



LE-3000

LED Light Engine

Installation and Use Manual



Sunoptic Technologies®
6018 Bowdendale Avenue
Jacksonville, FL 32216 USA

Customer Service: 904 737 7611
Toll Free 877-677-2832



RMS UK, Ltd.
28 Trinity Road
Nailsea, Somerset BS48 4NU
United Kingdom
TEL: 01275 858891

TABLE OF CONTENTS

1. INTRODUCTION
2. WARNINGS
3. INSTALLATION
4. CLEANING
5. DISINFECTION
6. SERVICING & REPAIR
7. END OF PRODUCT LIFE
8. CHART OF MEDICAL DEVICE SYMBOLS
9. APPENDIX A

1. INTRODUCTION

Congratulations on the purchase of your new LE-3000 Light Engine!


This high efficiency light engine uses state-of-the-art superior illumination technology and offers a variety of features such as:


- 7000^o K daylight brightness for good color definition
- Quiet operation
- Long life, 30,000 hrs.
- Compact and light weight
- Turret which adapts to various types of light guides


In short, you have chosen the best and we would like to make sure you receive the optimal results with your new LE-3000 Light Engine by using it correctly.


This Installation and Use Manual will help you to install the device and optimally integrate it with other components of your system.


2. WARNINGS/ CAUTION


 **Caution** To prevent fire or electric shock, do not open or expose the LE-3000 Light Engine unit to rain or moisture. Refer all servicing to qualified personnel only.


 **Caution** Not suitable for use in presence of flammable anesthetic mixture with air or with oxygen or nitrous oxide.


 **Caution** To prevent any potential electro-magnetic interference, do not use any kind of cellular phone near the light engine.

 **Caution** This product should be used only with type BF endoscopic instruments which have been certified according to IEC 60601-1 for medical equipment and IEC 60101-2-18 for endoscopic equipment.


 **WARNING**
Do not modify this equipment without authorization of the manufacturer.


 **Caution** All devices connecting to the LE-3000 Light Engine may be classified as medical equipment. When additional information processing equipment is connected to the LE-3000 Light Engine, the operator must determine that all equipment complies with the appropriate end-product standards (such as IEC 60950 or IEC 60065 and the Standard for Medical System, IEC 60601-1-1).

 **WARNING** The LE 3000 is a highly concentrated light engine (luminous power per area) and this high energy density is retained through connected lightguides and instruments. The output of a connected instrument left in close proximity to tissue or flammable materials presents a risk of injury or fire. Qualified personnel must determine a safe working distance and intensity setting for each application. The output should never be left on unattended. Turn the light engine off or place it in standby if it will not be required for a period of time.

 **Caution** The LE-3000 Light Engine when installed into light source can cause permanent eye damage if viewed directly with unprotected eye. To reduce the chance of eye damage, set the intensity control **always** to the minimum level and plug the fiber optic cable into the unit before turning **on** the power.

EQUIPMENT CONNECTION

 **Caution** The fiber optic cable should be a **NON-CONDUCTIVE CABLE** unless otherwise determined by the end-user integrating this device into an end product. As such, attached equipment should not have conductive shielding or any other conductive connection between the patient and equipment. Such connection will impair safety of the equipment. It must be rinsed free of soaking/disinfectant solution and dried before plugging into the LE-3000 Light Engine receptacle. Ensure the optical surface is clean before engaging into the light source.

 **Caution** The proximal end tip of installed lightguides and accessories can become hot. Allow end tips to cool before removing.

3. INSTALLATION

NOTE Avoid places where the light engine may be splashed with liquid.

Absolutely DO NOT use in any environment with explosive or flammable gases.

CONNECTING THE FIBER OPTIC CABLE

Connect the light cable to the instrument and then plug the light cable end fitting into the turret port on the front panel.

NOTE The turret has a “**cable in place**” sensing feature that will not allow the LED light to turn on without a fiber optic cable inserted into the turret port.

4. CLEANING

CLEANING THE UNIT

The exposed turret can be cleaned with any cleaning agent, which is used for external cleaning of electric equipment and according to instructions given by the manufacturer of the cleaning solution.

Do not allow moisture or liquids to come in direct contact with the unit except for those used in cleaning the exposed turret.

Do not use cleaning agents on the exposed turret that are not permitted for use with plastics, i.e., ammonia, acetone, salty acids (HCl), etc.

CLEANING THE OPTICS

Exercising proper care for the glass optic in your LE-3000 Light Engine can help maintain light quality and extend usable lifetime. Using the proper cleaning products and methods are as important as cleaning the component itself.

Cleaning Solutions for the Optics

There are a variety of cleaning solutions you can use such as Reagent-Grade Isopropyl Alcohol, Reagent-Grade Acetone and De-Ionized Water to ensure a long product lifetime. A good solvent mix to use is a mix of 60% Acetone* and 40% Methanol. (Acetone alone dries too quickly to dissolve all of the debris. The Methanol slows the evaporation time, and also dissolves debris that Acetone alone would not clean.)

NOTE Acetone should never be used on plastic optics or components as it will damage them.

Cleaning Procedure

Step #1

First use compressed air (aerosol can) to remove surface dust without directly contacting any coating the optic may have. Wiping a dusty optic with cotton swabs or lens paper is like cleaning it with sandpaper.

Step #2

Soak with solvent a Cotton-Tipped Swabs or Lens Tissue then use a circular motion starting from the edge of the optic moving towards the center to wipe away any dust or dirt. Repeat as necessary; each time use a new cotton swab or lens tissue.

5. DISINFECTION

DISINFECTING THE EXPOSED TURRET ONLY

Use any disinfectant agents which are commonly applied while disinfecting surfaces of electric medical equipment. Such disinfectant agents are usually in the form of sprays or damp cloths.

Follow the instructions given by the manufacturer of the disinfectant solution.

6. SERVICING AND REPAIR

Defective items of equipment are to be serviced and repaired exclusively by persons authorized by the manufacturer. All repair work shall employ original manufacturer's parts only.

LIMITED WARRANTY

Your LE-3000 Light Engine carries a 2-year limited warranty from the date of shipment on workmanship and all defects of material. Should your product prove to have such defects within two years from date of shipment from **Sunoptic Technologies®**, we will repair or replace the product or component part without charge. Should your LE-3000 Light Engine need servicing under this warranty, please contact **Sunoptic Technologies®** for return authorization documentation. You should carefully pack the unit in a sturdy carton and ship it to the factory. Please include a note describing the defects, your name, telephone number and a return address. Warranty does not cover equipment subject to misuse, accidental damage, normal wear and tear or if transferred to a new owner without authorization from **Sunoptic Technologies®**. This warranty gives you specific legal rights and you may also have other rights that vary from state to state.

POST WARRANTY REPAIRS: You may return your product(s) for repair, shipping prepaid to the factory. Your product will be inspected and an estimate of repair charges will be submitted to you for approval. Payment must be received before repairs are completed.

- In the US: 877-677-2832 (toll free)
- FAX number: 904 733-4832
- Customer Service 904-737-7611

7. END OF PRODUCT LIFE






In accordance with the European Waste from Electrical and Electronic Equipment (WEEE) directive, we encourage our customers to recycle this product whenever possible. Disposal of this unit must be performed in accordance with the applicable local environmental regulations.

In the US a list of recyclers in your area can be found at: <http://www.eiae.org/>.

Please contact customer service to issue a return authorization to return product to manufacturer at the end of product life.



8. CHART OF MEDICAL DEVICE SYMBOLS USED

	Manufacturer
	Date of manufacture (YYYYMM or YYYY)
	Symbol for "Authorized Representative in the European Community."
	Caution, consult accompanying documents
	CE mark

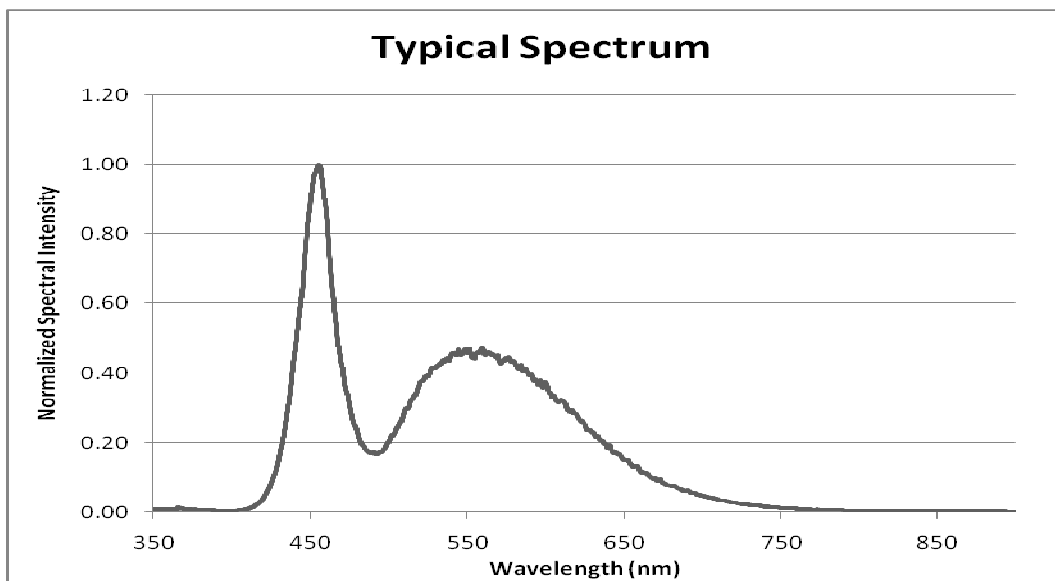
9.0 APPENDIX

LE-3000 LED Light Engine Specifications

(due to continuous product improvement, subject to change without notice)

Optical Performance

Luminous flux through a 5mm aperture into 0.66NA	≥1400 Lumens or greater
Luminous flux through a 5mm aperture into 1.0NA	1900 Lumens nominal
Color temperature	7000K nominal
Color rendering index	78 nominal
Lamp life	30000 hours



Lamp Life; Dependent on operating junction temperature; controlled by end-user

Electrical specifications

- Input power: 12VDC, 60 – 90W continuous
- Power to LED: 50 – 75W continuous
- LED drive current: Fixed 18A_{RMS} LED current or user configurable 4 – 18A_{RMS}
- Electrical efficiency: typical $\geq 83\%$
- Maximum operating frequency: 500kHz

Absolute Maximum Ratings	
Local ambient operating temperature airflow	-10 to 40°C with ≥ 20 CFM
Storage temperature	-40°C to 85°C
LED junction temperature	150°C
PCB temperature	85°C
Input power voltage	13.2 VDC
Maximum accessory current draw	500mA
Voltage on VDD with respect to DGND	2.7V to 5.75V
Voltage on ADJ pin with respect to PS_POS	-0.3V to 7.0V
Voltage on EN, DIM with respect to DGND VDD+0.5V	-0.5V to
Voltage on END_TIP with respect to DGND	-5V to 30V

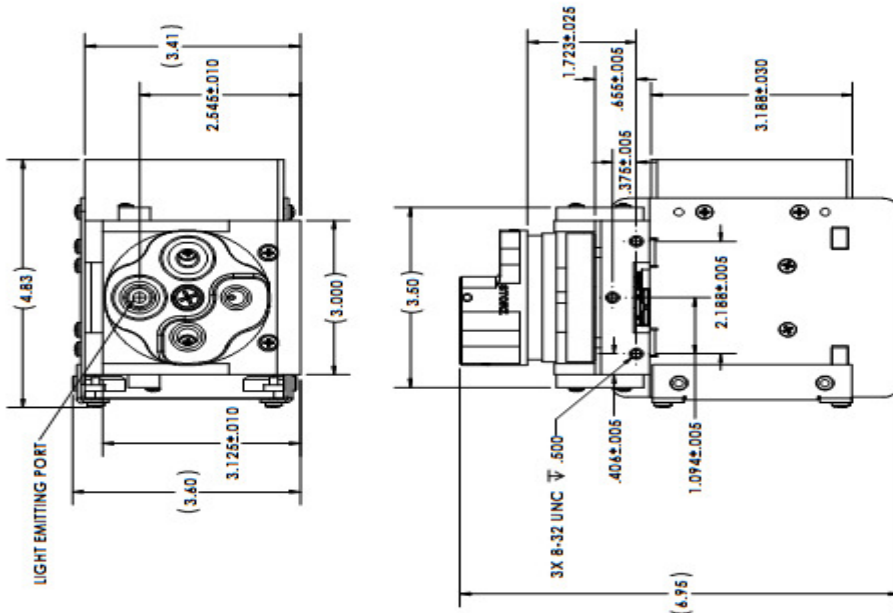
Input Power Connector (J1)					
Header: 0.156" Friction lock, 4 position					
Molex PN: 09-65-2048					
Pin	Description	Conditions	Min	Typ	Max
1	POSITIVE	Pins 1&2 connected	10.8V	12V	13.2V
2	POSITIVE		10.8V	12V	13.2V
3	NEGATIVE	Pins 3&4 connected	-	-	-
4	NEGATIVE		-	-	-

Control Connector (J2)					
Header: 0.1" Friction lock, 12 position					
Molex PN: 22-23-2121					
Pin	Description	Conditions	Min	Typ	Max
1	ADJ – LED current reference voltage	With respect to CGND	0.3V	-	1.5V
2	EN – Input, LED drive enable	Logic level limits	≤0.8V (LOW)	-	≥2.0V (HIGH)
3	DIM – Input, PWM dimming signal	Logic level limits	≤0.8V (LOW)	-	≥2.0V (HIGH)
4	LED_TEMP – Output, LED temperature sensor	Thermistor referenced to DGND	-	10kΩ @25°C	-
5	PCB_TEMP – Output, PCB temperature sensor	Thermistor referenced to DGND	-	10kΩ @25°C	-
6	END_TIP – Output, Fiber optic cable end tip sensor	Open collector to DGND. Recommend 10k pull up.	-	-	5mA
7	FAN_CTRL – Input, Fan enable	Optoisolator LED input. Requires limiting resistor.	7mA	10mA	13mA
8	FAN_TACH – Output, fan tachometer	Open collector to DGND. Recommend 10k pull up	-	-	5mA
9	+5V – Output, 5V accessory power	With respect to CGND Maximum draw 500mA	4.95V	-	5.15V
10	VDD – Input, user positive reference	With respect to DGND. Short JP2 to connect to +5V	2.7V	-	5.75V
11	CGND – Output, ADJ and +5V ground reference	Connected to input power supply positive terminal.	-	-	-
12	DGND – Input, user ground reference	Short JP3 to connect to CGND	-	-	-

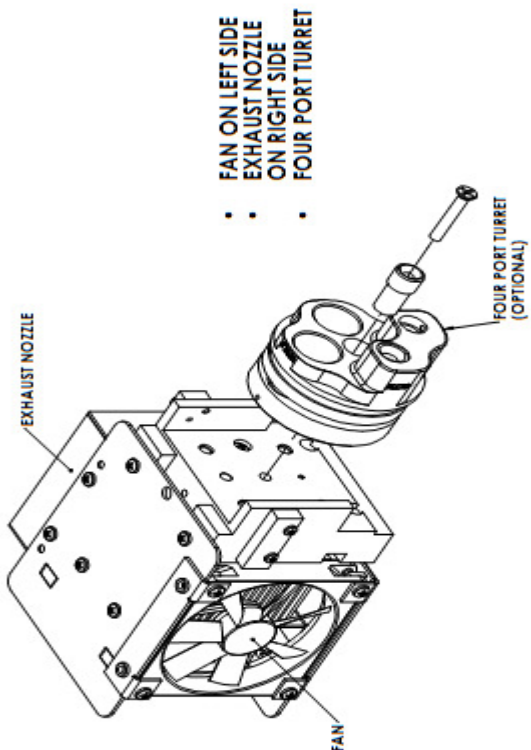
External Potentiometer Connector (J5)					
Header: 0.100" Friction lock, 3 position					
Molex PN: 22-23-2031					
Pin	Description	Conditions	Min	Typ	Max
1	Main Terminal	High side	-	10kΩ	-
2	Wiper		-	-	-
3	Main Terminal	Low side	-	-	-

Mechanical Specifications

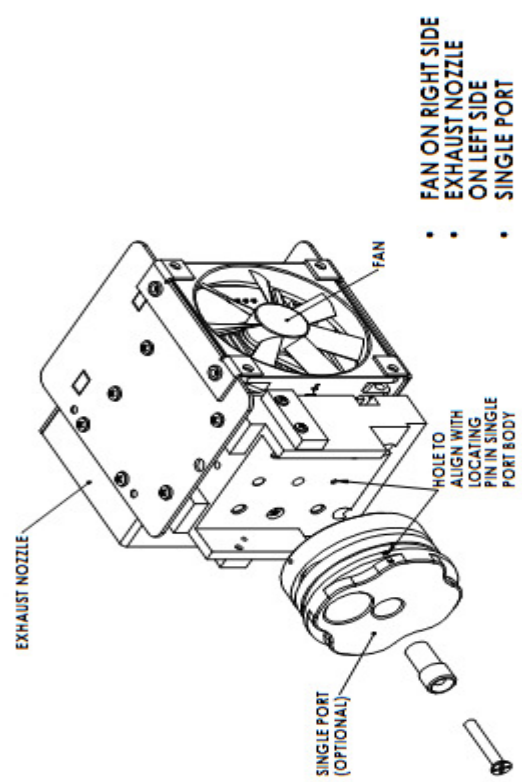
(due to continuous product improvement, subject to change without notice)



3.60 HEIGHT X 4.83 WIDTH X 6.95 DEPTH
 2.7 LBS WITH TURRET
 2.05 LBS WITHOUT TURRET



- FAN ON LEFT SIDE
- EXHAUST NOZZLE ON RIGHT SIDE
- FOUR PORT TURRET



- FAN ON RIGHT SIDE
- EXHAUST NOZZLE ON LEFT SIDE
- SINGLE PORT



Module Light-Engine à LED

LE-3000

Manuel d'installation et d'utilisation



Sunoptic Technologies®
6018 Bowdendale Avenue
Jacksonville, FL 32216 USA

Service à la clientèle : 904 737 7611
Appel sans frais 877-677-2832

EC|REP

RMS UK, Ltd.
28 Trinity Road
Nailsea, Somerset BS48 4NU
Royaume-Uni
TEL : 01275 858891

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION
2. AVERTISSEMENTS
3. INSTALLATION
4. NETTOYAGE
5. DÉSINFECTION
6. ENTRETIEN ET RÉPARATION
7. FIN DE CYCLE DE VIE DU PRODUIT
8. TABLEAU DES SYMBOLES UTILISÉS POUR LES APPAREILS MÉDICAUX
9. ANNEXE A

1. INTRODUCTION

Félicitations pour l'achat de votre nouveau module Light-Engine LE-3000 !

Ce module Light-Engine à haute performance utilise la technologie d'éclairage de pointe et offre une variété de fonctions telles que :

- 7000° K de luminosité en lumière du jour pour une bonne définition de la couleur
- Fonctionnement silencieux
- Longue durée de vie, 30.000 heures.
- Compact et léger
- Tourelle qui s'adapte aux différents types de capteurs à fibres optiques

En résumé, vous avez choisi l'excellence et nous tenons à nous assurer que vous obtenez les meilleurs résultats avec votre nouveau module Light-Engine LE-3000 en l'utilisant correctement.

Ce Manuel d'installation et d'utilisation vous aidera à installer le dispositif et à l'intégrer de façon optimale avec les autres composants de votre système.

2. AVERTISSEMENTS / MISE EN GARDE



Mise en garde Afin d'éviter tout risque d'incendie ou d'électrocution, ne pas ouvrir ou exposer le module LE-3000 à la pluie ou à l'humidité. Confier toute réparation à un personnel qualifié.



Mise en garde Ne convient pas à une utilisation en présence de produit anesthésique inflammable avec l'air, l'oxygène ou l'oxyde nitreux.



Mise en garde Pour éviter toute interférence électromagnétique éventuelle, ne pas utiliser de téléphone cellulaire à proximité du dispositif d'éclairage.



Mise en garde Ce produit doit être utilisé uniquement avec des instruments endoscopiques de type BF qui sont certifiés selon la norme IEC 60601-1 pour les équipements médicaux et IEC 60101-2-18 pour les équipements endoscopiques.



AVERTISSEMENT

Ne pas modifier cet appareil sans l'autorisation du constructeur.



Mise en garde Tous les appareils branchés au module Light-Engine LE-3000 peuvent être classés comme équipement médical. Lorsque du matériel supplémentaire de traitement de l'information est relié au LE-3000, l'opérateur doit s'assurer que le matériel est conforme aux normes de produits finis appropriées (telles que IEC 60950 ou IEC 60065 et la norme pour système médical, IEC 60601-1-1).



AVERTISSEMENT Le LE-3000 est un module d'éclairage à lumière très concentrée (puissance lumineuse par unité de surface) et cette densité d'énergie élevée est conservée grâce aux capteurs à fibres optiques et appareils auxquels il est raccordé. Tout flux lumineux sortant d'appareils raccordés au dispositif qui se trouve à proximité de tissus ou matériaux inflammables présente un risque de blessure ou d'incendie. Le personnel qualifié doit déterminer une distance de travail de sécurité et le réglage de l'intensité appropriés pour chaque application. La sortie ne doit jamais être laissée sans surveillance. Éteindre le module ou le placer en mode veille s'il ne doit pas être utilisé pendant un certain temps.



Mise en garde Le module LE-3000 peut causer des dommages oculaires permanents lorsqu'il est relié à une source de lumière, si les yeux sont dirigés directement vers la lumière sans protection . Pour réduire le risque de lésions oculaires, il est recommandé de **toujours** régler l'intensité au niveau minimum et de brancher le câble à fibres optiques à l'appareil avant de le mettre **sous tension**.

BRANCHEMENT D'ÉQUIPEMENT



Mise en garde Le câble à fibres optiques doit être un **CÂBLE NON CONDUCTEUR** sauf spécification contraire de l'utilisateur final incorporant ce dispositif à un produit fini. En tant que tel, l'équipement raccordé ne devrait pas avoir de blindage conducteur ou toute autre raccordement conducteur entre le patient et l'équipement. Un tel raccordement nuirait à la sécurité de l'équipement. L'équipement doit être rincé de toute solution de nettoyage/ désinfectant et séché avant d'être branché au réceptacle du module LE-3000 . S'assurer que la surface optique est propre avant de brancher à la source lumineuse.



Mise en garde L'extrémité proximale des capteurs à fibres optiques et accessoires installés peuvent devenir très chauds. Laisser les extrémités refroidir avant de les retirer.

3. INSTALLATION

REMARQUE

Éviter les endroits où le module Light-Engine risquerait d'être éclaboussé par des liquides.

NE JAMAIS utiliser dans un environnement contenant des gaz explosifs ou inflammables.

BRANCHEMENT DU CÂBLE À FIBRES OPTIQUES

Branchez le câble à fibres optiques à l'instrument, puis branchez l'embout du câble dans le port de la tourelle sur le panneau avant.

REMARQUE

La tourelle dispose d'une **fonction de détection de « câble inséré »** qui ne permettra pas à l'éclairage LED de s'allumer sans que le câble à fibres optiques ne soit inséré dans le port de la tourelle.

4. NETTOYAGE

NETTOYAGE DU MODULE

La tourelle extérieure peut être nettoyée avec un produit de nettoyage, utilisé pour le nettoyage extérieur des appareils électriques et conformément aux instructions données par le fabricant de la solution de nettoyage.

L'appareil ne doit pas être en contact direct avec de l'humidité ou des liquides à l'exception de ceux utilisés pour le nettoyage de la tourelle extérieure.

Ne pas utiliser de produits de nettoyage sur la tourelle extérieure qui ne peuvent pas être utilisés avec des matières plastiques, à savoir, l'ammoniaque, l'acétone, l'acide chlorhydrique (HCl), etc.

NETTOYAGE DES COMPOSANTS OPTIQUES

Un bon entretien du verre optique de votre module Light-Engine LE-3000 contribuera à maintenir la qualité de la lumière et à prolonger sa durée de vie utile. L'utilisation des produits de nettoyage et les méthodes appropriées sont aussi importants que le nettoyage de l'élément lui-même.

Solutions de nettoyage pour les composants optiques

Il existe différentes solutions de nettoyage que vous pouvez utiliser pour assurer la longévité du produit, telles que l'alcool isopropylique de qualité réactif, l'acétone de qualité réactif et l'eau déminéralisée. Un mélange de solvant approprié pouvant être utilisé est

constitué par 60 % d'acétone* et 40 % de méthanol. (L'acétone seule sèche trop rapidement pour dissoudre tous les débris. Le méthanol ralentit le temps d'évaporation, et dissout également les débris que l'acétone seule ne suffirait pas à nettoyer.)

REMARQUE

L'acétone ne devrait jamais être utilisée sur des systèmes optiques ou composants en plastique car elle les endommagerait.

Procédure de nettoyage

Étape # 1

Utiliser tout d'abord de l'air comprimé (aérosol) pour retirer la poussière de surface sans contact direct avec le revêtement éventuel du composant optique. Essuyer un composant optique poussiéreux avec des cotons-tiges ou du papier optique revient à le nettoyer avec du papier de verre.

Étape # 2

Faire tremper un coton-tige ou du tissu optique dans du solvant, puis effectuer un mouvement circulaire en partant du bord du composant optique vers le centre pour essuyer la poussière ou la saleté. Recommencer au besoin ; chaque fois, utiliser un nouveau coton-tige ou tissu optique.

5. DÉSINFECTION

DESINFECTER LA TOURELLE EXTÉRIEURE UNIQUEMENT

1. Utiliser les produits désinfectants qui sont couramment appliqués pour désinfecter les surfaces de matériel médical électrique. Ils se présentent généralement sous la forme de vaporisateurs ou lingettes.
2. Suivre les instructions fournies par le fabricant de la solution désinfectante.

6. ENTRETIEN ET RÉPARATION

Les éléments défectueux du module doivent être entretenus et réparés exclusivement par des personnes autorisées par le fabricant. Tous les travaux de réparation doivent uniquement utiliser les pièces d'origine du fabricant.

GARANTIE LIMITÉE

Votre module Light-Engine LE-3000 dispose d'une garantie limitée de 2 ans à partir de la date d'expédition sur tout défaut de fabrication et de matériaux. S'il s'avère que votre produit présente de tels défauts au cours de la période de deux ans à compter de la date d'expédition de **Sunoptic Technologies®**, nous réparerons ou remplacerons le produit ou le composant sans frais. Si votre module Light-Engine LE-3000 doit être réparé sous cette garantie, veuillez contacter **Sunoptic Technologies®** pour obtenir les documents d'autorisation de renvoi. Vous devez soigneusement emballer l'appareil dans un carton solide et l'expédier à l'usine. Veuillez inclure une note décrivant les défauts, votre nom, numéro de téléphone et une adresse de réexpédition. La garantie ne couvre pas les équipements faisant l'objet d'une mauvaise utilisation, tout dommage accidentel, l'usure normale ou si un transfert à un nouveau propriétaire est effectué sans l'autorisation de **Sunoptic Technologies®**. Cette garantie vous donne des droits juridiques spécifiques et vous pouvez également avoir d'autres droits qui varient selon l'État.

RÉPARATIONS AU-DELÀ DE LA GARANTIE : Vous pouvez renvoyer votre (vos) produit (s) à l'usine pour réparation, port payé. Votre produit sera inspecté et une estimation des frais de réparation vous sera présentée pour accord. Le paiement doit être reçu avant la réalisation des réparations.

- Aux États-Unis: 877-677-2832 (appel sans frais)
- Numéro de fax : 904 733-4832
- Service à la clientèle 904-737-7611

7. FIN DE CYCLE DE VIE DU PRODUIT






Conformément à la directive européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), nous encourageons nos clients à recycler ce produit lorsque cela est possible. L'élimination de cet appareil doit être effectuée en conformité avec les réglementations environnementales locales en vigueur.

Aux États-Unis, une liste des recycleurs se trouvant dans votre région peut être consultée sur : <http://www.eiae.org/>.

Veuillez contacter le Service à la clientèle pour obtenir une autorisation de renvoi du produit au fabricant à la fin du cycle de vie du produit.



9. TABLEAU DES SYMBOLES UTILISÉS POUR LES APPAREILS MÉDICAUX

	Fabricant
	Date de fabrication (AAAAMM ou AAAA)
	Symbole pour « Représentant autorisé établi dans la Communauté européenne ».
	Mise en garde, consulter les documents d'accompagnement
	Marquage CE

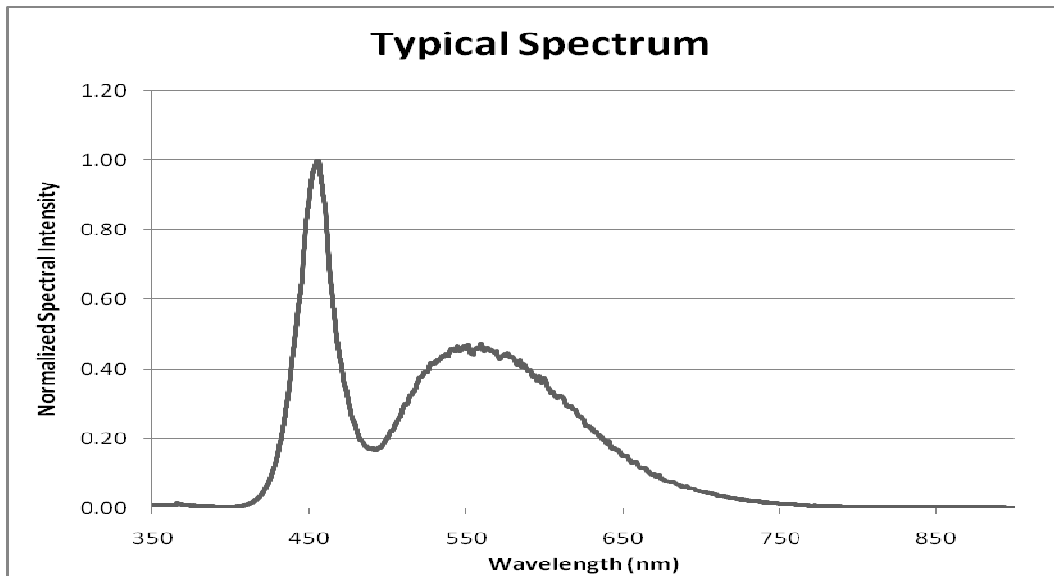
9.0 ANNEXE

Spécifications du module Light-Engine à LED LE-3000

(Peuvent être modifiées sans préavis en raison de l'amélioration continue des produits)

Performance optique

Flux lumineux à travers une ouverture de 5 mm en 0.66 ON	≥ 1 400 lumens ou supérieur
Flux lumineux à travers une ouverture de 5 mm en 1.0 ON	≥ 1900 lumens de nominal
Température de couleur	7000 K de nominal
Indice de rendu des couleurs	78 de nominal
Longévité de la lampe	30.000 heures



Longévité de la lampe ; Dépend de la température de jonction de fonctionnement ; contrôlée par l'utilisateur final

Caractéristiques électriques

- Puissance d'entrée : 12 V c.c., 60 – 90 W continue
- Alimentation vers LED : 50 – 75 W continue
- Courant d'attaque LED : courant LED: 18 A_{RMS} fixe, ou configurable par l'utilisateur: 4 – 18 A_{RMS}
- Rendement électrique : typique ≥ 83 %
- Fréquence maximale de fonctionnement : 500 kHz

Valeurs maximales absolues	
Température ambiante de fonctionnement	-10 à 40° C avec un débit d'air ≥ 20 pi3/mn
Température de stockage	-40° C à 85° C
Température de jonction LED	150° C
Température circuit imprimé	85° C
Tension d'alimentation d'entrée	13,2 V c.c.
Consommation maximale de courant pour les accessoires	500 mA
Tension sur Vdd par rapport à DGND	2,7 V à 5,75 V
Tension sur broche ADJ par rapport à PS_POS	-0,3 V à 7,0 V
Tension sur EN, DIM par rapport à DGND	-0,5 V à Vdd + 0,5 V
Tension sur END_TIP par rapport à DGND	-5 V à 30 V
Courant vers FAN_CTRL	13 mA
Tension sur FAN_TACH par rapport à DGND	-6 V à 80 V

Connecteur d'entrée d'alimentation (J1)

Embase : Verrouillage à friction 0,156 pouce, 4 positions
Molex PN : 09-65-2048

Broche	Description	Conditions	Min.	Type	Max.
1	POSITIVE	Broches 1 et 2 connectées	10,8 V	12 V	13,2 V
2	POSITIVE		10,8 V	12 V	13,2 V
3	NÉGATIVE	Broches 3 et 4 connectées	-	-	-
4	NÉGATIVE		-	-	-

Connecteur de contrôle (J2)

Embase : Verrouillage à friction 0,1 pouce, 12 positions
Molex PN : 22-23-2121

Broche	Description	Conditions	Min.	Type	Max.
1	Tension de référence actuelle ADJ - LED	par rapport à CGND	0,3 V	-	1,5 V
2	EN - Input, activation du variateur LED	Limites de niveau logique	≤ 0,8 V (BAS)	-	≥ 2,0 V (ÉLEVÉ)
3	DIM - Input, signal de contrôle de la luminosité PWM	Limites de niveau logique	≤ 0,8 V (BAS)	-	≥ 2,0 V (ÉLEVÉ)
4	LED_TEMP - Sortie, capteur de température LED	Thermistance par rapport à DGND	-	10 kΩ à 25° C	-
5	PCB_TEMP - Sortie, capteur de température PCB	Thermistance par rapport à DGND	-	10 kΩ à 25° C	-
6	END_TIP - Sortie, capteur de l'extrémité du câble à fibres optiques	Collecteur ouvert à DGND. Recommande 10 k de pull-up.	-	-	5 mA
7	FAN_CTRL - Entrée, activation du ventilateur	Entrée Optocoupleur LED. Nécessite une résistance de limitation.	7 mA	10 mA	13 mA
8	FAN_TACH - Sortie, tachymètre ventilateur	Collecteur ouvert à DGND. Recommande 10 k de pull-up.	-	-	5 mA
9	+5 V - Sortie, 5V alimentation accessoires	par rapport à la consommation maximale CGND de 500 mA	4,95 V	-	5,15 V
10	Vdd - entrée, référence positive de l'utilisateur	par rapport à CGND. JP2 court pour se connecter à +5 V	2,7 V	-	5,75 V
11	CGND - Sortie, ADJ et +5 V référence de masse	Reliée à la borne positive de l'alimentation d'entrée.	-	-	-
12	DGND - Entrée, référence de la masse de l'utilisateur	JP3 court pour se connecter à CGND	-	-	-

Connecteur du potentiomètre externe (J5)

Embase : Verrouillage à friction 0,100 pouce, 3 positions
Molex PN : 22-23-2031

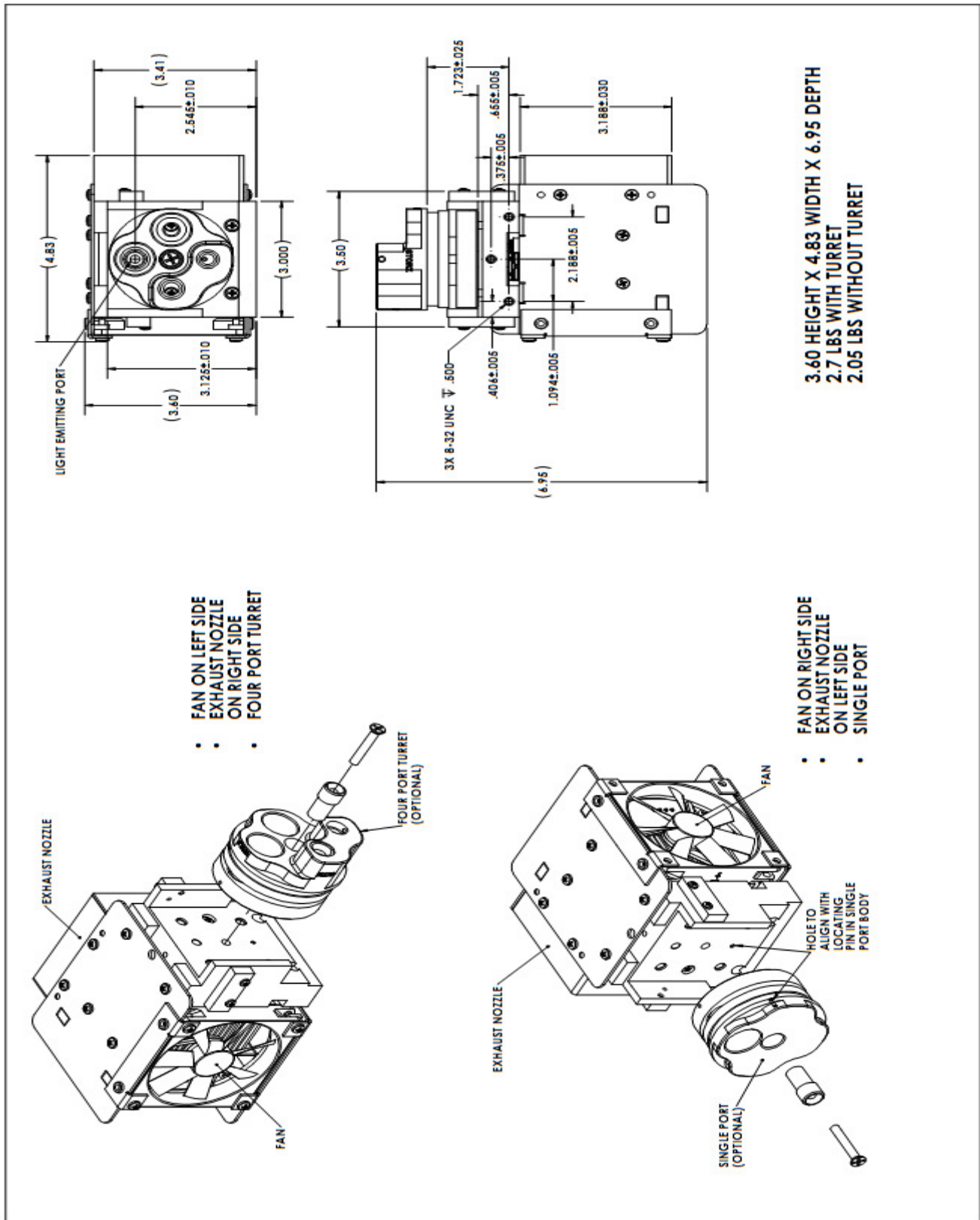
Broche	Description	Conditions	Min.	Type	Max.
1	Borne principal	Côté haut	-	10 kΩ	-
2	Curseur potentiométrique		-	-	-
3	Borne principal	Côté bas	-	-	-

Caractéristiques mécaniques

(Peuvent être modifiées sans préavis en raison de l'amélioration continue des produits.)

LIT200 Sunoptic Technologies®
(Français)

Rév. –
Date de révision : 28/05/13
Page 21 sur 55





LE-3000

LED Light Engine

Installations- und Gebrauchsanweisung



Sunoptic Technologies®
6018 Bowdendale Avenue
Jacksonville, FL 32216 USA

Kundendienst: 904 737 7611
Gebührenfrei (USA) 877-677-2832



RMS UK, Ltd.
28 Trinity Road
Nailsea, Somerset BS48 4NU
GB
TEL: 01275 858891

INHALTSANGABE

1. **EINLEITUNG**
2. **WARNHINWEISE**
3. **INSTALLATION**
4. **REINIGUNG**
5. **DISINFIZIERUNG**
6. **WARTUNG UND REPARATUR**
7. **PRODUKTLEBENSDAUER**
8. **TABELLE DER SYMBOLE FÜR DAS MEDIZINISCHE GERÄT**
9. **ANHANG A**

1. EINLEITUNG

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf Ihrer neuen LE-3000 Light Engine!


Diese sehr wirtschaftliche Light Engine verwendet modernste, überlegene Beleuchtungstechnologie und bietet verschiedene Funktionen, u.a.:


- 7000° K Tageslichthelligkeit für gute Farbdefinition
- Leiser Betrieb
- Lange Lebensdauer, 30.000 Std.
- Kompakt und leicht
- Adaptierbare Optik mit Anschluss für verschiedene Lichtführungen

Kurz, Sie haben das Beste gewählt und wir möchten sicherstellen, dass Sie durch die richtige Nutzung mit Ihrer neuen LE-3000 Light Engine optimale Ergebnisse erzielen.

Diese Installations- und Betriebsanleitung soll ihnen bei der Installation und der optimalen Integration des Geräts mit anderen Komponenten Ihres Systems helfen.


2. WARNHINWEISE/ ACHTUNG

 **Achtung** Das US-Bundesgesetz beschränkt den Verkauf dieses Geräts an oder auf Verschreibung eines Arztes.

 **Achtung** Um Brandgefahr oder Elektroschock zu vermeiden, darf die Lichtquelle nicht geöffnet noch Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Lassen Sie alle Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen.


 **Achtung** Nicht geeignet für Betrieb in Umgebungen mit brennbarem Gemisch aus Anästhetika und Luft oder Sauerstoff oder Distickstoffoxyd.


 **Achtung** Verwenden Sie keine Mobiltelefone in der Nähe der Lichtquelle, um potentielle elektromagnetische Störungen zu vermeiden.


 **Achtung** Dieses Produkt sollte nur mit endoskopischen Instrumenten der Klasse BF mit IEC 60601-1 Zertifikat für medizinische Anlagen und IEC 60101-2-18 Zertifikat für endoskopische Anlagen verwendet werden.





Dieses Symbol gibt an, dass es sich um ein Gerät mit Sicherheitsklasse BF handelt.

 **Achtung**
Dieses Produkt wird nicht steril geliefert.

 **WARNUNG**
Nehmen Sie keine Veränderungen am Gerät vor, die nicht vom Hersteller autorisiert wurden.

 **Achtung** Alle Geräte, die an die LED Lichtquelle angeschlossen werden, müssen als medizinisches Gerät klassifiziert sein. Wenn zusätzliche informationsverarbeitende Geräte an der LED-Lichtquelle angeschlossen werden, muss der Betreiber bestimmen, ob alle Anlagen den entsprechenden Gerätenormen entsprechen (z.B. IEC 60950 oder IEC 60065 sowie dem IEC 60601-1-1 Standard für medizinische Anlagen).

 **WARNUNG** Die LED 3000 ist eine hochkonzentrierte Lichtquelle (Lichtleistung/Fläche), und diese Energiedichte wird durch die angeschlossenen Lichtführungen und Instrumente erzielt. Wenn Sie Gewebe oder brennbare Stoffe der unmittelbaren Nähe dieser Ausgabe eines angeschlossenen Geräts aussetzen, besteht Verletzungs- oder Brandgefahr für den Patienten. Qualifiziertes Personal muss einen sicheren Arbeitsabstand wahren und die Intensität je nach Einsatz anpassen. Das Licht sollte niemals unbeaufsichtigt eingeschaltet bleiben. Schalten Sie die Leuchte aus oder versetzen Sie sie in Standby, wenn Sie für eine gewisse Zeit nicht verwendet wird.

 **Achtung** Blicken Sie niemals mit dem ungeschützten Auge direkt in das LED-Licht, da dies zu permanenten Schäden am Auge führen kann. Um die Gefahr von Augenschäden zu vermeiden, schalten Sie das Gerät in Standby, wenn keine Beleuchtung erforderlich ist.



Achtung Beim Lichtwellenleiter muss es sich um ein **NICHT LEITENDES KABEL** handeln. Es sollte keine leitenden Schirme oder andere leitende Anschlüsse zwischen dem Patienten und der Anlage aufweisen. Solche Anschlüsse beeinträchtigen die Sicherheit des Geräts. Es dürfen keine Rückstände einer Reinigungs-/Desinfektionslösung auf dem Gerät verbleiben und es muss trocken sein, bevor Sie es in die Buchse der LED-Lichtquelle einstecken. Stellen Sie sicher, dass die optische Oberfläche sauber ist, bevor Sie die Lichtquelle anschließen.



Achtung Die Spitze am proximalen Ende installierter Lichtführungen und Zubehörs kann heiß werden. Lassen Sie sie vor dem Entfernen abkühlen.

3. INSTALLATION

HINWEIS *Vermeiden Sie Stellen, an denen die Light Engine Flüssigkeitsspritzern ausgesetzt werden kann.*

Verwenden Sie sie KEINESFALLS in Umgebungen mit explosiven oder brennbaren Gasen.

ANSCHLIESSEN DES LICHTWELLENLEITERS

Verbinden Sie den Lichtwellenleiter mit dem Instrument und stecken dann ihn in die Optik vor der Systemsteuerung.

HINWEIS Die Optik verfügt über eine **Sensorfunktion**, die erkennt, wenn das **Kabel angebracht** ist, die nicht zulässt, dass die LED-Leuchte eingeschaltet wird, wenn kein Glasfaserkabel daran angebracht ist.

4. REINIGUNG

REINIGUNG DES GERÄTS

Die freigelegte Optik kann mit jedem Reiniger gemäß den Angaben des Herstellers gesäubert werden, der zur Reinigung der Oberflächen elektrischer Anlagen geeignet ist.

Setzen Sie das Gerät nicht Feuchtigkeit oder Flüssigkeiten aus, die nicht für die Reinigung der freigelegten Optik verwendet werden dürfen.

Verwenden Sie für die Optik keine Reiniger, die nicht für die Verwendung mit Kunststoff zugelassen sind, d.h. Ammoniak, Aceton, Salzsäure (HCl) u.s.w.

REINIGUNG DER OPTIK

Die richtige Pflege der Glasfaseroptik Ihrer LE-3000 Light Engine kann beim Erhalt der Leuchtqualität helfen und die Lebensdauer verlängern. Die Verwendung der richtigen Reinigungsmittel und -methoden sind ebenso wichtig wie die Reinigung der Komponente selbst.

Reinigungslösungen für die Optik

Sie können verschiedene Reinigungslösungen einsetzen, u.a. synthesesreiner Isopropyl-Alkohol, synthesesreines Aceton und entionisiertes Wasser, um eine lange Lebensdauer des Produkts zu gewährleisten. Eine gute Lösung ist die Mischung von 60% Aceton* und 40% Methanol. (Aceton allein trocknet zu schnell, um allen Schmutz abzulösen. Methanol verlangsamt die Verdunstungszeit und löst Schmutz, den Aceton allein nicht reinigen kann.)

HINWEIS

Aceton sollte niemals auf der Kunststoff-Optik oder anderen Kunststoffbestandteilen verwendet werden, da diese sonst beschädigt werden.

Reinigung

2. Schritt

Verwenden Sie zunächst Druckluft (Sprühflasche), um Staub auf den Oberflächen ohne direkten Kontakt der Beschichtung der Optik zu entfernen. Eine staubige Optik mit Wattestäbchen oder Linsentüchern abzuwischen, ist wie die Reinigung mit Sandpapier.

2. Schritt

Tauchen Sie ein Wattestäbchen oder Linsentuch in Reinigungslösung ein und wischen Sie Staub oder Schmutz mit einer kreisenden Bewegung von der Kante der Optik zur Mitte hin ab. Ggf. wiederholen. Verwenden Sie jedesmal ein neues Wattestäbchen oder Linsentuch.

5. DISINFIZIERUNG

DISINFIZIERUNG DES FREIGELEGTEN LICHTLEITERANSCHLUSSES

1. Sie können jedes Desinfiziermittel verwenden, das üblicherweise für die Desinfektion von Oberflächen elektrischer, medizinischer Anlagen verwendet wird. Solche Desinfektionsmittel werden normalerweise in Sprayform oder als Feuchttücher angeboten.
2. Befolgen Sie die Anleitungen des Herstellers der Desinfektionslösung.

6. WARTUNG UND REPARATUR

Defekte Teile des Geräts sollten nur von Personen gewartet und repariert werden, die hierzu vom Hersteller autorisiert wurden: Alle Reparaturen müssen mit Originalteilen des Herstellers durchgeführt werden.

BESCHRÄNKTE GARANTIE

Ihre LE-3000 Light Engine ist für zwei Jahre Versanddatum gegen Verarbeitungsfehler und Materialschäden garantiert. Sollte Ihr Produkt innerhalb von zwei Jahren ab Versanddatum bei **Sunoptic Technologies®** solche Defekte aufweisen, werden wir das Produkt oder das defekte Teil kostenlos reparieren oder ersetzen. Sollte Ihre LE-3000 Light Engine gemäß dieser Garantie gewartet werden müssen, so wenden Sie sich bitte an **Sunoptic Technologies®**, um eine Warenrücksendegenehmigung zu erhalten. Sie sollten das Gerät sorgfältig in einen stabilen Karton einpacken und ans Werk zurücksenden. Bitte legen Sie eine Notiz mit Ihrem Namen, einer Telefonnummer und Rücksendeadresse bei, auf der der Fehler beschrieben wird. Die Garantie deckt keine Anlagen ab, die durch Mißbrauch, Unfall oder normale Abnutzung beschädigt oder ohne Autorisierung von **Sunoptic**

Technologies® übertragen wurden. Sie haben möglicherweise noch andere Rechte, die je nach Bundesland variieren.

REPARATUREN NACH ABLAUF DER GARANTIE: Sie können Ihr(e) Produkt(e) zur Reparatur mit Rückporto ans Werk einsenden. Ihr Produkt wird geprüft und Sie erhalten einen Kostenvoranschlag der Reparaturkosten zur Genehmigung. Die Zahlung muss vor Ausfertigung der Reparatur eingehen.

- In den USA: 877-677-2832 (gebührenfrei)
- FAX: 904 733-4832
- Kundendienst: 904-737-7611

7. PRODUKTLEBENSDAUER






In Übereinstimmung mit der WEEE-Richtlinie (Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte) möchten wir Sie bitten, dieses Produkt sofern möglich zu recyceln. Dieses Produkt muss gemäß der örtlich geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden.

In den USA ist eine Liste der Recycler in Ihrer Region verfügbar unter: <http://www.eiae.org/>.

Bitten Sie den Kundendienst um eine Warenrücksendegenehmigung, um das Produkt am Ende seiner Lebenszeit an den Hersteller zurückzusenden.



8. TABELLE DER SYMBOLE DES MEDIZINISCHEN GERÄTS

	Hersteller
	Herstellungsdatum (JJJJMM oder JJJJ)
	Symbol für „Autorisierter Vertreter in der EU“.
	Achtung, lesen Sie sich die Begleitdokumente durch
	CE-Abzeichen

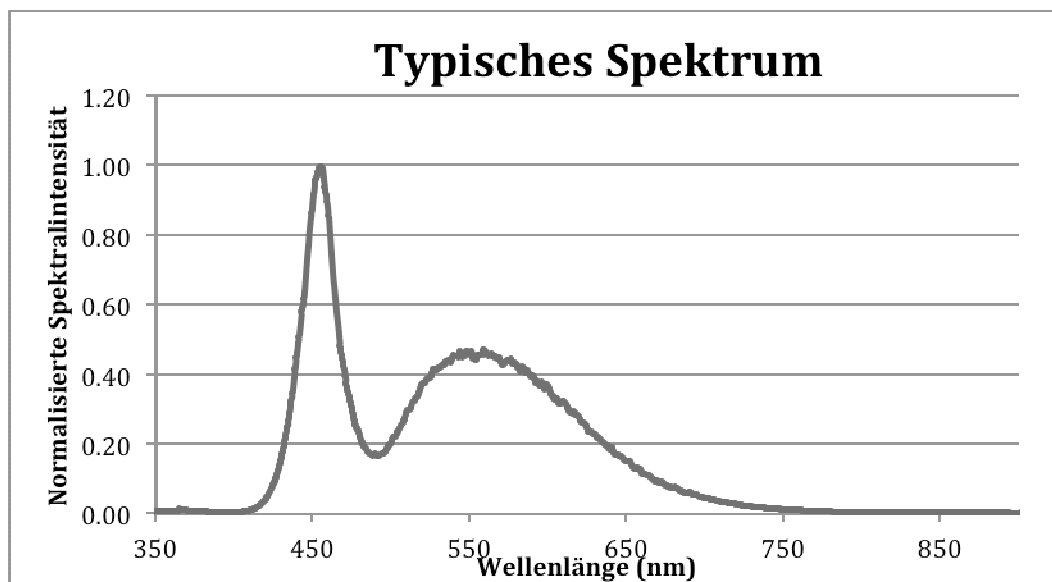
9.0 ANHANG

LE-3000 LED Light Engine Spezifikationen

(Änderungen vorbehalten, da Produkt ständig verbessert wird)

Optische Leistung

Lichtstrom durch 5 mm Apertur in 0,66 NA	≥1400 Lumen oder mehr
Lichtstrom durch 5 mm Apertur in 1,0 NA	1900 Lumen Nennwert
Farbtemperatur	7000K Nennwert
Farb-Rendering Index	78 Nennwert
Lebensdauer der Leuchte	30.000 Std.



Lebensdauer der Leuchte - je nach Betriebstemperatur der Anschlüsse (wird vom Kunden bestimmt)

Elektrische Spezifikationen

- Eingangsleistung: 12VDC, 60 – 90W fortlaufend
- Strom an LED: 50 – 75W fortlaufend
- LED-Antriebsspannung: Fest 18A_{RMS} LED Spannung oder kundendefinierbar 4 – 18A_{RMS}
- Elektrischer Wirkungsgrad: typisch $\geq 83\%$
- Maximale Betriebsfrequenz: 500kHz

Absolute Maximalwerte	
Örtliche Umgebungs-/Betriebstemperatur $\geq 20\text{CFM}$ Luftfluss	-10 bis 40°C bei
Lagertemperatur	-40°C bis 85°C
LED Anschlusstemperatur	150°C
PCB-Temperatur	85°C
Eingangsspannung	13,2 VDC
Maximale Stromaufnahme des Zubehörs	500mA
Spannung an VDD bzgl. DGND	2,7V bis 5,75V
Spannung am ADJ-Stift bzgl. PS_POS	-0,3V bis 7,0V
Spannung an EN, DIM bzgl. DGND VDD+0,5V	-0,5V bis
Spannung an END_TIP (Spitze) bzgl. DGND	-5V bis 30V

Eingangsstromanschluss (J1)

Stecker: 0,156 Zoll kraftschlüssige Verbindung mit 4 Positionen
Molex-TN: 09-65-2048

Stift	Beschreibung	Zustand	Min	Typ	Max
1	POSITIV	Stifte 1&2 verbunden	10,8V	12V	13,2V
2	POSITIV		10,8V	12V	13,2V
3	NEGATIV	Stifte 3&4 verbunden	-	-	-
4	NEGATIV		-	-	-

Kontrollstecker (J2)

Stecker: 0,1 Zoll kraftschlüssige Verbindung mit 12 Positionen
Molex-TN: 22-23-2121

Stift	Beschreibung	Zustand	Min	Typ	Max
1	ADJ – LED Bezugsspannung	bzgl. CGND	0,3V	-	1,5V
2	EN – Eingabe, LED-Antrieb aktiviert	Logikpegelgrenzwerte	≤0,8V (niedrig)	-	≥2,0V (hoch)
3	DIM – Eingabe, PWM Dämmsignal	Logikpegelgrenzwerte	≤0,8V (niedrig)	-	≥2,0V (hoch)
4	LED_TEMP – Ausgabe, LED-Temperatursensor	Thermistor bzgl. DGND	-	10kΩ @25°C	-
5	PCB_TEMP – Ausgabe, PCB-Temperatursensor	Thermistor bzgl. DGND	-	10kΩ @25°C	-
6	END_TIP – Ausgabe, Sensor an der Spitze des Lichtwellenleiters	Abnehmer zu DGND geöffnet 10 k Zug empfohlen.	-	-	5mA
7	FAN_CTRL – Eingabe, Lüfter aktiviert	Optoisolator LED-Eingabe. Verlangt Strombegrenzungswiderstand.	7mA	10mA	13mA
8	FAN_TACH – Ausgabe, Lüfter-Tachometer	Abnehmer zu DGND geöffnet. 10 k Zug empfohlen	-	-	5mA
9	+5V – Ausgabe, 5V Zubehörstrom	bzgl. CGND maximale Aufnahme 500mA	4,95V	-	5,15V
10	VDD – Eingabe, Nutzer-positiver Bezug	bzgl. DGND. Kurz-JP2 für Anschluss an +5V	2,7V	-	5,75V
11	CGND – Ausgabe, ADJ und +5V Bezugsmasse	Verbunden mit positivem Anschluss Eingangsstromquelle.	-	-	-
12	DGND – Eingabe, Nutzer-Bezugsmasse	Kurz-JP3 für Anschluss an CGND	-	-	-

Externer Potentiometeranschluss (J5)

Stecker: 0,100 Zoll kraftschlüssige Verbindung mit 3 Positionen
Molex-TN: 22-23-2031

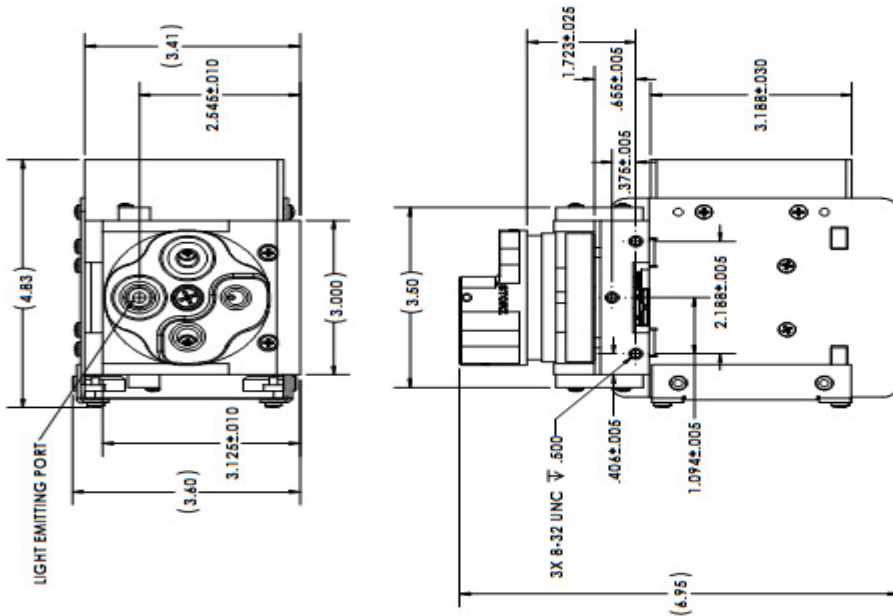
Stift	Beschreibung	Zustand	Min	Typ	Max
1	Hauptanschluss	Hohe Seite	-	10kΩ	-
2	Kontakt		-	-	-
3	Hauptanschluss	Niedrige Seite	-	-	-

Mechanische Spezifikationen

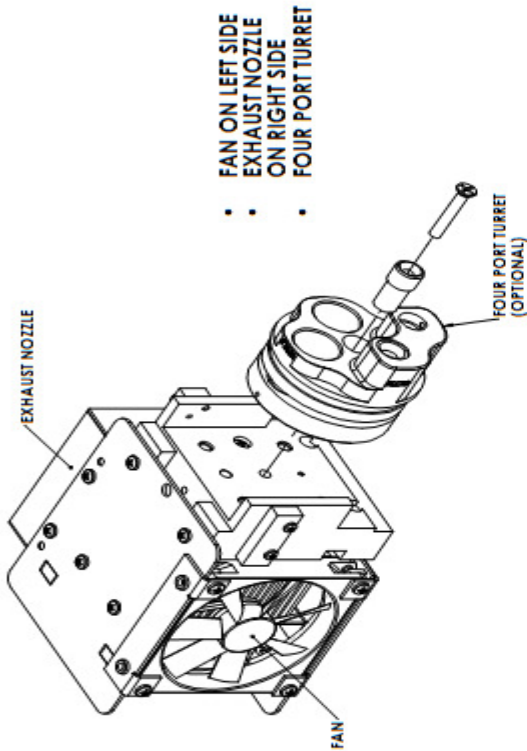
(Änderungen vorbehalten, da Produkt ständig verbessert wird)

LIT200 Sunoptic Technologies®
(Deutsch)

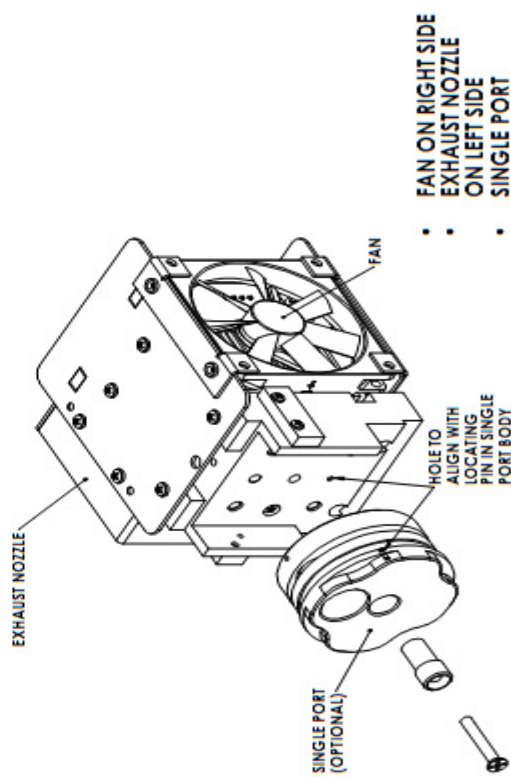
Aufl. –
Datum Auflage:28.05.2013
Seite 32 von 55



3.60 HEIGHT X 4.83 WIDTH X 6.95 DEPTH
 2.7 LBS WITH TURRET
 2.05 LBS WITHOUT TURRET



- FAN ON LEFT SIDE
- EXHAUST NOZZLE ON RIGHT SIDE
- FOUR PORT TURRET



- FAN ON RIGHT SIDE
- EXHAUST NOZZLE ON LEFT SIDE
- SINGLE PORT



LE-3000

Sorgente luminosa LED Manuale di installazione e uso



Sunoptic Technologies®
6018 Bowdendale Avenue
Jacksonville, FL 32216 USA

Assistenza clienti: 904 737 7611
Numero verde 877-677-2832



RMS UK, Ltd.
28 Trinity Road
Nailsea, Somerset BS48 4NU
Regno Unito
TEL: 01275 858891

INDICE

1. **INTRODUZIONE**
2. **AVVERTENZE**
3. **INSTALLAZIONE**
4. **PULIZIA**
5. **DISINFEZIONE**
6. **ASSISTENZA E RIPARAZIONE**
7. **FINE DELLA DURATA DEL PRODOTTO**
8. **TABELLA DEI SIMBOLI MEDICI DEL DISPOSITIVO**
9. **APPENDICE A**

1. INTRODUZIONE

Congratulazioni per l'acquisto della nuova sorgente luminosa LE-3000!

Questa sorgente luminosa altamente efficiente impiega una tecnologia di illuminazione superiore d'avanguardia e offre una varietà di caratteristiche come:

- 7000° K luminosità diurna per una buona definizione dei colori
- Funzionamento silenzioso
- Lunga durata, 30.000 ore.
- Peso compatto e leggero
- Torretta che si adatta a vari tipi di guide di luce

In breve, è possibile scegliere il meglio e vorremmo essere sicuri che avrete i risultati ottimali con la nuova sorgente luminosa LE-3000 usandola correttamente.

Questo Manuale di installazione e uso sarà utile per installare il dispositivo e integrarlo in modo ottimale con gli altri componenti del sistema.

2. AVVERTENZA/ ATTENZIONE



Attenzione Per evitare pericolo d'incendio o scosse elettriche, non aprire o esporre l'unità di sorgente luminosa LE-3000 a pioggia o umidità. Per tutti gli interventi richiedere il supporto esclusivamente di personale qualificato.



Attenzione Non è adatto ad un utilizzo in presenza di miscele anestetiche infiammabili con aria o con ossigeno o ossido di nitroso.



Attenzione Per evitare qualsiasi interferenza elettromagnetica, non usare telefoni cellulari vicino alla sorgente luminosa.



Attenzione Questo prodotto deve essere usato solo con strumenti endoscopici di tipo BF che sono stati certificati secondo IEC 60601-1 per dispositivi medici e IEC 60101-2-18 per impianti endoscopici.



AVVERTENZA

Non modificare questo dispositivo senza autorizzazione del produttore.



Attenzione Tutti i dispositivi connessi alla sorgente luminosa LE-3000 possono essere classificati come impianto medico. Se un altro impianto di elaborazione di informazioni è collegato alla sorgente luminosa LE-3000, l'operatore deve far sì che tutti i dispositivi rispettino gli adeguati standard del prodotto finale (come IEC 60950 o IEC 60065 e gli standard relativi a sistemi medici, IEC 60601-1-1).



AVVERTENZA Il LE 3000 è una sorgente luminosa altamente concentrata (potenza luminosa per area) e questa densità ad alta energia è trattenuta tramite guide di luce connesse e strumenti. L'uscita di uno strumento connesso lasciato vicino a tessuto o materiali infiammabili rappresenta un rischio di lesione o incendio. Il personale qualificato deve determinare una distanza di lavoro sicura e un'impostazione di intensità per ogni applicazione. L'uscita non deve essere mai lasciata incustodita. Spegnere la sorgente luminosa o metterla in standby se non sarà necessaria per un periodo di tempo.



Attenzione La sorgente luminosa LE-3000 se installata in sorgente luminosa può causa lesioni gravi alla vista se si guarda in essere direttamente con occhi non protetti. Per ridurre la possibilità di lesioni alla vista, impostare il controllo di intensità **sempre** al livello minimo e inserire il cavo a fibra ottica nell'unità prima di **accendere**.

CONNESSIONE DEL DISPOSITIVO



Attenzione Il cavo a fibra ottica deve essere un **CAVO NON CONDUTTIVO** se non diversamente specificato dall'utente finale integrando questo dispositivo in un prodotto finale. Come tale, il dispositivo montato non dovrebbe avere una protezione conduttiva o altra connessione conduttiva tra il paziente e il dispositivo. Tale connessione pregiudicherà la sicurezza del dispositivo. Deve essere lavato non in ammollo e senza soluzione disinfettante e asciugato prima di inserirlo nel vano per il sorgente luminosa LE-3000 Light Engine. Verificare che la superficie ottica sia pulita prima di usare la sorgente luminosa.



Attenzione La punta dell'estremità prossimale delle guide di luce installate e accessori possono diventare molto caldi. Far raffreddare le punte dell'estremità prima di toglierle.

3. INSTALLAZIONE

NOTA

Evitare luoghi in cui la sorgente luminosa potrebbe essere sottoposta a schizzi di liquidi.

NON usare assolutamente in ambienti con gas esplosivi o infiammabili.

CONNESSIONE DEL CAVO A FIBRA OTTICA

Collegare il cavo luminoso allo strumento, quindi inserire la spina dell'estremità del cavo luminoso nella porta della torretta sul pannello frontale.

NOTA

La torretta presenta una funzione di rilevamento “**cavo a posto**” che non consentirà l'accensione della luce LED se il cavo a fibra ottica non è inserito nella porta della torretta.

4. PULIZIA

PULIZIA DELL'UNITÀ

La torretta esposta può essere pulita con qualsiasi agente pulente usato per la pulizia di impianti elettrici esterni, in base alle istruzioni fornite dal produttore della soluzione pulente.

Far attenzione che l'unità non sia messa a contatto diretto con umidità o liquidi eccetto quelli usati per pulire la torretta.

Non usare agenti pulenti sulla torretta non adatti a plastica, ad es. ammoniaca, acetone, acidi cloridrici (HCl), ecc..

PULIZIA DELL'OTTICA

Esercitando la cura dovuta per l'ottica in vetro nella sorgente luminosa LE-3000 è possibile mantenere la qualità luminosa e aumentarne la durata. Usando i prodotti e i metodi di pulizia adeguati è importante quanto pulire il componente stesso.

Soluzioni detergenti per l'ottica

Ci sono varie soluzioni detergenti da poter usare come alcool isopropilico di grado reagente, acetone di grado reagente e acqua deionizzata per garantire una lunga durata del prodotto. Una buona miscela del solvente è una miscela di 60% di acetone* e 40% di metanolo. (L'acetone solo si asciuga troppo velocemente per dissolvere tutti i detriti. Il metanolo rallenta il tempo di evaporazione e dissolve i detriti che l'acetone da solo non pulirebbe).

NOTA

L'acetone non deve essere mai usato sull'ottica o componenti in plastica in quanto potrebbe danneggiarli.

Procedura di pulizia

Passaggio n. 1

Usare prima aria compressa (lattina di aerosol) per rimuovere la polvere superficiale senza toccare direttamente l'ottica. Pulire l'ottica impolverata con tampini di cotone o carta per lenti è come passarvi sopra carta vetrata.

Passaggio n. 2

Impregnare il tampone di cotone o tessuto per lenti con il solvente, poi con un movimento circolare partire dal bordo e finire al centro per portare via lo sporco o polvere. Ripetere se necessario; ogni volta usare un tampone di cotone o tessuto per lenti nuovo.

5. DISINFEZIONE**DISINFETTARE SOLO LA TORRETTA ESPOSTA**

Utilizzare qualsiasi agente disinfettante che è comunemente applicato durante la disinfezione di superfici di impianti medici. Questi agenti disinfettanti sono generalmente sotto forma di spray o panno umido.

Seguire le istruzioni fornite dal produttore della soluzione disinfettante.

6. ASSISTENZA E RIPARAZIONE

Le parti difettose del dispositivo devono essere ispezionate e riparate unicamente da personale autorizzato dal produttore. Tutti i lavori di riparazione devono essere eseguiti solo con pezzi originali del produttore.

GARANZIA LIMITATA

La sorgente luminosa LE-3000 presenta una garanzia limitata di 2 anni dalla data di spedizione sulla lavorazione e tutti i difetti del materiale. Se il prodotto mostra tali difetti entro due anni dalla data di spedizione da parte di **Sunoptic Technologies®**, ripareremo o sostituiremo il prodotto o componente senza alcuna spesa da parte vostra. Se la sorgente luminosa LE-3000 necessita di assistenza ai sensi di questa garanzia, contattare **Sunoptic Technologies®** per la documentazione di autorizzazione di ritorno. Confezionare con cura l'unità in un cartone resistente e spedirla in fabbrica. Allegarvi una descrizione dei difetti, il vostro nome, numero di telefono e indirizzo di ritorno. La garanzia non copre dispositivi soggetti a uso errato, guasti accidentali, usura normale e rottura o se trasferito ad un nuovo proprietario senza autorizzazione da parte di **Sunoptic Technologies®**. Questa garanzia fornisce all'utente i diritti legali specifici e questi ha anche altri diritti che variano da stato a stato.

RIPARAZIONI NON COPERTE DA GARANZIA: È possibile restituire il prodotto alla fabbrica per riparazione con spedizione prepagata. Il prodotto sarà controllato e sarà effettuata una valutazione delle spese di riparazione e inviata al cliente per approvazione. Il pagamento deve essere ricevuto prima del completamento delle riparazioni.

- Negli USA: 877-677-2832 (numero verde)
- Numero di FAX: 904 733-4832
- Assistenza clienti 904-737-7611

7. FINE DELLA DURATA DEL PRODOTTO





In base alla direttiva Europea sui Rifiuti di Impianti Elettrici e Elettronici (WEEE), si raccomanda ai clienti di riciclare questo prodotto se possibile. Lo smaltimento dell'unità deve essere eseguito in base ai regolamenti ambientali locali applicabili.

Negli USA un elenco di enti di riciclaggio nella zona è presente sul sito: <http://www.eiae.org/>.

Contattare il servizio assistenza per emettere un'autorizzazione di resa del prodotto al produttore alla fine della durata.



10. TABELLA DEI SIMBOLI MEDICI DEL DISPOSITIVO

	Produttore
	Data di produzione (AAAAMM o AAAA)
EC REP	Simbolo per "Rappresentante autorizzato nella Comunità Europea."
	Attenzione, consultare la documentazione allegata
	Simbolo CE

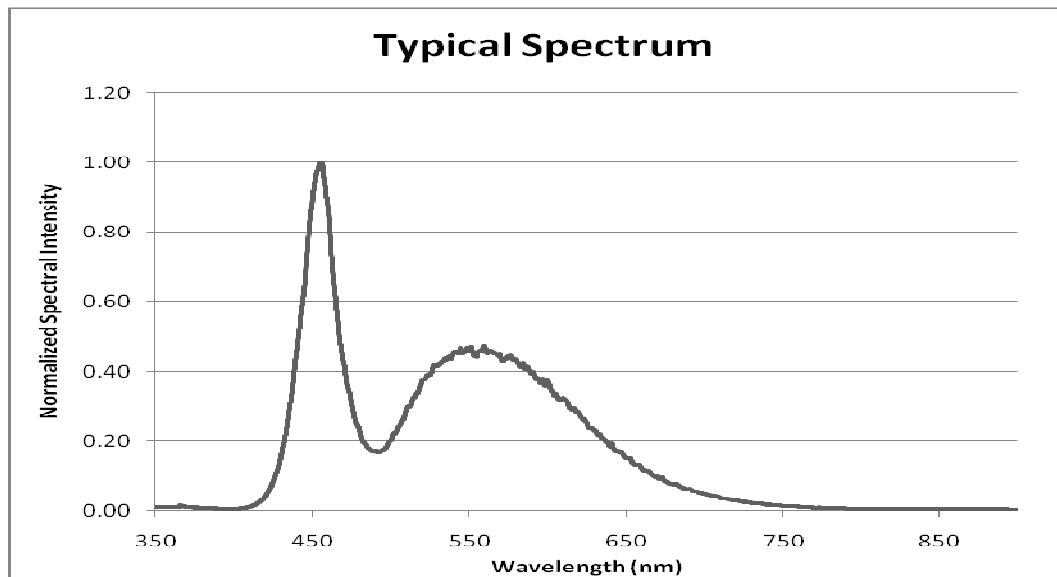
9.0 APPENDICE

Specifiche della sorgente luminosa LED LE-3000

(per il continuo miglioramento del prodotto, soggetto a modifiche senza preavviso)

Prestazione ottica

Flusso luminoso tramite un'apertura di 5mm in 0.66NA	≥1400 Lumens o superiore
Flusso luminoso tramite un'apertura di 5mm in 1.0NA	1900 Lumens nominali
Temperatura del colore	7000K nominale
Indice di rendering del colore	78 nominale
Durata lampadina	30000 ore



Durata lampadina; dipende dalla temperatura della giunzione di esercizio; controllata dall'utente finale

Specifiche elettriche

- Potenza in ingresso: 12VDC, 60 – 90W continua
- Potenza al LED: 50 – 75W continua
- Unità LED drive corrente: Corrente LED $18A_{RMS}$ fissa o configurabile dall'utente 4 – $18A_{RMS}$
- Efficienza elettrica: tipica $\geq 83\%$
- Frequenza di esercizio massima: 500kHz

Potenza massima assoluta	
Temperatura di esercizio ambiente locale flusso d'aria $\geq 20CFM$	da -10 a 40°C con
Temperatura di stoccaggio	da -40°C a 85°C
Temperatura giunzione LED	150°C
Temperatura PCB	85°C
Potenza in ingresso	13.2 VDC
Corrente accessorio massima	500mA
Tensione sul VDD con rispetto a DGND	da 2,7V a 5,75V
Tensione sulla spina ADJ con rispetto a PS_POS	da -0,3V a 7,0V
Tensione sull'EN, DIM con rispetto a DGND VDD+0.5V	da -0.5V a
Tensione sull'END_TIP con rispetto a DGND	da -5V a 30V

Connettore di potenza in entrata (J1)

Collettore: blocco frizione 0,156", 4 posizioni
Molex PN: 09-65-2048

Spina	Descrizione	Condizioni	Min	Tipo	Max
1	POSITIVO	Spine 1 e 2 connesse	10,8V	12V	13,2V
2	POSITIVO		10,8V	12V	13,2V
3	NEGATIVO	Spine 3 e 4 connesse	-	-	-
4	NEGATIVO		-	-	-

Connettore di controllo (J2)

Collettore: blocco frizione 0,1", 12 posizioni
Molex PN: 22-23-2121

Spina	Descrizione	Condizioni	Min	Tipo	Max
1	Tensione di riferimento corrente ADJ – LED	Con rispetto a CGND	0,3V	-	1,5V
2	EN – Ingresso, unità LED attiva	Limiti di livello logico	≤0,8V (LOW)	-	≥2,0V (ALTO)
3	DIM – Ingresso, segnale di dissolvenza PWM	Limiti di livello logico	≤0,8V (LOW)	-	≥2,0V (ALTO)
4	LED_TEMP – Uscita, sensore di temperatura LED	Termistore in riferimento a DGND	-	10kΩ a 25°C	-
5	PCB_TEMP – Uscita, sensore di temperatura PCB	Termistore in riferimento a DGND	-	10kΩ a 25°C	-
6	END_TIP – Uscita, sensore della punta estremità del cavo a fibra ottica	Collettore aperto a DGND. Si consiglia 10k di arresto.	-	-	5mA
7	FAN_CTRL – Ingresso, Fan attivo	Ingresso LED optoisolatore. Necessita resistore limitante.	7mA	10mA	13mA
8	FAN_TACH – Uscita, contagiri fan	Collettore aperto a DGND. Si consiglia 10k di arresto.	-	-	5mA
9	+5V – Uscita, potenza accessori 5V	Con rispetto a CGND Corrente massima 500mA	4,95V	-	5,15V
10	VDD – Ingresso, riferimento positivo utente	Con rispetto a DGND. Accorciare JP2 per la connessione a +5V	2,7V	-	5,75V
11	CGND – Uscita, riferimento di massa ADJ e +5V	Connesso a terminale positivo di potenza in ingresso.	-	-	-
12	DGND – Ingresso, riferimento massa utente	Accorciare JP3 per la connessione a CGND	-	-	-

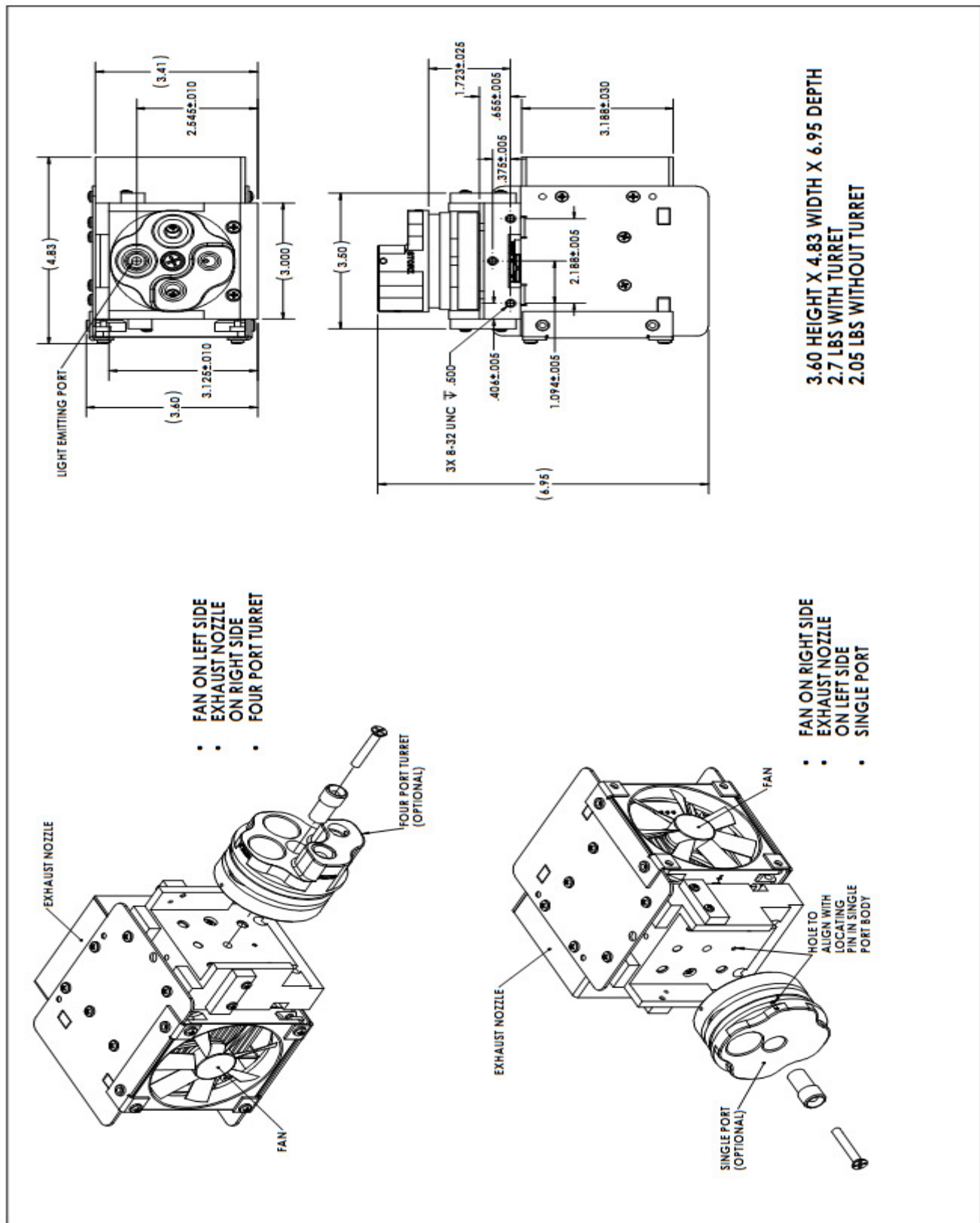
Connettore potenziometro esterno (J5)

Collettore: blocco frizione 0,100", 3 posizioni
Molex PN: 22-23-2031

Spina	Descrizione	Condizioni	Min	Tipo	Max
1	Terminale principale	Lato alto	-	10kΩ	-
2	Utensile per pulire		-	-	-
3	Terminale principale	Lato basso	-	-	-

Specifiche meccaniche

(per il continuo miglioramento del prodotto, soggetto a modifiche senza preavviso)





LE-3000

Motor de luz LED

Manual de uso e instalación



Sunoptic Technologies®
6018 Bowdendale Avenue
Jacksonville, FL 32216 USA

Servicio de atención al cliente: 904 737 7611
Llamada gratuita 877-677-2832



RMS UK, Ltd.
28 Trinity Road
Nailsea, Somerset BS48 4NU
Reino Unido
TEL: 01275 858891

ÍNDICE

1. **INTRODUCCIÓN**
2. **ADVERTENCIAS**
3. **INSTALACIÓN**
4. **LIMPIEZA**
5. **DESINFECCIÓN**
6. **MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN**
7. **FIN DE LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO**
8. **TABLA DE SÍMBOLOS DE DISPOSITIVOS MÉDICOS**
9. **ANEXO A**

1. INTRODUCCIÓN

Enhorabuena por la compra de su nuevo motor de luz LE-3000.

Este motor de luz de alta eficiencia utiliza una tecnología de iluminación de vanguardia y ofrece una variedad de características como:

- Luz diurna de 7000° K que asegura una buena definición del color.
- Funcionamiento silencioso
- Larga vida, 30000 horas
- Compacto y ligero
- La torreta se adapta a varios tipos de guías de luz.

En resumen, usted ha elegido lo mejor y nosotros quisiéramos asegurarnos de que usted consiga los mejores resultados con su nuevo motor de luz LE-3000, utilizándolo correctamente.

Este manual de uso e instalación le ayudará a instalar el dispositivo e integrarlo óptimamente a otros componentes de su sistema.

2. ADVERTENCIAS/ PRECAUCIÓN



Precaución Para evitar incendios o choques eléctricos, no abra ni exponga el motor de luz LE-3000 a la lluvia ni la humedad. Deje las labores de reparación a un personal cualificado.



Precaución No adecuado para usarse en presencia de mezclas anestésicas inflamables con aire, oxígeno ni óxido nítrico.



Precaución Para evitar posibles interferencias, no use ningún tipo de teléfono móvil cerca del motor de luz.



Precaución Este producto debe utilizarse solo con instrumentos endoscópicos tipo BF que hayan sido certificados según a norma IEC 60601-1 para equipos médicos y la IEC 60101-2-18 para equipos endoscópicos.



ADVERTENCIA

No modifique este equipo sin la autorización del fabricante.



Precaución Todos los dispositivos que se conecten al motor de luz LE-3000 pueden clasificarse como equipos médicos. Cuando se añaden equipos de procesamiento de información adicionales al motor de luz LE-3000, el operador debe determinar que todos esos equipos cumplan con las normas correspondientes de producto final (como la IEC 60950 o la IEC 60065 y la norma para sistemas médicos IEC 60601-1-1).



ADVERTENCIA El LE 3000 es un motor de luz muy concentrada (potencia de luminosidad por área), y esta densidad de alta energía se mantiene en todas las guías de luz e instrumentos. La salida de luz de un instrumento conectado que se deje cerca de tejidos o materiales inflamables representa un peligro de lesión o incendio. Un personal cualificado debe determinar la configuración segura de distancia e intensidad de funcionamiento para cada aplicación. La salida de luz nunca debe dejarse sin supervisión. Apague el motor de luz o póngalo en modo espera si no lo va a necesitar durante algún tiempo.



Precaución El motor de luz LE-3000 cuando se instala dentro de una fuente de luz puede provocar daños oculares permanentes si se mira directamente a él sin protección en los ojos. Para reducir la probabilidades de daños oculares, establezca **siempre** el control de intensidad en el mínimo y enchufe el cable de fibra óptica en la unidad antes de encenderla.



CONEXIÓN DEL EQUIPO



Precaución El cable de fibra óptica debe ser un **CABLE NO CONDUCTOR** a menos que el usuario final que integre este dispositivo a un producto final determine lo contrario. Del mismo modo, el equipo añadido no debe tener una cubierta conductora ni ninguna otra conexión conductora entre el paciente y el equipo. Tales conexiones afectan la seguridad del equipo. Se debe lavar sin soluciones desinfectantes y secarse antes de enchufarlo al receptáculo del motor de luz LE-300. Asegúrese de que la superficie óptica esté limpia antes de fijarlo a la fuente de luz.



Precaución El extremo proximal de las guías de luz y los accesorios instalados pueden calentarse. Deje que las puntas se refresquen antes de quitarlo.

3. INSTALACIÓN

NOTA Evite los lugares donde el motor de luz pueda recibir salpicaduras de líquidos.

NO lo utilice absolutamente en ningún entorno que contenga explosivos ni gases inflamables.

CÓMO CONECTAR EL CABLE DE FIBRA ÓPTICA

Conecte el cable de luz al instrumento y luego enchufe el adaptador de la punta del cable en el puerto de la torreta, en la parte frontal del panel.

NOTA La torreta posee una **función de detección de "cable bien colocado"** que no permite que la luz de LED se encienda sin que el cable de fibra óptica esté insertado en el puerto de la torreta.

4. LIMPIEZA

CÓMO LIMPIAR LA UNIDAD

La parte expuesta de la torreta puede limpiarse con cualquier agente limpiador que se utilice para la limpieza externa de equipos eléctricos, y debe hacerse según las instrucciones del fabricante de la solución limpiadora.

No deje que la humedad ni los líquidos entren en contacto directo con la unidad, excepto aquellos que se utilizan para limpiar la parte expuesta de la torreta.

Para la parte expuesta de la torreta, no use agentes limpiadores que no estén permitidos para usarse en plásticos, por ejemplo, amoníaco, acetona, ácidos

CÓMO LIMPIAR LA ÓPTICA

Tener el cuidado adecuado con la óptica de vidrio del motor de luz LE-3000 puede ayudar a mantener la calidad de la luz y ampliar la vida útil del dispositivo. El uso de los productos y métodos adecuados de limpieza es tan importante como la propia limpieza.

Soluciones de limpieza para la óptica

Existen una variedad de soluciones de limpieza usted puede usar y que aseguran una larga vida útil del producto, por ejemplo el alcohol isopropílico con calidad de reactivo, con calidad de reactivo y agua desionizada. Una buena mezcla disolvente es una mezcla de 60% de acetona* y 40% de metanol. (La acetona sola se seca muy rápido como para disolver todas las impurezas.) El metanol retrasa el tiempo de evaporación y además disuelve las impurezas que la acetona por sí misma no elimina.)

NOTA

La acetona nunca se debe usar en ópticas de plástico ni componentes porque los dañará.

Procedimiento de limpieza**Paso #1**

Primeramente use aire comprimido para eliminar el polvo de la superficie sin hacer contacto directo con el recubrimiento que pueda tener la óptica. Limpiar ópticas o lentes que tengan polvo usando una torunda de algodón sería equivalente a limpiarlas con papel de lija.

Paso #2

Remoje en disolvente torundas de algodón o papel para lentes y luego limpie el polvo o la suciedad con movimientos circulares comenzando por los bordes de la óptica hacia su centro. Repita el procedimiento según sea necesario, usando en cada ocasión una nueva torunda o papel para lentes.

5. DISINFECCIÓN**CÓMO DESINFECTAR SOLAMENTE EL ÁREA EXPUESTA DE LA TORRETA**

Use agentes desinfectantes que se apliquen con frecuencia en la desinfección de superficies de equipos médicos electrónicos. Esos agentes desinfectantes se proveen generalmente en atomizadores o en paños húmedos.

Siga las instrucciones del fabricante de la solución desinfectante.

6. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Las personas autorizadas por el fabricante deben ser las que den mantenimiento y reparen los componentes defectuosos del equipo. En todas las labores de reparación se deben emplear solamente las piezas originales del fabricante.

GARANTÍA LIMITADA

Su motor de luz LE-3000 posee una garantía limitada de 2 años, a partir de la fecha de envío, por manufactura y todos los defectos de materiales. Si su producto presentara ese tipo de defectos, dentro de un período de dos años a partir de la fecha de su envío, **ST TECHNOLOGIES** reparará o sustituirá el producto o pieza sin coste. Si su motor de luz LE-3000 requiriera mantenimiento según esta garantía, por favor, contacte con **Sunoptic Technologies®** con relación a la documentación de autorización de devolución. Usted debe empacar la unidad cuidadosamente, en una caja de cartón resistente y enviarla a la fábrica. Por favor, incluya una nota que describa los defectos, y escriba su nombre, teléfono y dirección de remitente. La garantía no cubre equipos que hayan sido objeto de uso indebido, daños accidentales, desgaste normal, ni que aquellos que se hayan transferido a un nuevo propietario sin la autorización de **Sunoptic Technologies®**. Esta garantía le concede derechos legales específicos, además usted también podrá tener otros derechos que varían de un estado a otro.

REPARACIONES DESPUÉS DEL PERÍODO DE GARANTÍA: Usted puede devolver sus productos para que sean reparados, pagando el envío a la fábrica. Su producto será examinado y se le enviará un estimado sobre los costes de reparación para que usted lo apruebe. El pago debe recibirse antes que se complete la reparación.

- En los EE.UU.: 877-677-2832 (llamada gratuita)
- Número de fax: 904 733-4832
- Servicio de atención al cliente 904-737-7611

7. FIN DE LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO




En conformidad con la Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE, siglas en inglés), animamos a nuestros clientes a reciclar este producto siempre que sea posible. El desecho de esta unidad debe realizarse en conformidad con las regulaciones medioambientales correspondientes.

En los EE.UU., usted puede encontrar una lista de empresas recicladoras de su área en: <http://www.eiae.org/>.

Por favor, contacte con el servicio de atención al cliente para que emita una autorización de devolución para devolver el producto al fabricante al final de su vida útil.



11. TABLA DE SÍMBOLOS DE DISPOSITIVOS MÉDICOS

	Fabricante
	Fecha de fabricación (AAAAMM o AAAA)
EC REP	Símbolo de "Representante autorizado en la Comunidad Europea"
	Precaución, consulte la documentación adjunta.
CE	Marca CE

9.0 ANEXO

Especificaciones del motor de luz LED LE-3000

(sujetas a cambios sin previo aviso debido al continuo mejoramiento del producto.)

Desempeño de la óptica

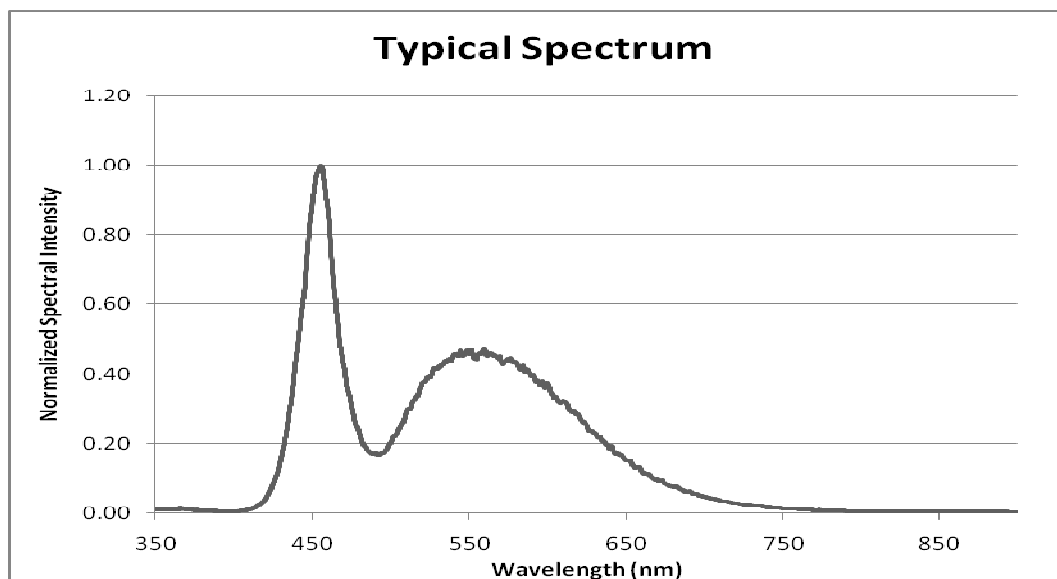
Flujo luminoso a través de una abertura de 5 mm en lúmenes de 0.66NA ≥ 1400 o mayores.

Flujo luminoso a través de una abertura de 5 mm en lúmenes de 1.0NA 1900, nominal

Temperatura del color 7000 K, nominal

Índice de representación de color 78, nominal

Vida útil de la lámpara 30000 horas



Vida útil de la lámpara, dependiendo de la temperatura de unión, controlada por el usuario final

Especificaciones eléctricas

- Alimentación de entrada: 12 VCC, 60 – 90 W continuo
- Alimentación al LED: 50 – 75 W continuo
- Corriente excitadora del LED: Corriente de LED, fija 18A_{RMS} o configurada por el usuario 4 – 18A_{RMS}
- Eficiencia eléctrica: típica $\geq 83\%$
- Frecuencia de funcionamiento máxima: 500k Hz

Valores máximos absolutos	
Temperatura ambiente local de funcionamiento flujo de aire de ≥ 20 CFM	-10 a 40 °C con
Temperatura de almacenamiento	-40 °C a 85 °C
Temperatura de unión del LED	150 °C
Temperatura del circuito impreso (PCB)	85 °C
Tensión de alimentación	13,2 VDC
Consumo máximo de corriente accesoria	500 mA
Tensión en la VDD con respecto a la DGND	de 2,7 V a 5,75 V
Tensión en la clavija ADJ con respecto a PS_POS V	de -0,3 V a 7,0 V
Tensión en EN, DIM con respecto a la DGND	de -0,5 V a VDD +0,5 V
Tensión en END_TIP con respecto a la DGND	de -5 V a 30 V

Conector de alimentación (J1)

Macho: Cierre de fricción de 0,156", 4 posiciones
Molex PN: 09-65-2048

Clavija	Descripción	Condiciones	Mín.	Tipo	Máx.
1	POSITIVO	Clavijas 1 y 2 conectadas	10,8 V	12 V	13,2 V
2	POSITIVO		10,8 V	12 V	13,2 V
3	NEGATIVO	Clavijas 3 y 4 conectadas	-	-	-
4	NEGATIVO		-	-	-

Conector de control (J2)

Macho: Cierre de fricción de 0,1", 12 posiciones
Molex PN: 22-23-2121

Clavija	Descripción	Condiciones	Mín.	Tipo	Máx.
1	ADJ – Tensión de referencia de corriente de LED	Con respecto a CGND	0,3 V	-	1,5 V
2	EN – Entrada, activación de unidad LED	Límites de nivel lógico	≤0.8 V (BAJO)	-	≥2.0 V (ALTO)
3	DIM – Entrada, señal de oscurecimiento PWM	Límites de nivel lógico	≤0.8 V (BAJO)	-	≥2.0 V (ALTO)
4	LED_TEMP – Salida, sensor de temperatura de LED	Termistor referenciado a DGND	-	10 kΩ a 25 °C	-
5	PCB_TEMP – Salida, sensor de temperatura de PCB	Termistor referenciado a DGND	-	10 kΩ a 25 °C	-
6	END_TIP – Salida, sensor de punta de cable de fibra óptica	Colector abierto a DGND Se recomienda <i>pull up</i> de 10 k	-	-	5 mA
7	FAN_CTRL – Entrada, activación de ventilador	Entrada de LED conector óptico Requiere resistencia limitadora.	7 mA	10 mA	13 mA
8	FAN_TACH – Salida, tacómetro del ventilador	Colector abierto a DGND Se recomienda <i>pull up</i> de 10 k	-	-	5 mA
9	+5 V – Salida, 5 V alimentación auxiliar	Con respecto a CGND Consumo máximo 500 mA	4,95 V	-	5,15 V
10	VDD – Entrada, referencia positiva de usuario	Con respecto a DGND JP2 corto para conexión a +5 V	2,7 V	-	5,75 V
11	CGND – Salida, ADJ y referencia de tierra de +5 V	Conectado al terminal positivo de la fuente de alimentación.	-	-	-
12	DGND – Entrada, referencia de tierra de usuario	JP3 corto para conexión a CGND	-	-	-

Conector de potenciómetro externo (J5)

Macho: Cierre de fricción de 0,100", 3 posiciones
Molex PN: 22-23-2031

Clavija	Descripción	Condiciones	Mín.	Tipo	Máx.
1	Terminal principal	Cara superior	-	10 kΩ	-
2	Limpiador		-	-	-
3	Terminal principal	Cara inferior	-	-	-

Especificaciones mecánicas

(Sujetas a cambios sin previo aviso debido al continuo mejoramiento del producto.)

