



Stage Line®

DMX-LASER-EFFEKTGERÄT

DMX LASER EFFECT UNIT

LASER DMX

UNITÀ DMX PER EFFETTI LASER



LSE-150RG Bestellnummer 38.5210



BEDIENUNGSANLEITUNG • INSTRUCTION MANUAL
MODE D'EMPLOI • ISTRUZIONI PER L'USO • GEBRUIKSAANWIJZING
MANUAL DE INSTRUCCIONES • INSTRUKCJA OBSŁUGI
SIKKERHEDSOPLYSNINGER • SÄKERHETSFÖRESKRIFTER • TURVALLISUUDESTA

D
A
CH

Bevor Sie einschalten ...

Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit Ihrem neuen Gerät von „img Stage Line“. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor dem Betrieb gründlich durch. Nur so lernen Sie alle Funktionsmöglichkeiten kennen, vermeiden Fehlbedienungen und schützen sich und Ihr Gerät vor eventuellen Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch. Heben Sie die Anleitung für ein späteres Nachlesen auf.

Der deutsche Text beginnt auf der Seite 4.

F
B
CH

Avant toute installation ...

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir à utiliser cet appareil "img Stage Line". Lisez ce mode d'emploi entièrement avant toute utilisation. Uniquement ainsi, vous pourrez apprendre l'ensemble des possibilités de fonctionnement de l'appareil, éviter toute manipulation erronée et vous protéger, ainsi que l'appareil, de dommages éventuels engendrés par une utilisation inadaptee. Conservez la notice pour pouvoir vous y reporter ultérieurement.

La version française se trouve page 12.

NL

Voor u inschakelt ...

Wij wensen u veel plezier met uw nieuwe apparaat van "img Stage Line". Lees deze gebruikershandleiding grondig door, alvorens het apparaat in gebruik te nemen. Alleen zo leert u alle functies kennen, vermijdt u foutieve bediening en behoedt u zichzelf en het apparaat voor eventuele schade door ondeskundig gebruik. Bewaar de handleiding voor latere raadpleging.

De Nederlandstalige tekst vindt u op pagina 20.

PL

Przed uruchomieniem ...

Życzymy zadowolenia z nowego produktu "img Stage Line". Dzięki tej instrukcji obsługi będą państwo w stanie poznać wszystkie funkcje tego urządzenia. Stosując się do instrukcji unikną państwo błędów i ewentualnego uszkodzenia urządzenia na skutek nieprawidłowego użytkowania. Prosimy zachować instrukcję.

Tekst polski zaczyna się na stronie 28.

S

Innan du slår på enheten ...

Vi önskar dig mycket glädje med din nya "img Stage Line" produkt. Läs igenom säkerhetsföreskrifterna innan enheten tas i bruk för att undvika skador till följd av felaktig hantering. Behåll instruktionerna för framtida bruk.

Säkerhetsföreskrifterna återfinns på sidan 34.

GB

Before switching on ...

We wish you much pleasure with your new "img Stage Line" unit. Please read these operating instructions carefully prior to operating the unit. Thus, you will get to know all functions of the unit, operating errors will be prevented, and yourself and the unit will be protected against any damage caused by improper use. Please keep the operating instructions for later use.

The English text starts on page 8.

I

Prima di accendere ...

Vi auguriamo buon divertimento con il vostro nuovo apparecchio di "img Stage Line". Leggete attentamente le istruzioni prima di mettere in funzione l'apparecchio. Solo così potete conoscere tutte le funzionalità, evitare comandi sbagliati e proteggere voi stessi e l'apparecchio da eventuali danni in seguito ad un uso improprio. Conservate le istruzioni per poterle consultare anche in futuro.

Il testo italiano inizia a pagina 16.

E

Antes de la utilización ...

Le deseamos una buena utilización para su nuevo aparato "img Stage Line". Por favor, lea estas instrucciones de uso atentamente antes de hacer funcionar el aparato. De esta manera conocerá todas las funciones de la unidad, se prevendrán errores de operación, usted y el aparato estarán protegidos en contra de todo daño causado por un uso inadecuado. Por favor, guarde las instrucciones para una futura utilización.

La versión española comienza en la página 24.

DK

Før du tænder ...

Tillykke med dit nye "img Stage Line" produkt. Læs sikkerhedsanvisningerne nøje før ibrugtagning, for at beskytte Dem og enheden mod skader, der skyldes forkert brug. Gem manualen til senere brug.

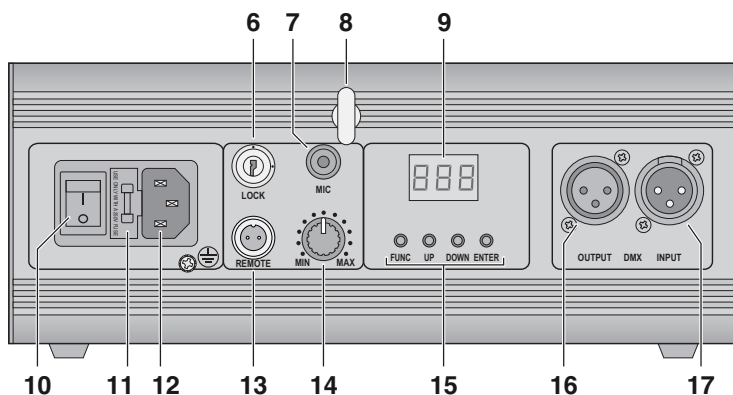
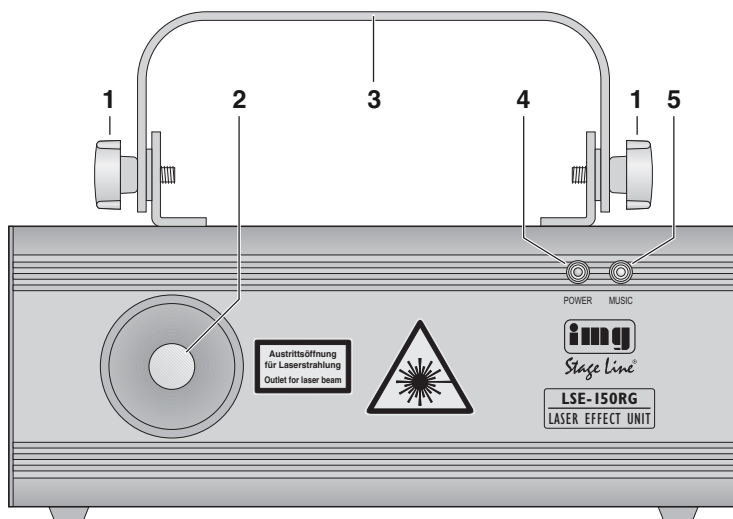
Sikkerhedsanvisningerne findes på side 32.

FIN

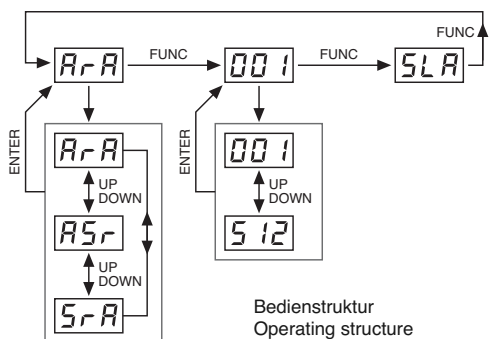
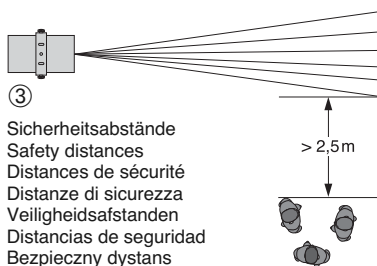
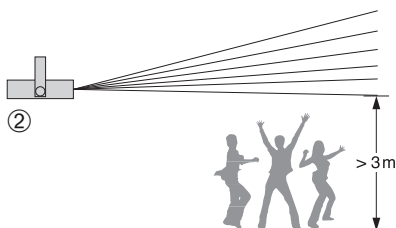
Ennen kytkemistä ...

Toivomme Sinulle paljon miellyttäviä hetkiä uuden "img Stage Line" laitteen kanssa. Ennen laitteen käyttöä pyydämme Sinua huolellisesti tutustumaan turvallisuusohjeisiin. Näin vältät vahingoita, joita virheellinen laitteiden käyttö saat-
taa aiheuttaa. Ole hyvä ja säilytä käyttöohjeet myöhempää tarvetta varten.

Turvallisuusohjeet löytyvät sivulta 36.



①



Bedienstruktur
Operating structure
Structure de commande
Struttura dei comandi
Bedieningsstructuur
Estructura de funcionamiento
Struktura obsługi

④

1 Übersicht der Bedienelemente und Anschlüsse

- 1 Feststellschraube (2 x) für den Montagebügel
- 2 Austrittsbereich der Laserstrahlen
- 3 Montagebügel
- 4 Betriebsanzeige POWER
- 5 Anzeige MUSIC: leuchtet kurz blau auf, wenn vom Mikrofon (7) ein ausreichend lautes Schalleignis zum Steuern der Laserstrahlen aufgenommen wird
- 6 Schlüsselschalter LOCK zum Einschalten der Laserstrahlen
Der Schlüssel dient dem Laserschutzbeauftragten zur Sicherung gegen unbefugten Betrieb.
- 7 Mikrofon zur Musiksteuerung
- 8 Sicherungsöse zum Befestigen eines Fangseils
- 9 Display
- 10 Ein-/Ausschalter
- 11 Halterung für die Netzsicherung
Eine geschmolzene Sicherung nur durch eine gleichen Typs ersetzen.
- 12 Netzbuchse zum Anschluss an eine Steckdose (230 V~/50 Hz) über das beiliegende Netzkabel
- 13 Anschluss für eine Fernbedienung
- 14 Regler für die Ansprechempfindlichkeit bei Musiksteuerung über das Mikrofon (7)
- 15 Bedientasten
Taste FUNC zum Anwählen einer Funktion
Tasten DOWN und UP zum Einstellen der DMX-Startadresse oder zum Wählen eines Showprogramms
Taste ENTER zum Speichern einer Funktion
- 16 DMX-Signal-Ausgang (3-pol. XLR) zum Anschluss an den DMX-Eingang eines weiteren DMX-Lichteffektgerätes;
Pin 1 = Masse, Pin 2 = DMX-, Pin 3 = DMX+
- 17 DMX-Signal-Eingang (3-pol. XLR) zum Anschluss eines Lichtsteuergerätes;
Pin 1 = Masse, Pin 2 = DMX-, Pin 3 = DMX+

2 Hinweise für den sicheren Gebrauch

Das Gerät entspricht allen relevanten Richtlinien der EU und ist deshalb mit **CE** gekennzeichnet.

2.1 Hinweise speziell für Lasergeräte

Das Gerät entspricht der Laserklasse 3b. Die Laser haben folgende Leistungen und Wellenlängen:

	Leistung	Wellenlänge
grüner Laser	40 mW	532 nm
roter Laser	100 mW	650 nm

WARNUNG 1. Das Gerät muss so installiert werden, dass niemand direkt in den Laserstrahl blicken kann. Schon eine kurze Einstrahlung auf die Netzhaut kann diese dauerhaft schädigen. Unbeabsichtigte Reflexionen müssen verhindert werden.



2. Der Laserbereich muss während des Betriebs abgegrenzt und gekennzeichnet sein.
3. Es muss ein Laserschutzbeauftragter schriftlich bestellt werden und während des Betriebs anwesend sein (Berufsgenossenschaftliche Vorschrift BGV B2).
4. Der Betrieb des Lasers muss bei der Berufsgenossenschaft und beim Gewerbeaufsichtsamt angezeigt werden.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

WARNUNG Das Gerät wird mit lebensgefährlicher Netzspannung versorgt. Nehmen Sie deshalb niemals selbst Eingriffe am Gerät vor und stecken Sie nichts durch die Lüftungsöffnungen! Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.



Beachten Sie auch unbedingt die folgenden Punkte:

- Verwenden Sie das Gerät nur im Innenbereich und schützen Sie es vor Tropf- und Spritzwasser, hoher Luftfeuchtigkeit und Hitze (zulässiger Einsatztemperaturbereich 10–40 °C).
- Stellen Sie keine mit Flüssigkeit gefüllten Gefäße, z. B. Trinkgläser, auf das Gerät.
- Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb und ziehen Sie sofort den Netzstecker aus der Steckdose,

1. wenn sichtbare Schäden am Gerät oder Netzkabel vorhanden sind,
2. wenn nach einem Sturz oder Ähnlichem der Verdacht auf einen Defekt besteht,
3. wenn Funktionsstörungen auftreten.

Geben Sie das Gerät in jedem Fall zur Reparatur in eine Fachwerkstatt.

- Ziehen Sie den Netzstecker nie am Kabel aus der Steckdose, fassen Sie immer am Stecker an.
- Verwenden Sie für die Reinigung des Gehäuses nur ein trockenes, weiches Tuch, niemals Wasser oder Chemikalien.
- Wird das Gerät zweckentfremdet, nicht fachgerecht installiert, falsch angeschlossen, nicht richtig bedient oder nicht fachgerecht repariert, kann keine Haftung für daraus resultierende Sach- oder Personenschäden und keine Garantie für das Gerät übernommen werden.



Soll das Gerät endgültig aus dem Betrieb genommen werden, übergeben Sie es zur umweltgerechten Entsorgung einem örtlichen Recyclingbetrieb.

3 Einsatzmöglichkeiten

Das Laser-Effektgerät projiziert vielfältige rote und grüne Lichtpunktmuster auf eine Fläche oder in einen Kunstnebel. Es lässt sich z. B. auf Bühnen oder in Diskotheken einsetzen.

Das Lasergerät ist für die Steuerung über ein DMX-Lichtsteuergerät ausgelegt (8 DMX-Steuerkanäle). Es kann aber auch allein betrieben werden, indem es über das integrierte Mikrofon musikgesteuert wird oder durch zwei Lichtshow-Programme verschiedene Lichtpunktmuster erzeugt.

4 Montage und Inbetriebnahme

Das Lasergerät muss fachgerecht installiert und sicher montiert werden. Die Person, die das Gerät zusammen mit allen Zusatzkomponenten (z. B. Spiegel, Linsen, Projektionsfläche) zu einer Lasereinrichtung aufbaut, wird rechtlich zum Hersteller dieser Einrichtung. **Beachten Sie unbedingt die Warnhinweise im Kapitel 2.1.**

WARNUNG 1. Nach internationalen Sicherheitsbestimmungen muss das Lasergerät so installiert werden, dass der Laserstrahl einen Abstand von mindestens 3 m zum Fußboden



aufweist, wenn sich Personen unter dem Strahl aufhalten (Abb. 2). Das Gerät kann aber auch so installiert werden, dass der Laserstrahl in der Waagerechten einen Mindestabstand von 2,5 m zu Personen einhält (Abb. 3).

2. Weil die Sicherheitsbestimmungen von Land zu Land abweichen, müssen unbedingt die Bestimmungen des Landes beachtet werden, in dem das Gerät betrieben wird!
3. Die Montagestelle so wählen, dass während des Betriebs eine ausreichende Luftzirkulation gewährleistet ist. Das Gerät muss einen Mindestabstand von 50 cm zu angrenzenden Flächen haben und die Lüftungsöffnungen am Gehäuse dürfen auf keinen Fall abgedeckt werden.
4. Wird das Lasergerät an einer Stelle installiert, unter der sich Personen aufhalten können, muss es zusätzlich gesichert werden, z. B. durch ein Fangseil. Das Fangseil durch die Sicherheitsöse (8) führen und so befestigen, dass der Fallweg des Gerätes nicht mehr als 20 cm beträgt.

- 1) Das Lasergerät mit dem Montagebügel (3) an geeigneter Stelle festschrauben, z. B. mit einer stabilen Montageschraube oder einer Lichtstrahler-Halterung (C-Haken) an einer Traverse.
- 2) Zum Ausrichten des Gerätes am Montagebügel die zwei Feststellschrauben (1) lösen. Die gewünschte Neigung des Gerätes einstellen und die Schrauben wieder fest anziehen.
- 3) Das beiliegende Netzkabel zuerst in die Netzbuchse (12) stecken und dann in eine Steckdose (230 V~/50 Hz).
- 4) Das Gerät mit dem Schalter (10) auf der Rückseite einschalten. Zur Betriebsanzeige leuchtet die rote LED POWER (4).
- 5) Zum Einschalten der Laserstrahlen den beiliegenden Schlüssel in das Schloss des Schalters LOCK (6) stecken und den Schlüssel nach rechts drehen.

WICHTIG! Die Lasereinrichtung darf **nicht ohne** die Anwesenheit eines **Laserschutzbeauftragten** betrieben werden. Dieser sollte bei Abwesenheit das Gerät mit dem Schlüsselschalter gegen unbefugten Betrieb gesichert haben.

Tipp: Werden die Laserstrahlen durch einen (künstlich erzeugten) Nebel geleitet, entstehen phantastische, räumliche Lichteffekte. Eine vielfältige Auswahl von Nebelmaschinen finden Sie im Sortiment von „img Stage Line“.

5 Betrieb ohne DMX-Steuergerät

Für den eigenständigen Betrieb stehen drei Steuerprogramme zur Auswahl:

$R-R = \text{Auto running } r\text{Random}$

Showprogramm mit zufälliger Musterfolge

$R5r = \text{Auto Slow running}$

Showprogramm mit langsamem Ablauf

$5r-R = \text{Sound activated } r\text{Random}$

musikgesteuertes Showprogramm über das Mikrofon (7) mit zufälliger Musterfolge

- 1) Zum Auswählen eines der Programme die Taste FUNC (15) so oft drücken, bis eine der oben gezeigten Abkürzungen im Display (9) blinkt.
- 2) Mit der Taste UP oder DOWN das Steuerprogramm auswählen.
- 3) Die Auswahl mit der Taste ENTER bestätigen, sodass das Display nicht mehr blinkt. Die Bedienstruktur ist auf der Seite 3 grafisch dargestellt.
- 4) Wurde die Musiksteuerung gewählt, die Ansprechempfindlichkeit mit dem Regler (14) einstellen. Bei jedem Steuersignal, das durch den vom Mikrofon aufgenommenen Schall erzeugt wird, leuchtet kurz die blaue LED MUSIC (5) auf.

Hinweise

1. Beim Ändern der Lautstärke an der Musikanlage muss die Ansprechempfindlichkeit mit dem Drehregler entsprechend angepasst werden.
2. In den Musikpausen oder bei zu leiser Musik werden die Laserstrahlen dunkelgeschaltet.

5.1 Zusammenschalten mehrerer Lasergeräte

Es lassen sich mehrere LSE-150RG zusammenschalten. Das Hauptgerät (Master) steuert so die Nebengeräte (Slave) synchron, sodass alle Geräte die gleichen Lasermuster erzeugen und im gleichen Moment das Muster wechseln.

- 1) Den Anschluss DMX OUTPUT (16) des Hauptgerätes über ein 3-poliges XLR-Kabel (z. B. Serie MEC-... oder MECN-... aus dem Sortiment von „img Stage Line“) mit dem Anschluss DMX INPUT (17) des ersten Nebengerätes verbinden.
- 2) Den Anschluss DMX OUTPUT des ersten Nebengerätes mit dem Anschluss DMX INPUT des zweiten Nebengerätes verbinden usw., bis alle Geräte in einer Kette angeschlossen sind.
- 3) Die Nebengeräte auf den „Slave“-Modus schalten: Die Taste FUNC (15) so oft drücken, bis im Display (9) 5L-R blinkend erscheint. Den Modus mit der Taste ENTER speichern. Sobald Steuersignale des Hauptgerätes empfangen werden, blinkt das Display nicht mehr.

6 Bedienung über ein Lichtsteuergerät

Zur Bedienung über ein Lichtsteuergerät mit DMX512-Protokoll (z. B. DMX-1440 oder DMX-510USB von „img Stage Line“) verfügt das Lasergerät über 8 DMX-Steuerkanäle. DMX ist die Abkürzung für **D**igital **M**ultiplex und bedeutet digitale Steuerung von mehreren DMX-Geräten über eine gemeinsame Steuerleitung. Die Funktionen der Kanäle und die DMX-Werte finden Sie im Kapitel 8.1 auf der Seite 7.

6.1 DMX-Anschluss

Für die DMX-Verbindung sind 3-polige XLR-Anschlüsse mit folgender Kontaktbelegung vorhanden:

Pin 1 = Masse, Pin 2 = DMX-, Pin 3 = DMX+

Zum Anschluss sollten spezielle Kabel für hohen Datenfluss verwendet werden. Normale abgeschirmte Mikrofonkabel mit einem Leitungsquerschnitt von mindestens $2 \times 0,22 \text{ mm}^2$ und möglichst geringer Kapazität sind nur bei einer Gesamtkabellänge bis 100 m zu empfehlen. Bei Leitungslängen ab 150 m wird grundsätzlich das Zwischenschalten eines DMX-Auflöserverstärkers empfohlen (z. B. SR-103DMX von „img Stage Line“).

- 1) Den DMX-Eingang (17) mit dem DMX-Ausgang des Lichtsteuergerätes verbinden.
- 2) Den DMX-Ausgang (16) mit dem DMX-Eingang des nächsten Lichteckeffektgerätes verbinden. Deswegen Ausgang wieder mit dem Eingang des nachfolgenden Gerätes verbinden usw., bis alle Lichteckeffektgeräte in einer Kette angeschlossen sind.
- 3) Den DMX-Ausgang des letzten DMX-Gerätes der Kette mit einem $120\text{-}\Omega$ -Widerstand ($> 0,3 \text{ W}$) abschließen: In die Buchse einen entsprechenden Abschlussstecker (z. B. DLT-123 von „img Stage Line“) stecken.

6.2 Startadresse einstellen

Um das Lasergerät mit einem Lichtsteuergerät bedienen zu können, muss die DMX-Startadresse für den 1. DMX-Kanal eingestellt werden. Ist z. B. am Steuergerät die Adresse 17 zum Einstellen des Betriebsmodus vorgesehen, am Lasergerät die Startadresse 17 einstellen. Die DMX-Kanäle 2–8 sind dann automatisch den darauf folgenden Adressen zugeordnet (in diesem Beispiel 18–24). Als nächstmögliche Startadresse für das folgende DMX-gesteuerte Gerät könnte dann bei diesem Beispiel die Adresse 25 verwendet werden.

- 1) Die Taste FUNC (15) so oft drücken, bis das Display (9) eine Zahl zwischen 1 und 512 blinkend anzeigt (siehe auch Abb. 4). Die Zahl gibt die DMX-Startadresse an.

- 2) Mit der Taste UP oder DOWN die gewünschte Adresse einstellen.
- 3) Mit der Taste ENTER die Adresse speichern. Sobald das LSE-150RG die DMX-Signale des Lichtsteuergeräts empfängt, blinkt die DMX-Adresse nicht mehr im Display. Das Lasergerät lässt sich nun über das DMX-Steuergerät bedienen. Damit Laserstrahlen sichtbar werden, den DMX-Kanal 1 auf einen DMX-Wert größer als 9 einstellen. Bei einem Wert ab 161 zusätzlich den DMX-Kanal 7 auf einen Wert größer als 36 einstellen (☞ Tabelle rechts).

7 Reinigung des Gerätes

Die optischen Elemente (Spiegel, Streuscheiben) sollten in regelmäßigen Abständen, je nach Verschmutzung durch Staub, Rauch oder andere Schmutzpartikel gereinigt werden. Nur dann kann das Laserlicht in maximaler Helligkeit abgestrahlt werden.



WARNUNG Weil zum Reinigen das Gerät geöffnet werden muss, darf dies nur von einer Fachwerkstatt vorgenommen werden! Vor dem Öffnen den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.

Nur ein weiches, sauberes Tuch und ein Glasreinigungsmittel verwenden. Anschließend die Elemente vorsichtig trocken wischen.

Zum Reinigen der anderen Gehäuseteile nur ein weiches, sauberes Tuch benutzen. Auf keinen Fall eine Flüssigkeit verwenden, die könnte in das Gerät laufen und Beschädigungen verursachen.

8 Technische Daten

Laser-Wellenlänge/Leistung

grüner Laser: 532 nm/40 mW

roter Laser: 650 nm/100 mW

Laserklasse: 3b

Stromversorgung: . . 230 V~/50 Hz

Leistungsaufnahme: . 25 VA max.

Einsatztemperatur: . . 10 – 40 °C

Abmessungen: 255 x 145 x 210 mm

Gewicht: 2,2 kg

Hinweis: Die Laserdioden werden wegen der hohen Leuchtleistung stark beansprucht und haben deshalb nur eine begrenzte Lebensdauer. Wie bei allen Verschleißteilen besteht für die Laserdioden kein Garantieanspruch.

8.1 Funktionen der DMX-Kanäle

DMX-Wert	Funktion
Kanal 1: Betriebsmodus	
000 – 009	Laser dunkelgeschaltet
010 – 060	Showprogramm mit zufälliger Musterfolge
061 – 110	Showprogramm mit langsamem Ablauf
111 – 160	Showprogramm, musikgesteuert
161 – 255	DMX-Steuerung über die Kanäle 2 – 8
Kanal 2: Lasermuster	
000 – 025	Streumuster 1
026 – 050	Streumuster 2
051 – 075	Streumuster 3
076 – 100	Streumuster 4
101 – 125	Streumuster 5
126 – 150	Streumuster 6
151 – 175	Streumuster 7
176 – 200	Streumuster 8
201 – 225	Streumuster 9
226 – 255	Streumuster 10
Kanal 3: Vibration	
000 – 255	langsam → schnell
Kanal 4: zweite Lichtsteuerung	
000 – 127	2. Streuung aus
128 – 255	2. Streuung ein
Kanal 5: Drehbewegung der 2. Lichtsteuerung	
000 – 255	langsam → schnell
Kanal 6: Drehwinkel der 2. Lichtsteuerung	
000 – 255	klein → groß
Kanal 7: Farbe	
000 – 036	Laserstrahlen dunkelgeschaltet
037 – 072	nur rote Laserstrahlen
073 – 108	nur grüne Laserstrahlen
109 – 144	rote und grüne Laserstrahlen abwechselnd*
145 – 180	rote Strahlen an, grüne mit Stroboskop*
181 – 216	grüne Strahlen an, rote mit Stroboskop*
217 – 218	rote und grüne Laserstrahlen
Kanal 8: Stroboskop	
000 – 009	kein Stroboskop
010 – 255	langsam → schnell

*Wenn durch den DMX-Kanal 8 die Stroboskop-Funktion ausgeschaltet ist, leuchten bei diesen DMX-Werten die roten und grünen Strahlen kontinuierlich.

Änderungen vorbehalten.

1 Operating Elements and Connections

- 1 Setscrew (2 x) for the mounting bracket
- 2 Outlet area of the laser beams
- 3 Mounting bracket
- 4 POWER LED
- 5 LED MUSIC: shortly shows blue when a sound of sufficient volume has been picked up by the microphone (7) to control the laser beams
- 6 Key switch LOCK to switch on the laser beams
The key is used by the laser protection adviser to secure the unit against unauthorized operation.
- 7 Microphone for music control
- 8 Safety lug to fix a safety rope
- 9 Display
- 10 On/off switch
- 11 Support for the mains fuse
Only replace a blown fuse by one of the same type
- 12 Mains jack for connection to a socket (230 V~/50 Hz) via the supplied mains cable
- 13 Connection for a remote control
- 14 Control for the sensitivity of response in case of music control via the microphone (7)
- 15 Operating buttons
Button FUNC to select a function
Buttons DOWN and UP to adjust the DMX start address or to select a show programme
Button ENTER to memorize a function
- 16 DMX signal output (3-pole XLR) for connection to the DMX input of another DMX light effect unit;
pin 1 = ground, pin 2 = DMX-, pin 3 = DMX+
- 17 DMX signal input (3-pole XLR) for connection of a light controller;
pin 1 = ground, pin 2 = DMX-, pin 3 = DMX+

2 Safety Notes

The unit corresponds to all required directives of the EU and is therefore marked with **CE**.

2.1 Notes especially for laser units

This laser corresponds to the class 3b. The lasers have the following power and wavelengths:

	Power	Wavelength
green laser	40 mW	532 nm
red laser	100 mW	650 nm

WARNING



1. The unit must be installed so that nobody will be able to look directly into the laser beam. Already a short radiation on the retina may cause permanent damage. Unintentional reflections must be prevented.
2. The laser area must be limited and marked during operation.
3. A laser protection adviser must be appointed in writing and be present during operation (regulation BGV B2 of the German employer's liability insurance).
4. The operation of the laser must be notified at the employer's liability insurance association and the trade board.

2.2 General safety notes

WARNING



The unit is supplied with hazardous mains voltage. Never make any modification on the unit and do not insert anything through the air vents! This may cause an electric shock hazard.

It is essential to observe the following items:

- The unit is suitable for indoor use only. Protect it against dripping water and splash water, high air humidity, and heat (admissible ambient temperature range 10–40 °C).
- Do not place any vessels filled with liquid, e. g. a drinking glass, on the unit.
- Do not set the unit into operation, and immediately disconnect the mains plug from the mains socket if
 1. there is visible damage to the unit or to the mains cable,
 2. a defect might have occurred after a drop or similar accident,
 3. malfunctions occur.

The unit must in any case be repaired by skilled personnel.

- Never pull the mains cable to disconnect the mains plug from the mains socket, always seize the plug.
- For cleaning the housing only use a dry, soft cloth, never use water or chemicals.
- No guarantee claims for the unit and no liability for any resulting personal damage or material damage will be accepted if the unit is used for other purposes than originally intended, if it is not correctly installed or connected or operated, or not repaired in an expert way.

• Important for U. K. Customers!

The wires in this mains lead are coloured in accordance with the following code:

green/yellow = earth

blue = neutral

brown = live

As the colours of the wires in the mains lead of this appliance may not correspond with the coloured markings identifying the terminals in your plug, proceed as follows:

1. The wire which is coloured green and yellow must be connected to the terminal in the plug which is marked with the letter E or by the earth symbol $\perp$, or coloured green or green and yellow.
2. The wire which is coloured blue must be connected to the terminal which is marked with the letter N or coloured black.
3. The wire which is coloured brown must be connected to the terminal which is marked with the letter L or coloured red.

Warning – This appliance must be earthed.



If the unit is to be put out of operation definitively, take it to a local recycling plant for a disposal which is not harmful to the environment.

3 Applications

The laser effect unit projects a variety of red and green patterns of light spots onto a surface or into an artificial fog. It can be used e. g. on stage or in discotheques.

The laser unit is designed for control via a DMX light controller (8 DMX control channels). However, it can also be operated on its own, by music control via the integrated microphone or by creating different patterns of light spots via two light show programmes.

4 Mounting and Setting into Operation

GB

The laser must safely be mounted in an expert way. The person who sets up the unit together with all additional components (e. g. mirror, lenses, projection surface) to create a laser system, becomes the legitimate manufacturer of this system. **Observe in any case the warning notes in chapter 2.1.**

WARNING



1. According to international safety regulations the laser must be installed so that the laser beam has a minimum distance of 3 m to the floor when persons stand or sit under the beam (fig. 2). However, the unit can also be installed so that in the horizontal plane the laser beam keeps a minimum distance of 2.5 m to persons (fig. 3).

2. As the safety regulations are different in each country, the regulations of the country where the unit will be operated must be observed in any case.

3. Select the mounting location so that a sufficient air circulation will be ensured during operation. The unit must have a minimum distance of 50 cm to adjoining surfaces and the air vents at the housing must not be covered in any case.

4. If the laser is installed at a place where people may stand or sit under, it must additionally be secured, e. g. by a safety rope. Lead the safety rope through the safety lug (8) and fix it so that the maximum falling distance of the unit does not exceed 20 cm.

1) Tightly screw the laser with the mounting bracket (3) to a suitable place, e. g. with a stable mounting screw or a support for lighting units (C hook) at a cross bar.

2) To align the unit, release the two setscrews (1) at the mounting bracket. Adjust the desired inclination of the unit and retighten the screws.

3) Connect the supplied mains cable to the mains jack (12) first and then to a socket (230 V~/50 Hz).

4) Switch on the laser with the switch (10) on the rear side. The red LED POWER (4) lights up as a power indication.

5) To switch on the laser beams, insert the supplied key in the lock of the switch LOCK (6) and turn the key to the right.

IMPORTANT! The laser system must **not** be operated **without** the presence of a **laser protection adviser**. In case of absence, this adviser should have secured the laser with the key switch against unauthorized operation.

GB **Hint:** If the laser beams are guided through a fog (generated artificially), fantastic, three-dimensional light effects are created. A variety of fog machines can be found in the product range of “img Stage Line”.

5 Operation without DMX controller

For the individual operation three control programmes are available:

R-R = Auto running rAndom

Show programme with random sequence of patterns

R5r = Auto Slow running

Show programme running slowly

5r-R = Sound activated rAndom

music-controlled show programme via the microphone (7) with random sequence of patterns

- 1) To select one of the programmes, press the button FUNC (15) so many times until one of the above abbreviations flashes on the display (9).
- 2) Select the control programme with the button UP or DOWN.
- 3) Confirm the selection with the button ENTER so that the display stops flashing. The graphic diagram of the operating structure is shown on page 3.
- 4) If the music control has been selected, adjust the sensitivity of response with the control (14). With each control signal created by the sound picked up by the microphone, the blue LED MUSIC (5) shortly lights up.

Notes

1. When changing the volume on the music system, the sensitivity of response must be adapted with the rotary control accordingly.
2. During intervals or if the volume of the music is too low, the laser beam will be turned off.

5.1 Interconnecting several lasers

It is possible to interconnect several lasers LSE-150RG. The master unit thus controls the slave units in sync so that all units create the same laser patterns and change the pattern at the same moment.

- 1) Connect the DMX OUTPUT (16) of the master unit via a 3-pole XLR cable (e.g. series MEC-... or MECN-... from the product range of “img Stage Line”) to the DMX INPUT (17) of the first slave unit.
- 2) Connect the DMX OUTPUT of the first slave unit to the DMX INPUT of the second slave unit etc. until all units are connected in a chain.

- 3) Set the slave units to the slave mode: Press the button FUNC (15) so many times until 5LR flashes on the display (9). Memorize the mode with the button ENTER. As soon as control signals of the master unit are received, the display stops flashing.

6 Operation via a light controller

For operation via a light controller with DMX512 protocol (e.g. DMX-1440 or DMX-510USB from “img Stage Line”) the laser is equipped with 8 DMX control channels. DMX is short for **D**igital **M**ultiplex and means digital control of several DMX units via a common control line. The functions of the channels and the DMX values can be found in chapter 8.1 on page 11.

6.1 DMX connection

For DMX connection, 3-pole XLR connections with the following contact configuration are available:

pin 1 = ground, pin 2 = DMX-, pin 3 = DMX+

For connection special cables for high data flow should be used. Microphone cables with a standard screening and a minimum cross section of $2 \times 0.22 \text{ mm}^2$ and with a capacity as low as possible can only be recommended for a total cable length of up to 100 m. For cable lengths exceeding 150 m it is recommended to insert a DMX level matching amplifier (e.g. SR-103DMX by “img Stage Line”).

- 1) Connect the DMX INPUT (17) to the DMX output of the light controller.
- 2) Connect the DMX OUTPUT (16) to the DMX input of the following light effect unit; connect its output again to the input of the following unit etc. until all light effect units have been connected in a chain.
- 3) Terminate the DMX output of the last DMX unit in the chain with a 120Ω resistor ($> 0.3 \text{ W}$): Connect a corresponding terminating plug (e.g. DLT-123 by “img Stage Line”) to the jack.

6.2 Adjusting the start address

To be able to operate the laser with a light controller, the DMX start address for the first DMX channel must be adjusted. If e.g. on the controller the address 17 is provided for adjusting the operating mode, adjust the start address 17 on the laser. The DMX channels 2 to 8 are then automatically assigned to the addresses following it (in this example 18 to 24). As the next possible start address for the following DMX-controlled unit the address 25 could be used for this example.

- 1) Press the button FUNC (15) so many times until a number between 1 and 512 flashes on the display (9) [also see fig. 4]. The number is the DMX start address.
- 2) Adjust the desired address with the button UP or DOWN.
- 3) Memorize the address with the button ENTER. As soon as the LSE-150RG receives the DMX signals of the controller, the DMX address stops flashing on the display. The laser can now be operated via the DMX controller. To make the laser beams visible, adjust the DMX channel 1 to a DMX value higher than 9. From a value of 161 or higher, additionally adjust the DMX channel 7 to a value higher than 36 (see table on the right).

7 Cleaning of the Unit

The optical elements (mirror, scatter panes) should be cleaned at regular intervals, depending on impurities caused by dust, smoke, or other particles. Only in this case the laser beam can be radiated at maximum brightness.

WARNING



As the unit has to be opened for cleaning, this must only be carried out by expert personnel! Prior to opening, disconnect the mains plug from the socket.

Only use a soft, clean cloth and a detergent for glass. Then carefully wipe the elements dry.

For cleaning the other parts of the housing only use a soft, clean cloth. Never use any fluid, it could penetrate the unit and cause damage.

8 Specifications

Laser wavelength/power

green laser: 532 nm/40 mW

red laser: 650 nm/100 mW

Laser class: 3b

Power supply: 230 V~/50 Hz

Power consumption: 25 VA max.

Ambient temperature: 10 – 40 °C

Dimensions: 255 x 145 x 210 mm

Weight: 2.2 kg

Hint: The laser diodes are subject to extreme stress due to the high lighting power and therefore only have a limited lifetime. As in case of all wear parts, no warranty claim for the laser diodes will be accepted.

8.1 Functions of the DMX channels

DMX Value	Function
Channel 1: Operating mode	
000 – 009	laser turned off
010 – 060	show programme with random sequence of patterns
061 – 110	show programme slowly running
111 – 160	show programme, music-controlled
161 – 255	DMX control via the channels 2 – 8
Channel 2: Laser pattern	
000 – 025	scatter pattern 1
026 – 050	scatter pattern 2
051 – 075	scatter pattern 3
076 – 100	scatter pattern 4
101 – 125	scatter pattern 5
126 – 150	scatter pattern 6
151 – 175	scatter pattern 7
176 – 200	scatter pattern 8
201 – 225	scatter pattern 9
226 – 255	scatter pattern 10
Channel 3: Vibration	
000 – 255	slow → fast
Channel 4: Second light scattering	
000 – 127	2 nd scattering off
128 – 255	2 nd scattering on
Channel 5: Rotation of the 2nd light scattering	
000 – 255	slow → fast
Channel 6: Rotating angle of the 2nd light scattering	
000 – 255	small → large
Channel 7: Colour	
000 – 036	laser beams turned off
037 – 072	red laser beams only
073 – 108	green laser beams only
109 – 144	red and green laser beams alternately*
145 – 180	red beams on, green beams with stroboscope*
181 – 216	green beams on, red beams with stroboscope*
217 – 218	red and green laser beams
Channel 8: Stroboscope	
000 – 009	no stroboscope
010 – 255	slow → fast

*If the stroboscope function is switched off by the DMX channel 8, the red and green beams light up continuously with these DMX values.

Subject to technical modification.

F Ouvrez le présent livret page 3, dépliable, de manière à visualiser les éléments et branchements.

B

CH

1 Éléments et branchements

- 1 Vis de réglage (× 2) pour l'étrier de montage
- 2 Zone de sortie des faisceaux laser
- 3 Etrier de montage
- 4 Témoin de fonctionnement POWER
- 5 Affichage MUSIC : brille brièvement en bleu lorsqu'un son assez fort est enregistré par le micro (7) pour gérer les faisceaux laser
- 6 Interrupteur à clé LOCK pour allumer les faisceaux laser
La clé permet à la personne chargée de la protection laser de protéger l'appareil contre tout fonctionnement non autorisé.
- 7 Microphone pour une gestion par la musique
- 8 Oeillet de sécurité pour fixer une élingue de sécurité
- 9 Affichage
- 10 Interrupteur marche/arrêt
- 11 Porte-fusible : tout fusible fondu doit être remplacé impérativement par un fusible de même type.
- 12 Prise secteur à relier, via le cordon livré, à une prise secteur 230 V~/50 Hz
- 13 Branchement pour une télécommande
- 14 Réglage, pour la sensibilité de réponse en mode gestion par la musique via le microphone (7)
- 15 Touches de commande
touche FUNC pour sélectionner une fonction
touches DOWN et UP pour régler l'adresse de démarrage DMX ou pour sélectionner un programme Show
touche ENTER pour mémoriser une fonction
- 16 Sortie signal DMX (XLR 3 pôles) pour brancher à l'entrée DMX d'un autre jeu de lumière DMX : pin 1 = masse, 2 = DMX-, 3 = DMX +
- 17 Entrée signal DMX (XLR 3 pôles) pour brancher un contrôleur DMX
pin 1 = masse, 2 = DMX-, 3 = DMX +

2 Conseils d'utilisation et de sécurité

Cet appareil répond à toutes les directives nécessaires de l'Union européenne et porte donc le symbole **CE**.

2.1 Conseils spécifiques pour les lasers

L'appareil répond à la classe 3b. Les lasers ont les puissances et longueurs d'onde suivantes :

	Puissance	Longueur d'onde
laser vert	40 mW	532 nm
laser rouge	100 mW	650 nm

AVERTISSEMENT 1. L'appareil doit être installé de



telle sorte que personne ne puisse regarder directement dans le rayon laser. Une exposition même brève de la rétine peut entraîner des dommages permanents. Il faut éviter les réflexions non intentionnelles.

2. Pendant le fonctionnement, la zone d'action du laser doit être délimitée et repérée.

3. Une personne chargée de la protection laser doit être affectée par écrit et présente pendant le fonctionnement de l'appareil (en Allemagne : réglementation de la caisse de prévoyance des accidents du travail BGV B2).

4. Le fonctionnement du laser doit être indiqué auprès de la caisse de prévoyance des accidents du travail et de l'inspection du travail.

2.2 Conseils généraux de sécurité

AVERTISSEMENT L'appareil est alimenté par une



tension dangereuse. Ne faites jamais de modification sur l'appareil et ne faites rien tomber dans les ouïes de ventilation. Une mauvaise manipulation pourrait générer une décharge électrique.

Respectez scrupuleusement les points suivants :

- Cet appareil n'est conçu que pour une utilisation en intérieur. Protégez-le de tout type de projections d'eau, des éclaboussures, d'une humidité élevée et la chaleur (plage de température de fonctionnement autorisée : 10–40 °C).
- En aucun cas, vous ne devez pas poser d'objet contenant du liquide ou un verre sur l'appareil.
- Ne faites pas fonctionner l'appareil ou débranchez-le immédiatement du secteur lorsque :

1. des dommages apparaissent sur l'appareil ou sur le cordon secteur,
 2. après une chute ou un cas similaire, vous avez un doute sur l'état de l'appareil,
 3. des dysfonctionnements apparaissent.
- Dans tous les cas, les dommages doivent être réparés par un technicien spécialisé.

- Ne débranchez jamais l'appareil en tirant sur le cordon secteur ; retirez toujours le cordon secteur en tirant la fiche.
- Pour le nettoyage du boîtier, utilisez seulement un chiffon sec et doux, en aucun cas, de produits chimiques ou d'eau.
- Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultants si l'appareil est utilisé dans un but autre que celui pour lequel il a été conçu, s'il n'est pas monté d'une manière sûre, n'est pas correctement branché ou utilisé ou n'est pas réparé par une personne habilitée, en outre, la garantie deviendrait caduque.



Lorsque l'appareil est définitivement retiré du service, vous devez le déposer dans une usine de recyclage adaptée pour contribuer à son élimination non polluante.

3 Possibilités d'utilisation

Ce laser projette des modèles rouges et verts multiples de spots de lumière sur une surface ou dans un nuage de brouillard. Il peut être utilisé par exemple sur scène ou en discothèques.

Le laser est prévu pour une gestion via un contrôleur DMX (8 canaux de commande DMX). Il peut également fonctionner seul, en étant géré par la musique via le micro interne ou en produisant des modèles de spots de lumière différents via deux programmes Show.

4 Montage et fonctionnement

L'appareil doit être monté de manière sûre et appropriée. L'installateur de l'appareil avec tous les composants (par exemple miroir, lentilles, surface de protection) pour créer une installation laser, devient, d'un point de vue juridique, le fabricant de cette installation. **Respectez impérativement les avertissements du chapitre 2.1.**

AVERTISSEMENT



1. Selon les réglementations internationales de sécurité, le laser doit être installé de telle sorte que le faisceau soit à une distance de 3 m au moins du sol

lorsque des personnes se trouvent sous le faisceau (voir schéma 2). L'appareil peut également être installé de telle sorte que le faisceau laser ait une distance minimale de 2,5 m avec des personnes à l'horizontale (schéma 3).

2. Dans la mesure où les réglementations de sécurité varient d'un pays à l'autre, il convient de respecter les réglementations du pays d'utilisation du laser.
3. Le lieu de montage doit être choisi de telle sorte que pendant le fonctionnement, la circulation d'air soit suffisante. L'appareil doit être placé à une distance minimale de 50 cm des surfaces voisines et les ouvertures de ventilation sur le boîtier ne doivent en aucun cas être obturées.
4. Si le laser doit être suspendu au-dessus de personnes, il doit être en plus assuré, par exemple avec une élingue. Faites passer l'élingue via l'oeillet (8) et fixez-la de telle sorte que la distance de chute de l'appareil ne puisse pas être supérieure à 20 cm.

- 1) Vissez fermement le laser avec l'étrier de montage (3) à l'endroit voulu, par exemple avec une vis de montage solide ou un support pour projecteur (crochet C) sur une traverse.
- 2) Pour orienter l'appareil, desserrez les deux vis de réglage (1) sur l'étrier de montage. Réglez l'inclinaison voulue de l'appareil et revissez.
- 3) Reliez le cordon secteur livré à la prise (12) et reliez l'autre extrémité du cordon à une prise secteur 230 V~/50 Hz.
- 4) Allumez l'appareil avec l'interrupteur (10) sur la face arrière. La LED rouge POWER (4) brille et sert de témoin de fonctionnement.
- 5) Pour allumer le faisceau laser, insérez la clé livrée dans la serrure de l'interrupteur LOCK (6) et tournez la clé vers la droite.

IMPORTANT ! L'installation du laser ne doit pas être effectuée hors de la présence du responsable laser. En cas d'absence, il lui appartient de sécuriser le faisceau laser avec l'interrupteur à clé contre tout fonctionnement non autorisé.

Remarque : Si le laser est dirigé vers un brouillard (créé artificiellement), des effets fantastiques, tridimensionnels de lumière apparaissent. Vous trouverez une sélection diverse de machines à fumée dans la gamme "img Stage Line".

F 5 Fonctionnement sans contrôleur DMX

B Pour un fonctionnement autonome, trois programmes de commande sont disponibles :

CH $R-R$ = **Auto running r**Andom
programme Show avec suite aléatoire de modèles

$R5-r$ = **Auto Slow running**
programme Show avec défilement lent

$5-r-R$ = **Sound Activated r**Andom
programme Show géré par la musique via le microphone (7) avec suite aléatoire de modèles

- 1) Pour sélectionner un des programmes, appuyez sur la touche FUNC (15) jusqu'à ce qu'une des abréviations indiquées en haut sur l'affichage (9) clignote.
- 2) Avec la touche UP ou DOWN, sélectionnez le programme de commande.
- 3) Confirmez la sélection avec la touche ENTER jusqu'à ce que l'affichage ne clignote plus. Vous trouverez page 3 la structure de commande présentée sous forme de graphique.
- 4) Si vous avez sélectionné la gestion par la musique, réglez la sensibilité de réponse avec le réglage (14). A chaque signal de commande produit par le bruit enregistré par le micro, la LED bleue MUSIC (5) brille brièvement.

Remarques

1. Pour toute modification du volume sur l'installation de musique, il faut adapter la sensibilité de réponse en conséquence avec le réglage rotatif.
2. Lors de pauses de musique ou si la musique est trop basse, les faisceaux laser sont coupés.

5.1 Fonctionnement combiné de plusieurs lasers

Il est possible de faire fonctionner ensemble plusieurs LSE-150RG. L'appareil principal (Master) gère les appareils auxiliaires (Slave) de manière synchrone de telle sorte que tous les appareils produisent les mêmes modèles de laser et changent au même moment le modèle.

- 1) Reliez la prise DMX OUTPUT (16) de l'appareil principal via un cordon XLR 3 pôles (par exemple MEC-... ou MECN-... de la gamme "img Stage Line") à l'entrée DMX INPUT (17) du premier appareil auxiliaire.
- 2) Reliez la sortie DMX OUTPUT du premier appareil auxiliaire à l'entrée DMX INPUT du deuxième appareil auxiliaire et ainsi de suite jusqu'à ce que tous les appareils soient reliés en une chaîne.
- 3) Réglez les appareils auxiliaires sur le mode "Slave" : appuyez sur la touche FUNC (15) jusqu'à ce que sur l'affichage (9), $5-L-R$ s'affiche en clignotant. Mémorisez le mode avec la touche ENTER. Dès que les signaux de commande de l'appareil principal sont reçus, l'affichage ne clignote plus.

6 Utilisation via un contrôleur

Pour une utilisation via un contrôleur avec protocole DMX512 (p. ex. DMX-1440 ou DMX-510USB de "img Stage Line"), le laser dispose de 8 canaux de commande DMX. DMX est l'abréviation pour **Digital Multiplex** et signifie gestion digitale de plusieurs appareils DMX via un câble commun de commande. Vous trouverez dans le chapitre 8.1, page 15, les fonctions des canaux et les valeurs DMX.

6.1 Branchement DMX

Pour la connexion DMX, les prises XLR 3 pôles ont la configuration suivante :

pin 1 = masse, 2 = DMX-, 3 = DMX+

Pour le branchement, il est recommandé d'utiliser des câbles spécifiques pour des flots importants de données. Des câbles micro blindés usuels de section $2 \times 0,22 \text{ mm}^2$ au moins et une capacité la plus faible possible ne sont recommandés que pour une longueur de câble jusqu'à 100m. Pour des longueurs de liaison à partir de 150m, il est recommandé d'insérer un amplificateur DMX de signal (par exemple SR-103DMX de "img Stage Line").

- 1) Reliez l'entrée DMX INPUT (17) à la sortie DMX du contrôleur.
- 2) Reliez la sortie DMX OUTPUT (16) à l'entrée DMX du prochain jeu de lumière. Reliez sa sortie à l'entrée du prochain jeu de lumière et ainsi de suite jusqu'à ce que tous les jeux de lumière soient reliés dans une chaîne.
- 3) Terminez la sortie DMX du dernier appareil DMX de la chaîne avec une résistance 120 Ω ($> 0,3 \text{ W}$) : mettez un bouchon correspondant (par exemple DLT-123 de "img Stage Line") dans la prise.

6.2 Réglage de l'adresse de démarrage

Pour pouvoir utiliser le laser avec un contrôleur, réglez l'adresse de démarrage DMX pour le canal DMX 1. Si par exemple l'adresse 17 sur le contrôleur est prévue pour le réglage du mode de fonctionnement, réglez sur le laser l'adresse de démarrage 17. Les canaux DMX 2 à 8 sont automatiquement attribués aux adresses suivantes (dans cet exemple 18 à 24). L'adresse de démarrage suivante pour le prochain appareil contrôlé par DMX pourrait être dans cet exemple l'adresse 25.

- 1) Appuyez sur la touche FUNC (15) jusqu'à ce que l'affichage (9) indique en clignotant un chiffre entre 1 et 512 (voir également schéma 4). Le chiffre indique l'adresse DMX de démarrage.
- 2) Avec la touche UP ou DOWN, réglez l'adresse souhaitée.

- 3) Avec la touche ENTER, mémorisez l'adresse. Dès que le LSE-150RG reçoit les signaux DMX du contrôleur, l'adresse DMX ne clignote plus sur l'affichage. Le laser peut alors être utilisé via le contrôleur DMX. Pour que les faisceaux laser soient visibles, réglez le canal DMX 1 sur une valeur DMX supérieure à 9. Pour une valeur à partir de 161, réglez en plus le canal DMX 7 sur une valeur supérieure à 36 (☞ tableau à droite).

7 Nettoyage de l'appareil

Il est recommandé de nettoyer régulièrement les éléments optiques (miroir, vitres de diffraction) des impuretés causées par la poussière, la fumée ou toute autre particule. C'est à cette seule condition que le laser rayonne avec une luminosité maximale.

AVERTISSEMENT



Pour nettoyer l'appareil, il faut l'ouvrir, seul un personnel habilité peut le faire. Avant d'ouvrir l'appareil, débranchez-le du secteur.

Pour le nettoyage, utilisez uniquement un chiffon doux et propre et un produit de nettoyage de verres. Ensuite, essuyez avec précaution les éléments.

Pour nettoyer les autres éléments du boîtier, utilisez uniquement un tissu doux et propre. En aucun cas, vous ne devez utiliser de liquide pouvant pénétrer dans l'appareil et causer des dommages.

8 Caractéristiques techniques

Longueur d'onde laser/Puissance

laser vert : 532 nm/40 mW

laser rouge : 650 nm/100 mW

Classe laser : 3b

Alimentation : 230 V~ /50 Hz

Consommation : 25 VA max.

Température fonc. : . . 10 – 40 °C

Dimensions : 255 x 145 x 210 mm

Poids : 2,2 kg

Remarque : les diodes laser, à cause de la puissance de sortie élevée, sont très sollicitées, elles ont donc une durée de vie limitée. Comme pour tous les composants soumis à l'usure, les diodes laser ne peuvent prétendre à aucun droit à garantie.

8.1 Fonctions des canaux DMX

Valeur DMX	Fonction
Canal 1 : mode de fonctionnement	
000 – 009	Laser coupé
010 – 060	programme Show avec suite modèles aléatoire
061 – 110	programme Show avec défilement lent
111 – 160	programme Show géré par la musique
161 – 255	gestion DMX via les canaux 2 à 8
Canal 2: modèles laser	
000 – 025	modèle dispersion 1
026 – 050	modèle dispersion 2
051 – 075	modèle dispersion 3
076 – 100	modèle dispersion 4
101 – 125	modèle dispersion 5
126 – 150	modèle dispersion 6
151 – 175	modèle dispersion 7
176 – 200	modèle dispersion 8
201 – 225	modèle dispersion 9
226 – 255	modèle dispersion 10
Canal 3: Vibration	
000 – 255	lent → rapide
Canal 4: deuxième dispersion lumineuse	
000 – 127	2ème dispersion éteinte
128 – 255	2ème dispersion allumée
Canal 5: rotation de la deuxième dispersion lumineuse	
000 – 255	lent → rapide
Canal 6 : angle de rotation de la deuxième dispersion lumineuse	
000 – 255	petit → grand
Canal 7 : couleur	
000 – 036	faisceaux laser coupés
037 – 072	uniquement faisceaux lasers rouges
073 – 108	uniquement faisceaux lasers verts
109 – 144	faisceaux laser verts et rouges, en alternance*
145 – 180	faisceaux rouges allumés, verts avec stroboscope*
181 – 216	faisceaux verts allumés, rouges avec stroboscope*
217 – 218	faisceaux laser rouge et verts
Canal 8 : stroboscope	
000 – 009	aucun stroboscope
010 – 255	lent → rapide

* Si la fonction stroboscope est désactivée par le canal DMX 8, les faisceaux verts et rouges brillent en continu pour ces valeurs DMX.

Tout droit de modification réservé.

I A pagina 3, se aperta completamente, vedrete sempre gli elementi di comando e i collegamenti descritti.

1 Elementi di comando e collegamenti

- 1 Vite di bloccaggio (2 x) per la staffa di montaggio
- 2 Zona d'uscita dei raggi laser
- 3 Staffa di montaggio
- 4 Spia di funzionamento POWER
- 5 Spia MUSIC: si accende brevemente di colore blu, se dal microfono (7) è recepito un segnale sonoro sufficientemente forte per comandare i raggi laser
- 6 Interruttore a chiave LOCK per attivare i raggi laser
La chiave serve al tecnico di sicurezza laser per escludere l'uso non autorizzato dell'unità.
- 7 Microfono per il comando tramite la musica
- 8 Asola di sicurezza per fissare una fune di trattuta
- 9 Display
- 10 Interruttore on/off
- 11 Portafusibili
Sostituire un fusibile difettoso solo con uno dello stesso tipo.
- 12 Presa per il collegamento con una presa di rete (230 V~/50 Hz) tramite il cavo in dotazione
- 13 Contatto per il telecomando
- 14 Regolatore per la sensibilità di reazione in caso di comando tramite musica per mezzo del microfono (7)
- 15 Tasti funzione
Tasto FUNC per scegliere una funzione
Tasti DOWN e UP per impostare l'indirizzo di start DMX oppure per scegliere un programma show
Tasto ENTER per memorizzare una funzione
- 16 Uscita dei segnali DMX (XLR a 3 poli) per il collegamento con l'ingresso DMX di un'ulteriore unità per effetti di luci;
pin 1 = massa, pin 2 = DMX-, pin 3 = DMX+
- 17 Ingresso dei segnali DMX (XLR a 3 poli) per il collegamento di un'unità di comando luce;
pin 1 = massa, pin 2 = DMX-, pin 3 = DMX+

2 Avvertenze di sicurezza

L'apparecchio è conforme a tutte le direttive richieste dell'UE e pertanto porta la sigla **CE**.

2.1 Avvertenze speciali per apparecchi laser

L'apparecchio corrisponde alla classe 3b per i laser. I laser hanno le seguenti potenze e lunghezze d'onda:

	Potenza	Lunghezza d'onda
laser verde	40 mW	532 nm
laser rosso	100 mW	650 nm

AVVERTIMENTO



1. L'apparecchio deve essere installato in modo tale da escludere che si possa guardare direttamente nel raggio laser. Anche una breve irradiazione sulla retina può provocare dei danni permanenti alla stessa. Si devono evitare riflessi involontari.
2. Durante il funzionamento, la zona laser deve essere limitata e contrassegnata.
3. Occorre nominare per iscritto un tecnico di sicurezza laser che deve essere presente durante l'uso (secondo la norma BGV B2).
4. L'uso del laser deve essere denunciato presso l'INAIL e l'Ispettorato del lavoro.

2.2 Avvertenze generali di sicurezza

AVVERTIMENTO



L'apparecchio funziona con pericolosa tensione di rete. Non intervenire mai personalmente al suo interno e non inserire niente nelle fessure di aerazione! Esiste il pericolo di una scarica elettrica.

Si devono osservare assolutamente anche i seguenti punti:

- Usare l'apparecchio solo all'interno di locali e proteggerlo dall'acqua gocciolante e dagli spruzzi d'acqua, da alta umidità dell'aria e dal calore (temperatura d'impiego ammessa fra 10 e 40 °C).
- Non depositare sull'apparecchio dei contenitori riempiti di liquidi, p. es. bicchieri.
- Non mettere in funzione l'apparecchio e staccare subito la spina rete se:
 1. l'apparecchio o il cavo rete presentano dei danni visibili;
 2. dopo una caduta o dopo eventi simili sussiste il sospetto di un difetto;

3. l'apparecchio non funziona correttamente.

Per la riparazione rivolgersi sempre ad un'officina competente.

- Staccare il cavo rete afferrando la spina, senza tirare il cavo.
- Per la pulizia usare solo un panno morbido, asciutto; non impiegare in nessun caso prodotti chimici o acqua.
- Nel caso d'uso improprio, d'installazione non a regola d'arte, di collegamenti sbagliati, d'impiego scorretto o di riparazione non a regola d'arte dell'apparecchio, non si assume nessuna responsabilità per eventuali danni consequenziali a persone o a cose e non si assume nessuna garanzia per l'apparecchio.



Se si desidera eliminare l'apparecchio definitivamente, consegnarlo per lo smaltimento ad un'istituzione locale per il riciclaggio.

3 Possibilità d'impiego

L'unità per effetti laser proietta vari disegni di luci rosse e verdi su una superficie o su un fumo artificiale. Si può usare per esempio sul palcoscenico o in discoteche.

L'unità laser è prevista per il comando tramite un'unità DMX di comando luci (8 canali di comando DMX). Tuttavia, può funzionare anche da sola, comandata tramite il microfono integrato o generando vari disegni di punti di luci per mezzo di due programmi show.

4 Montaggio e messa in funzione

L'apparecchio laser deve esser installato a regola d'arte e in modo sicuro. Dal punto di vista giuridico, la persona che assembla l'apparecchio con tutti gli accessori (p. es. specchi, lenti, superficie di proiezione), creando un impianto laser, diventa produttore di tale impianto. **Occorre osservare assolutamente gli avvertimenti nel capitolo 2.1.**

AVVERTIMENTO



1. Secondo le norme internazionali sulla sicurezza, l'apparecchio laser deve essere installato in modo tale che il raggio del laser è distante dal pavimento non meno di 3 m, se sotto il raggio si trattengono delle persone (fig. 2). Tuttavia, l'apparecchio può essere installato anche in modo che il raggio laser rispetta, in senso orizzontale, una distanza minima di 2,5 m dalle persone (fig. 3).

mento non meno di 3 m, se sotto il raggio si trattengono delle persone (fig. 2). Tuttavia, l'apparecchio può essere installato anche in modo che il raggio laser rispetta, in senso orizzontale, una distanza minima di 2,5 m dalle persone (fig. 3).

2. Dato che le norme di sicurezza si differenziano secondo il paese, occorre assolutamente rispettare le norme valide nella nazione in cui l'apparecchio è usato!
3. Scegliere il punto di montaggio in modo tale che durante il funzionamento sia garantita una circolazione sufficiente dell'aria. L'apparecchio deve offrire una distanza minima di 50 cm dalle superfici vicine, e le aperture di aerazione sul contenitore non devono essere coperte in nessun caso.
4. Se l'apparecchio laser viene installato in un punto sotto il quale si possono trattenere delle persone, è richiesta una sicurezza supplementare, p. es. per mezzo di una fune di trattenuta. Fare passare la fune attraverso l'asola di sicurezza (8) e fissarla in modo tale che la caduta dell'apparecchio non può superare i 20 cm.

- 1) Avvitare l'apparecchio in un punto adatto per mezzo della sua staffa di montaggio (3), p. es. con una robusta vite di montaggio o con un supporto per lampade (gancio a C) ad una traversa.
- 2) Per orientare l'apparecchio, allentare le due viti di bloccaggio (1) sulla staffa di montaggio. Impostare l'inclinazione desiderata e stringere nuovamente le viti.
- 3) Inserire il cavo in dotazione nella sua presa (12) e quindi in una presa di rete (230 V~/50 Hz).
- 4) Accendere l'apparecchio con l'interruttore (10) posto sul retro. Come spia di funzionamento si accende il LED rosso POWER (4).
- 5) Per accendere i raggi laser, inserire la chiave in dotazione nella serratura dell'interruttore LOCK (6) e girarla a destra.

IMPORTANTE! L'impianto laser **non deve** essere usato senza la presenza del **tecnico di sicurezza laser**. Con l'interruttore a chiave, tale tecnico deve aver protetto l'apparecchio contro l'uso non autorizzato durante la sua assenza.

Un consiglio: Se i raggi laser sono indirizzati contro un fumo (generato artificialmente), si ottengono degli effetti di luce fantastici, tridimensionali. Una grande scelta di macchine fumogene si trova nel programma di "img Stage Line".

5 Funzionamento senza unità di comando DMX

Per il funzionamento autonomo sono disponibili tre programmi di comando:

RRR = Auto running rAndom

programma show con sequenza casuale della musica

R5r = Auto Slow running

programma show con svolgimento lento

SRR = Sound activated rAndom

programma show comandato dalla musica per mezzo del microfono (7) con sequenza casuale dei disegni

- 1) Per selezionare uno di questi programmi premere il tasto FUNC (15) tante volte finché una delle abbreviazioni indicate sopra comincia a lampeggiare sul display (9).
- 2) Con il tasto UP o DOWN selezionare il programma di controllo.
- 3) Confermare la scelta con il tasto ENTER in modo che il display non lampeggia più. La struttura dei comandi è rappresentata graficamente a pagina 3.
- 4) Se è stato scelto il comando tramite la musica, impostare la sensibilità di reazione con il regolatore (14). Con ogni segnale di comando generato dal suono recepito dal microfono, si accende brevemente il LED blu MUSIC (5).

Note

1. Modificando il volume dell'impianto di musica, occorre adattare in relazione anche la sensibilità con questo regolatore.
2. Nelle pause di musica o con musica con volume troppo basso, i raggi laser sono oscurati.

5.1 Assemblaggio di più unità laser

È possibile assemblare più LSE-150RG. L'apparecchio principale (master) è in grado di comandare in sincronia tutti gli apparecchi secondari (slave) in modo che tutti gli apparecchi generano gli stessi disegni di luce e li cambiano nello stesso momento.

- 1) Collegare il contatto DMX OUTPUT (16) dell'apparecchio principale con il contatto DMX INPUT (17) del primo apparecchio secondario servendosi di un cavo XLR a 3 poli (p. es. serie MEC-... o MECN-... del programma di "img Stage Line").
- 2) Collegare il contatto DMX OUTPUT del primo apparecchio secondario con il contatto DMX INPUT del secondo apparecchio secondario ecc, finché tutti gli apparecchi sono collegati formando una catena.
- 3) Impostare il modo „Slave“ sugli apparecchi secondari: premere il tasto FUNC (15) tante volte finché sul display (9) si vede lampeggiare **SLR**.

Memorizzare il modo con il tasto ENTER. Quando si ricevono i segnali di comando dall'apparecchio principale, il display smette di lampeggiare.

6 Comando attraverso un'unità di comando luce

Per il funzionamento tramite un'unità di comando luce con protocollo DMX512 (p. es. DMX-1440 o DMX-510USB di "img Stage Line"), l'unità laser dispone di otto canali di comando DMX. DMX è l'abbreviazione per **D**igital **M**ultiplex e significa il comando digitale di più apparecchi DMX per mezzo di una linea comune di comando. Le funzioni dei canali e i valori DMX si trovano nel capitolo 8.1 a pagina 19.

6.1 Collegamento DMX

Per il collegamento DMX sono presenti dei contatti XLR a 3 poli con la seguente piedinatura:

pin 1 = massa, pin 2 = DMX-, pin 3 = DMX+

Per il collegamento si dovrebbero usare cavi speciali per un forte flusso di dati. L'impiego di normali cavi schermati per microfoni di sezione minima di $2 \times 0,22 \text{ mm}^2$ e con capacità possibilmente bassa è consigliabile solo nel caso di una lunghezza complessiva inferiore a 100 m. Nel caso di lunghezze oltre i 150 m si consiglia per principio l'impiego di un amplificatore DMX (p. es. SR-103DMX di "img Stage Line").

- 1) Collegare l'ingresso DMX (17) con l'uscita DMX dell'unità di comando luce.
- 2) Collegare l'uscita DMX (16) con l'ingresso DMX dell'unità per effetti luci a valle e l'uscita di quest'ultima con l'ingresso dell'apparecchio successivo ecc. finché tutte le unità per effetti luce sono collegate formando una catena.
- 3) Terminare l'uscita DMX dell'ultima unità DMX della catena con una resistenza di 120Ω ($> 0,3 \text{ W}$): inserire nella presa un terminatore adatto (p. es. DLT-123 di "img Stage Line").

6.2 Impostare l'indirizzo di start

Per poter comandare l'unità laser con un'unità di comando luce, occorre impostare l'indirizzo di start DMX per il 1. canale DMX. Se p. es. sull'unità di comando l'indirizzo 17 è previsto per impostare il modo di funzionamento, si deve impostare sull'unità laser l'indirizzo 17. I canali DMX 2–8 sono assegnate automaticamente agli indirizzi successivi (nel nostro caso 18–24). Come prossimo indirizzo di start possibile per l'apparecchio DMX successivo si potrebbe quindi prendere nel nostro esempio l'indirizzo 25.

- 1) Premere il tasto FUNC (15) tante volte finché sul display (9) si vede lampeggiante un numero fra 1 e 512 (vedi anche fig. 4). Tale numero indica l'indirizzo di start DMX.
- 2) Con il tasto DOWN o UP impostare l'indirizzo.
- 3) Con il tasto ENTER memorizzare l'indirizzo. Quando il LSE-150RG riceve i segnali DMX dell'unità di comando luce, l'indirizzo DMX smette di lampeggiare sul display. Ora, l'unità laser può essere comandata con l'unità di comando DMX. Per rendere visibili i raggi laser, impostare sul canale DMX 1 un valore DMX superiore a 9. A partire dal valore 161, impostare in più per il canale DMX 7 un valore superiore a 36 (☞ tabella a destra).

7 Pulizia dell'apparecchio

Ad intervalli regolari, a seconda della presenza di polvere, di fumo o di altre particelle, conviene pulire gli elementi ottici (specchio, dischi diffusori). Solo allora la luce può essere irradiata alla massima luminosità.

AVVERTIMENTO



Dato che per la pulizia occorre aprire l'apparecchio, questo lavoro deve essere fatto solo da un laboratorio specializzato! Prima di aprire l'apparecchio, staccare la spina dalla presa.

Usare un panno morbido, pulito e un detergente per vetri. Quindi asciugare delicatamente gli elementi.

Per pulire le altre parti del contenitore, usare solo un panno morbido, pulito. Non usare in nessun caso dei liquidi che potrebbero penetrare nell'apparecchio causando dei danni.

8 Dati tecnici

Lunghezza d'onda/potenza dei laser

laser verde: 532 nm/40 mW

laser rosso: 650 nm/100 mW

Classe laser: 3b

Alimentazione: 230 V~ /50 Hz

Potenza assorbita: . . 25 VA max.

Temperatura

d'esercizio: 10 – 40 °C

Dimensioni: 255 × 145 × 210 mm

Peso: 2,2 kg

Nota: Data l'alta potenza dei diodi laser, essi sono sollecitati fortemente e offrono solo una durata limitata. Come per tutti i pezzi soggetti ad usura, per i diodi laser non esiste nessun diritto alla garanzia.

8.1 Funzioni dei canali DMX

Valore DMX	Funzione
Canale 1: Modo di funzionamento	
000 – 009	Laser oscurato
010 – 060	Programma show con sequenza casuale dei disegni
061 – 110	Programma show con svolgimento lento
111 – 160	Programma show comandato dalla musica
161 – 255	Comando DMX tramite i canali 2 – 8
Canale 2: Disegni laser	
000 – 025	Disegno diffusori 1
026 – 050	Disegno diffusori 2
051 – 075	Disegno diffusori 3
076 – 100	Disegno diffusori 4
101 – 125	Disegno diffusori 5
126 – 150	Disegno diffusori 6
151 – 175	Disegno diffusori 7
176 – 200	Disegno diffusori 8
201 – 225	Disegno diffusori 9
226 – 255	Disegno diffusori 10
Canale 3: Vibrazione	
000 – 255	lento → veloce
Canale 4: Seconda diffusione della luce	
000 – 127	2. diffusione spenta
128 – 255	2. diffusione attiva
Canale 5: Movimento di rotazione della 2. diffusione della luce	
000 – 255	lento → veloce
Canale 6: Angolo di rotazione della 2. diffusione della luce	
000 – 255	piccolo → grande
Canale 7: Colore	
000 – 036	Raggi laser oscurati
037 – 072	solo raggi laser rossi
073 – 108	solo raggi laser verdi
109 – 144	raggi rosse e verde alternativamente*
145 – 180	raggi rossi accesi, verdi con stroboscopio*
181 – 216	raggi verdi accesi, rossi con stroboscopio*
217 – 218	raggi laser rossi e verdi
Canale 8: Stroboscopio	
000 – 009	nessun stroboscopio
010 – 255	lento → veloce

*Se tramite il canale DMX 8 la funzione stroboscopio è disattivata, con questi valori DMX, i raggi rossi e verdi sono accesi continuamente.

Con riserva di modifiche tecniche.

La MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG si riserva ogni diritto di elaborazione in qualsiasi forma delle presenti istruzioni per l'uso. La riproduzione – anche parziale – per propri scopi commerciali è vietata.

1 Overzicht van de bedieningselementen en aansluitingen

- 1 Vastzetschroef (2 x) voor de montagebeugel
- 2 Zone waar de laserstralen uit het apparaat komen
- 3 Montagebeugel
- 4 POWER-LED
- 5 LED MUSIC: licht kort blauw op, als de microfoon (7) een voldoende sterk geluid voor het aansturen van de laserstralen registreert
- 6 Sleutelschakelaar LOCK voor het inschakelen van de laserstralen
Met de sleutel kan de laserveiligheidsverantwoordelijke het apparaat beveiligen tegen gebruik door onbevoegden.
- 7 Microfoon voor de muzieksturing
- 8 Hijsoog voor bevestiging van een hijskabel
- 9 Display
- 10 POWER-schakelaar
- 11 Houder voor de netzekering
Vervang een gesmolten zekering uitsluitend door een zekering van hetzelfde type.
- 12 POWER-jack voor aansluiting op een stopcontact (230 V~/50 Hz) met behulp van het bijgeleverde netsnoer
- 13 Aansluiting voor een afstandsbediening
- 14 Regelaar voor de aanspreekgevoeligheid bij de muzieksturing via de microfoon (7)
- 15 Bedieningstoetsen
Toets FUNC om een functie te selecteren
Toetsen DOWN en UP voor het instellen van het DMX-startadres of het selecteren van een showprogramma
Toets ENTER om een functie op te slaan
- 16 DMX-signaaluitgang (3-polige XLR) voor aansluiting van een bijkomend DMX-lichteffectapparaat op de DMX-ingang;
pen 1 = massa, pen 2 = DMX-, pen 3 = DMX+
- 17 DMX-signaalingang (3-polige XLR) voor aansluiting van een lichtregelaar;
pen 1 = massa, pen 2 = DMX-, pen 3 = DMX+

2 Veiligheidsvoorschriften

Het apparaat is in overeenstemming met alle relevante EU-Richtlijnen en is daarom gekenmerkt met **CE**.

2.1 Specifieke aanwijzingen voor laserapparatuur

Het apparaat is in overeenstemming met de laserklasse 3b. De lasers hebben volgende vermogens en golflengten:

	Vermogen	Golflengte
groene laser	40 mW	532 nm
rode laser	100 mW	650 nm

WAARSCHUWING 1. Het apparaat moet zo worden geïnstalleerd, dat niemand rechtstreeks in de laserstraal kan kijken. Een korte bestraling van het netvlies kan dit al langdurig beschadigen. Zorg daarom dat onbedoelde reflecties worden vermeden.



2. Het laserbereik moet tijdens het gebruik worden afgebakend en aangeduid.
3. De laserveiligheidsverantwoordelijke moet schriftelijk worden aangesteld en tijdens het bedrijf aanwezig zijn (voorschrift BGV B2 van de Duitse beroepsvereniging).
4. Het gebruik van de laser moet bij de beroepsvereniging en de arbeidsinspectie worden aangegeven.

2.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

WAARSCHUWING De netspanning van het apparaat is levensgevaarlijk. Open het apparaat niet, en zorg dat u niets in de ventilatieopeningen steekt! U loopt het risico van een elektrische schok.



Let eveneens op het volgende:

- Het apparaat is enkel geschikt voor gebruik binnenshuis; vermijd drui- en spatwater, plaatsen met een hoge vochtigheid en uitzonderlijk warme plaatsen (toegestaan omgevingstemperatuurbereik: 10 – 40 °C).
- Plaats geen bekiers met vloeistof zoals drinkglazen etc. op het apparaat.
- Schakel het apparaat niet in resp. trek onmiddellijk de stekker uit het stopcontact,
 1. wanneer het apparaat of het netsnoer zichtbaar beschadigd is,

2. wanneer er een defect zou kunnen optreden nadat het apparaat bijvoorbeeld is gevallen,
 3. wanneer het apparaat slecht functioneert.
- Het apparaat moet in elk geval worden hersteld door een gekwalificeerd vakman.

- Trek de stekker nooit met het snoer uit het stopcontact, maar met de stekker zelf.
- Verwijder het stof van de behuizing met een droge, zachte doek. Gebruik zeker geen water of chemicaliën.
- In geval van ongeoorloofd of verkeerd gebruik, ondeskundige installatie, verkeerde aansluiting, foutieve bediening of van herstelling door een niet-gekwalificeerd persoon vervalt de garantie en de aansprakelijkheid voor hieruit resulterende materiële of lichamelijke schade.



Wanneer het apparaat definitief uit bedrijf wordt genomen, bezorg het dan voor milieuvriendelijke verwerking aan een plaatselijk recyclagebedrijf.

3 Toepassingen

Het lasereffectenapparaat projecteert veelvoudige rode en groene lichtpuntpatronen op een oppervlak of in kunstrook. U kunt het apparaat bijvoorbeeld op podia of in discotheken gebruiken.

Het laserapparaat is ontworpen voor het besturen via een DMX-lichtregelaar (8 DMX-besturingskanalen). Het apparaat kan echter ook autonoom worden gebruikt: het wordt dan via de ingebouwde microfoon muziekgestuurd, of het genereert met twee lichtshowprogramma's verschillende lichtpuntpatronen.

4 Montage en ingebruikneming

Het laserapparaat moet deskundig geïnstalleerd en veilig gemonteerd worden. Het personeel dat het apparaat samen met alle toebehoren (b.v. spiegels, lenzen, projectievlak) tot een laserinstallatie monteert, wordt juridisch de fabrikant van deze installatie. **Neem in elk geval de speciale veiligheidsvoorschriften in hoofdstuk 2.1 in acht.**

WAARSCHUWING



1. Volgens internationale veiligheidsbepalingen moet het laserapparaat zo worden geïnstalleerd, dat de laserstraal zich op een afstand van ten minste 3 m boven de vloer bevindt, als er personen onder de straal staan (afb. 2). Het apparaat kan echter ook zo worden geïnstalleerd, waarbij de laser-

straal in horizontale richting op een minimale afstand van 2,5 m tot personen blijft (afb. 3).

2. Omdat de veiligheidsbepalingen van land tot land verschillen, moeten de nationale bepalingen van het land waarin het apparaat wordt gebruikt, absoluut in acht worden genomen! Zie voor uitgebreide veiligheidsvoorschriften: <http://www.laserist.org/safety-basics.htm> (Internationaal) <http://arbopodium2006.isaac.kolibrie.net> type "laser" in zoekveld (Nederland)
3. Kies de montageplaats zo dat er tijdens het gebruik voldoende ventilatie is gegarandeerd. De afstand tussen het apparaat en de aangrenzende oppervlakken moet minstens 50 cm bedragen, en de ventilatieopeningen van de behuizing mogen in geen geval worden afgedekt.
4. Als het laserapparaat op een plek wordt geïnstalleerd, waar personen onder kunnen komen staan, moet het extra worden beveiligd, b.v. door een hijskabel. Steek de hijskabel door het hooft (8) en bevestig hem zo dat het apparaat niet meer dan 20 cm kan vallen.
- 1) Schroef het laserapparaat met de montagebeugel (3) op een geschikte plaats vast, b.v. met een stabiele montageschroef of een spotlichthouder (C-haak) aan een traverse.
- 2) Om het apparaat te richten, draait u de twee vastzetschroeven (1) op de montagebeugel los. Stel de gewenste hellingshoek van het toestel in en draai de schroeven weer vast.
- 3) Verbind het meegeleverde netsnoer eerst met de jack (12) en plug de stekker vervolgens in een stopcontact (230 V~/50 Hz).
- 4) Schakel het apparaat in met de schakelaar (10) op de achterzijde. De rode POWER LED (4) licht op bij bedrijf.
- 5) Om de laserstralen in te schakelen, steekt u de bijgeleverde sleutel in het contactslot LOCK (6), en draait u de sleutel naar rechts.

BELANGRIJK! De laserinstallatie mag **niet zonder** de aanwezigheid van een **laserveiligheidsverantwoordelijke** worden gebruikt. Deze moet bij afwezigheid het apparaat met de sleutelschakelaar beveiligen tegen gebruik door onbevoegden.

Tip: Als de laserstralen door (kunstmatig gegeneerde) rook worden gestuurd, ontstaan fantastische, driedimensionale lichteffecten. Een uitgebreide keuze aan rookmachines vindt u in het assortiment van "img Stage Line".

5 Bediening zonder DMX-besturingsapparaat

Voor het autonome gebruik zijn er drie besturingsprogramma's beschikbaar:

R-R = Auto running rAndom

showprogramma met willekeurige volgorde van de patronen

R5r = Auto Slow running

showprogramma met langzame cyclus

5r-R = Sound activated rAndom

via de microfoon muziekgestuurd showprogramma (7) met willekeurige volgorde van de patronen

- 1) Om een van de programma's te selecteren, drukt u enkele keren op de toets FUNC (15) tot een van de hierboven weergegeven afkortingen op het display (9) knippert.
- 2) Selecteer het besturingsprogramma met de toets UP of DOWN.
- 3) Bevestig de selectie met de toets ENTER, zodat het display niet meer knippert. Het bedienings-schema staat op pagina 3.
- 4) Bij selectie van de muzieksturing stelt u de aanspreekgevoeligheid in met de regelaar (14). Bij elk besturingssignaal dat wordt gegenereerd door het geluid dat door de microfoon is opgenomen, licht de blauwe LED MUSIC (5) kort op.

Opmerkingen

1. Bij het wijzigen van het geluidsvolume op de muziekinstallatie moet u de aanspreekgevoeligheid met de draairegelaar overeenkomstig aanpassen.
2. Tijdens muziekpauzes of bij te zachte muziek worden de laserstralen gedimd.

5.1 Meerdere laserapparaten aaneenschakelen

U kunt meerdere LSE-150RG-apparaten aaneenschakelen. Het centrale apparaat (master) stuurt zo de nevenapparaten (Slave) synchroon aan, zodat alle apparaten dezelfde laserpatronen genereren en op hetzelfde moment het patroon wijzigen.

- 1) Verbind de aansluiting DMX OUTPUT (16) van het centrale apparaat via een 3-polige XLR-kabel (b.v. serie MEC-... of MECN-... uit het gamma van "img Stage Line") met de aansluiting DMX INPUT (17) van het eerste randapparaat.
- 2) Verbind de aansluiting DMX OUTPUT van het eerste randapparaat met de aansluiting DMX INPUT van het tweede randapparaat etc. tot alle apparaten in een ketting aangesloten zijn.
- 3) Schakel de randapparaten in de modus Slave: druk enkele keren op de toets FUNC (15) tot **5LR** op het display (9) knippert. Sla de modus op met de toets ENTER. Zodra er besturingssignalen van het centrale apparaat worden ontvangen, stopt het display met knippen.

6 Bediening via een lichtregelaar

Voor de bediening via een lichtregelaar met DMX512-protocol (b.v. DMX-1440 of DMX-510USB van "img Stage Line") beschikt het laserapparaat over 8 DMX-besturingskanalen. DMX is de afkorting van **D**igital **M**ultiplex, en staat voor digitale besturing van meerdere apparaten via één gemeenschappelijke besturingsleiding. De functies van de kanalen en de DMX-waarden vindt u terug in hoofdstuk 8.1 op pagina 23.

6.1 DMX-aansluiting

Voor het aansluiten van het DMX-apparaat zijn er 3-polige XLR-connectoren met volgende penconfiguratie beschikbaar:

pen 1 = massa, pen 2 = DMX-, pen 3 = DMX+

Voor de aansluiting moeten speciale kabels voor hoge gegevensstromen worden gebruikt. Normale afgeschermd microfoonkabels met een leidingdiameter van ten minste $2 \times 0,22 \text{ mm}^2$ en een zo gering mogelijke capaciteit zijn alleen bij een totale kabellengte tot 100 m aan te bevelen. Bij kabel-lengten vanaf 150 m wordt in principe aanbevolen om een DMX-ophaalversterker tussen te schakelen (b.v. SR-103DMX van "img Stage Line").

- 1) Verbind de DMX-ingang (17) met de DMX-uitgang van de lichtregelaar.
- 2) Verbind de DMX-uitgang (16) met de DMX-ingang van het volgende lichteffectapparaat. Verbind de uitgang hiervan opnieuw met de ingang van het nageschakelde apparaat etc., tot alle lichteffectapparaten in een ketting zijn aangesloten.
- 3) Sluit de DMX-uitgang van het laatste DMX-apparaat in de ketting af met een weerstand van 120Ω ($> 0,3 \text{ W}$): Steek een geschikte afsluitstekker (b.v. DLT-123 van "img Stage Line") in de bus.

6.2 Het startadres instellen

Om het laserapparaat met een lichtregelaar te kunnen bedienen, moet het DMX-startadres voor het eerste DMX-kanaal worden ingesteld. Indien b.v. op het besturingsapparaat het adres 17 voor het instellen van de bedrijfsmodus is voorbehouden, stel dan op het laserapparaat het startadres 17 in. De DMX-kanalen 2–8 zijn dan automatisch aan de daarop volgende adressen toegewezen (in dit voorbeeld 18–24). Als volgend mogelijke startadres voor het volgende DMX-gestuurde apparaat zou in dit voorbeeld het adres 25 kunnen worden gebruikt.

- 1) Druk enkele keren op de toets FUNC (15) tot op het display (9) een getal tussen 1 en 512 knipperend wordt weergegeven (zie ook figuur 4). Het getal geeft het DMX-startadres aan.

- 2) Stel met de toets UP of DOWN het gewenste adres in.
- 3) Sla met de toets ENTER het adres op. Zodra de LSE-150RG de DMX-signalen van de lichtregelaar ontvangt, knippert het DMX-adres niet meer op het display. U kunt het laserapparaat nu via het DMX-besturingsapparaat bedienen. Om de laserstralen zichtbaar te maken, stelt u het DMX-kanaal 1 in op een DMX-waarde groter dan 9. Bij een waarde vanaf 161 stelt u ook het DMX-kanaal 7 in op een waarde groter dan 36 (⚡ tabel rechts).

7 Het apparaat reinigen

De optische elementen (spiegels, diffusieplaten) zeven lenzen moeten afhankelijk van de verontreiniging door stof, rook of andere vuildeeltjes regelmatig worden gereinigd. Alleen dan kan het laserlicht met maximale helderheid worden uitgestraald.

WAARSCHUWING Om het apparaat voor reiniging moet worden geopend, mag dit uitsluitend in een erkende werkplaats gebeuren! Trek de stekker uit het stopcontact, alvorens het apparaat te openen.



Gebruik alleen een zachte, schone doek en een detergent voor glas. Wrijf de elementen vervolgens voorzichtig droog.

Om de andere behuizingsonderdelen te reinigen, gebruikt u alleen een zachte, schone doek. Gebruik in geen geval vloeistof; dit kan immers in het apparaat indringen en schade veroorzaken.

8 Technische gegevens

Lasergolf lengte/vermogen

groene laser: 532 nm/40 mW

rode laser: 650 nm/100 mW

Laserklasse: 3b

Voedingsspanning: . . 230 V~/50 Hz

Vermogensopname: . 25 VA max.

Omgevings-
temperatuurbereik: . . 10–40 °C

Afmetingen: 255 × 145 × 210 mm

Gewicht: 2,2 kg

Opmerking: De laserdioden worden omwille van het hoge uitgangsvermogen zwaar belast en hebben bijgevolg een beperkte levensduur. Zoals bij alle slijtageonderdelen bestaat er voor de laserdioden geen aanspraak op garantie.

8.1 Functies van de DMX-kanalen

DMX-waarde	Functie
Kanaal 1: Bedrijfsmodus	
000–009	laser gedimd
010–060	showprogramma met willekeurige volgorde van de patronen
061–110	showprogramma met langzame cyclus
111–160	showprogramma, muziekgestuurd
161–255	DMX-sturing via de kanalen 2–8
Kanaal 2: Laserpatroon	
000–025	strooi patroon 1
026–050	strooi patroon 2
051–075	strooi patroon 3
076–100	strooi patroon 4
101–125	strooi patroon 5
126–150	strooi patroon 6
151–175	strooi patroon 7
176–200	strooi patroon 8
201–225	strooi patroon 9
226–255	strooi patroon 10
Kanaal 3: Trillingen	
000–255	langzaam → snel
Kanaal 4: Tweede lichtverstrooiing	
000–127	2de verstrooiing uit
128–255	2de verstrooiing aan
Kanaal 5: draaibeweging van de 2de lichtverstrooiing	
000–255	langzaam → snel
Kanaal 6: draaiingshoek van de 2de lichtverstrooiing	
000–255	klein → groot
Kanaal 7: Kleur	
000–036	laserstralen gedimd
037–072	alleen rode laserstralen
073–108	alleen groene laserstralen
109–144	rode en groene laserstralen afwisselend*
145–180	rode stralen aan, groene met stroboscoop*
181–216	groene stralen aan, rode met stroboscoop*
217–218	rode en groene laserstralen
Kanaal 8: Stroboscoop	
000–009	geen stroboscoop
010–255	langzaam → snel

*Als door het DMX-kanaal 8 de stroboscoopfunctie uitgeschakeld is, lichten bij deze DMX-waarden de rode en groene stralen permanent op.

Wijzigingen voorbehouden.

Deze gebruiksaanwijzing is door de auteurswet beschermd eigendom van MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG. Een reproductie – ook gedeeltelijk – voor eigen commerciële doeleinden is verboden.

E Todos los elementos de funcionamiento y las conexiones que se describen pueden encontrarse en la página 3 desplegable.

1 Elementos de Funcionamiento y Conexiones

- 1 Tornillo de cierre (2 x) para el soporte de montaje
- 2 Zona de salida de los haces de láser
- 3 Soporte de montaje
- 4 LED POWER
- 5 LED MUSIC: Se muestra en azul brevemente cuando se toma un sonido con volumen suficiente desde el micrófono (7) para controlar los haces del láser
- 6 Interruptor de llave LOCK para encender los haces del láser
La llave tiene que utilizarla el encargado del láser para proteger el aparato del funcionamiento no autorizado.
- 7 Micrófono para el control por música
- 8 Agarradera de seguridad para fijar un cable de seguridad
- 9 Visualizador
- 10 Interruptor ON/OFF
- 11 Soporte para el fusible de corriente
Cambie un fusible fundido sólo por otro del mismo tipo
- 12 Toma de corriente para la conexión a un enchufe (230 V~/50 Hz) mediante el cable de corriente entregado
- 13 Conexión para el control remoto
- 14 Control para la sensibilidad de repuesta en caso de control por música mediante el micrófono (7)
- 15 Botones de funcionamiento
Botón FUNC para seleccionar una función
Botones DOWN y UP para ajustar la dirección de inicio DMX o para seleccionar un programa de muestra
Botón ENTER para memorizar una función
- 16 Salida de señal DMX (XLR 3 polos) para conectar a la entrada DMX de otro aparato de efectos de luces DMX;
Pin 1 = masa, pin 2 = DMX-, pin 3 = DMX+
- 17 Entrada de señal DMX (XLR 3 polos) para conectar un controlador;
Pin 1 = masa, pin 2 = DMX-, pin 3 = DMX+

2 Notas de Seguridad

El aparato cumple con todas las directivas requeridas por la UE y por lo tanto está marcado con el símbolo **CE**.

2.1 Notas especiales para aparatos láser

El láser pertenece a la clase 3b. Los láseres tienen la siguiente potencia y longitud de onda:

	Potencia	Longitud de onda
Láser verde	40 mW	532 nm
Láser rojo	100 mW	650 nm

ADVERTENCIA



1. El aparato tiene que instalarse de modo que nadie pueda mirar directamente al haz de luz. Incluso una pequeña radiación en la retina puede provocar daños permanentes. Tienen que prevenirse los reflejos involuntarios.
2. El área del láser tiene que limitarse y marcarse durante el funcionamiento.
3. Tiene que señalarse por escrito un encargado del láser y que esté presente durante el funcionamiento (regulación alemana BGV B2 del seguro de responsabilidad civil del empresario).
4. El funcionamiento del láser tiene que notificarse a la aseguradora del empresario y al consejo de comercio.

2.2 Notas de Seguridad

ADVERTENCIA



El aparato está alimentado con un voltaje peligroso. No haga nunca ninguna modificación en el aparato y no inserte nada a través de las rejillas de ventilación. Esto podría provocar una descarga.

Preste atención a los puntos siguientes bajo cualquier circunstancia:

- El aparato está adecuado para su utilización sólo en interiores. Protégala de goteos y salpicaduras, elevada humedad del aire y calor (temperatura ambiente admisible: 10 – 40 °C).
- No coloque ningún recipiente con líquido encima del aparato, p. ej. un vaso.
- No ponga el aparato en funcionamiento o desconecte inmediatamente el enchufe de la toma de corriente si:
 1. Existe algún daño visible en el aparato o en el cable de corriente.

2. Aparece algún defecto por caída o accidente similar.
3. No funciona correctamente.
Sólo el personal cualificado puede reparar el aparato bajo cualquier circunstancia.
- No tire nunca del cable de corriente para desconectar el enchufe de la toma de corriente, tire siempre del enchufe.
- Utilice sólo un paño suave y seco para la limpieza, no utilice nunca ni productos químicos ni agua.
- No podrá reclamarse garantía o responsabilidad alguna por cualquier daño personal o material resultante si el aparato se utiliza para otros fines diferentes a los originalmente concebidos, si no se instala o se conecta correctamente, no se utiliza adecuadamente o no se repara por expertos.



Si va a poner el aparato fuera de servicio definitivamente, llévelo a la planta de reciclaje de la zona para que su eliminación no sea perjudicial para el medio ambiente.

3 Aplicaciones

El aparato de efectos láser proyecta una variedad de figuras rojas y verdes de puntos de luz en una superficie o en un humo artificial. Puede utilizarse por ejemplo en escenarios o en discotecas.

El láser está diseñado para el control mediante un controlador DMX (8 canales de control DMX). Sin embargo, puede funcionar por sí mismo, con el control por música mediante el micrófono integrado o creando varias figuras de puntos de luz mediante dos programas de luz de muestra.

4 Montaje y Puesta en Marcha

El láser tiene que montarse de modo experto y seguro. La persona que configura el aparato con todos los componentes adicionales (p. ej. un espejo, las lentes, el área de proyección) para crear un sistema láser, pasa a ser el fabricante legítimo de este sistema. **Preste atención a las notas de advertencia del apartado 2.1.**

ADVERTENCIA



1. De acuerdo con las regulaciones internacionales de seguridad, el láser tiene que instalarse de modo que el haz del láser tenga una distancia mínima de 3 m con el suelo cuando las personas están o se sientan bajo el haz (fig. 2). Sin embargo, el aparato también puede instalarse de modo que

en el plano horizontal el haz del láser mantiene una distancia mínima de 2,5 m hasta las personas (fig. 3).

2. Puesto que las regulaciones de seguridad son diferentes en cada país, las regulaciones del país donde se va a utilizar el aparato deben tenerse siempre en cuenta.
3. Selección el lugar de montaje de modo que exista una ventilación suficiente durante el funcionamiento. El aparato ha de tener una distancia mínima de 50 cm con las superficies adjuntas y las rejillas de ventilación de la carcasa no pueden cubrirse bajo cualquier circunstancia.
4. Si se instala el láser en algún lugar por el que la gente puede pasear o sentarse debajo de él, tiene que asegurarse adicionalmente, p. ej. con un cable de seguridad. Pase el cable de seguridad por la agarradera de seguridad (8) y fíjelo de modo que la distancia máxima de caída del aparato no supere los 20 cm.

- 1) Atornille el láser con el soporte de montaje (3) en un lugar adecuado, p. ej. con un tornillo de montaje estable o un soporte para efectos de luces (gancho C) en una barra transversal.
- 2) Para nivelar el aparato, afloje los dos tornillos de presión (1) del soporte montaje. Ajuste la inclinación deseada para el aparato y luego apriete de nuevo los tornillos.
- 3) Conecte el cable de corriente entregado a la toma de corriente (12) primero y luego a un enchufe (230 V~/50 Hz).
- 4) Conecte el láser con el interruptor (10) de la parte posterior. El LED rojo POWER (4) se ilumina como indicación.
- 5) Para encender los haces del láser, inserte la llave entregada en el cierre del interruptor LOCK (6) y gire la llave hacia la derecha.

¡IMPORTANTE! El sistema láser no puede utilizarse **sin la presencia de un experto en protección para el láser**. En caso de ausencia, este experto tendría que asegurar el láser con el interruptor de llave contra el funcionamiento no autorizado.

Consejo: Si los haces del láser se dirigen a través del humo (generado artificialmente), se crean fantásticos efectos de luces tridimensionales. Puede encontrar una gran variedad de máquinas de humo en la gama de productos de "img Stage Line".

E 5 Funcionamiento sin controlador DMX

Para el funcionamiento individual hay tres programas de control disponibles:

R-R = Auto running rARandom

Programa de muestra con secuencia aleatoria de las figuras

R5-R = Auto Slow running

Programa de muestra con ejecución lenta

5-R = Sound activated rARandom

Programa de muestra controlado por música mediante el micrófono (7) con secuencia aleatoria de las figuras

- 1) Para seleccionar uno de los programas, pulse el botón FUNC (15) hasta que una de las abreviaturas anteriores parpadee en el visualizador (9).
- 2) Seleccione el programa de control con el botón UP o DOWN.
- 3) Confirme la selección con el botón ENTER de modo que el visualizador deje de parpadear. El diagrama gráfico de la estructura de funcionamiento se muestra en la página 3.
- 4) Si se ha seleccionado el control por música, ajuste la sensibilidad de respuesta con el control (14). Con cada señal de control creada por el sonido que se toma con el micrófono, el LED azul MUSIC (5) se ilumina brevemente.

Notas

1. Cuando se modifica el volumen del sistema de música, tiene que adaptarse la sensibilidad de respuesta adecuadamente con el control rotatorio.
2. Durante intervalos o si el volumen de la música es demasiado bajo, el haz del láser se apagará.

5.1 Interconexión de varios láseres

Pueden interconectarse varios láseres LSE-150RG. El aparato Master controla de este modo los aparatos Slave en sincronía, de modo que todos los aparatos crean los mismos modelos láser y cambian de modelo en el mismo momento.

- 1) Conecte la salida DMX OUTPUT (16) del aparato Master mediante un cable XLR de 3 polos (p. ej. los modelos MEC-... o MECN-... de la gama de productos de "img Stage Line") a la entrada DMX INPUT (17) de la primera unidad Slave.
- 2) Conecte la salida DMX OUTPUT de la primera unidad Slave a la entrada DMX INPUT de la segunda unidad Slave, etc., hasta que todos los aparatos estén conectados en cadena.
- 3) Coloque los aparatos Slave en el modo Slave: Pulse el botón FUNC (15) hasta que 5LR parpadee en el visualizador (9). Memorice el modo con el botón ENTER. En cuanto se reciben señales de control del aparato Master, el visualizador deja de parpadear.

6 Funcionamiento mediante un Controlador

Para funcionar mediante un controlador con protocolo DMX512 (p. ej. DMX-1440 o DMX510USB de "img Stage Line"), el láser está equipado con 8 canales de control DMX. DMX es la abreviatura de **Digital Multiplex** y significa control digital de varios aparatos DMX mediante una línea de control común. Las funciones de los canales y los valores DMX pueden encontrarse en el apartado 8.1 de la página 27.

6.1 Conexión DMX

Para la conexión DMX, están disponibles conexiones XLR de 3 polos con la siguiente configuración de pines:

Pin 1 = masa, pin 2 = DMX-, pin 3 = DMX+

Se recomienda utilizar cables especiales de alta transmisión de datos para la conexión. Los cables de micrófono con blindaje estándar y con un corte de sección mínimo de $2 \times 0,22 \text{ mm}^2$ y con una capacidad tan baja como sea posible sólo se recomiendan para un cableado de hasta 100 m. Para cableados de más de 150 m se recomienda insertar un amplificador DMX adecuado (p. ej. SR-103DMX de "img Stage Line").

- 1) Conecte la entrada DMX INPUT (17) a la salida DMX del controlador.
- 2) Conecte la salida DMX OUTPUT (16) a la entrada DMX del siguiente efecto de luces; conecte su salida de nuevo a la entrada del siguiente aparato, etc., hasta que todos los efectos de luces estén conectados en cadena.
- 3) Termine la salida DMX del último aparato DMX de la cadena con un resistor de 120Ω ($> 0,3 \text{ W}$): Conecte el tapón correspondiente (p. ej. el DLT-123 de "img Stage Line") a la toma.

6.2 Ajuste de la dirección de inicio

Para poder utilizar el láser con un controlador, tiene que ajustar la dirección de inicio DMX del primer canal DMX. Si, por ejemplo, la dirección 17 del controlador está prevista para controlar el modo de funcionamiento, ajuste la dirección de inicio 17 en el láser. Los canales DMX 2 a 8 se asignan automáticamente a las direcciones siguientes (en este ejemplo 18 a 24). Como la siguiente dirección de inicio posible para el siguiente aparato controlado por DMX, en este ejemplo podría utilizarse la dirección 25.

- 1) Pulse el botón FUNC (15) hasta que parpadee en el visualizador (9) un número entre 1 y 512 (ver también fig. 4). El número es la dirección de inicio DMX.

- 2) Ajuste la dirección deseada con el botón UP o DOWN.
- 3) Memorice la dirección con el botón ENTER. En cuanto el LSE-150RG reciba las señales DMX del controlador, la dirección DMX deja de parpadear en el visualizador. Ahora el láser puede utilizarse con el controlador DMX. Para que los haces del láser sean visibles, ajuste el canal DMX 1 en un valor DMX superior a 9. A partir de un valor de 161 o superior, ajuste adicionalmente el canal DMX 7 en un valor superior a 36 (ver tabla de la derecha).

7 Limpieza del Aparato

Hay que limpiar los elementos ópticos (espejo, paneles de dispersión) periódicamente, dependiendo de las impurezas provocadas por la suciedad, el humo u otras partículas. Sólo de este modo el haz del láser radiará con su máximo brillo.

ADVERTENCIA



El aparato tiene que abrirse para su limpieza y sólo puede hacerlo el personal cualificado. Antes de abrirlo, desconecte el enchufe de la toma.

Utilice sólo un paño suave y limpio y un detergente para cristales. Luego seque cuidadosamente los elementos húmedos.

Para la limpieza de las otras partes de la carcasa, utilice sólo un paño suave y limpio. No utilice ningún líquido; podría penetrar en el aparato y provocar daños.

8 Especificaciones

Longitud de onda/potencia

Láser verde: 532 nm/40 mW

Láser rojo: 650 nm/100 mW

Clase del láser: 3b

Alimentación: 230 V~ /50 Hz

Consumo: Máx. 25 VA

Temperatura

ambiente: 10 – 40 °C

Dimensiones: 255 x 145 x 210 mm

Peso: 2,2 kg

Consejo: Los diodos láser están sujetos a un estrés extremo debido a la gran potencia de iluminación y por lo tanto tienen una duración de vida limitada. Como en las piezas de desgaste, no podrá reclamarse ninguna garantía por los diodos láser.

8.1 Funciones de los canales DMX

Valor DMX	Función
Canal 1: Modo de funcionamiento	
000 – 009	Láser desconectado
010 – 060	Programa de muestra con secuencia aleatoria de las figuras
061 – 110	Programa de muestra con ejecución lenta
111 – 160	Programa de muestra, controlado por música
161 – 255	Control DMX mediante los canales 2 – 8
Canal 2: Figura láser	
000 – 025	Figura de dispersión 1
026 – 050	Figura de dispersión 2
051 – 075	Figura de dispersión 3
076 – 100	Figura de dispersión 4
101 – 125	Figura de dispersión 5
126 – 150	Figura de dispersión 6
151 – 175	Figura de dispersión 7
176 – 200	Figura de dispersión 8
201 – 225	Figura de dispersión 9
226 – 255	Figura de dispersión 10
Canal 3: Vibración	
000 – 255	Lento → Rápido
Canal 4: Segunda dispersión de luz	
000 – 127	2ª dispersión desactivada
128 – 255	2ª dispersión activada
Canal 5: Rotación de la 2ª dispersión de luz	
000 – 255	Lento → Rápido
Canal 6: Ángulo de Rotación de la 2ª dispersión de luz	
000 – 255	Pequeño → Grande
Canal 7: Color	
000 – 036	Haces del láser apagados
037 – 072	Sólo haces rojos del láser
073 – 108	Sólo haces verdes del láser
109 – 144	Haces rojo y verde del láser alternativamente*
145 – 180	Haces rojos encendidos, haces verdes con estroboscopio*
181 – 216	Haces verdes encendidos, haces rojos con estroboscopio*
217 – 218	Haces rojo y verde del láser
Canal 8: Estroboscopio	
000 – 009	Sin estroboscopio
010 – 255	Lento → Rápido

*Si la función de estroboscopio se desconecta con el canal DMX 8, los haces rojo y verde se iluminan continuamente con estos valores DMX.

Sujeto a modificaciones técnicas.

Manual de instrucciones protegido por el copyright de MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG. Toda reproducción mismo parcial para fines comerciales está prohibida.

1 Elementy operacyjne i złącza

- 1 Regulatory (2 x) uchwytu montażowego
- 2 Wylot wiązki lasera
- 3 Uchwyt montażowy
- 4 Dioda POWER
- 5 Dioda MUSIC: niebieska, zapala się na krótko podczas sterowania muzyką przez wbudowany mikrofon (7)
- 6 Włacznik kluczykowy LOCK dla wiązki lasera
Stanowi dodatkowe zabezpieczenie, urządzenie nie może być włączone bez włożonego kluczyka.
- 7 Mikrofon do sterowania muzyką
- 8 Zaczep do linki zabezpieczającej
- 9 Wyświetlacz
- 10 Włacznik on/off
- 11 Oprawka bezpiecznika
Spalony bezpiecznik wymieniać na nowy o identycznych parametrach
- 12 Gniazdo zasilania do łączenia z gniazdkiem sieciowym (230 V~/50 Hz) za pomocą dołączonego kabla zasilającego
- 13 Złącze dla pilota zdalnego sterowania
- 14 Regulator czułości w przypadku sterowania muzyką poprzez wbudowany mikrofon (7)
- 15 Przyciski sterujące
Przycisk FUNC do wyboru funkcji
Przyciski DOWN i UP do zmiany adresu startowego DMX lub wyboru programu show
Przycisk ENTER do zapisywania funkcji
- 16 Wyjście DMX (3-pin XLR) do podłączania wejść DMX kolejnych efektów świetlnych DMX;
pin 1 = masa, pin 2 = DMX-, pin 3 = DMX+
- 17 Wejście DMX (3-pin XLR) do podłączania kontrolera światła;
pin 1 = masa, pin 2 = DMX-, pin 3 = DMX+

2 Środki bezpieczeństwa

Urządzenie spełnia wszystkie wymagania norm UE dzięki czemu zostało oznaczone symbolem **CE**.

2.1 Uwagi dotyczące laserów

Niniejsze urządzenie należy do klasy laserów 3b. Posiada następującą moc oraz długość fali:

	Moc	Długość fali
zielony laser	40 mW	532 nm
czerwony laser	100 mW	650 nm

UWAGA



1. Urządzenie musi być zainstalowane w taki sposób, aby nie było możliwe patrzenie bezpośrednio na wiązkę laserową. Nawet krótkie działanie lasera może spowodować uszkodzenie oka. Należy zapobiec także padaniu odbitych promieni.
2. Obszar padania wiązki laserowej musi być ograniczony i oznaczony.
3. Osoba obsługująca urządzenia laserowe musi posiadać pisemne upoważnienia (regulacje BGV B2 dotyczące ubezpieczenia od odpowiedzialności).
4. Zaleca się zasięgnięcie opinii specjalisty BHP.

2.2 Ogólne środki bezpieczeństwa

UWAGA



Urządzenie jest zasilane wysokim napięciem sieciowym. Nie należy przeprowadzać żadnych modyfikacji nie opisanych w instrukcji obsługi, oraz nie wolno umieszczać niczego w otworach wentylacyjnych! Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym.

Należy przestrzegać następujących zasad:

- Urządzenie jest przeznaczone tylko do użytku wewnątrz pomieszczeń. Należy chronić je przed działaniem wody, dużej wilgotności powietrza oraz wysokiej temperatury (dopuszczalny zakres 10–40 °C).
- Na urządzeniu nie należy stawiać żadnych pojemników z cieczą np. szklanek.

- Nie należy włączać lub natychmiast odłączyć urządzenie od sieci w przypadku gdy
 1. stwierdzono widoczne uszkodzenie urządzenia lub kabla zasilającego,
 2. urządzenie mogło ulec uszkodzeniu na skutek upadku lub podobnego zdarzenia,
 3. stwierdzono nieprawidłowe działanie.

Naprawy urządzenia może dokonywać tylko przeszkolony personel.

- Nie wolno odłączać zasilania ciągnąc za kabel, należy zawsze chwycić za wtyczkę.
- Do czyszczenia urządzenia używać tylko suchej, miękkiej ściereczki. Nie używać wody ani silnych środków chemicznych.
- Producent ani dostawca nie ponoszą odpowiedzialności za wyniki uszkodzenia sprzętu lub obrażenia użytkownika w przypadku, gdy urządzenie jest wykorzystywane w innych celach niż to się przewiduje lub jeśli jest nieodpowiednio zainstalowane, użytkowane lub naprawiane.



Aby nie zaśmiecać środowiska po całkowitym zakończeniu eksploatacji urządzenia należy je oddać do punktu recyklingu.

3 Zastosowanie

Niniejsze urządzenie laserowe znajduje zastosowanie np. w dyskotekach lub na scenie. Służy do wytwarzania różnych geometrycznych figur na powierzchni lub w przestrzeni wypełnionej mgłą lub dymem.

Może być sterowane muzyką, poprzez wbudowany mikrofon, lub sygnałem DMX z kontrolera (8 kanałów DMX), a także pracować niezależnie, wytwarzając wzory z kropek, zgodnie z dwoma programami show.

4 Montaż i przygotowanie do pracy

Urządzenie musi zostać zamontowane w sposób bezpieczny i profesjonalny. Montaż urządzenia oraz akcesoriów (np. luster, obiektywów, obszaru projekcji) tworzących system laserowy należy zlecić osobie o odpowiednich kwalifikacjach. **Dodatkowe informacje odnośnie pracy lasera, przedstawiono w rozdz. 2.1.**

UWAGA



1. Zgodnie z międzynarodowymi regulacjami, laser musi być zainstalowany w taki sposób, aby odległość wiązki laserowej od podłogi, na której stoją lub siedzą ludzie, wynosiła minimum 3 m (rys. 2). Możliwy jest także montaż w takim miejscu, aby odległość w poziomie wynosiła minimum 2,5 m (rys. 3).

2. Należy zapoznać się z regulacjami obowiązującymi w danym kraju.
3. Ze względu na nagrzewanie się urządzenia należy zapewnić wystarczającą ilość wolnej przestrzeni wokół niego, pozwalającą na swobodną cyrkulację powietrza. Minimalna odległość od innych powierzchni powinna wynosić 50 cm. Nie wolno zastaniać także otworów wentylacyjnych urządzenia.
4. Jeśli urządzenie jest montowane nad ludźmi, należy je dodatkowo zabezpieczyć przed upadkiem np. wykorzystując linki zabezpieczające oraz zaczep (8). Długość takich linek należy tak dobrać aby w przypadku ich wykorzystania urządzenie maksymalnie spadło o 20 cm.

- 1) Przymocować urządzenie poprzez uchwyt montażowy (3) w odpowiednim miejscu, np. przykrywając na stałe do ściany lub do poprzeczki statywu oświetleniowego, za pomocą zaczepów (kształt C).
- 2) Dla uzyskania żądanej pozycji, poluzować regulatory uchwytu montażowego (1). Ustawić wybraną pozycję i dokręcić je.
- 3) Podłączyć dostarczony z urządzeniem kabel zasilający do gniazda (12) oraz do gniazdka sieciowego (230 V~/50 Hz).
- 4) Włączyć urządzenie przełącznikiem (10) na tylnej stronie. Zapali się czerwona dioda POWER (4).
- 5) Aby włączyć wiązkę lasera, włożyć kluczyk do włącznika LOCK (6) a następnie przekręcić go w prawo.

UWAGA! Aby zabezpieczyć laser przed dostępem osób niepowołanych **nie należy zostawiać kluczyka we włączniku.**

Wskazówka: Przepuszczając wiązkę lasera przez przestrzeń wypełnioną mgłą lub dymem (uzyskanym sztucznie) można uzyskać fantastyczne, trójwymiarowe efekty świetlne. Duży wybór wytwornic dymu i mgły można znaleźć w ofercie "img Stage Line".

5 Praca bez kontrolera DMX

Do pracy niezależnej dostępne są trzy programy:

R-R = **Auto running r**andom

Program show z losową sekwencją wzorów

R5-r = **Auto S**low running

Program show z wolnym przebiegiem

5-r-R = **S**ound activated **r**andom

Program show sterowany muzyką przez wbudowany mikrofon (7) z losową sekwencją wzorów

- 1) Aby wybrać jeden z programów, wcisnąć przycisk FUNC (15) kilka razy, aż na wyświetlaczu (9) pojawi się migający jeden z powyższych skrótów.
- 2) Wybrać program przyciskami UP oraz DOWN.
- 3) Zatwierdzić wybór przyciskiem ENTER, wyświetlacz przestanie migać. Graficzny diagram przedstawiający strukturę pracy pokazano na str. 3.
- 4) Podczas sterowania muzyką ustawić odpowiednią czułość regulatorem (14). Niebieska dioda MUSIC (5) zapala się na krótko w rytm muzyki.

Uwaga

1. Przy zmianie głośności muzyki, należy zmienić także ustawienie regulatora czułości.
2. W przerwach między utworami muzycznymi oraz w sytuacji gdy grana muzyka ma zbyt niski poziom głośności, wiązka lasera będzie wyłączona.

5.1 Łączenie kilku laserów

Pojedyncze lasery LSE-150RG mogą zostać połączone, aby wytwarzanie i zmiany wzorów następowały jednocześnie na wszystkich urządzeniach podrzędnych zgodnie z rytmem nadrzędnego.

- 1) Połączyć gniazdo DMX OUTPUT (16) urządzenia nadrzędnego z wejściem DMX INPUT (17) pierwszego urządzenia podrzędnego, za pomocą kabla z 3-pinowymi złączami XLR (np. serii MEC-... lub MECN-... marki "img Stage Line").
- 2) Kolejne urządzenia podłączać analogicznie, łącząc wyjścia DMX OUTPUT z wejściami DMX INPUT kolejnych urządzeń, itd.
- 3) Ustawić urządzenia podrzędne w tryb slave: wcisnąć przycisk FUNC (15) kilka razy, aż na wyświetlaczu (9) pojawi się migające *5LR*. Następnie zapamiętać ustawienie przyciskiem ENTER. Po odebraniu sygnału sterującego urządzenia nadrzędnego, przestanie migać wyświetlacz.

6 Sterowanie poprzez kontroler

Urządzenie może być sterowane poprzez kontroler z protokołem DMX512 (np. DMX-1440 lub DMX-510USB marki "img Stage Line"). Laser wyposażony jest w 8 kanałów sterujących DMX (**D**igital **M**ultiplex – cyfrowe sterowanie kilkoma urządzeniami DMX po jednym kablu). Funkcje poszczególnych kanałów opisano w rozdz. 8.1 na str. 31.

6.1 Podłączanie DMX

Złącze DMX w urządzeniu stanowi 3-pinowy XLR o następującej konfiguracji pinów:

pin 1 = masa, pin 2 = DMX-, pin 3 = DMX+

Do podłączania, powinno się używać kabli o wysokiej przepływności danych. W przypadku stosowania kabli mikrofonowych o standardowym ekranowaniu, minimalna średnica żył powinna wynosić 0,22 mm², pojemność możliwie mało, a całkowita długość kabla do 100 m. Dla kabli o długości powyżej 150 m zaleca się stosowanie wzmacniacza poziomu DMX (np. SR-103DMX marki "img Stage Line").

- 1) Podłączyć wejście DMX INPUT (17) do wyjścia DMX kontrolera.
- 2) Podłączyć gniazdo DMX OUTPUT (16) do wejścia DMX kolejnego efektu świetlnego. Kolejne urządzenia podłączać analogicznie itd. aż wszystkie urządzenia zostaną połączone.
- 3) Na wyjście DMX ostatniego z podłączonych efektów podłączyć opornik 120 Ω (> 0,3 W): zaleca się wykorzystanie gotowego wtyku terminującego (np. DLT-123 marki "img Stage Line").

6.2 Ustawianie adresu startowego

Przed przystąpieniem do sterowania laserem za pomocą sygnału DMX z kontrolera, należy ustawić adres startowy pierwszego kanału DMX. Przykładowo, jeżeli adres 17 kontrolera przewidziany jest do wyboru trybu pracy, należy ustawić adres startowy lasera na 17. Kanałom DMX 2 do 8 zostaną automatycznie przypisane kolejne adresy (tu: 18 do 24). Adres startowy kolejnego urządzenia DMX może być ustawiony wówczas na 25.

- 1) Wcisnąć przycisk FUNC (15) kilka razy, aż na wyświetlaczu pojawi się migający numer pomiędzy 1 a 512 (patrz także rys. 4). Wyświetlony numer oznacza adres startowy DMX.
- 2) Ustawić żądany adres przyciskami UP oraz DOWN.

- 3) Zapamiętać ustawienie przyciskiem ENTER. Po odebraniu przez LSE-150RG sygnału sterującego z kontrolera, wyświetlacz przestawnie migać. Laser może być już sterowany poprzez kontroler DMX. Aby włączyć wiązkę lasera, ustawić 1 kanał DMX na wartość DMX wyższą niż 9. Dla wartości powyżej 161, dodatkowo ustawić 7 kanał DMX na wartość wyższą niż 36 (☞ tabela po prawej stronie).

7 Czyszczenie urządzenia

Części optyczne lasera powinny być czyszczone regularnie, w zależności od wpływu otoczenia: kurzu, dymu itp. Pozwoli to na uzyskiwanie maksymalnej jasności wyświetlanych wzorów.

UWAGA



Ponieważ urządzenie musi zostać otwarte na czas czyszczenia, czynność tą należy zlecić osobie przeszkolonej! Przed przystąpieniem do czyszczenia należy bezwzględnie odłączyć kabel zasilający od gniazdka sieciowego.

Do czyszczenia używać wyłącznie miękkiej i suchej ściereczki oraz ogólnie dostępnych środków do czyszczenia szyb i lustek. Ostrożnie wytrzeć do sucha.

Do czyszczenia obudowy używać miękkiej i suchej ściereczki. Nie używać wody ani środków czyszczących, które mogłyby dostać się do wnętrza urządzenia i spowodować jego uszkodzenie.

8 Specyfikacja

Długość fali/moc lasera

zielony laser: 532 nm/40 mW

czerwony laser: . . . 650 nm/100 mW

Klasa lasera: 3b

Zasilanie: 230 V~/50 Hz

Pobór mocy: 25 VA max

Zakres temperatury: . 10 – 40 °C

Wymiary: 255 × 145 × 210 mm

Waga: 2,2 kg

Uwaga: Ze względu na dużą moc, dioda lasera jest mocno obciążona i posiada ograniczoną żywotność. Gwarancja na urządzenie nie obejmuje diody laserowej.

8.1 Funkcja kanałów DMX

Wartość DMX	Funkcja
Kanał 1: Tryb pracy	
000 – 009	laser wyłączony
010 – 060	program show z losową sekwencją wzorów
061 – 110	program show z wolnym przebiegiem
111 – 160	program show sterowany muzyką
161 – 255	sterowanie DMX poprzez kanały 2 – 8
Kanał 2: Wzór lasera	
000 – 025	rozproszony wzór 1
026 – 050	rozproszony wzór 2
051 – 075	rozproszony wzór 3
076 – 100	rozproszony wzór 4
101 – 125	rozproszony wzór 5
126 – 150	rozproszony wzór 6
151 – 175	rozproszony wzór 7
176 – 200	rozproszony wzór 8
201 – 225	rozproszony wzór 9
226 – 255	rozproszony wzór 10
Kanał 3: Wibracja	
000 – 255	wolno → szybko
Kanał 4: Drugie rozpraszanie światła	
000 – 127	drugie rozpraszanie wyłączone
128 – 255	drugie rozpraszanie włączone
Kanał 5: Obrót drugiego rozpraszania światła	
000 – 255	wolno → szybko
Kanał 6: Kąt obrotu drugiego rozpraszania światła	
000 – 255	mały → duży
Kanał 7: Kolor	
000 – 036	wiązka lasera wyłączona
037 – 072	tylko czerwony laser
073 – 108	tylko zielony laser
109 – 144	czerwony lub zielony laser*
145 – 180	czerwony laser włączony, zielony laser z efektem stroboskopu*
181 – 216	zielony laser włączony, czerwony laser z efektem stroboskopu*
217 – 218	czerwony i zielony laser
Kanał 8: Stroboskop	
000 – 009	bez stroboskopu
010 – 255	wolno → szybko

*Jeżeli funkcja stroboskopu jest wyłączona przez 8 kanał DMX, czerwona i zielona wiązka lasera świeci ciągle przy tych wartościach DMX.

Z zastrzeżeniem możliwości zmian.

Læs nedenstående sikkerhedsoplysninger grundigt igennem før ibrugtagning af enheden. Bortset fra sikkerhedsoplysningerne henvises til den engelske tekst.

1 Sikkerhedsanvisninger

Denne enhed overholder alle nødvendige EU direktiver og er derfor mærket med **CE**.

1.1 Note specielt for laser

Denne laser overholder class 3b og har følgende effekt og bølgelængde:

	Effekt	Bølgelængde
Grøn laser	40 mW	532 nm
Rød laser	100 mW	650 nm

ADVARSEL



1. Enheden skal installeres på en sådan måde, at ingen vil være i stand til at kigge direkte ind i laserstrålen. Selv kortvarige perioder, hvor strålen rammer øjet, kan være skadelige. Undgå utilsigtede refleksioner.

2. Området, hvor laseren rammer, bør være begrænset og markeret under brug.
3. En konsulent skal være udpeget skriftligt og være tilstede under brug af laseren.
4. Brug af laser skal oplyses til personalet i henhold til personalets sikkerhed.

1.2 Generelle sikkerhedsanvisninger

ADVARSEL Enheden forsynes med stærkstrøm.



Foretag aldrig nogen former for modifikation på enheden, og indfør aldrig nogen genstande i enhedens ventilationshuller. Dette kan medføre elektrisk stød.

Følgende oplysninger er særdeles vigtige:

- Enheden er kun beregnet til indendørs brug. Beskyt den mod vand, høj luftfugtighed og stærk varme (anbefalet temperatur 10 – 40 °C).
- Undgå at placere væskefyldte genstande, som f. eks. glas, ovenpå enheden.
- Kig ikke direkte ind i enheden under drift, og afbryd straks strømmen, hvis
 1. der er synlige tegn på skader på enheden eller strømkablet,
 2. enheden har været tabt eller på anden måde har lidt skade,
 3. der opstår fejlfunktion i enheden.
 Under alle omstændigheder, skal enheden altid repareres af en tekniker med relevant uddannelse.
- Træk aldrig direkte i strømkablet, men tag fat om selve strømtikket.
- Ved rengøring skal der benyttes en ren, tør klud. Brug aldrig nogen former for væsker eller kemikalier.
- Der ydes ingen garanti og al ansvar fraskrives for personer eller ting, såfremt enheden benyttes på andre måder end oprindeligt tiltænkt, er monteret forkert, benyttet, installeret eller repareret af ikke kyndige personer.



Hvis enheden skal tages ud af drift og bortskaffes, skal den altid bringes til en genbrugsstation, for at sikre at den ikke kommer til at belaste miljøet.

2 Montering og ibrugtagning

Enheden skal monteres på en sikker og forsvarlig måde. Personen, der installerer enheden sammen med øvrige komponenter (f. eks. spejle, linser, projektionsområde) for at skabe et laser show, bliver den ansvarlige producent af dette samlede system. **Vær under alle omstændigheder opmærksom på advarslerne i afsnit 1.1.**



ADVARSEL 1. Ifølge internationale sikkerheds regulativer skal laserenheden monteres med en minimums afstand til gulvet på 3 m, når der er mulighed for, at personer kan stå eller sidde under laserstrålen (fig. 2). Enheden kan dog også monteres sådan, at der vil være en horisontal sikkerhedsafstand til personer på minimum 2,5 m (fig. 3).

2. Da sikkerheds regulativerne kan være forskellige fra land til land, skal de lokale regler altid følges.
3. Vælg med omhu placeringen af enheden, sådan at der altid vil være tilstrækkelig ventilation omkring enheden. Enheden skal som minimum have en afstand på 50 cm til enhver flade, og ventilationshullerne må aldrig tildækkes.
4. Hvis enheden installeres på et sted hvor personer kan bevæge sig eller sidde under den, skal den yderligere sikres med f. eks. en sikkerhedswire. Før sikkerhedswiren igennem øjet (8) og sørg for at lyseffekten maksimalt kan falde 20 cm.

- 1) Montér enheden med det medfølgende beslag (3) på et egnet sted. Enten med skruer eller med en speciel holder (C krog) på en alu-bro/rør
- 2) For at indstille laserens vinkel løsnes de 2 skruer (1) på beslaget. Herefter indstilles den ønskede vinkel og skruerne strammes igen.

- 3) Tilslut først strømkablet til laser enheden (12) og derefter til et strømstik (230 V~/50 Hz).
- 4) Tænd for laser enheden på knappen (10). Den røde diode POWER (4) vil nu lyse og indikerer, at enheden er tændt.
- 5) For at tænde for laserstrålen, indsættes nøglen i nøglehullet på kontakten LOCK (6) og drejes herefter med uret.

VIGTIGT! Laser enheden bør ikke tages i brug, når den sikkerheds ansvarlige person ikke er tilstede. Når denne person, er fraværende, bør laseren være aflast mod uautoriseret brug.

Bemærk: Da laser dioden arbejder med ekstrem høj styrke, har denne en begrænset levetid. Som alle andre sliddele, er laser dioden ikke omfattet af garantien.

S DMX Lasereffektsenhet

Läs igenom säkerhetsföreskrifterna innan enheten tas i bruk. Ytterligare information återfinns på övriga språk i manualen.

1 Säkerhetsföreskrifter

Denna enhet är i enlighet med alla erforderliga direktiv inom EU och är således märkt med CE.

1.1 Att notera för laser

Denna laser är i enlighet med reglementet för klass 3b och har följande effekt och våglängd:

	Effekt	Våglängd
grön laser	40 mW	532 nm
röd laser	100 mW	650 nm

VARNING



1. Denna enhet måste installeras så att ingen riskerar att titta rakt in i laserstrålen. Redan små doser av laserljus kan orsaka bestående skador på synen. Oönskade reflexer måste förebyggas.

2. Den upplysta ytan måste begränsas och märkas upp vid användandet.
3. En säkerhetsansvarig måste utses och vara närvarande vid allt användande av laserprodukten. (Regelverk enligt BGV B2 angående arbetsgivarens skyldigheter).
4. Användandet av laser måste rapporteras till arbetsgivarens försäkringsbolag, och till respektive branschförening.

1.2 Generella säkerhetsföreskrifter

VARNING



Eftersom denna produkt drivs med 230 V~ så kan det vara förenat med livsfara att öppna och vidröra insidan. Gör inga egna modifieringar av enheten. Blockera inga luftintag på enheten. Peta heller aldrig in några föremål i ventilationsöppningarna på enheten. Detta kan orsaka livsfarliga strömstötar.

Det är viktigt att ta detta i beaktande:

- Denna enhet får endast användas inomhus, och aldrig i en fuktig miljö. Skydda den mot dropande och skvättande vätskor, hög luftfuktighet och hetta. Rekommenderad temperatur i lokalen är 10–40 °C).
- Placera inte föremål innehållande vätskor, t. ex. dricksglas, på enheten.
- Dra genast ur spänningskabeln om;
 1. Där är synliga skador på enheten eller spänningskabeln
 2. Om synliga skador har uppstått på enheten efter att den tappats i golvet eller liknande olycka
 3. Enheten uppträder onormaltDenna enhet får endast repareras av reparatör med erforderlig kunskap.
- Det är inte tillåtet att dra direkt i sladden när Ni skall dra ur kontakten.
- Använd alltid en mjuk och torr trasa för rengöring. Aldrig vatten eller kemikalier!
- Inga garantier eller skadeståndsanspråk kan komma vid fråga vid annan användning av maskinen än det den är avsedd för, om den inte är korrekt installerad, ansluten eller använd, eller om den inte är reparerad av en reparatör med erforderlig kunskap.



Om enheten skall skrotas, ta den då till kommunens återvinningscentral.

2 Montering och driftsättning

Enheten måste monteras på ett säkert och professionellt sätt. Den som monterar denna och övriga enheter (speglar, optik, etc.) blir den officiella leverantören och straffansvarig vid felaktig montering.

Var uppmärksam på alla varningar i kapitel 1.1.

VARNING



1. I enlighet med internationella säkerhetsföreskrifter måste lasern installeras så att lägsta höjd mot sittande, eller stående är tre meter (bild 2). Den kan även monteras horisontellt så att lägsta höjd för laserstrålen är 2,5 meter över golvet (bild 3).

2. Säkerhetsföreskrifterna varierar från land till land. I Sverige hänvisar vi till <http://www.stralskyddsmyndigheten.se>. Vid användande utanför sverige hänvisar vi till respektive lands myndigheter för lokalt reglemente.

3. Välj placering av enheten så att erforderlig luftväxling kan ske. Maskinen måste ha minst 50 cm till närmaste vägg, tak eller golv. Ventilationsöppningar får aldrig någonsin blockeras.

4. Om denna laser installeras på en plats där folk kan sitta eller gå under, så måste den säkras med t. ex. en vajer. Trå vajern genom öglan (8) och fixera vajern på så sätt att effekten inte kan falla mer än 20 cm.

- 1) Skruva fast lasern med medföljande monteringskonsol (3) alternativt använd en C-krok om enheten skall monteras på en tross eller bom.
- 2) För att rikta enheten, släpp sidoskruvarna (1) vid monteringsbygeln. Rikta om lasern och dra åt skruvarna igen.
- 3) Plugga först in nätkabeln i lasern (12) och sedan i väggurtaget (230 V~/50 Hz).
- 4) Slå på enheten genom att trycka på apparatens strömbrytare (10). Den röda lysdioden (4) tänds för att visa att apparaten är igång.
- 5) För att slå på laserstrålen, för in den medföljande nyckeln i låset på strömbrytaren LOCK (6) och vrid nyckeln medurs.

VIKTIGT! Lasersystemet får aldrig användas utan att behörig person är närvarande.

Om den som är satt att övervaka systemet lämnar lokalen skall han genom att ta med sig nyckeln säkra att ingen obehörig använder laserenheten.

Övriga säkerhetsföreskrifter och var man ansöker för att använda enheten hittar Ni på Strålskyddsmyndighetens hemsida. www.stralskyddsmyndigheten.se

OBS: Laserdioden är utsatt för extrema förhållanden p.g.a. den höga uteffekten och har därför en begränsad livslängd. Som alla förbrukningsdelar så innefattas inte laserdioden av garantin.

DMX laserefektilaite

Ole hyvä ja tutustu seuraaviin ohjeisiin varmistaaksesi tuotteen turvallinen käyttö. Tarvitessasi lisätietoja tuotteen käytöstä löydät ne muun kielisistä käyttöohjeista.

1 Turvallisuudesta

Laite vastaa kaikkia vaadittuja EU direktiivejä, joten se on varustettu **CE** merkinnällä

1.1 Erityistä huomioitavaa lasereista

Tämä laser kuuluu luokkaan 3b. Laserin tehot ja aallonpituudet alla olevassa taulukossa:

	Teho	Aallonpituus
vihreä laser	40 mW	532 nm
punainen laser	100 mW	650 nm

VAROITUS



1. Laite on asennettava tavalla, jolla estetään suora näköyhteys laser säteeseen. Vähäinenkin säteily silmiin saattaa aiheuttaa pysyvän näkövamma. Tahattomat heijastukset on myös estettävä.

2. Laser alue on rajattava ja merkittävä selvästi käytön aikana.
3. Laserin turvallisesta käytöstä vastaava henkilö on nimettävä kirjallisesti ja hänen on oltava paikalla laitetta käytettäessä (vakuutusyhtiöiden vastuuvakuutussäännös BGV B2).
4. Laserin käytöstä on ilmoitettava käyttäjän vakuutusyhtiölle sekä paikallisille viranomaisille.

1.2 Yleisesti turvallisuudesta

VAROITUS



Tämä laite toimii vaarallisella 230 V~ jännitteellä. Älä koskaan tee mitään muutoksia laitteeseen taikka asenna mitään ilmanvaihtoaukkoihin, asian-
tuntematon käsittely saattaa aiheuttaa sähköiskun vaaran.

On tärkeää huomioida seuraavat seikat:

- Laite soveltuu vain sisätalokäyttöön. Suojele sitä kosteudelta, vedeltä ja kuumuudelta (sallittu ympäröivä lämpötila 10 – 40 °C).
- Älä sijoita laitteen päälle mitään nestettä sisältävää, kuten vesilasias tms.
- Irrota virtajohto pistorasiasta, äläkä käynnistä laitetta, jos
 1. laitteessa tai virtajohdossa on havaittava vaurio,
 2. putoaminen tai muu vastaava vahinko on saat-
tanut aiheuttaa vaurion,
 3. laitteessa esiintyy toimintahäiriöitä.
 Kaikissa näissä tapauksissa laite tulee huollattaa valtuutetussa huollossa.
- Älä koskaan irrota virtajohtoa pistorasiasta johdosta vetämällä.
- Käytä puhdistamiseen pelkästään kuivaa, pehmeää kangasta. Älä käytä kemikaaleja tai vettä.
- Laitteen takuu raukeaa, eikä valmistaja, maahantuoja tai myyjä ota vastuuta mahdollisista välittömistä tai välillisistä vahingoista, jos laitetta on käytetty muuhun kuin alkuperäiseen käyttötarkoitukseen, laitetta on taitamattomasti käytetty tai kytketty tai jos laitetta on huollettu muussa kuin valtuutetussa huollossa.



Kun laite poistetaan lopullisesti käytöstä, vie se paikalliseen kierrätyskeskukseen jälkikäsittelyä varten.

2 Asennus ja käyttöönotto

Laite tulee kiinnittää huolellisesti ja ammattitaitoisesti. Laitteen sekä lisäosien (esim. peili, linssit, projektiio alue) asentajasta tulee laserjärjestelmän valmistaja. **Huomioi silti varoitukset osiosta 1.1.**

VAROITUS



1. Kansainvälisten turvallisuussääntösten mukaan laserefektilaite on asennettava niin, että säde on vähintään 3 metrin etäisyydellä lattiasta silloin, kun ihmisiä seisoo tai istuu säteen alla (kuva 2). Laitteen voi kuitenkin asentaa vaakatasoon niin, että laser säde on 2,5 metrin etäisyydellä ihmisistä (kuva 3).
2. Turvallisuussäännökset ovat erilaiset eri maissa, joten tarkista sen maan säännökset, johon laserefektilaite asennetaan.
3. Valitse laitteen sijainti niin, että ilmanvaihto on riittävä käytön aikana. Laite tarvitsee ympärilleen vähintään 50 cm vapaan tilan eikä ilmanvaihtoaukkoja saa missään tapauksessa peittää.
4. Jos laite asennetaan paikkaan, jonka alla ihmiset kävelevät tai istuvat, on asennus varmistettava turvavaijerilla. Pujota turvavaijeri korvakkeen (8) läpi ja kiinnitä siten, että laitteen maksimi putoamismatka ei ylitä 20 cm.

- 1) Kiinnitä laite tiukasti asennuskiinnikkeellä (3) sopivaan paikkaan esim. ruuvilla tai valolaitteille tarkoitettulla kiinnikkeellä (C hakanen) poikittaispalkkiin.
- 2) Suunnataksesi laitteen löysää kahta ruuvia (1) asennuskiinnikkeestä. Säädä haluttu kallistus ja kiristä ruuvit uudelleen.
- 3) Liitä virtajohto ensin laitteeseen (12) ja sen jälkeen pistorasiaan 230 V~/50 Hz.
- 4) Kytke laite päälle kytkimestä (10). Punainen LED POWER (4) syttyy kun virta on kytketty.
- 5) Käynnistääksesi lasersäteen, laita mukana oleva avain lukkoon LOCK (6) ja käännä avainta myötäpäivään.

TÄRKEÄÄ! Laser järjestelmää **ei** saa käyttää jos **vastuuhenkilö ei ole paikalla**. Vastuuhenkilön tulee lukita laite avainkytkimellä silloin kun ei ole paikalla, jotta asiantuntemattomat henkilöt eivät pääse käyttämään laitetta.

Huom.: Voimakkaasta antotehosta johtuen laserin diodi on alttiina äärimmäisille olosuhteille, ja sen ikä on siksi rajallinen. Diodi ei ole takuunalainen osa kuten eivät muutkaan kulutusosat.

