable raw materials can be used again.

EMC

The LI 900® illumination set meets the electromagnetic compatibility requirements of IEC / EN 60601-1-2. The appliance is designed to keep the generation and emission of electromagnetic interferences to a level that does not affect the normal operation of other items of equipment. The appliance is likewise designed to provide a certain level of resistance to outside sources of electromagnetic interference. Also see Appendix A.

Maintenance

The LI 900® illumination set can be operated without maintenance throughout its lifetime.

Pictograms

- 1 Read very carefully (in the instruction manual)
- 2 Refer to instruction manual
- 3 Always disconnect the electrical supply before opening the equipment!
- 4 Functional earth ground
- 5 Non protected against ingress of solid foreign objects
- 6 Direct current
- 7 Alternating current



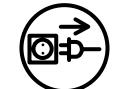
1

IPXO 5



2

DC 6



3

AC 7



4

Label

- 9 Serienummer
- 10 Hersteller
- 11 Herstell datum
- 12 HS Artikelnummer
- 13 Anschluss fremder Beleuchtungsregler
- 14 IC 01, Anschluss Haag-Streit
Beleuchtungsregler
- 15 Anschluss Funktionserde
- 16 L1, LED-Anzeige
- 17 S1, Drucktaster
- 18 Umwelt

Dies Spaltlampen BQ 900® (a), BM 900® (b) und BP 900® (c) werden im Falle der LED-Beleuchtung LI 900® mit den Netzteilen PS-LED oder PS-LED HSM901 betrieben. Siehe separate Gebrauchsanweisungen.

Label

- 9 Numéro de série
- 10 Fabricant
- 11 Date de fabrication
- 12 numéro de commande HS
- 13 Raccordement pour variateur d'illumination non-HS
- 14 Raccordement pour variateur d'illumination
Haag-Streit IC 01
- 15 Mise à la terre
- 16 L1, voyant LED
- 17 S1, bouton-poussoir
- 18 Environnement

Dans le cas d'éclairage par LED LI 900®, les lampes à fente BQ 900® (a), BM 900® (b) et BP 900® (c) sont alimentées par le bloc d'alimentation PS-LED ou PS-LED HSM901. Voir les manuels d'instructions séparés.

2 Gerätebeschreibung

Das Gerätenetzteil PS-LED kann nur zusammen mit einem Beleuchtungsregler und einer LED Beleuchtung LI 01 verwendet werden.

2.1 Funktionen

Standby Betrieb

- Befindet sich der Drehknopf des Beleuchtungsreglers IC 01 auf '0', so ist die Lichtquelle ausgeschaltet (19).
- Nach 5 Minuten Betriebszeit werden die Lichtquellen automatisch ausgeschalten und die Ansteuerung verweilt in einem Energiesparmodus. Durch eine leichte Erschütterung am Kreuzschlitten oder durch leichtes Verstellen der Helligkeit am Beleuchtungsregler lassen sich die Lichtquellen wieder einschalten.

Normaler Betrieb

- Der Drehknopf des Beleuchtungsreglers befindet sich auf einer Position zwischen '1' und '10'. Die Lichtquelle ist eingeschaltet.

Helligkeitsstufen Spaltbeleuchtung:

- Stufe 1 (min.) Ca. 20'000 Lux
- Stufe 10 (max.) Ca. 450'000 Lux

Helligkeitsstufen Umfeldbeleuchtung FI 01f:

- Stufe 1 (min.) Ca. 700 Lux
- Stufe 10 (max.) Ca. 15'000 Lux

Helligkeitsstufen Umfeldbeleuchtung FI 01p:

- Stufe 1 (min.) Ca. 1'500 Lux
- Stufe 10 (max.) Ca. 35'000 Lux

Reduzierter Betrieb

Um eine lange Lebensdauer der Lichtquellen gewährleisten zu können, wird nach Erreichen der maximalen Betriebstemperatur die Leistung der Umfeldbeleuchtung etwas reduziert. Nach ein paar Minuten kann wieder die volle Leistung genutzt werden. Dieser Betriebszustand wird nur erreicht, wenn beide Lichtquellen zusammen über längere Zeit eingeschalten bleiben.

2 Description de l'appareil

Le alimentation secteur PS-LED ne peut être utilisé qu'en combinaison avec le variateur d'éclairage IC 01 et l'illumination LED LI 01.

2.1 Fonctions

Mode stand-by

- Si le bouton rotatif du variateur d'éclairage IC 01 est réglé à '0', la source de lumière est éteinte (19).
- Après 5 minutes d'utilisation,, les sources de lumière s'éteignent automatiquement et l'alimentation fonctionne au ralenti afin d'économiser de l'énergie. Un léger mouvement de la lampe à fente ou un ajustement de la luminosité sur le variateur d'éclairage entraîne le rallumage des sources de lumière.

Mode normal

- Le bouton rotatif sur le variateur de l'éclairage est réglé sur une position entre '1' et '10'. La source de lumière est allumée.

Niveaux de luminosité, éclairage fente:

- Niveau 1 (min.) approx. 20'000 Lux
- Niveau 10 (max) approx. 450 000 Lux

Niveaux de luminosité, éclairage d'ambiance FI 01F:

- Niveau 1 (min.) approx. 700 Lux
- Niveau 10 (max) approx. 15'000 Lux

Niveaux de luminosité, éclairage d'ambiance FI 01P:

- Niveau 1 (min.) approx. 1'500 Lux
- Niveau 10 (max) approx. 30'000 Lux

Opération réduite

Afin de permettre une longue durée de vie des sources de lumière, la puissance d'éclairage d'ambiance sera légèrement réduite une fois que la température de fonctionnement maximale a été atteinte. La pleine puissance peut être utilisée de nouveau après quelques minutes. Cet état de fonctionnement ne se pose que lorsque les deux sources de lumière sont restés allumés en même temps pour un laps de temps considérable.

Label

- 9 Serial number
- 10 Manufacturer
- 11 Date of manufacture
- 12 HS part number
- 13 Connection of non-HS illumination controller
- 14 IC 01, connection of Haag-Streit illumination control
- 15 Functional earth connection
- 16 L1, LED indicator
- 17 S1, pressure switch
- 18 Environnement

In case of LED lighting LI 900®, the slit lamps BQ 900® (a), BM 900® (b) and BP 900® (c) are powered by the power supply PS-LED or PS-LED HSM901. See separate instruction manuals.

2 Device description

The PS-LED power supply can only be used in combination with an illumination controller and an LI 01 type LED light.

2.1 Functions

Standby mode

- If the rotary button on the IC 01 illumination control is set to '0', the light source will be switched off (19).
- After running for one minute, light sources will switch off automatically and the controller will idle in energy saving mode. Any slight movement of the cross-slide or adjustment of brightness on the illumination control will cause the light sources to switch on again.

Normal operation

- The rotary button on the illumination control is set to a position between '1' and '10'. The light source is switched on.

Brightness levels, slit illumination:

Level 1 (min.) Approx. 20'000 Lux

Level 10 (max.) Approx. 450'000 Lux

Brightness levels, fill illumination FI 01f:

Level 1 (min.) Approx. 700 Lux

Level 10 (max.) Approx. 15'000 Lux

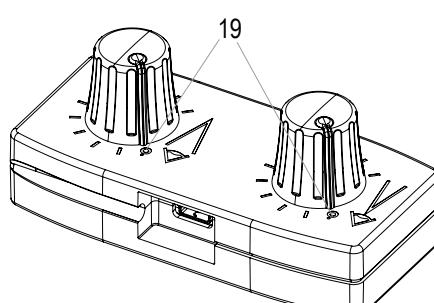
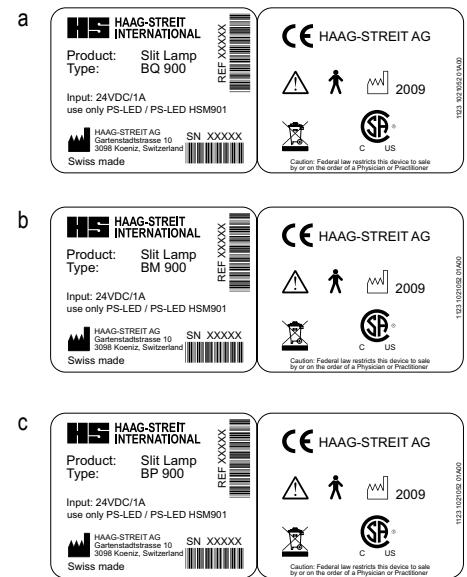
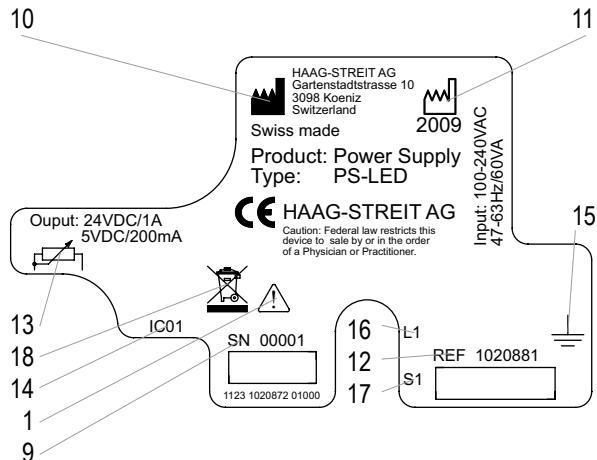
Brightness levels, fill illumination FI 01p:

Level 1 (min.) Approx. 1'500 Lux

Level 10 (max.) Approx. 30'000 Lux

Reduced operation

In order to be able to ensure a long life time for the light source, fill lighting power will be slightly reduced once the maximum operating temperature has been reached. Full power can be used again after a couple of minutes. This operating state only arises when both light sources have remained switched on simultaneously for a considerable



2.2 Gerätenetzteil PS-LED

2.2.1 Varianten

- 20 Gerätenetzteil PS-LED, für Montage auf Fremdtische und Einheiten
- 21 Gerätenetzteil PS-LED HSM 901 Einschub, für den Instrumententisch HSM-901

2.2.2 Beschreibung

22 Netzschalter

Schalter auf Stellung 0 = 'AUS'

Netzteilgerät ist vom Netz getrennt

Schalter auf Stellung 1 = 'EIN'

Kontrolllampe leuchtet grün

23 3-poliger Netzanschluss

24 Haupt- und Fixierlampenanschluss

25 Typenschild (auf Gehäuse)

26 Anschluss Haag-Streit Beleuchtungsregler

IC 01 (USB mini B)

27 Anschluss Beleuchtungsregler eines Fremdanbieters (Power Jack 2.1 mm)

28 Schutzleiteranschluss (M3)

29 L1, LED-Anzeige (grün - rot)

30 S1, Drucktaster

2.2.3 LED Anzeige

Betriebszustand LED Anzeige

Normaler Betrieb: Grün

2.2 PS-lampe LED d'alimentation

2.2.1 Variantes

- 20 Alimentation secteur PS-LED, pour le montage sur des unités et tables d'instruments non-HS
- 21 Alimentation secteur PS-LED HSM 901 embrochable pour table d'instruments HSM-901

2.2.2 Description

22 Interrupteur secteur

Commutateur en position 0 = 'ETEINT'

L'alimentation est déconnectée du réseau

Commutateur en position 1 = 'ENCLENCHÉ'

Voyant de contrôle de la lampe brille en vert

23 Branchement tripolaire secteur

24 Connexion pour lampe principale et lampe de fixation

25 Plaque signalétique (sur le boîtier)

26 Connexion pour variateur d'éclairage Haag-Streit IC 01 (USB mini B)

27 Connexion pour variateur d'éclairage non-HS (power jack 2.1 mm)

28 raccordement de mise à la terre (M3)

29 L1, voyant LED (vert - rouge)

30 S1, Bouton poussoir

2.2.3 Voyant LED

Etat de fonctionnement LED indicateur

Fonctionnement normal: vert

2.3 LED Beleuchtung LI 01x

2.3.1 Varianten

- 31 LED Beleuchtung LI 01-plus mit Umfeldbeleuchtung
- 32 LED Beleuchtung LI 01 ohne Umfeldbeleuchtung

2.3.2 Beschreibung

33 Anschlusskabel 24 VDC

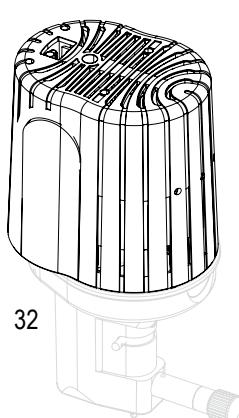
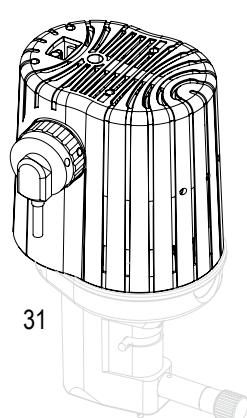
34 Filterrad für Blaumarker

35 Anschluss Umfeldbeleuchtung

36 Deckel

4.3.3 Blaumarker

- 37 Über das Drehrad lässt sich das Blaumarker einschwenken.
Markierungspunkte auf gleicher Höhe = Blaumarker ein.



2.3 lumière LED LI 01x

2.3.1 Variantes

- 31 LED light LI 01-plus avec éclairage d'ambiance
- 32 LED light LI 01 sans éclairage d'ambiance

2.3.2 Description

33 Câble de raccordement 24 VDC

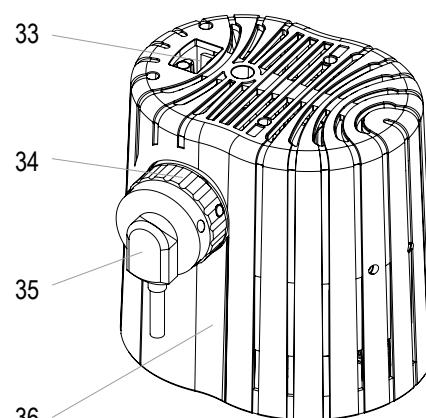
34 Molette de réglage pour filtre bleu

35 Raccordement éclairage d'ambiance

36 Couvercle

2.3.3 filtre bleu

- 37 La molette de réglage permet d'orienter la position du filtre bleu. Marqueurs au même niveau = filtre bleu engagé.

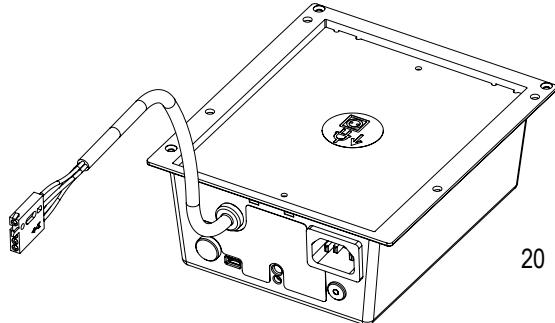


amount of time.

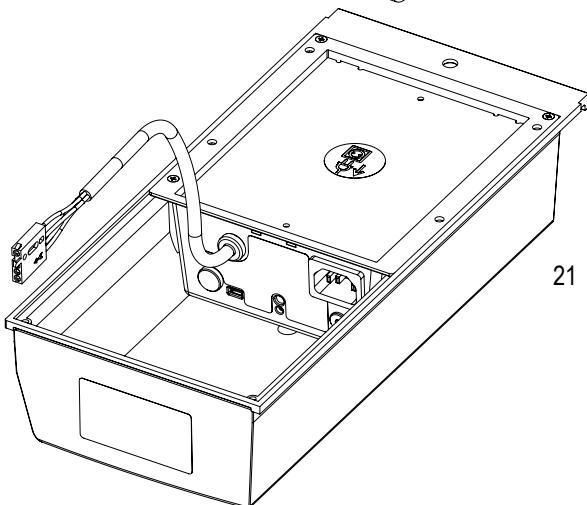
2.2 PS-LED power supply unit

2.2.1 Variant types

- 20 Power supply unit PS-LED, for mounting on non-HS tables and units
- 21 Power supply unit PS-LED HSM 901 Slide-in type for HSM-901 instrument table



20



21

2.2.2 Description

- 22 Mains switch
Switch in position 0 = 'OFF'
Power supply is disconnected from mains
Switch in position 1 = 'ON'
Control lamp shines green
- 23 3-pole mains connection
- 24 Connection for main and fixation lamps
- 25 Type plate (on housing)
- 26 Connection for Haag-Streit illumination controller IC 01 (USB mini B)
- 27 Connection for non-HS illumination controller (power jack 2.1 mm)
- 28 Protective earth connection (M3)
- 29 L1, LED indicator (green - red)
- 30 S1, Push button

2.2.3 LED indicator

Operating state LED indicator
Normal operation: Green

2.3 LED light LI 01x

4.3.1 Variant types

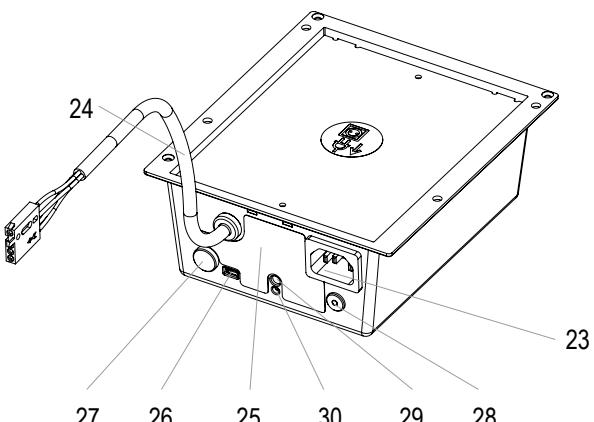
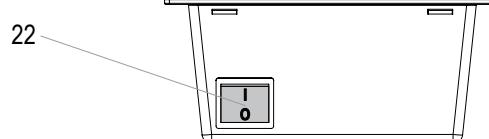
- 31 LED light LI 01-plus with fill illumination
- 32 LED light LI 01 without fill illumination

2.3.2 Description

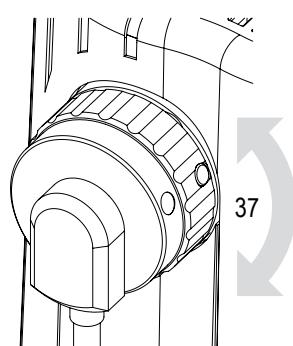
- 33 24 VDC connector cable
- 34 Filter wheel for blue filter
- 35 Fill illumination connection
- 36 Cover

2.3.3 Blue filter

- 37 The rotating wheel allows the blue filter to be swivelled into position. Marker spots at same level = blue filter engaged.



11



Betriebszustand État opérationnel Operating state	LED Umfeldbeleuchtung LED illumination d'ambiance LED peripheral illumination
Standby Betrieb Mode stand-by Standby mode	Grün kurz blinkend Clignote brièvement vert Green, short flashes
Normaler Betrieb Fonctionnement normal Normal operation	LED Umfeldbeleuchtung LED illumination d'ambiance LED peripheral illumination
Spalt- und Umfeldbeleuchtung ein Illumination fente et ambience enclenchés Slit and fill illumination on	Grün Vert Green
Nur Spaltbeleuchtung ein Seulement illumination d'ambiance Slit illumination only on	Grün kurz blinkend Clignote brièvement vert Green, short flashes
Nur Umfeldbeleuchtung ein Seulement illumination fente Fill illumination only on	Grün Vert Green
Reduzierter Betrieb der Umfeldbeleuchtung Éclairages périphériques réduits Reduced operation for peripheral illumination	LED Umfeldbeleuchtung LED illumination d'ambiance LED peripheral illumination
Erhöhte LED-Temperatur, dadurch reduzierter Betrieb der Umfeldbeleuchtung Opération réduite pour l'éclairage périphérique à cause de la température LED trop élevée Reduced operation for peripheral illumination due to increased LED temperature	Grün blinkend Clignote vert Green flashes

2.4 Beleuchtungsregler IC 01

2.4.1 Varianten

41 Beleuchtungsregler IC 01
42 Beleuchtungsregler IC 01-1

43 Beleuchtungsregler IC 01T
44 Beleuchtungsregler IC 01T-1

Potkabel 2 m
Potkabel 5 m



• Potkabel dürfen nur zur Verbindung von einem Beleuchtungsregler IC 01 und einem Netzteilgerät PS-LED verwendet werden. Beleuchtungsregler nur an dafür vorgesehene Geräte anschliessen!

2.4 Variateur d'illumination IC 01

2.4.1 Variantes

41 variateur d'illumination IC 01
42 variateur d'illumination IC 01-1

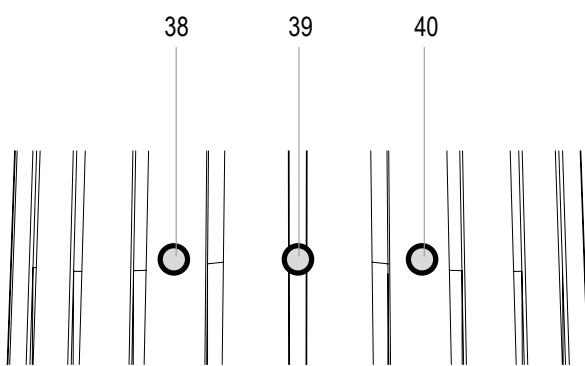
43 variateur d'illumination IC 01T
44 variateur d'illumination IC 01T-1

Câble d'alimentation 2 m
Câble d'alimentation 5 m

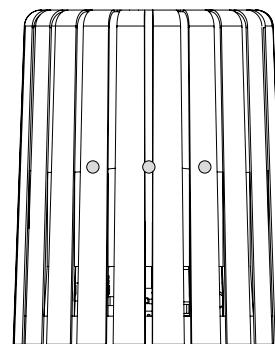


• Les câbles d'alimentation doivent seulement être utilisés pour connecter le variateur d'illumination IC 01 avec une unité d'alimentation PS-LED. Ne branchez jamais le variateur de l'éclairage avec d'autres dispositifs que ceux auquel il est destiné!

39		40	
LED Verpolung LED tension inversée LED voltage reversal		LED Spaltbeleuchtung LED illumination fente LED Slit illuminationl	
X X X	Grün kurz blinkend Clignote brièvement vert Green, short flashes		



LED Verpolung	LED Spaltbeleuchtung
LED tension inversée	LED illumination fente
LED voltage reversal	LED Slit illuminationl
X X X	Grün Vert Green
X X X	Grün Vert Green
X X X	Grün kurz blinkend Clignote brièvement vert Green, short flashes



LI 01

LED Verpolung	LED Spaltbeleuchtung
LED tension inversée	LED illumination fente
LED voltage reversal	LED Slit illuminationl
X X X	Grün blinkend Clignote vert Green flashes

13

2.4 Illumination control IC 01

2.4.1 Variant types

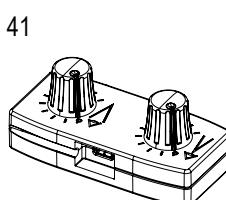
- 41 Illumination control IC 01
- 42 Illumination control IC 01-1

- 43 Illumination control IC 01T
- 44 Illumination control IC 01T-1

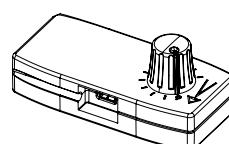
Power cable 2 m
Power cable 5 m



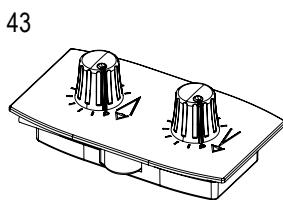
- Power cables may only be used to connect an IC 01 illumination control with a PS-LED power supply unit. Do not connect the illumination control to any other devices than those intended!



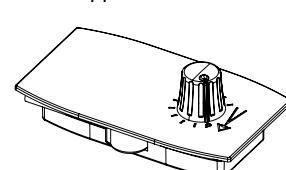
41



42



43



44

2.4.2 Beschreibung

45 Drehknopf Umfeldbeleuchtung
45 Drehknopf Spaltbeleuchtung

Wahlweiser Potkabelanschluss
47 Bei Anwendung links vom Kreuzschlitten
48 Bei Anwendung rechts vom Kreuzschlitten
49 LED Anzeige (grün - rot)

2.4.2 Description

45 boutons rotatifs pour combler l'éclairage
46 boutons rotatifs pour l'illumination de fente

Optional power câble de connexion
47 Pour l'utilisation à gauche de la cross-slide
48 Pour l'utilisation à droite de la cross-slide
49 Voyant LED (vert - rouge)

2.5 Warnungen / Fehlermeldungen

2.5.1 PS-LED Netzteil - Alimentation secteur - Power supply (49)

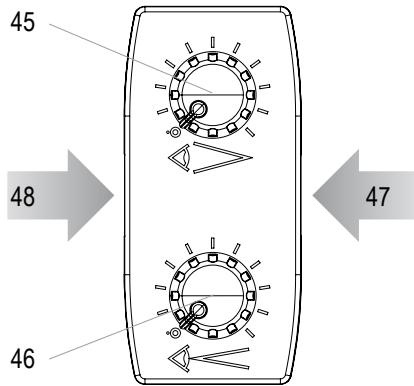
Fehler Erreur Error	Fehlermeldungen Messages d'erreur Error messages	Massnahmen Action Action
E12	Beleuchtungsregler wird nicht erkannt Le variateur d'éclairage n'est pas reconnu Illumination control not recognized	Beleuchtungsregler anschliessen oder allenfalls ersetzen Connectez le variateur d'éclairage ou remplacez-le si nécessaire Connect illumination control or if necessary replace
E14	Fehler Keine Kommunikation mit LED Beleuchtung LI 01 Pas de communication avec l'illumination LI 01 LED No communication with LI 01 LED light	Gerät an die entsprechende Service Zweigstelle senden Envoyer l'appareil à la succursale de service compétente Send device to the appropriate service location
E17	Kalibriervorgang Beleuchtungsregler fehlgeschlagen Processus de calibrage pour le variateur d'éclairage a échoué Calibration process for illumination controller has failed	Ungeeigneter Beleuchtungsregler, Widerstandswert liegt ausserhalb von 5 - 50 kΩ Variateur d' illumination inadapté, valeur de résistance en dehors de 5 à 50 kΩ Unsuitable illumination controller, resistance value falls outside 5 - 50 kΩ
E18	Allgemeiner Fehler Erreur générale General error	Gerät an die entsprechende Service Zweigstelle senden Envoyer l'appareil à la succursale de service compétente Send device to the appropriate service location
E19	Software kompatibilitäts Fehler Erreur de Compatibilité du logiciel Software compatibility error	Gerät an die entsprechende Service Zweigstelle senden Envoyer l'appareil à la succursale de service compétente Send device to the appropriate service location

2.4.2 Description

45 Rotary button for fill illumination
46 Rotary button for slit illumination

Optional power cable connection
47 For use to left of cross-slide
48 For use to right of cross-slide
49 LED indicateur (green - red)

2.5 Warnings / error messages



LED Anzeige L1

LED Indicateur L1 49

LED Indicator L1

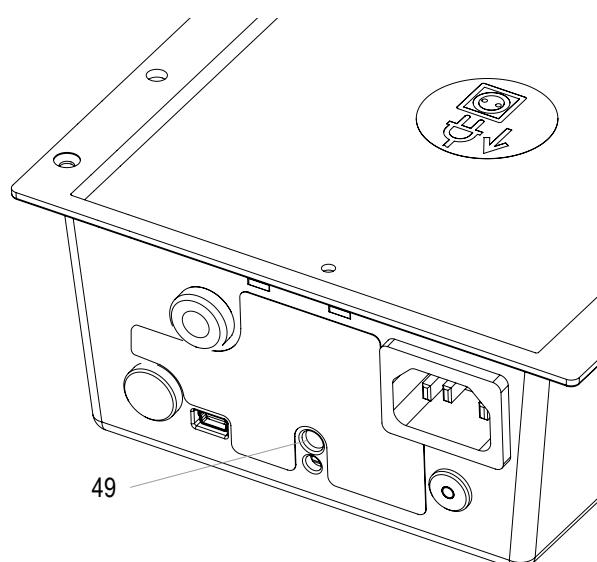
Rot
Rouge
Red

Rot blinkend 2x
Clignote rouge 2x
Red flashes 2x

Rot blinkend 3x
Clignote rouge 3x
Red flashes 3x

Rot blinkend 4x
Clignote rouge 4x
Red flashes 4x

Rot blinkend 5x
Clignote rouge 5x
Red flashes 5x

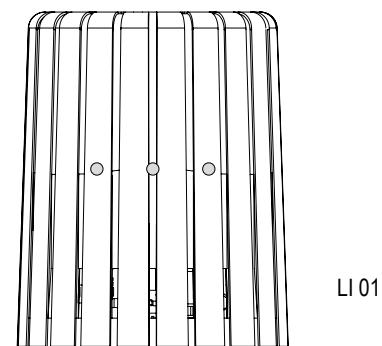
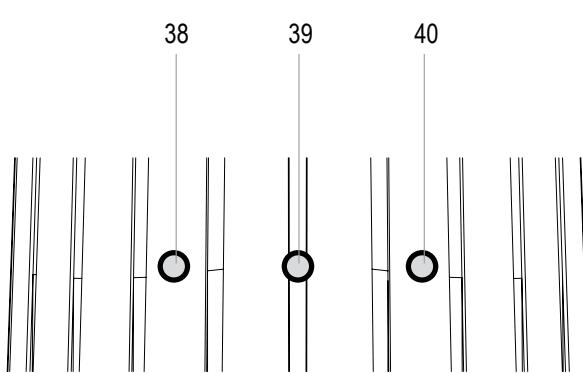


15

2.5.2 LI 01 Beleuchtungskopf - Partie supérieure de l'illumination - Upper part of illumination

Fehler Erreur Error	Fehlermeldungen Messages d'erreur Error messages	Massnahmen Action Action
E1	Falsche Polarisation der Speisung Polarisation incorrecte de l'alimentation Incorrect polarization of supply	Zweipoliger Anschluss auf Elektronik im Lampenkopf um 180° drehen Tournez la connexion bipolaire de l'électronique frontale de la lampe de 180 ° Rotate two-pole connection in lamp head electronics through 180°
E2	Beleuchtungsregler wird nicht erkannt Le contrôle de l'éclairage n'est pas reconnu Illumination control not recognized	Beleuchtungsregler anschliessen oder allenfalls ersetzen Connectez le contrôleur d' illumination ou remplacez-le si nécessaire Connect illumination control or if necessary replace
E3	Temperatur ist zu hoch La température est trop élevée Temperature is too high	Lichtquellen werden ausgeschaltet. Bei Erreichen der zulässigen Temperatur ist wieder normaler Betrieb gewährleistet Les sources de lumière sont désactivées. Lorsque la température autorisée est atteinte, le fonctionnement normal est repris Light sources are switched off. When permitted temperature is reached, a resumption of normal operation is ensured.
E4	Keine Kommunikation zwischen Netzteil und Beleuchtung Pas de communication entre alimentation et illumination No communication between power supply and illumination	Gerät an die entsprechende Service Zweigstelle senden Envoyer l'appareil à la succursale de service compétente Send device to the appropriate service location
E5	Spannungsfehler Erreur de tension Voltage error	PS-LED an die entsprechende Service Zweigstelle senden Envoyer PS-LED à la succursale de service compétente Send PS-LED to the appropriate service location
E6	Fehler Beleuchtung erreur d'illumination Illumination error	LI 01 LED an die entsprechende Service Zweigstelle senden Envoyer LI 01 LED à la succursale de service compétente Send LI 01 LED light to the appropriate service location
E9	Software kompatibilitäts Fehler Erreur de Compatibilité du logiciel Software compatibility error	Gerät an die entsprechende Service Zweigstelle senden Envoyer l'appareil à la succursale de service compétente Send device to the appropriate service location

	● ○ ○	○ ● ○	○ ○ ●
38		39	40
LED Umfeldbeleuchtung LED illumination d'ambiance LED peripheral illumination	LED Verpolung LED tension inversée LED voltage reversal	LED Spaltbeleuchtung LED illumination fente LED Slit illumination	
X	Rot Rouge Red	X	
Rot Rouge Red	X	Rot Rouge Red	
Rot blinkend Clignote rouge Red flashes		Rot blinkend Clignote rouge Red flashes	
Rot blinkend 2x Clignote rouge 2x Red flashes 2x	X	Rot blinkend 2x Clignote rouge 2x Red flashes 2x	
Rot blinkend 3x Clignote rouge 3x Red flashes 3x	X	Rot blinkend 3x Clignote rouge 3x Red flashes 3x	
Rot blinkend 4x Clignote rouge 4x Red flashes 4x	X	Rot blinkend 4x Clignote rouge 4x Red flashes 4x	
Rot blinkend 5x Clignote rouge 5x Red flashes 5x	X	Rot blinkend 5x Clignote rouge 5x Red flashes 5x	



2.6 Umfeldbeleuchtung

Die Umfeldbeleuchtung kann nur zusammen mit einer LED-Beleuchtung LI 01-plus verwendet werden.

- 50 Umfeldbeleuchtung FI 01f
- 51 Umfeldbeleuchtung FI 01p

2.7 Zubehör Netzanschluss

- 52 Netzkabel CH 2500 mm
- 53 Netzkabel USA 3100 mm
- 54 Netzkabel USA 760 mm

3 Geräteinstallation

3.1 Gerätenetzteil auf Instrumententisch HSM-901



- Schutzleiter darf nicht angeschlossen werden!

55 Haupt und Fixierlampenanschluss

56 Netzanschluss

57 Typenschild auf Gehäuse

3.2 Kopfhalter auf Instrumententisch



- Es darf kein Kabel eingeklemmt werden, da möglicherweise einen Kurzschluss entstehen kann!
- Arbeiten an Kabeln oder Geräteteilen, die mit dem Stromnetz in Verbindung gebracht werden, dürfen nur durch qualifiziertes Personal ausgeführt werden.

• Mehrpoliger Verbindungsstecker zwischen Kopfhalter und Instrumententisch gemäss Abbildung (58) anschliessen.

• Den Kopfhalter in der richtigen Lage an Tisch mit den beiden Zylinderschrauben festziehen. Die Handgriffe montieren und das Hauptlampenkabel am Lampengehäuse anschliessen.



- Die Gebrauchsanweisung 'Instrumententisch HSM-901' ist zu beachten!

2.6 Éclairage d'ambiance

L'éclairage d'ambiance ne peut être utilisé avec un éclairage LED LI 01-plus.

- 50 Éclairage d'ambiance FI 01f
- 51 Éclairage d'ambiance FI 01p

2.7 Accessoires d'alimentation secteur

- 52 Cordon secteur CH 2500 mm
- 53 Cordon secteur USA 3100 mm
- 54 Cordon secteur USA 760 mm

3 Installation du dispositif

3.1 Alimentation sur table d'instruments HSM-901



- Le câble de masse ne doit pas être connecté!

55 Connexion de l'éclairage principal et d'ambiance

56 Raccordement principal

57 Plaque signalétique sur le boîtier

3.2 Appui-tête sur table d'instruments



- Aucun câble ne doit jamais être coincé, puisque cela peut provoquer un court-circuit!
- Tout travail sur les câbles ou composants de l'appareil qui entrent en connexion avec le réseau d'alimentation doit être effectué par un personnel qualifié.

• Connectez le connecteur multipôle entre l'appui tête et la table d'instruments comme l'illustre. (58)

• Serrez l'appui tête dans la bonne position sur la table avec les deux vis cylindriques. Assemblez les poignées et connectez le câble de l'éclairage principal à l'emplacement prévu sur le boîtier.

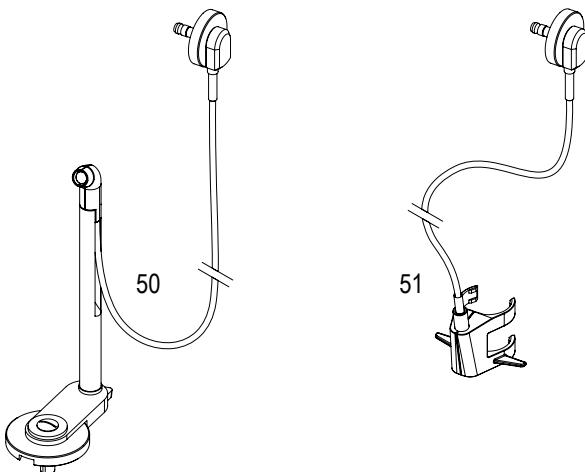


- Observez les instructions de la table d'instruments 'HSM-901'!

2.6 Fill illumination

Fill illumination can only be used with an LI 01-plus LED illumination.

- 50 Fill illumination FI 01f
- 51 Fill illumination FI 01p



2.7 Mains connection accessories

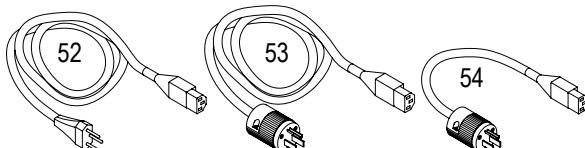
- 52 Mains cable CH 2500 mm
- 53 Mains cable USA 3100 mm
- 54 Mains cable USA 760 mm

3 Device installation

3.1 Power supply unit on HSM-901 instrument table



- Ground wire must not be connected!



- 55 Connection for main and fixation lamps

- 56 Mains connection

- 57 Type plate on housing

3.2 Head support on instrument table

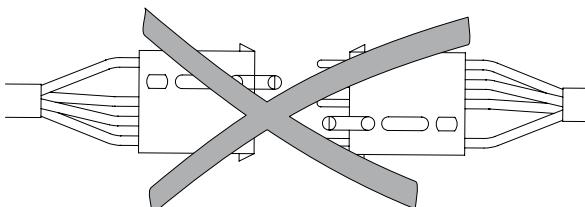
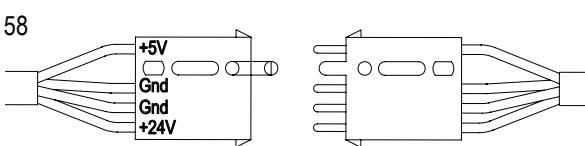
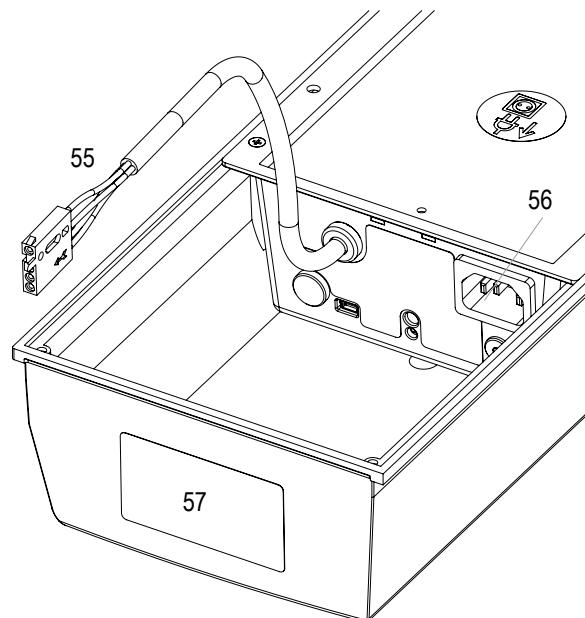


- Cable must never be clamped in, as this may lead to the possibility of a short circuit!
- Any work on cables or device components that come into connection with the power network should only be undertaken by qualified personnel.

- Connect multi-pole plug-type connector between head support and instrument table according to the illustration (58).
- Screw head support tightly into correct position on table with the two cylinder screws. Mount handgrips and connect main lamp cable to lamp housing.



- See User guide: 'HSM-901' instrument table!



3.3 Beleuchtungsbereit auf Spaltlampe

- Wenn im Betrieb die mittlere LED rot leuchtet ist der 24 V-Steckeranschluss (60) verkehrt angeschlossen.
- Gerät am Netzschatz ausschalten.
- Den Deckel zum Beleuchtungsbereit durch Lösen der Schraube entfernen(59).
- Zweipoliger 24 V-Steckeranschluss um 180° drehen.

3.4 Gerätenetzteil und Kopfhalter auf Einheiten und Fremdtische sowie HSM-801

- Alle Kabel anschliessen, allenfalls Netzkabel mit einem Kabelbinder auf Zug entlasten.
- Gerätenetzteil mit 4 Schrauben befestigen.
- Mehrpolige elektrische Steckerverbindung zwischen Kopfhalter und Instrumententisch anschliessen.
- HSM-801: Schutzleiterkabel (61) nicht anschliessen! Einheiten / Fremdtische: Schutzleiterkabel (61) nur wenn nötig anschliessen.
- Den Kopfhalter in der richtigen Lage an Tisch mit den beiden Zylinderschrauben festziehen.
- Die Handgriffe montieren und das Hauptlampenkabel (62) am Beleuchtungsbereit anschliessen.



- Beim Montieren der Führungsschiene und dem Kopfhalter muss beachtet werden, dass keine elektrische Verbindung zu irgendeinem Metallteil des Tisches besteht. Sonst muss eine Schutzleitung am Kopfhalter montiert sein.
- Das Gerätenetzteil muss netzseitig in jedem Fall mit einem Schutzleiter verbunden sein!
- Es darf kein Kabel eingeklemmt werden, da möglicherweise ein Kurzschluss entstehen kann!
- Arbeiten an Kabeln oder Geräteteilen, die mit dem Stromnetz in Verbindung gebracht werden, dürfen nur durch qualifiziertes Personal ausgeführt werden.

3.3 Partie supérieure de l'illumination de la lampe à fente

- Si la LED au milieu brille en rouge pendant l'opération, le connecteur 24 V (60) a été connecté à l'envers.
- Eteignez l'appareil avec l'interrupteur secteur.
- Dévissez la vis (59) du couvercle de la partie supérieure de l'illumination et retirez-le.
- Tournez la prise bipolaire 24 V de 180°.

3.4 Alimentation et appui-tête sur unités et tables non-SH, ainsi que l'HSM-801

- Connectez tous les câbles. Si nécessaire, soulager la tension des câbles avec un attache-câble.
- Accrochez l'alimentation fermement avec les 4 vis.
- Connectez la prise multi-pôle entre l'appui-tête et la table d'instruments.
- HSM-801: Ne branchez pas le câble de masse (61)! Unités / tables non HS: connectez le câble de masse (61) si nécessaire.
- Serrez l'appui-tête dans la bonne position sur la la table d'instruments avec les deux vis cylindriques.
- Fixez les poignées et connectez le câble à la partie supérieure de l'illumination (62).



- assurez-vous que lors du montage du rail de guidage et de l'appui-tête, qu'aucune connexion électrique à une partie métallique de la table existe. Si non, il est nécessaire de monter un câble de masse sur l'appui-tête.
- L'alimentation doit toujours être connectée avec un câble de masse du côté secteur!
- Aucun câble ne doit jamais être coincé, puisque cela peut conduire à un court-circuit!
- Tout travaux sur les câbles ou composants périphériques en relation avec le réseau électrique doit être effectué par du personnel qualifié.



- Die Gebrauchsanweisung 'Instrumententisch HSM-801' ist zu beachten!



- Observez les instructions de la table d'instruments 'HSM-801'!

Richtlinien Montage auf Fremdtische und HSM-801

Wird ein Gerätenetzteil auf fremde Tische montiert, so sind folgende Richtlinie zu beachten:

- 93/42 EWG

bzw. entsprechende nationale Normen

- IEC/EN 60601-1 Medizinisch elektrische Geräte - Allgemeine Festlegung für die Sicherheit einschliesslich der wesentlichen Leistungsmerkmale
- IEC/EN 60601-1-2 Elektromagnetische Verträglichkeit

Directives pour le montage sur des tables non-HS et HSM-801

Si une unité d'alimentation est monté sur une base non-HS la directive suivante s'applique:

- 93/42 CEE

ou les normes nationales appropriées

- IEC / EN 60601-1 Appareils médicaux électriques - Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles
- IEC / EN 60601-1-2 Compatibilité électromagnétique

3.3 Upper part of light on slit lamp

- If the middle LED shines red during operation, the 24 V plug (60) has been connected in reverse.
- Turn off the device with the mains switch.
- Remove cover from upper part of light by releasing the screw (59).
- Rotate two-pole 24 V plug connector through 180°.

3.4 Power supply and head support on units and non-HS tables, including HSM-801

- Connect all cables. If necessary, relieve strain on mains cable with cable tie.
- Mount power supply firmly with 4 screws.
- Connect multi-pole electric plug connector between head support and instrument table.
- HSM-801: Do not connect ground wire (61)!
- Units / non-HS tables: Only connect ground wire (61) if necessary.
- Screw head support tightly into correct position on table with the two cylinder screws.
- Mount handgrips and connect main lamp cable (62) to the upper part of light.



- When assembling the guide rail and head support, make sure no electrical connection exists to any metal part of the table whatsoever. Otherwise it will be necessary to mount an earth wire on the head support.
- The power supply unit must always be connected with an earth wire on the mains side!
- Cable must never be clamped in, as this may lead to the possibility of a short circuit!
- Any work on cables or device components that come into connection with the power network should only be undertaken by qualified personnel.



- See User guide: 'HSM-801' instrument table'!

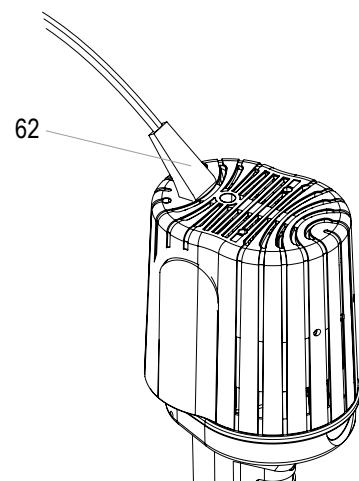
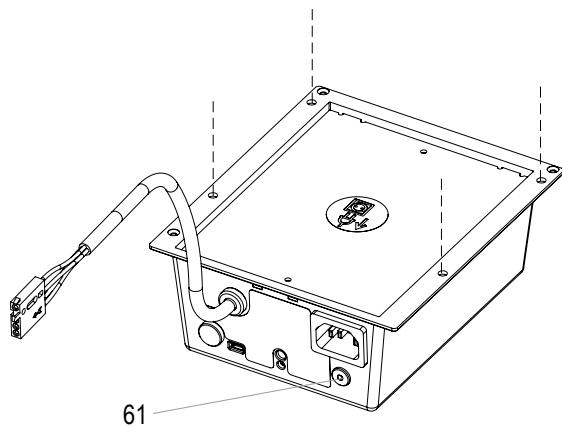
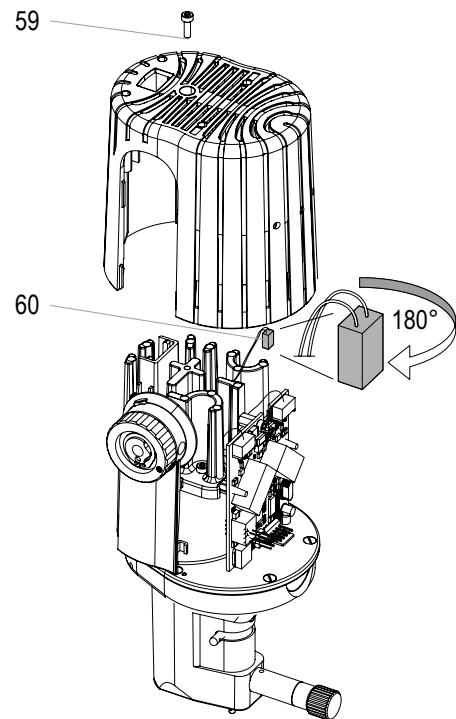
Directives for mounting on non-HS tables and HSM-801

If a power supply unit is mounted on a non-HS table the following directive will apply:

- 93/42 EEC

or the appropriate national standards

- IEC/EN 60601-1 Medical electrical equipment - General requirements for basic safety and essential performance
- IEC/EN 60601-1-2 Electromagnetic Compatibility



- 3.5 Beleuchtungsregler IC 01T auf Fremdtisch**
- 63 Aussparung im Tischbrett für die Beleuchtungsregler IC 01T und IC 01T-1
 - 64 Unter dem Tischbrett muss ausreichend Platz vorhanden sein.
 - 65 Der Beleuchtungsregler wird mit der Selbstklebefolie auf dem Tischbrett fixiert

3.6 Beleuchtungsregler eines Fremdanbieters

- Über den Anschluss (66) kann ein Beleuchtungsregler eines Fremdanbieters angeschlossen werden.
- Zuvor muss dieser für den entsprechenden Potiwert kalibriert werden.
- Es können Regler zwischen 5 und 50 kΩ abgeglichen werden.

3.6.1 Kalibrieren Beleuchtungsregler eines Fremdanbieters

- Schutzhülle für Zugang zum Anschluss (59) entfernen.
- Externer Beleuchtungsregler anschliessen (Power Jack 2.1 mm) und auf maximale Beleuchtung stellen (Drehregler am rechten Anschlag).
- Gerätenetzteil PS-LED einschalten.
- Drucktaster S1 > 1 Sek. betätigen. Gerät wechselt in den Kalibriermodus. Die orangefarbene LED (L1) signalisiert, dass der Beleuchtungsregler kalibriert wird.
- Nach ca. 1 bis 3 Sek. (je nach Beleuchtungsregler) ist der Kalibriervorgang abgeschlossen, was durch zweimaliges kurzes Blinken der grünen LED (L1) signalisiert wird.

- 3.5 Variateurs d'illumination IC 01T sur sur des tables non-HS**
- 63 niche sur la table pour les variateurs d'illumination IC 01T ou IC 01T-1
 - 64 Un espace suffisant doit être disponible sous le plateau de la table
 - 65 les variateurs d'illumination sont fixés au plateau de la table grâce à du ruban auto-adhésif.

3.6 Variateurs d'illumination non-HS

- Un variateur d'illumination d'un fournisseur étranger peut être branché sur la connexion (66).
- Un étalonnage à la valeur du potentiomètre approprié est nécessaire.
- Les variateurs peuvent être calibrés entre 5 et 50 kΩ.

3.6.1 Calibrage d'un variateur d'illumination non-HS

- Enlever le capuchon de protection du connecteur (59).
- Branchez le variateur d'illumination extérieur (prise d'alimentation 2.1 mm) et réglez en position d'éclairage maximal (tourner la molette vers la droite jusqu'à l'arrêt).
- Allumez l'unité d'alimentation PS-LED.
- Appuyez sur le bouton S1 pendant plus d'une seconde. L'appareil entre en mode de calibrage. La LED orange (L1) indique que le variateur d'éclairage est calibré.
- Après env. 1 à 3 secondes (selon le type de variateur d'illumination) le processus d'étalonnage sera complet. Cela sera indiqué par deux courts clignotements de la LED

3.5 IC 01T illumination controller on non-HS table

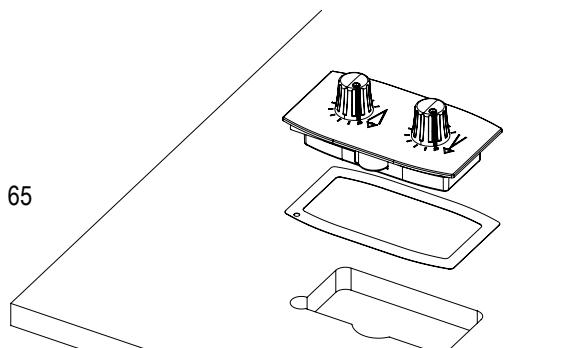
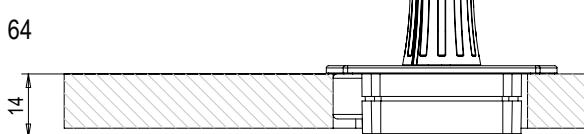
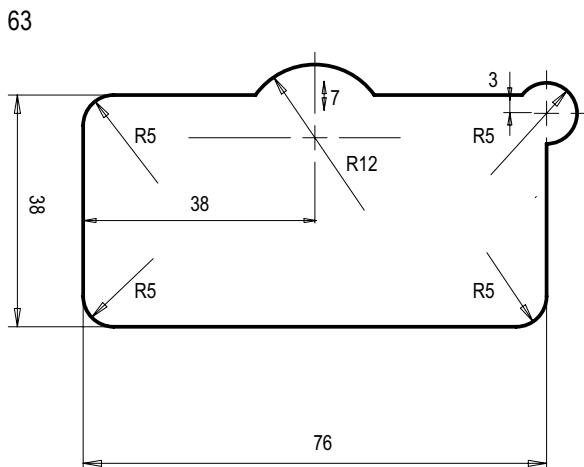
- 63 Recess in table top for IC 01T or IC 01T-1 illumination control
- 64 sufficient space must be available underneath the table top.
- 65 The illumination control is fastened to the table top with self-adhesive tape.

3.6 Non-HS illumination controllers

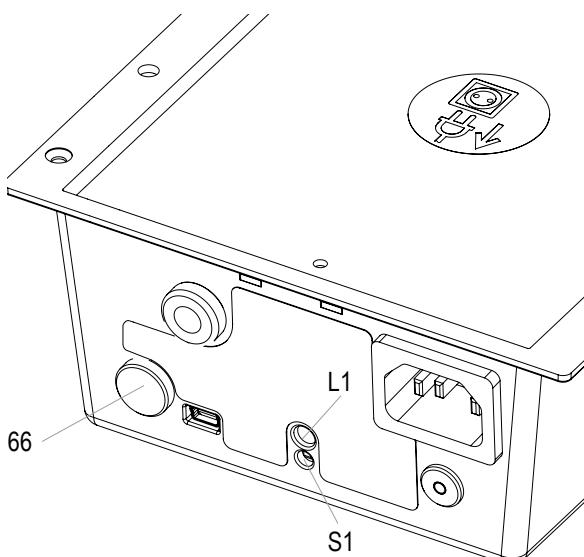
- An illumination controller from a foreign supplier can be plugged into the connection (66).
- Prior calibration to the appropriate potentiometer value is necessary.
- Controllers can be calibrated between 5 and 50 kΩ.

3.6.1 Calibrating non-HS illumination controllers

- Remove protective cap to access connector (59).
- Connect external illumination controller (power jack 2.1 mm) and set to maximum illumination (turn adjustment knob to right until limit stop).
- Switch on PS-LED power supply unit.
- Press button S1 for longer than 1 second. The device will change over to calibration mode. The orange LED (L1) indicates that the illumination controller is being calibrated.
- After approx. 1 to 3 seconds (depending on the type of illumination controller) the calibration process will be complete. This will be indicated by two short blinks of the green LED (L1).



23



4 Technische Daten

LI 01 / LI 01-plus

Input	24 VDC / 1 A
Spaltbeleuchtung	20'000 – ~450'000 Lux
Umfeldbeleuchtung LI 01f	700 – ~15'000 Lux
Umfeldbeleuchtung LI 01p	1'500 – ~35'000 Lux

Spektrum Spaltbeleuchtung (65)

Spektrum Umfeldbeleuchtung (66)

X = Rel. Intensität

Y = Wellenlänge

Gerätenetzteil PS-LED / PS-LED HSM901

Input	100 bis 240 VAC ($\pm 10\%$)
	50 – 60 Hz
	60 VA
Output 1	24 VDC / 1 A
Output 2	5 VDC / 200 mA
Klassifikation	Schutzklasse I • IPX0 • Dauerbetrieb • für Betrieb in der Nähe von feuergefährlichen Betäubungsmitteln nicht geeignet!

4 Données techniques

LI 01 / LI 01-plus

Entrée	24 VDC / 1 A
Éclairage fente de	20'000 – ~450'000 Lux
Éclairage d'ambiance LI 01f	700 – ~15'000 Lux
Éclairage d'ambiance LI 01p	1'500 – ~35'000 Lux

Spectre d'éclairage fente (65)

Spectre d'éclairage d'ambiance (66)

X = Intensité relative

Y = Longueur d'onde (nm)

Alimentation PS-LED / PS-LED HSM901

Entrée	100 à 240 VAC ($\pm 10\%$)
	50 - 60 Hz
	60 VA
Sortie 1	24 VDC / 1 A
Sortie 2	5 VDC / 200 mA
Classification	Classe de protection I • IPX0 • Fonctionnement en continu • Ne convient pas pour l'opération en proximité de produits d'anesthésie inflammables!

Abmessungen:

PS-LED	PS-LED HSM901	PS-LED	PS-LED HSM901
Länge	164 mm	Länge	316 mm
Breite	140 mm	Breite	146 mm
Höhe	60 mm	Höhe	69 mm
Gewicht	450 g	Gewicht	750g

IC 01	IC 01T	IC 01	IC 01T
Länge	75 mm	Länge	90 mm
Breite	35 mm	Breite	51 mm
Höhe	33 mm	Höhe	33 mm
Gewicht	32 g	Gewicht	32 g

24

Maximale Untersuchungszeiten nach ISO 15004-2 und ISO 10939



ACHTUNG – Das Licht dieses Instruments ist möglicherweise schädlich. Das Risiko einer Augenschädigung erhöht sich mit der Bestrahlungsdauer. Eine Bestrahlungsdauer mit diesem Instrument bei maximaler Intensität von länger als 2.9 Minuten mit der Spaltbeleuchtung oder länger als 2.5 Minuten mit Spalt- und Umfeldbeleuchtung führt zu einer Überschreitung des Richtwerts für Gefährdung.

Durées maximales d'examen selon les normes ISO 15004-2 et ISO 10939



ATTENTION - La lumière de cet instrument peut être nocive. Le risque de dommages sur les yeux augmente avec la durée d'exposition. La valeur de référence sera dépassée si les temps d'exposition à la lumière à intensité maximale de cet instrument dépasse 2.9 minutes avec l'éclairage à fente ou 2.5 minutes avec un éclairage à la fois à fente et périphérique.

4 Technical data

LI 01 / LI 01-plus

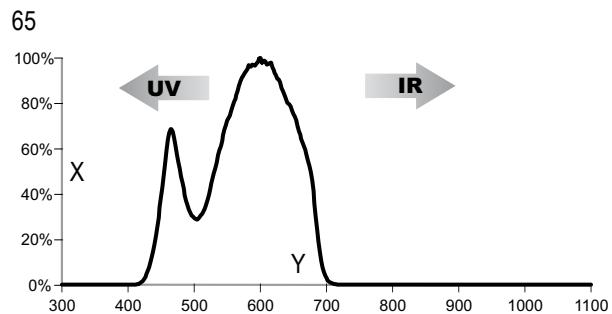
Input	24 VDC / 1 A
Slit illumination	20'000 – ~450'000 Lux
Fill illumination LI 01f	700 – ~15'000 Lux
Fill illumination LI 01p	1'500 – ~35'000 Lux

Spectrum Slit illumination (65)

Spectrum Fill illumination (66)

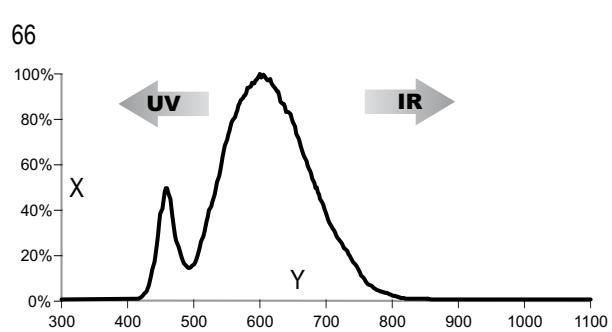
X = Rel. intensity

Y = Wavelength (nm)



Power supply unit PS-LED / PS-LED HSM901

Input	100 to 240 VAC ($\pm 10\%$) 50 – 60 Hz 60 VA
Output 1	24 VDC / 1 A
Output 2	5 VDC/ 200 mA
Classification	Protection class I • IPX0 • Continuous operation • Not suitable for operation in vicinity of flammable anaesthetic products!



Dimensions:

PS-LED	PS-LED HSM901
Length	164 mm
Width	140 mm
Height	60 mm
Weight	450 g
IC 01	IC 01T
Length	75 mm
Width	35 mm
Height	33 mm
Weight	32 g
Length	316 mm
Width	146 mm
Height	69 mm
Weight	750g

IC 01	IC 01T
Length	75 mm
Width	35 mm
Height	33 mm
Weight	32 g
Length	90 mm
Width	51 mm
Height	33 mm
Weight	32 g

Maximum testing times according to
ISO 15004-2 and ISO 10939



CAUTION – The light emitted from this instrument is potentially hazardous. The longer the duration of exposure, the greater the risk of ocular damage. Exposure to light from this instrument when operated at maximum output will exceed the safety guideline after 2.9 minutes with slit illumination or 2.5 minutes with both slit and peripheral

Anhang A

Hinweis und Herstellererklärung bezüglich Elektromagnetische Verträg- lichkeit (EMV)

Allgemeines



- Medizinische elektrische Geräte und Systeme unterliegen hinsichtlich EMV besonderen Massnahmen und müssen gemäss diesem Begleitpa-
per enthaltenen EMV-Hinweise in-
stalliert werden.
- Tragbare und mobile HF-Kommunikationseinrichtungen können elektri-
sche medizinische Geräte beeinflus-
sen.

Systemkomponenten

Das System Spaltlampe mit LED Beleuchtung besteht aus folgenden Geräten:

- Spaltlampe BQ 900®, BM 900®, oder BP 900®
- LED Illumination LI 900®
- Power Supply Unit PS-LED HSM 901

Anschlussleitungen

Folgende Anschlussleitungen sind vorgesehen:

- Netzkabel CH: maximale Länge = 2500 mm
- Netzkabel USA: maximale Länge = 3100 mm



- Der Betrieb von anderen Leitungen oder Zubehör als angegeben, kann zu einer erhöhten Aussendung oder einer verminderten Störfestigkeit der Spaltlampe mit LED Beleuchtung.

Wesentliche Leistungsmerkmale:

Das System Spaltlampe mit LED Beleuchtung dient zur Untersuchung und Diagnose am menschlichen Auge. Hierfür wird ein schmaler Lichtspalt, welcher in Länge und Breite variabel einstellbar ist auf das Auge projiziert.

Die Intensität für Spalt- und Umfeldbeleuchtung lässt sich stufenlos über den Beleuchtungsregler einstellen.

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Aussendungen

Das System Spaltlampe mit LED Beleuchtung ist für den Betrieb in einer wie nachstehend angegebenen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Anwender des Systems Spaltlampe mit LED Beleuchtung sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird. - Siehe nächste Seite.

Annexe A

Guide et déclaration du fabricant pour la compatibilité électromagnétique (CEM)

Général



- Les appareils électriques et systèmes médicaux sont soumis à des mesures spéciales relatives à la CEM et doivent être installés en conformité avec ces instructions.
- Les équipements portables et mobiles à haute fréquence de communica-
tion peuvent influencer négativement les appareillages medicaux élec-
triques

Composants du système:

La lampe à fente avec illumination LED comprend les équi-
pements suivants:

- Lampe à fente BQ 900®, BM 900® ou BP 900®
- Éclairage LED LI 900®
- Alimentation PS-LED HSM 901

Connexion des câbles

Les câbles de connexion suivantes sont nécessaires:

- Cordon électrique CH: longueur maximale = 2500 mm
- Cordon électrique USA: longueur maximale = 3100 mm



- Tout câbles de connexion ou acces-
sories utilisés pour faire fonctionner un appareil autre que ceux indiqués peuvent conduire à falsifier les taux d'émissions ou à une réduction du facteur d'interférences de la lampe à fente avec système d'éclairage LED.

Caractéristiques principales de performance:

La lampe à fente avec illumination LED sert à examiner et diagnostiquer l'œil humain. Le résultat est obtenu en pro-
jetant sur l'œil un faisceau très étroit de lumière, qui peut être ajusté pour varier sa longueur et la largeur.

Directives et déclaration du fabricant sur les émissions électromagnétiques

La lampe à fente avec illumination LED est conçue pour être utilisée dans des environnements suivants.

Le client ou l'utilisateur de la lampe à fente avec illumination LED doit s'assurer qu'elle est utilisée que dans les environnements prévus. - Voir page 32.

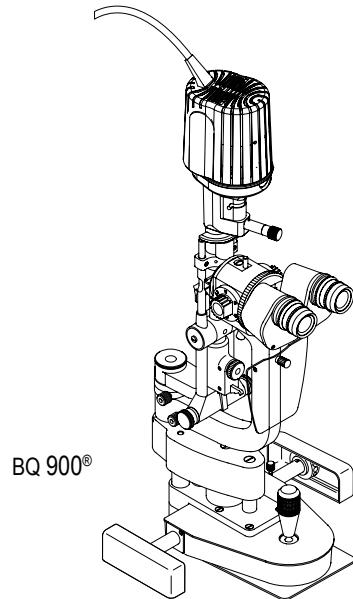
Appendix A

Guidance and manufacturer's declaration for electromagnetic compatibility (EMC)

General



- Electrical medical appliances and systems are subject to special measures regarding EMC and should be installed in accordance with these accompanying instructions.
- Portable and mobile high frequency communications equipment can negatively influence electrical medical appliances.



BQ 900°

System Components:

The Slit Lamp with LED Illumination System includes the following equipment:

- Slit Lamp BQ 900°, BM 900° or BP 900°
- LED Illumination LI 900°
- Power Supply Unit PS-LED HSM 901

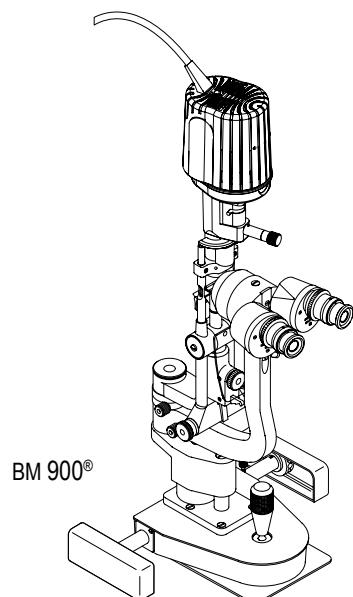
Connecting Cables

The following connecting cables are required:

- Power Supply Unit CH: maximum length = 2500 mm
- Power Supply Unit USA: maximum length = 3100 mm



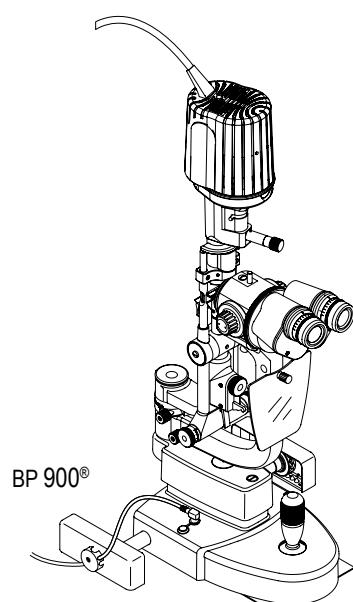
- Any connecting cables or accessories used to run the appliance other than those indicated can lead to increased emissions or to a reduced interference factor in the Slit Lamp with LED Illumination System.



BM 900°

Main features of performance:

The Slit Lamp with LED Illumination System serves to examine and diagnose the human eye. This is achieved by projecting onto the eye a very narrow beam of light, which can be adjusted to vary its length and width.



BP 900°

Guidelines and Manufacturer's Declaration on Electromagnetic Emissions

The Slit Lamp with LED Illumination System is intended for use in the following type of environment.

The customer or user of the Slit Lamp with LED Illumination System should ensure that it is only operated in such an environment. - See page 36.

Tabelle 1: Störaussendungen

Leitlinien und Hersteller-Erklärung – Elektromagnetische Aussendung		
Das Modell System Spaltlampe mit LED-Beleuchtung ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des Systems Spaltlampe mit LED-Beleuchtung sollte sicher stellen, dass dieses in einer solchen Umgebung benutzt wird.		
Aussendungs-Messungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Das System Spaltlampe mit LED-Beleuchtung verwendet HF-Energie ausschliesslich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine HF-Aussendung sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Klasse B	Das System Spaltlampe mit LED-Beleuchtung ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschliesslich Wohnbereichen und solchen bestimmt, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die für Wohnzwecke bestimmt sind.
Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/ Flicker nach IEC 61000-3-3	Erfüllt	

Tabelle 2: Störfestigkeit

Leitlinien und Hersteller-Erklärung – Elektromagnetische Aussendung			
Das Modell System Spaltlampe mit LED-Beleuchtung ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des Systems Spaltlampe mit LED-Beleuchtung sollte sicher stellen, dass dieses in einer solchen Umgebung benutzt wird.			
Störfestigkeits-prüfungen	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungs-pegele	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Entladung elektrostatischer Elektrizität (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV Kontaktentladung ±8 kV Luftentladung	±6 kV Kontaktentladung ±8 kV Luftentladung	Fussböden sollen aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Bei synthetischen Fussböden, muss die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen
Schnelle transiente elektrische Störgrössen/ Bursts IEC 61000-4-4	±2 kV für Netzteile ±1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	±2 kV für Netzteile ±1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	
Stossspannungen IEC 61000-4-5	±1 kV Spannung Aussenleiter -Aussenleiter ±2 kV Spannung Aussenleiter - Erde	±1 kV Spannung Aussenleiter -Aussenleiter ±2 kV Spannung Aussenleiter - Erde	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeit-Unterbrechungen, und Schwankungen der Versorgungs-Spannung nach IEC 61000-4-11	<5% Ut für ½ Periode 40% Ut für 5 Perioden 70% Ut für 25 Perioden <5% Ut für 5 Sekunden	<5% Ut für ½ Periode 40% Ut für 5 Perioden 70% Ut für 25 Perioden <5% Ut für 5 Sekunden	
Anmerkung: Ut = Netzwechselspannung vor der Anwendung des Prüfpegels.			Das netzfrequente Magnetfeld sollte dem einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60 Hz) nach IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	

Tabelle 3: Störfestigkeit (nicht lebenserhaltende Geräte)

Leitlinien und Hersteller-Erklärung – Elektromagnetische Aussendung			
Das Modell System Spaltlampe mit LED-Beleuchtung ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des Systems Spaltlampe mit LED-Beleuchtung sollte sicher stellen, dass dieses in einer solchen Umgebung benutzt wird.			
Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien			
Tragbare HF-Kommunikationsgeräte dürfen nicht näher an Teile des Systems Spaltlampe mit LED-Beleuchtung oder dessen Kabel gebracht werden, als der unten bei der entsprechenden Aussendungsfrequenz des Kommunikationsgerätes empfohlen wird.			
Störfestigkeits-prüfungen	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Empfohlener Schutzabstand
Geleitete Hochfrequenz nach IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz - 80 MHz	3 Vrms 150 kHz - 80 MHz	$D = 1.2 \sqrt{P}$ 150 kHz - 80 MHz
Gestrahlte HF- Felder nach IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz - 800 MHz	3 V/m 80 MHz - 800 MHz	$D = 1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz - 800 MHz
Gestrahlte HF- Felder nach IEC 61000-4-3	3 V/m 800 MHz - 2,5 GHz	3 V/m 800 MHz - 2,7 GHz	$D = 2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz - 2.7 GHz
<p>P ist die Nennleistung des Senders in Watt (W) nach Angaben des Senderherstellers und D ist der empfohlene Schutzabstand in Meter (m).</p> <p>Die Feldstärke stationärer Funksender ist bei allen Frequenzen gemäss einer Untersuchung vor Ort ^{a)} geringer als der Übereinstimmungspegel. ^{b)}</p>			
In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich:			
Anmerkung 1: Bei 80 MHz und 800 MHz, gilt der grössere Schutzabstand.			
Anmerkung 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen zutreffen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.			
a)	Die Feldstärke stationärer Sender, wie z.B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkdiensten, Amateurstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsender, können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung in Folge von stationären HF-Sendern zu ermitteln, ist eine Untersuchung des Standortes zu empfehlen. Wenn die ermittelte Feldstärke am Standort des Systems Spaltlampe mit LED-Beleuchtung den oben angegebenen Übereinstimmungspegel überschreitet, muss das System Spaltlampe mit LED-Beleuchtung hinsichtlich seines normalen Betriebes an jedem Anwendungsort beobachtet werden. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, kann es notwendig sein, zusätzliche Massnahmen zu ergreifen, wie z.B. die Neuorientierung oder Umsetzung des Systems Spaltlampe mit LED-Beleuchtung.		
b)	Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz ist die Feldstärke kleiner als 10 V/m		

Tabelle 4: Empfohlene Schutzabstände (nicht lebenserhaltendes Gerät)

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem System Spaltlampe mit LED-Beleuchtung			
Nennleistung des Senders (W)	Schutzabstand nach Senderfrequenz (m)		
	150 kHz - 80 MHz	80 MHz - 800 MHz	800 MHz - 25 GHz
	$D = 1.2 \sqrt{P}$	$D = 1.2 \sqrt{P}$	$D = 2.3 \sqrt{P}$
0,01	0.12 m	0.12 m	0.23 m
0,1	0.38 m	0.38 m	0.73 m
1	1.2 m	1.2 m	2.3 m
10	3.8 m	3.8 m	7.3 m
100	12 m	12 m	23 m

Für Sender, deren Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der Abstand in Meter (**m**) **D** unter Verwendung der Gleichung bestimmt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei **P** die Nennleistung des Senders in Watt (**W**) nach der Angabe des Senderherstellers ist.

Anmerkung 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der grösitere Schutzabstand.

Anmerkung 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Situationen zutreffen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

Anmerkung 3: Ein zusätzlicher Faktor von 10/3 wurde in der Formel berücksichtigt, um der Wahrscheinlichkeit Rechnung zu tragen, dass sich unbeabsichtigt ein tragbares, mobiles Kommunikationsgerät im Patientenbereich befindet und zu einer Störung führt.

Tableau 1: Emission

Directives et déclaration du fabricant sur les émissions électromagnétiques		
La lampe à fente avec illumination LED est conçue pour être utilisée dans des environnements suivants. Le client ou l'utilisateur de la lampe à fente avec illumination LED doit s'assurer qu'elle est utilisée que dans les environnements prévus.		
Émission d'interférences	Conformité	Environnement électromagnétique / guide
Émissions HF selon CISPR11	Groupe 1	La lampe à fente avec éclairage LED utilise uniquement de la haute fréquence pour des fonctions internes. Les émissions à haute fréquence sont donc faibles et il est peu probable que ceux-ci puissent interférer avec du matériel voisins.
Émissions HF selon CISPR11	Classe B	La lampe à fente avec éclairage LED est adaptée pour une utilisation dans des environnements non résidentiels et dans des locaux directement reliés au réseau d'alimentation secteur public, qui à son tour peut alimenter des bâtiments résidentiels.
Oscillation harmonique selon IEC61000-3-2	Classe A	
Fluctuations de tension//Flickering selon IEC 61000-3-3	Conforme	

Tableau 2: degré de protection(tous les périphériques)

Directives et déclaration du fabricant sur la résistance aux interférences électromagnétiques			
La lampe à fente avec illumination LED est conçue pour être utilisée dans des environnements suivants. Le client ou l'utilisateur de la lampe à fente avec illumination LED doit s'assurer qu'elle est utilisée que dans les environnements prévus.			
Test de résistance aux interférences	test de niveau selon IEC 60601	Niveau de compatibilité	Environnement électromagnétique / guide
Décharges électrostatiques (DES) selon IEC61000-4-2	± 6 kV décharge de contact ± 8 kV de décharge atmosphérique	± 6 kV décharge de contact ± 8 kV de décharge atmosphérique	Les planchers doivent être en bois, en béton ou en céramique. Pour planchers en matières synthétiques, l'humidité relative doit être d'au moins 30%
Salves d'interférences électriques transitoires selon IEC61000-4-4	±2 kV lignes d'alimentation ±1 kV lignes d'alimentation à ligne de sortie	±2 kV lignes d'alimentation ±1 kV lignes d'alimentation à ligne de sortie	
Sauts de courant selon IEC 61000-4-5	±1 kV tension ligne de sortie à ligne de sortie ±2 kV tension ligne à la terre	±1 kV tension ligne de sortie à ligne de sortie ±2 kV tension ligne à la terre	La tension du réseau secteur doit être de qualité comparable à type industriel ou hospitalier
Chutes de tension, coupures brèves et variations de tension sur les lignes d'alimentation selon IEC 61000-4-11	<5% Ut pour ½ période 40% Ut pour 5 périodes 70% Ut pour 25 périodes <5% Ut pour 5 Seconds	<5% Ut pour ½ période 40% Ut pour 5 périodes 70% Ut pour 25 périodes <5% Ut pour 5 Seconds	
Note: Ut = Tension secteur avant les essais de niveau			Les champs magnétiques HF devraient être à niveau typique pour environnement industriel ou hospitalier
Fréquence d'alimentation (50/60 Hz) ch. magnétique selon IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	

Tableau 3: degré de protection (dispositifs de maintenance en vie exceptés)

Directives et déclaration du fabricant sur la résistance aux interférences électromagnétiques			
La lampe à fente avec illumination LED est conçue pour être utilisée dans des environnements suivants. Le client ou l'utilisateur de la lampe à fente avec illumination LED doit s'assurer qu'elle est utilisée que dans les environnements prévus			
Environnement électromagnétique - conseils			
Tout équipage de communication à haute fréquence portable ou mobile ne doit être utilisé qu'à une certaine distance recommandée de la lampe à fente avec illumination LED, notamment de ses câbles. La distance de séparation est calculée à partir de la fréquence de l'émetteur.			
Test de résistance aux interférences	test de niveau selon IEC 60601	Niveau de compatibilité	Distance de séparation recommandée
Intéférences HF conduites selon IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz - 80 MHz	3 Vrms 150 kHz - 80 MHz	$D = 1.2 \sqrt{P}$ 150 kHz - 80 MHz
Intéférences HF émises selon IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz - 800 MHz	3 V/m 80 MHz - 800 MHz	$D = 1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz - 800 MHz
Intéférences HF émises selon IEC 61000-4-3	3 V/m 800 MHz - 2,5 GHz	3 V/m 800 MHz - 2,7 GHz	$D = 2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz - 2,7 GHz
<p>P est considéré comme la puissance d'émission nominale de l'émetteur en watts (W) selon les spécifications du fabricant de l'émetteur et D comme la distance de sécurité recommandée en mètres (m). L'intensité du champ d'émetteurs stationnaires selon un test effectué sur place, démontre que la valeur ^{a)} est inférieure au niveau compatible ^{b)} sur toutes les fréquences.</p>			
Des Intéférences sont possibles à proximité d'appareils portant le symbole:			
Note 1: La distance supérieure est recommandée pour 80 MHz et 800 MHz.			
Note 2: Ces recommandations ne s'appliquent pas en toute situation. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des structures, des objets et des personnes.			
a)	L'intensité du champ des émetteurs fixes (par exemple les stations de base de radio-téléphones et les services publics de téléphonie mobile, les stations de radio amateur, AM et FM de radiodiffusion et de télévision) ne peuvent pas être théoriquement déterminées à l'avance. Afin d'être en mesure d'évaluer un environnement électromagnétique après l'installation d'émetteurs stationnaires à haute fréquence, un examen de l'endroit est à recommander. Lorsque l'intensité du champ mesuré à l'emplacement de la lampe à fente avec éclairage LED dépasse le niveau de compatibilité, les conditions normales de fonctionnement de la lampe à fente avec éclairage LED à cet endroit précis devront être examinées de plus près. Si des caractéristiques d'émission inhabituelles sont observées, il peut être nécessaire de prendre des mesures supplémentaires, par exemple la réorientation, le déplacement ou la transformation de la lampe à fente avec éclairage LED.		
	b) L'intensité du champ est inférieure à 3 V/m dans une bande de fréquence allant de 150 kHz à 80 MHz.		

Tableau 4: Distances recommandées de séparation (dispositifs de maintenance en vie exceptés)

Distances recommandées entre le blindage électrostatique d'équipements portables et mobiles à haute fréquence et la lampe à fente avec éclairage LED			
Puissance nominale de l'émetteur en (W)	Distance du blindage électrostatique selon la fréquence d'émission (m)		
	150 kHz - 80 MHz $D = 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz - 800 MHz $D = 1.2 \sqrt{P}$	800 MHz - 25 GHz $D = 2.3 \sqrt{P}$
0,01	0.12 m	0.12 m	0.23 m
0,1	0.38 m	0.38 m	0.73 m
1	1.2 m	1.2 m	2.3 m
10	3.8 m	3.8 m	7.3 m
100	12 m	12 m	23 m

Pour les émetteurs dont la puissance de sortie maximale ne figurent pas ci-dessus, la distance de séparation recommandée **D** en mètres (**m**) peut être estimée en utilisant l'équation appliquée à la fréquence de l'émetteur, où **P** est la puissance nominale de l'émetteur en watts (**W**) selon le fabricant de l'émetteur.

Note 1:	À 80 MHz et 800 MHz, la distance de séparation pour la gamme de fréquences la plus élevée s'applique.
Note 2:	Ces directives ne s'applique pas dans toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion causée par des structures, des objets et des personnes.
Note 3:	Un facteur supplémentaire de 10/3 est utilisé dans le calcul de la distance de séparation recommandée pour diminuer la probabilité que des équipements de communication mobiles / portables puissent causer des interférences même étant portés par inadvertance dans les zones patients.

Table 1: Emission

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic emissions		
The Slit Lamp with LED Illumination System is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Slit Lamp with LED Illumination System should assure that it is used in such an environment.		
Emission test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The Slit Lamp with LED Illumination System uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B	
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Class A	
Voltage fluctuations / flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	

Table 2: Immunity (all devices)

Directives et déclaration du fabricant sur la résistance aux interférences électromagnétiques			
La lampe à fente avec illumination LED est conçue pour être utilisée dans des environnements suivants. Le client ou l'utilisateur de la lampe à fente avec illumination LED doit s'assurer qu'elle est utilisée que dans les environnements prévus.			
Immunity test standard	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV air	±6 kV contact ±8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%
Electrical fast transient / burst IEC 61000-4-4	±2 kV for input lines ±1 kV for input and output lines	±2 kV for input lines ±1 kV for input and output lines	
Surge IEC 61000-4-5	±1 kV line to line ±2 kV line to earth	±1 kV line to line ±2 kV line to earth	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply lines IEC 61000-4-11	<5% UT (0,5 cycle) 40% UT (5 cycles) 70% UT (25 cycles) <5% UT for 5s	<5% UT (0,5 cycle) 40% UT (5 cycles) 70% UT (25 cycles) <5% UT for 5s	
Note: UT is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.			Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical commercial or hospital environment.
Power frequency (50/60 Hz)magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	

Table 3: Immunity (not life-supporting devices)

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity			
Electromagnetic environment - guidance			
Immunity test standard	IEC 60601 test level	Compliance level	Recommended separation distance
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz - 80 MHz	3 Vrms 150 kHz - 80 MHz	$D = 1.2 \sqrt{P} \text{ 150 kHz - 80 MHz}$
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz - 800 MHz	3 V/m 80 MHz - 800 MHz	$D = 1.2 \sqrt{P} \text{ 80 MHz - 800 MHz}$
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 800 MHz - 2,5 GHz	3 V/m 800 MHz - 2,7 GHz	$D = 2.3 \sqrt{P} \text{ 800 MHz - 2.7 GHz}$
<p>Where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and D is the recommended separation distance in metres (m).</p> <p>Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey, ^{a)} should be less than the compliance level in each frequency range ^{b)}.</p>			
Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:			
<p>Note 1: At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.</p> <p>Note 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.</p>			
a	Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the Slit Lamp with LED Illumination System is used exceeds the applicable RF compliance level above, the Slit Lamp with LED Illumination System or the device, which contains it should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as re-orienting or relocating the device containing the Slit Lamp with LED Illumination System.		
b	Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 10 V/m.		
c	Possible shorter distances outside ISM bands are not considered to have a better applicability of this table.		

Table 4: Recommended separation distances (not life-supporting devices)

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the Slit Lamp with LED Illumination System			
Rated maximum output power of transmitter (W)	Separation distance according to frequency of transmitter (m)		
	150 kHz - 80 MHz $D = 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz - 800 MHz $D = 1.2 \sqrt{P}$	800 MHz - 25 GHz $D = 2.3 \sqrt{P}$
0,01	0.12 m	0.12 m	0.23 m
0,1	0.38 m	0.38 m	0.73 m
1	1.2 m	1.2 m	2.3 m
10	3.8 m	3.8 m	7.3 m
100	12 m	12 m	23 m

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance D in meters (**m**) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (**W**) according to the transmitter manufacturer.

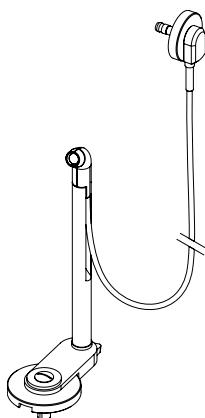
Note 1: At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.

Note 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

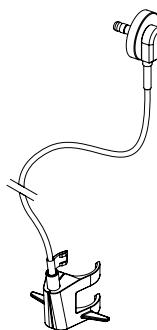
Note 3: An additional factor of 10/3 is used in calculating the recommended separation distance to decrease the likelihood that mobile/portable communications equipment could cause interference if it is inadvertently brought into patient areas.

D Zubehör / Accessoires / Accessories

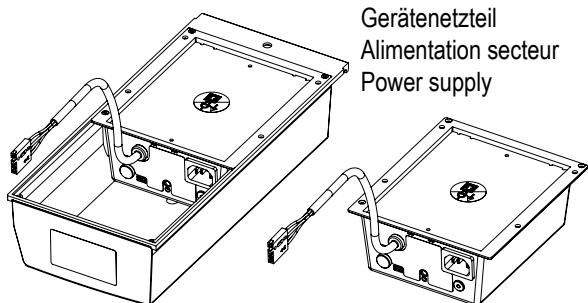
Haag-Streit Bestellnummern
numéros de référence Haag-Streit
Haag-Streit part numbers



Umfeldbeleuchtung mit Schwenkträger
Éclairage d'ambiance avec support rotatif
Background illumination with pivoting support
1020887



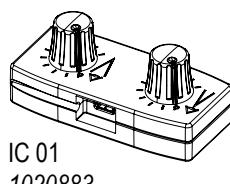
Umfeldbeleuchtung
Éclairage d'ambiance
Background illumination
1020886



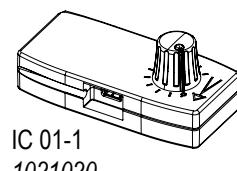
PS-LED HSM 901
1020882

Gerätenetzteil
Alimentation secteur
Power supply

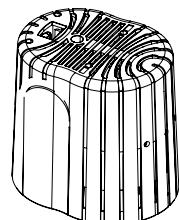
Beleuchtungsregler
Variateur d'éclairage
Illumination control



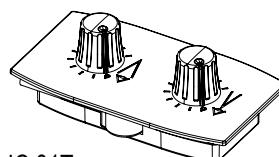
IC 01
1020883



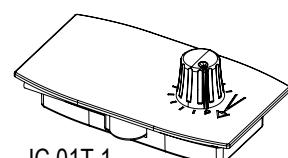
IC 01-1
1021020



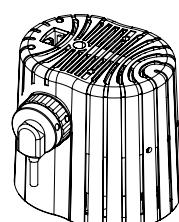
Lampendeckel LI 900® ohne umfeldbeleuchtung
Couvercle du boîtier de la lampe LI 900® sans éclairage d'ambiance
Lamp cover LI 900® without background illumination
1020884



IC 01T
1021022



IC 01T-1
1021024



Lampendeckel LI 900® mit umfeldbeleuchtung
Couvercle du boîtier de la lampe LI 900® avec éclairage d'ambiance
Lamp cover LI 900® with background illumination
1020885



PRODUCTS CERTIFIED FOR BOTH THE U.S.
AND CANADIAN MARKETS, TO THE APPLI-
CABLE U.S. AND CANADIAN STANDARDS



Haag-Streit AG
Gartenstadtstrasse 10
3098 Koeniz, Switzerland
Phone ++ 41 31 978 01 11
Fax ++ 41 31 978 02 82
eMail info@haag-streit.com
Internet www.haag-streit.com

Haag-Streit AG
Gartenstadtstrasse 10
3098 Koeniz, Switzerland
Phone ++ 41 31 978 01 11
Fax ++ 41 31 978 02 82
eMail info@haag-streit.com
Internet www.haag-streit.com



10.09 - 1

1500 7220243.04000