



Stage Line®

DMX-LASER-EFFEKTGERÄT

DMX LASER EFFECT UNIT

LASER DMX

UNITÀ DMX PER EFFETTI LASER



LSX-049SG

Bestell-Nr. 38.4430

LSX-40SG

Bestell-Nr. 38.4440

LSX-80SR

Bestell-Nr. 38.4450



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

D 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 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 ...

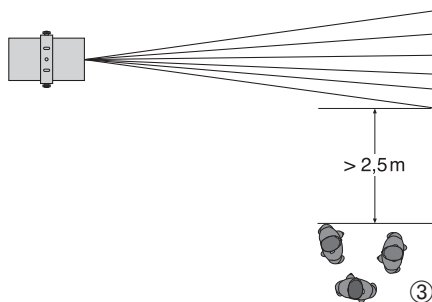
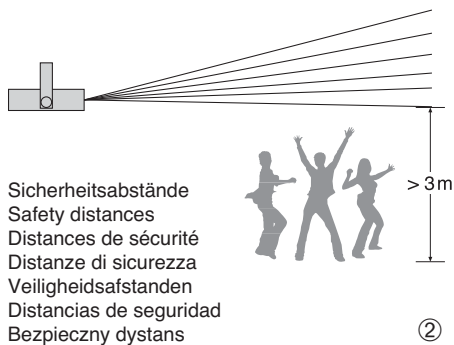
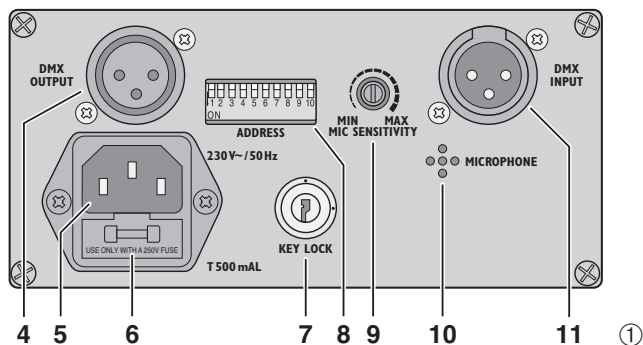
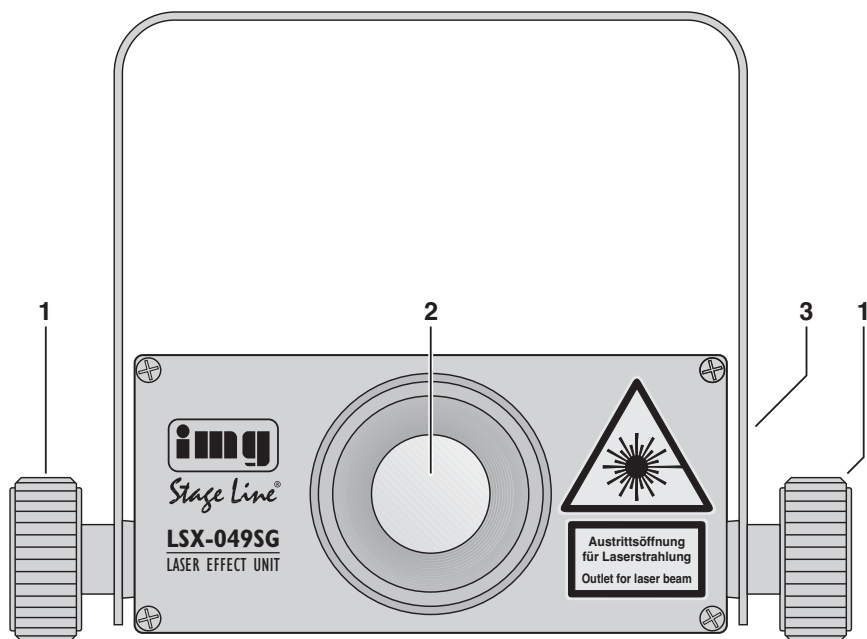
Tillykke med dit nye "img Stage Line" produkt. Læs sikkerhedsanvisningerne nøje før ibrugtagning, for at beskytte Dem og enheden mod skader, der skyldes forkert brug. Gem manualen til senere brug.

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 välttyt vahingoilta, joita virheellinen laiteen käyttö saattaa aiheuttaa. Ole hyvä ja säilytä käyttöohjeet myöhempää tarvetta varten.

Turvallisuusohjeet löytyvät sivulta 36.



D Auf der ausklappbaren Seite 3 finden Sie alle beschriebenen Bedienelemente und Anschlüsse.

A

CH

1 Übersicht der Bedienelemente und Anschlüsse

- 1 Feststellschraube (2 x) für den Montagebügel
- 2 Laser-Austrittsöffnung
- 3 Montagebügel
- 4 DMX-Signal-Ausgang (3-pol. XLR) zum Anschluss an den DMX-Eingang eines weiteren DMX-Lichteffektgerätes;
Pin 1 = Masse, 2 = DMX-, 3 = DMX+
- 5 Netzbuchse zum Anschluss an eine Steckdose (230 V~/50 Hz) über das beiliegende Netzkabel
- 6 Halterung für die Netzsicherung
Eine geschmolzene Sicherung nur durch eine gleichen Typs ersetzen.
- 7 Schlüsselschalter für den Laserschutzbeauftragten: der Laserstrahl kann bei abgezogenem Schlüssel nicht eingeschaltet werden
- 8 DIP-Schalter
Schalter 1 – 9 für den DMX-Betrieb zum Einstellen der DMX-Startadresse
Schalter 10 für den eigenständigen Betrieb zur Einstellung Haupt- (Master) oder Nebengerät (Slave)
- 9 Regler für die Ansprechempfindlichkeit bei Musiksteuerung über das Mikrofon (10)
- 10 Mikrofon zur Musiksteuerung
- 11 DMX-Signal-Eingang (3-pol. XLR) zum Anschluss eines Lichtsteuergerätes;
Pin 1 = Masse, 2 = DMX-, 3 = DMX+

2 Hinweise für den sicheren Gebrauch

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

2.1 Hinweise speziell für Lasergeräte

Der Laser hat folgende Leistung und Wellenlänge und entspricht folgender Laserklasse:

Modell	Laser		
	Leistung	Wellenlänge	Klasse
LSX-049SG	4,9 mW	532 nm (grün)	3r
LSX-40SG	40 mW	532 nm (grün)	3b
LSX-80SR	80 mW	650 nm (rot)	3b

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. **Zusätzlich** für Geräte der Klasse 3b
Modelle LSX-40SG und LSX-80SR
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 0 – 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.

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 am Montagebügel; das Fangseil so befestigen, dass der Fallweg des Gerätes nicht mehr als 20 cm betragen kann).



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

3 Einsatzmöglichkeiten

Das Laser-Effektgerät kann eigenständig (auch musikgesteuert über das interne Mikrofon) oder durch eine DMX-Steuerung verschiedene Figuren und geometrische Muster auf eine Fläche oder in einen Kunstnebel projizieren. Es lässt sich z. B. auf Bühnen oder in Diskotheken einsetzen. Zur Bedienung über ein DMX-Steuergerät sind neun DMX-Kanäle vorhanden. Eine Übersicht der DMX-Steuerungsmöglichkeiten ist im Kapitel 8.1 zu finden.

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.**

- 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 (5) stecken und dann in eine Steckdose (230 V~/50 Hz). Das Gerät ist damit eingeschaltet.

Um einen besseren Bedienkomfort zu erhalten, ist es empfehlenswert, das Gerät an eine Steckdose anzuschließen, die sich über einen Lichtschalter ein- und ausschalten lässt.

- 4) Zum Einschalten des Laserstrahls den beiliegenden Schlüssel in das Schloss des Schalters KEY LOCK (7) stecken und den Schlüssel nach rechts drehen.

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

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



WARNING 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

5 Eigenständiger Betrieb

- 1) Soll das Lasergerät ohne DMX-Steuergerät automatisch sein Showprogramm durchlaufen, die DIP-Schalter (8) Nr. 1–9 in die obere Position (OFF) stellen und den Schalter Nr. 10 in die untere Position ON:



Abb. 4 eigenständiger Betrieb

- 2) Der Laser kann auch vom Takt der Musik gesteuert werden, die vom eingebauten Mikrofon (10) aufgenommen wird. Dazu den Regler MIC SENSITIVITY (9) für die Mikrofonempfindlichkeit so einstellen, dass der Laserstrahl optimal durch die Musik gesteuert wird.

Hinweis: Beim Ändern der Lautstärke an der Musikanlage muss auch die Mikrofonempfindlichkeit mit dem Drehregler entsprechend angepasst werden.

5.1 Zusammenschalten mehrerer Lasergeräte

Es lassen sich mehrere Lasergeräte (LSX-049SG, LSX-40SG, LSX-80SR, auch gemischt) zusammenschalten. Das Hauptgerät (Master) steuert so die Nebengeräte (Slave) synchron, sodass alle Geräte die gleiche Laserfigur erzeugen und im gleichen Moment die Figur wechseln.

- 1) Den Anschluss DMX OUTPUT (4) 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 (11) 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 einstellen: Alle DIP-Schalter (9) in die obere Position OFF schieben.

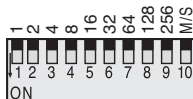


Abb. 5 Slave-Betrieb

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 neun DMX-Steuerkanäle. Die Funktionen der Kanäle und die DMX-Werte finden Sie im Kapitel 8.1.

6.1 DMX-Anschluss

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

Pin 1 = Masse, 2 = DMX-, 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-Aufholverstärkers empfohlen (z. B. SR-103DMX von „img Stage Line“).

- 1) Den DMX-Eingang (11) mit dem DMX-Ausgang des Lichtsteuergerätes verbinden.
- 2) Den DMX-Ausgang (4) mit dem DMX-Eingang des nächsten DMX-gesteuerten Gerätes verbinden. Dessen Ausgang wieder mit dem Eingang des nachfolgenden DMX-Gerätes verbinden usw., bis alle DMX-Geräte in einer Kette angeschlossen sind.
- 3) Besonders bei langen Verbindungskabeln wird empfohlen, den DMX-Ausgang des letzten Gerätes der Kette mit einem $120\text{-}\Omega$ -Widerstand ($> 0,3 \text{ W}$) abzuschließen, auch wenn nur ein Gerät angeschlossen ist: Einen entsprechenden Abschlussstecker (z. B. DLT-123 von „img Stage Line“) in die DMX-Ausgangsbuchse 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 21 für den 1. DMX-Kanal zur Laserstrahlsteuerung vorgesehen, am Lasergerät die Startadresse 21 einstellen. Die DMX-Kanäle 2–9 sind dann automatisch den darauf folgenden Adressen zugeordnet (in diesem Beispiel 22–29). Als nächstmögliche Startadresse für das folgende DMX-gesteuerte Gerät könnte dann bei diesem Beispiel die Adresse 30 verwendet werden.

Die Startadresse wird als Binärzahl mit den DIP-Schalter Nr. 1–9 (8) eingestellt. Sie ergibt sich durch die Addition der Stellenwerte der Schalter, die auf „ON“ gestellt sind.

Beispiele für die Startadressen 1, 21 und 104:



Abb. 6 Startadresse 1: Schalter Nr. 1 auf ON

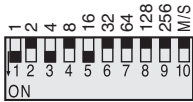


Abb. 7 Startadresse 21: Schalter Nr. 5, 3 und 1 auf ON



Abb. 8 Startadresse 104: Schalter Nr. 7, 6 und 4 auf ON

Am einfachsten ist es, vom größtmöglichen Stellenwert auszugehen und die kleineren Werte dazuzuaddieren, bis sich als Summe die Startadresse ergibt.

Nach dem Einstellen der Startadresse lässt sich das Lichteffectgerät über das DMX-Steuergerät bedienen.

7 Reinigung des Gerätes

Die Glasscheibe (2), durch die der Laserstrahl austritt, sollte in regelmäßigen Abständen, je nach Verschmutzung durch Staub, Rauch oder andere Schmutzpartikel gereinigt werden. Nur dann kann das Laserlicht in maximaler Helligkeit abgestrahlt werden. **Vor dem Säubern den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.** Nur ein weiches, sauberes Tuch und ein Glasreinigungsmittel verwenden. Anschließend die Scheibe 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-Farbe/Wellenlänge/Leistung/Klasse
LSX-049SG: Grün/532 nm/4,9 mW/3r
LSX-40SG: Grün/532 nm/40 mW/3b
LSX-80SR: Rot/ 650 nm/80 mW/3b

Stromversorgung: . . 230 V~/50 Hz

Leistungsaufnahme: . 25 VA max.

Einsatztemperatur: . . 0 – 40 °C

Abmessungen: 145 x 75 x 270 mm

Gewicht: 1,6 kg

8.1 DMX-Kanäle

DMX-Wert	Funktion
Kanal 1: Laserstrahl ein/aus, Linie/Punkte	
000 – 051	Laserstrahl aus
052 – 103	Strahl ein, Figuren in Strichform dargestellt
104 – 255	Strahl ein, Figuren in Punktform dargestellt
Kanal 2: Laserfiguren	
000 – 004	Kreis
005 – 009	Halbkreis, unten offen
010 – 014	Halbkreis, links offen
015 – 019	Wellenlinie
...	...
245 – 249	Adlerkopf
250 – 255	Blüte
Kanal 3: Drehung um die Z-Achse	
000 – 128	Drehung 0° → 359°
129 – 255	ständige Drehung, langsam → schnell
Kanal 4: Drehung um die Y-Achse	
000 – 128	Drehung 0° → 359°
129 – 255	ständige Drehung, langsam → schnell
Kanal 5: Drehung um die X-Achse	
000 – 128	Drehung 0° → 359°
129 – 255	ständige Drehung, langsam → schnell
Kanal 6: Bewegung in der X-Achse	
000 – 128	Verschiebung in 129 Positionen
129 – 255	ständige Bewegung, langsam → schnell
Kanal 7: Bewegung in der Y-Achse	
000 – 128	Verschiebung in 129 Positionen
129 – 255	ständige Bewegung, langsam → schnell
Kanal 8: Neuzeichnen	
000	Figuren stets komplett dargestellt
001 – 255	Neuzeichnen, langsam → schnell
Kanal 9: Laserschreibgeschwindigkeit	
000 – 255	schnell → langsam

Hinweis: Die Laserdiode wird wegen der hohen Ausgangsleistung stark beansprucht und hat deshalb nur eine begrenzte Lebensdauer. Wie bei allen Verschleißteilen besteht für die Laserdiode kein Garantieanspruch.

Änderungen vorbehalten.

Diese Bedienungsanleitung ist urheberrechtlich für MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG geschützt. Eine Reproduktion für eigene kommerzielle Zwecke – auch auszugsweise – ist untersagt.

1 Operating Elements and Connections

- 1 Locking screw (2 x) for the mounting bracket
- 2 Laser outlet
- 3 Mounting bracket
- 4 DMX signal output (3-pole XLR) for connection to the DMX input of another DMX light effect unit;
pin 1 = ground, 2 = DMX-, 3 = DMX+
- 5 Mains jack for connection to a socket (230 V~/50 Hz) via the supplied mains cable
- 6 Support for the mains fuse
Only replace a blown fuse by one of the same type
- 7 Key switch for the laser protection adviser: the laser beam cannot be switched on with the key removed
- 8 DIP switches
switches 1 to 9 for the DMX operation to adjust the DMX start address
switch 10 for independent operation to adjust master unit or slave unit
- 9 Control for the response sensitivity in case of music control via the microphone (10)
- 10 Microphone for music control
- 11 DMX signal input (3-pole XLR) for connection of a light controller;
pin 1 = ground, 2 = DMX-, 3 = DMX+

2 Safety Notes

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

2.1 Special notes for lasers

The laser has the following power and wavelength and corresponds to the following laser class:

Model	Laser		
	Power	Wavelength	Class
LSX-049SG	4.9 mW	532 nm (green)	3r
LSX-40SG	40 mW	532 nm (green)	3b
LSX-80SR	80 mW	650 nm (red)	3b

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. **In addition** for units of class 3b models LSX-40SG and LSX-80SR
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 0 – 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.



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.

• 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.

3 Applications

The laser effect unit is capable of projecting different shapes and geometric patterns onto a surface or into an artificial fog either independently (also by music control via the internal microphone) or by a DMX control. It can be used e. g. on stage or in discotheques. For operation via a DMX controller, nine DMX channels are available. An overview of the DMX control possibilities can be found in chapter 8.1.

4 Mounting and Setting into Operation



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 area) 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 at the mounting bracket; fix the safety rope so that the maximum falling distance of the unit does not exceed 20 cm).

- 1) Tightly screw the laser with its 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 locking screws (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 (5) first and then to a socket (230 V~/50 Hz). Thus, the unit is switched on.

For a more convenient operation it is recommended to connect the unit to a socket which can be switched on and off via a light switch.
- 4) To switch on the laser beam, insert the supplied key into the lock of the switch KEY LOCK (7) and turn the key clockwise.

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 beam with the key switch against unauthorized operation.

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

5 Independent Operation

- 1) For automatic run of the laser through its show programme without DMX controller, set the DIP switches (8) Nos. 1 to 9 to the upper position (OFF) and the switch No. 10 to the lower position ON:

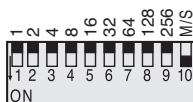


Fig. 4 Independent operation

- 2) The laser may also be controlled by the beat of the music picked up by the integrated microphone (10). For this purpose adjust the control MIC SENSITIVITY (9) for the microphone sensitivity so that the laser beam is optimally controlled by the music.

Note: When changing the volume on the music system, also the microphone sensitivity must be adapted with the rotary control accordingly.

5.1 Interconnecting several lasers

It is possible to interconnect several lasers (LSX-049SG, LSX-40SG, LSX-80SR, also a combination). The master unit thus controls the slave units in sync so that all units create the same type of laser pattern and change the pattern at the same moment.

- 1) Connect the DMX OUTPUT (4) 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 (11) 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: Set all DIP switches (9) to the upper position OFF.



Fig. 5 Slave operation

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 nine DMX control channels. The functions of the channels and the DMX values can be found in chapter 8.1.

6.1 DMX connection

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

pin 1 = ground, 2 = DMX-, 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 (11) to the DMX output of the light controller.
- 2) Connect the DMX OUTPUT (4) to the DMX input of the following DMX-controlled unit; connect its output again to the input of the following DMX unit etc. until all DMX units have been connected in a chain.
- 3) Especially with long connection cables it is recommended to terminate the DMX output of the last DMX unit in the chain with a 120Ω resistor ($> 0.3 \text{ W}$), even if only one unit has been connected: connect a corresponding terminating plug (e. g. DLT-123 by “img Stage Line”) to the DMX output 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 21 is provided for the first DMX channel to control the laser beam, adjust the start address 21 on the laser. The DMX channels 2 to 9 are then automatically assigned to the addresses following it (in this example 22 to 29). As the next possible start address for the following DMX-controlled unit the address 30 could be used for this example.

The start address is adjusted as a binary number with the DIP switches Nos. 1 to 9 (8). It results from the addition of the place value of the switches set to “ON”.

Examples for the start addresses 1, 21 and 104:

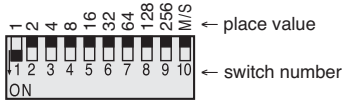


Fig. 6 Start address 1: switch No. 1 to ON

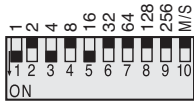


Fig. 7 Start address 21: switches Nos. 5, 3 and 1 to ON

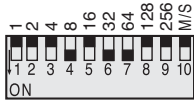


Fig. 8 Start address 104: switches Nos. 7, 6 and 4 to ON

The easiest way is to start from the highest possible place value and add the smaller values until the start address results as a sum.

After adjusting the start address, the light effect unit can be operated via the DMX controller.

7 Cleaning of the Unit

The glass pane (2) serving as laser outlet should be cleaned at regular intervals, depending on impurities caused by dust, smoke, or other particles. Only in this case the laser light can be radiated at maximum brightness. **Prior to cleaning, disconnect the mains plug from the mains socket.** Only use a soft, clean cloth and a detergent for glass. Then carefully wipe the pane 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 colour/wavelength/power/class

LSX-049SG: green/532 nm/4.9 mW/3r

LSX-40SG: green/532 nm/40 mW/3b

LSX-80SR: red/ 650 nm/80 mW/3b

Power supply: 230 V~/50 Hz

Power consumption: 25 VA max.

Ambient temperature: 0–40 °C

Dimensions: 145 x 75 x 270 mm

Weight: 1.6 kg

8.1 DMX channels

DMX Value	Function
Channel 1: laser beam on/off, line/dots	
000–051	laser beam off
052–103	beam on, shapes in dashed form
104–255	beam on, shapes in dotted form
Channel 2: laser shapes	
000–004	circle
005–009	semicircle, open at the bottom
010–014	semicircle, open at the left
015–019	wavy line
...	...
245–249	eagle head
250–255	blossom
Channel 3: rotation around the Z axis 	
000–128	rotation 0° → 359°
129–255	permanent rotation, slow → fast
Channel 4: rotation around the Y axis 	
000–128	rotation 0° → 359°
129–255	permanent rotation, slow → fast
Channel 5: rotation around the X axis 	
000–128	rotation 0° → 359°
129–255	permanent rotation, slow → fast
Channel 6: movement in the X axis 	
000–128	displacement in 129 positions
129–255	permanent movement, slow → fast
Channel 7: movement in the Y axis 	
000–128	displacement in 129 positions
129–255	permanent movement, slow → fast
Channel 8: redesigning	
000	shapes always completely shown
001–255	redesigning, slow → fast
Channel 9: writing speed of laser	
000–255	fast → slow

Note: Due to the high output power, the laser diode is subject to high stress and therefore only has a limited life. As for all wear parts, no guarantee can be claimed for the laser diode.

Subject to technical modification.

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

B

CH

1 Eléments et branchements

- 1 Vis de réglage (× 2) pour l'étrier de montage
- 2 Ouverture pour le faisceau laser
- 3 Etrier de montage
- 4 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 +
- 5 Prise secteur à relier, via le cordon livré, à une prise secteur 230 V~/50 Hz
- 6 Porte-fusible : tout fusible fondu doit être remplacé impérativement par un fusible de même type.
- 7 Interrupteur à clé pour la personne chargée de la protection laser ; le faisceau laser ne peut pas être allumé lorsque la clé est retirée.
- 8 Interrupteurs DIP
interrupteurs 1 à 9 pour le fonctionnement DMX pour régler l'adresse de démarrage DMX
interrupteur 10 pour un fonctionnement indépendant pour le réglage de l'appareil principal (Master) ou auxiliaire (Slave)
- 9 Potentiomètre de réglage de sensibilité de réponse dans le cadre d'une gestion par la musique via le microphone (10)
- 10 Microphone pour une gestion par la musique
- 11 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

Ce laser a les puissance et longueur d'onde suivantes et correspond à la classe suivante :

Modèle	Laser		
	Puissance	Longueur d'onde	Classe
LSX-049SG	4,9 mW	532 nm (vert)	3r
LSX-40SG	40 mW	532 nm (vert)	3b
LSX-80SR	80 mW	650 nm (rouge)	3b

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. EN PLUS pour les lasers de classe 3b

Modèles LSX-40SG et LSX-80SR

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 : 0 – 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 peut projeter seul (ou géré par la musique via le microphone interne) ou via une gestion DMX, différentes figures et modèles géométriques sur une surface ou dans un nuage de brouillard artificiel. Il peut être utilisé par exemple sur scène ou en discothèques. Pour une utilisation via un contrôleur DMX, 9 canaux DMX sont prévus. Vous trouverez dans le chapitre 8.1, une présentation des possibilités de gestion DMX.

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 une installation laser, devient, d'un point de vue juridique, le fabricant de cette installation. **Respectez impérativement les avertissements du chapitre 2.1.**

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 ouïes 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 corde de sécurité sur l'étrier de montage ; fixez la corde 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 (5) et reliez l'autre extrémité du cordon à une prise secteur 230 V~/50 Hz. L'appareil est ainsi allumé.
Pour un meilleur confort d'utilisation, il est recommandé de relier l'appareil à une prise secteur pouvant être allumée et éteinte via un interrupteur de lumière.
- 4) Pour allumer le faisceau laser, insérez la clé livrée dans la serrure de l'interrupteur KEY LOCK (7) 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 exceptionnels de lumière apparaissent. Vous trouverez une sélection diverse de machines à fumée dans la gamme "img Stage Line".

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



5 Fonctionnement indépendant

- 1) Si le laser doit faire défiler automatiquement son programme Show sans contrôleur DMX, mettez les interrupteurs DIP (8) N°1 à 9 sur la position supérieure (OFF) et l'interrupteur N°10 sur la position inférieure ON :

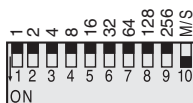


Schéma 4 Fonctionnement seul

- 2) Le laser peut également être géré par le rythme de la musique enregistrée par le microphone intégré (10). Réglez le réglage MIC SENSITIVITY (9) pour la sensibilité du micro de telle sorte que le faisceau laser soit géré de manière optimale par la musique.

Remarque : Lorsque le volume sur l'installation de musique est modifiée, il faut modifier également et en conséquence la sensibilité du microphone avec le réglage rotatif.

5.1 Fonctionnement combiné de plusieurs lasers

Il est possible de faire fonctionner ensemble plusieurs appareils (LSX-049SG, LSX-40SG, LSX-80SR, également mixés). L'appareil principal (Master) gère les appareils auxiliaires (Slave) de manière synchrone de telle sorte que tous les appareils produisent le même modèle laser et changent le modèle au même moment.

- 1) Reliez la prise DMX OUTPUT (4) 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 (11) 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" : mettez tous les interrupteurs DIP (9) sur la position supérieure OFF.

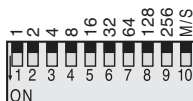


Schéma. 5 Fonctionnement slave

6 Utilisation via un contrôleur

Pour une utilisation via un contrôleur avec protocole DMX512 (par exemple DMX-1440 ou DMX-510USB de "img Stage Line"), le laser dispose de 9 canaux de commande DMX. Vous trouverez dans le chapitre 8.1, 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 100 m. Pour des longueurs de liaison à partir de 150 m, il est recommandé d'insérer un amplificateur DMX de signal (par exemple SR-103DMX de "img Stage Line").

- 1) Reliez l'entrée DMX INPUT (11) à la sortie DMX du contrôleur.
- 2) Reliez la sortie DMX OUTPUT (4) à l'entrée DMX du prochain appareil DMX. Reliez sa sortie à l'entrée du prochain appareil DMX et ainsi de suite jusqu'à ce que tous les appareils DMX soient reliés dans une chaîne.
- 3) Plus particulièrement pour des câbles de liaison longs, terminez la sortie DMX du dernier appareil DMX de la chaîne avec une résistance 120Ω ($> 0,3 \text{ W}$) même si un seul appareil est relié : mettez un bouchon correspondant (par exemple DLT-123 de "img Stage Line") dans la prise de sortie DMX.

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 21 sur le contrôleur pour le canal DMX 1 est prévue pour la gestion du faisceau laser, réglez sur le laser l'adresse de démarrage 21. Les canaux DMX 2 à 9 sont automatiquement attribués aux adresses suivantes [dans cet exemple 22 à 29]. L'adresse de démarrage prochaine pour l'appareil suivant contrôlé par DMX pourrait être dans cet exemple l'adresse 30.

L'adresse de démarrage est réglée sous forme de valeur binaire avec les interrupteurs DIP N°1 à 9 (8). Elle s'obtient en additionnant les valeurs des interrupteurs réglés sur "ON".

Exemples pour les adresses de démarrages 1, 21 et 104 :

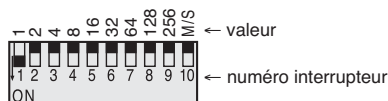


Schéma 6 Adresse de démarrage 1 : interrupteur N°1 sur ON

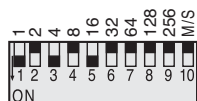


Schéma 7 Adresse de démarrage 21 : int. N°5, 3 et 1 sur ON



Schéma 8 Adresse de démarrage 104 : int. N°7, 6 et 4 sur ON

Le plus simple est de partir des valeurs les plus grandes possibles et d'y ajouter les valeurs plus petites jusqu'à obtenir en les additionnant l'adresse de démarrage.

Une fois l'adresse de démarrage réglée, vous pouvez utiliser le jeu de lumière via le contrôleur DMX.

7 Nettoyage de l'appareil

Il est recommandé de nettoyer régulièrement la vitre (2), par laquelle le faisceau laser est émis, 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. **Avant de nettoyer 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 la vitre.

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

Couleur laser/longueur d'onde/puissance/classe

LSX-049SG : vert/ 532 nm/4,9 mW/3r

LSX-40SG : vert/ 532 nm/40 mW/3b

LSX-80SR : rouge/650 nm/80 mW/3b

Alimentation : 230 V~ /50 Hz

Consommation : 25 VA max.

Température fonc. : . . 0 – 40 °C

Dimensions : 145 × 75 × 270 mm

Poids : 1,6 kg

8.1 Canaux DMX

Valeur DMX	Fonction
Canal 1: laser allumé/éteint, ligne/points	
000 – 051	faisceau laser éteint
052 – 103	faisceau allumé, figures sous forme de traits
104 – 255	faisceau allumé, figures sous forme de points
Canal 2: figures du laser	
000 – 004	cercle
005 – 009	demi cercle, ouvert en bas
010 – 014	demi cercle, ouvert à gauche
015 – 019	ligne d'onde
...	...
245 – 249	tête d'aigle
250 – 255	fleur
Canal 3: Rotation autour de l'axe Z 	
000 – 128	rotation 0° → 359°
129 – 255	rotation permanente, lent → rapide
Canal 4: Rotation autour de l'axe Y 	
000 – 128	rotation 0° → 359°
129 – 255	rotation permanente, lent → rapide
Canal 5: Rotation autour de l'axe X 	
000 – 128	rotation 0° → 359°
129 – 255	rotation permanente, lent → rapide
Canal 6: Mouvement sur l'axe X 	
000 – 128	déplacement dans 129 positions
129 – 255	mouvement continu, lent → rapide
Canal 7: Mouvement sur l'axe Y 	
000 – 128	déplacement dans 129 positions
129 – 255	mouvement continu, lent → rapide
Canal 8: Nouveau dessin	
000	figures représentées complètes
001 – 255	nouveau dessin, lent → rapide
Canal 9: Vitesse d'écriture du laser	
000 – 255	rapide → lent

Remarque : la diode laser, à cause de la puissance de sortie élevée, est très sollicitée, elle a donc une durée de vie limitée. Comme pour tous les composants soumis à l'usure, la diode laser ne peut prétendre à aucun droit à garantie.

Tout droit de modification réservé.

Notice d'utilisation protégée par le copyright de MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG. Toute reproduction même partielle à des fins commerciales est interdite.

I Vi preghiamo di aprire completamente la pagina 3. Così vedrete sempre gli elementi di comando e i collegamenti descritti.

1 Elementi di comando e collegamenti

- 1 Viti di bloccaggio (2 ×) per la staffa di montaggio
- 2 Apertura d'uscita del laser
- 3 Staffa di montaggio
- 4 Uscita del segnale DMX (XLR a 3 poli) per il collegamento con l'ingresso DMX di un'altra unità DMX per effetti luce;
pin 1 = massa, 2 = DMX-, 3 = DMX+
- 5 Presa per il collegamento con una presa di rete (230 V~/50 Hz) tramite il cavo rete in dotazione
- 6 Portafusibile
Sostituire un fusibile difettoso solo con uno dello stesso tipo.
- 7 Interruttore a chiave per il tecnico di sicurezza laser: con la chiave staccata, il raggio laser non può essere acceso
- 8 DIP-switch
switch 1 – 9 per il funzionamento DMX per impostare l'indirizzo DMX
switch 10 per il funzionamento autonomo per impostare il dispositivo principale (master) o secondario (slave)
- 9 Regolatore per la sensibilità in caso di comando tramite musica per mezzo del microfono (10)
- 10 Microfono per il comando tramite la musica
- 11 Ingresso del segnale DMX (XLR a 3 poli) per il collegamento di un'unità di comando luce;
pin 1 = massa, 2 = DMX-, 3 = DMX+

2 Avvertenze di sicurezza

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

2.1 Avvertenze speciali per i laser

Il laser ha la seguente potenza e lunghezza d'onda e corrisponde alla seguente classe laser:

Modello	Laser		
	Potenza	Lunghezza d'onda	Classe
LSX-049SG	4,9 mW	532 nm (verde)	3r
LSX-40SG	40 mW	532 nm (verde)	3b
LSX-80SR	80 mW	650 nm (rosso)	3b

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 (norma BGV B2).
4. **In più** per gli apparecchi della classe 3b
Modelli LSX-40SG e LSX-80SR
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 0 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 può proiettare in modo autonomo (anche comandato dalla musica tramite il microfono interno) oppure per mezzo di un comando DMX varie figure e disegni geometrici su una superficie o su un fumo artificiale. Può essere impiegata per esempio per spettacolo o in discoteche. Per il comando tramite un'unità di comando DMX sono disponibili nove canali DMX. Una panoramica delle possibilità di comando DMX si trova nel capitolo 8.1.

4 Montaggio e messa in funzione

L'apparecchio deve essere montato a regola d'arte e in modo sicuro. La persona che monta l'apparecchio con tutti gli accessori (p.es. specchi, lenti, superficie di proiezione) creando un impianto laser, è considerata, dal punto di vista giuridico, produttrice di tale impianto. **Da notare assolutamente gli avvertimenti nel capitolo 2.1.**

AVVERTIMENTO



1. Secondo le norme internazionali di sicurezza, l'apparecchio laser deve essere installato in modo che il raggio laser presenta una distanza minima di 3 m dal pavimento se sotto il raggio si trattengono delle persone (fig. 2). Tuttavia, l'apparecchio può

essere installato anche in modo che il raggio laser, in senso orizzontale, sia ad una distanza minima di 2,5 m dalle persone (fig. 3).

2. Dato che le norme di sicurezza sono differenti secondo i paesi, occorre assolutamente osservare le norme del paese in cui l'apparecchio viene impiegato!
3. Scegliere il punto di montaggio in modo tale che durante il funzionamento sia garantita una circolazione sufficiente dell'aria. L'apparecchio deve essere ad una distanza minima di 50 cm dalle superfici vicine e le aperture d'aerazione 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 richiesto un sistema di sicurezza supplementare (p.es. per mezzo di una fune fissata alla staffa di montaggio; fissare la fune in modo tale che la caduta dell'apparecchio non possa superare i 20 cm).

- 1) Avvitare l'apparecchio laser con la staffa di montaggio (3) in un posto adatto, per esempio ad una traversa per mezzo di una robusta vite di montaggio o un supporto per lampade (gancio a C).
- 2) Per orientare l'apparecchio sulla staffa di montaggio, allentare le due viti di bloccaggio (1). Inclinare l'apparecchio come desiderato e stringere di nuovo le viti.
- 3) Inserire il cavo in dotazione dapprima nella presa (5) e quindi in una presa di rete (230 V~/50 Hz). In questo modo, l'apparecchio è acceso.
Per maggiore comodità si consiglia di collegare l'apparecchio con una presa comandata da un interruttore di luce.
- 4) Per accendere il raggio laser, inserire la chiave in dotazione nella serratura dell'interruttore KEY LOCK (7) e girare la chiave a destra.

IMPORTANTE! L'impianto laser **non** deve essere impiegato **senza la presenza del Tecnico di sicurezza laser**. Durante la sua assenza, il TSL deve assicurare il raggio laser con l'interruttore a chiave contro l'uso non autorizzato.

Un consiglio: Se il raggio laser attraversa un fumo (generato artificialmente), si ottengono degli effetti di luce tridimensionali fantastici. Una vasta scelta di macchine fumogene si trovano nel programma di "img Stage Line".

I 5 Funzionamento autonomo

- 1) Se l'apparecchio deve svolgere in modo autonomo, senza unità di comando DMX, il suo programma show, portare i dip-switch (8) n. 1–9 in posizione superiore (OFF) e lo switch n. 10 in posizione inferiore ON:



Fig. 4 Funzionamento autonomo

- 2) Il raggio laser può essere comandato anche dal ritmo della musica rilevata dal microfono (10) integrato. In questo caso impostare il regolatore MIC SENSITIVITY (9) per la sensibilità del microfono affinché il raggio laser venga comandato in modo ottimale dalla musica.

Nota: Cambiando il volume dell'impianto di musica occorre adattare anche la sensibilità del microfono per mezzo del regolatore rotante.

5.1 Assemblaggio di più apparecchi laser

Si possono assemblare più apparecchi laser (LSX-049SG, LSX-40SG, LSX-80SR, anche misti). L'apparecchio principale (Master) comanda gli apparecchi secondari (Slave) in modo sincrono così che tutti gli apparecchi generano lo stesso disegno e lo cambiano nello stesso momento.

- 1) Collegare la presa DMX OUTPUT (4) dell'apparecchio principale con la presa DMX INPUT (11) del primo apparecchio secondario servendosi di un cavo XLR a 3 poli (p. es. serie MEC-... o MECN-... dal programma "img Stage Line").
- 2) Collegare la presa DMX OUTPUT del primo apparecchio secondario con la presa DMX INPUT del secondo apparecchio secondario ecc. fino al collegamento di tutti gli apparecchi in una catena.
- 3) Per gli apparecchi secondari attivare il modo "Slave": spostare tutti i dip-switch (9) in posizione superiore OFF.



Fig. 5 Funzionamento slave

6 Funzionamento tramite un'unità di comando luce

Per il comando attraverso un'unità di comando luce con protocollo DMX-512 (p. es. DMX-1440 o DMX-510USB di "img Stage Line"), l'apparecchio laser dispone di nove canali di comando DMX. Le funzioni dei canali e i relativi valori DMX si trovano nel capitolo 8.1.

6.1 Collegamento DMX

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

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

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

- 1) Collegare l'ingresso DMX (11) con l'uscita DMX dell'unità di comando luce.
- 2) Collegare l'uscita DMX (4) con l'ingresso DMX della successiva unità con comando DMX, l'uscita di quest'ultima con l'ingresso dell'unità successiva e via dicendo finché tutte le unità DMX sono collegate formando una catena.
- 3) Nel caso di cavi di collegamenti particolarmente lunghi, è consigliabile terminare con una resistenza di 120Ω ($> 0,3 \text{ W}$) l'uscita DMX dell'ultima unità della catena anche se è collegato un solo apparecchio: inserire nella presa d'uscita DMX un terminatore adatto (p. es. DLT-123 di "img Stage Line").

6.2 Impostare l'indirizzo di start

Per poter comandare il laser con un'unità di comando luce, occorre impostare l'indirizzo DMX di start per il primo canale DMX. Se p. es. sull'unità di comando l'indirizzo 21 è previsto per il primo canale per comandare il raggio laser, si deve impostare sul laser l'indirizzo di start 21. I canali DMX 2–9 sono quindi assegnati automaticamente agli indirizzi successivi (nel nostro caso 22–29). Come prossimo indirizzo di start possibile per l'apparecchio DMX successivo si potrebbe quindi prendere nel nostro esempio l'indirizzo 30.

L'indirizzo di start viene impostato come numero binario per mezzo dei DIP-switch n. 1–9 (8). L'indirizzo risulta dall'addizione dei valori dei DIP-switch messi su "ON".

Esempi per gli indirizzi di start 1, 21 e 104:

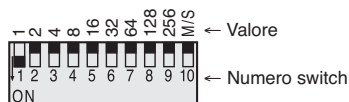


Fig. 6 Indirizzo di start 1: Switch n. 1 su ON



Fig. 7 Indirizzo di start 21: Switch n. 5, 3 e 1 su ON

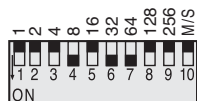


Fig. 8 Indirizzo di start 104: Switch n. 7, 6 e 4 su ON

Il sistema più semplice è di partire sempre dal massimo valore possibile aggiungendo i valori minori fino a raggiungere, come somma, l'indirizzo di start.

Dopo l'impostazione dell'indirizzo di start, l'unità per effetti di luci può essere comandata tramite l'unità di comando DMX.

7 Pulizia dell'apparecchio

Si dovrebbe procedere, ad intervalli regolari e a seconda del grado di sporco da polvere, fumo e altre particelle, alla pulizia del vetro (2) attraversato dal raggio laser. Solo così, la luce laser può essere irradiata con la luminosità massima. **Prima della pulizia staccare la spina dalla presa di rete.** Usare solo un panno morbido, pulito e un detergente per vetri. Quindi asciugare il vetro con un panno.

Per la pulizia delle altre parti del contenitore usare un panno morbido, pulito. In nessun caso usare dei liquidi che potrebbero penetrare nell'apparecchio danneggiandolo.

8 Dati tecnici

Colore del laser/Lunghezza d'onda/Potenza/Classe
 LSX-049SG: verde/532 nm/4,9 mW/3r
 LSX-40SG: verde/532 nm/40 mW/3b
 LSX-80SR: rosso/650 nm/80 mW/3b

Alimentazione: 230 V~/50 Hz

Potenza assorbita: . . 25 VA max.

Temperatura

d'esercizio: 0–40 °C

Dimensioni: 145 × 75 × 270 mm

Peso: 1,6 kg

8.1 Canali DMX-Kanäle

Valore DMX	Funzione
Canale 1: Raggio laser on/off, linea/punti	
000–051	Raggio laser off
052–103	Raggio on, figure rappresentate con trattini
104–255	Raggio on, figure rappresentate con punti
Canale 2: Figure laser	
000–004	Cerchio
005–009	Semicerchio, aperto in basso
010–014	Semicerchio, aperto in alto
015–019	Linea ondulata
...	...
245–249	Testa d'aquila
250–255	Fiore
Canale 3: Rotazione intorno all'asse Z	
000–128	Rotazione 0° → 359°
129–255	Rotazione continua, lenta → veloce
Canale 4: Rotazione intorno all'asse Y	
000–128	Rotazione 0° → 359°
129–255	Rotazione continua, lenta → veloce
Canale 5: Rotazione intorno all'asse X	
000–128	Rotazione 0° → 359°
129–255	Rotazione continua, lenta → veloce
Canale 6: Movimento nell'asse X	
000–128	Spostamento in 129 posizioni
129–255	Movimento continuo, lento → veloce
Canale 7: Movimento nell'asse Y	
000–128	Spostamento in 129 posizioni
129–255	Movimento continuo, lento → veloce
Canale 8: Disegnare nuovi	
000	Figure sempre rappresentate completamente
001–255	Disegnare nuovi, lento → veloce
Canale 9: Velocità di scrittura del laser	
000–255	veloce → lenta

Nota: Il diodo laser, a causa dell'alta potenza d'uscita, è fortemente sollecitato e quindi ha una durata limitata. Come per tutti i componenti soggetti ad usura, per il diodo laser non esiste nessun diritto alla garanzia.

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.

NL Vouw bladzijde 3 helemaal open, zodat u steeds een overzicht hebt van de bedieningselementen en de aansluitingen.

1 Overzicht van de bedieningselementen en aansluitingen

- 1 Vastzetschroef (2 x) voor de montagebeugel
- 2 Laserstraalopening
- 3 Montagebeugel
- 4 DMX-signaalluitgang (3-polige XLR) voor aansluiting van een ander DMX-lichteffectapparaat op de DMX-ingang;
pen 1 = massa, 2 = DMX-, 3 = DMX+
- 5 POWER-jack voor aansluiting op een stopcontact (230 V~/50 Hz) met behulp van het bijgeleverde netsnoer
- 6 Houder voor de netzekering
Vervang een gesmolten zekering uitsluitend door een zekering van hetzelfde type.
- 7 Sleutelschakelaar voor de laserveiligheidsverantwoordelijke: de laserstraal kan bij uitgetrokken sleutel niet worden ingeschakeld
- 8 DIP-schakelaars
Schakelaar 1–9 voor DMX-bedrijf voor het instellen van het DMX-startadres
Schakelaar 10 voor autonoom bedrijf voor het instellen van het hoofd- (master) of randapparaat (slave)
- 9 Regelaar SENSITIVITY voor de aanspreekgevoeligheid bij muzieksturing via de microfoon (10)
- 10 Microfoon voor de muzieksturing
- 11 DMX-signaalingang (3-polige XLR) voor aansluiting van een lichtregelaar;
pen 1 = massa, 2 = DMX-, 3 = DMX+

2 Veiligheidsvoorschriften

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

2.1 Specifieke aanwijzingen voor laserapparatuur

De laser heeft volgend vermogen en golflengte en behoort tot volgende laserklasse:

Model	Laser		
	Vermogen	Golflengte	Klasse
LSX-049SG	4,9 mW	532 nm (groen)	3r
LSX-40SG	40 mW	532 nm (groen)	3b
LSX-80SR	80 mW	650 nm (rood)	3b

WAARSCHUWING 1. Het apparaat moet zo worden



geïnstalleerd, dat niemand rechtstreeks in de laserstraal kan kijken. Een korte instraling op het netvlies kan deze 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. Bijkomend voor apparaten van de klasse 3b Modellen LSX-40SG en LSX-80SR
Het gebruik van de laser moet bij de beroepsvereniging en de arbeidsinspectie worden aangegeven.

2.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

WAARSCHUWING De netspanning van de 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 druip- en spatwater, plaatsen met een hoge vochtigheid en uitzonderlijk warme plaatsen (toegestaan omgevingstemperatuurbereik: 0–40 °C).
- Plaats geen bekers 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 kan autonoom (ook muziekgestuurd via de ingebouwde microfoon) of door een DMX-sturing verschillende figuren en geometrische patronen op een vlak of in kunstrook projecteren. U kunt het apparaat bijvoorbeeld op podia of in discotheken gebruiken. Voor de bediening via een DMX-besturingsapparaat zijn negen DMX-kanalen beschikbaar. Een overzicht van de DMX-besturingsmogelijkheden vindt u in hoofdstuk 8.1.

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 laserstraal 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!
3. Kies de montageplaats zo er dat tijdens het gebruik voldoende ventilatie gegarandeerd is. 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 aan de montagebeugel; bevestig de hijskabel 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 netaansluiting (5) en plug de stekker vervolgens in een stopcontact (230 V~/50 Hz). Zo is het apparaat ingeschakeld.

Voor een makkelijker bediening is het aangeraden het apparaat in een stopcontact te pluggen dat u via een lichtschakelaar kan in- en uitschakelen.

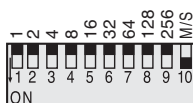
- 4) Om de laserstraal in te schakelen, steekt u de bijgeleverde sleutel in contactslot KEY LOCK (7), en draait u de sleutel in de stand naar rechts.

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

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

5 Autonoom bedrijf

- 1) Als het laserapparaat zonder DMX-besturingsapparaat automatisch het showprogramma moet doorlopen, plaatst u de DIP-schakelaars (8) nr. 1–9 in de bovenste stand (OFF) en de schakelaar nr. 10 in de onderste stand ON:



Figuur 4 Autonoom bedrijf

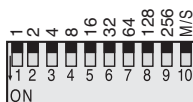
- 2) De laser kan ook worden bestuurd door het ritme van de muziek die door de ingebouwde microfoon (10) wordt opgenomen. Stel de regelaar MIC SENSITIVITY (9) voor de microfoongevoeligheid zo in dat de laserstraal optimaal door de muziek wordt gestuurd.

Opmerking: Bij het wijzigen van het geluidsvolume op de muziekinstallatie moet u ook de microfoongevoeligheid met de draairegelaar overeenkomstig aanpassen.

5.1 Meerdere laserapparaten aaneenschakelen

U kunt meerdere laserapparaten (LSX-049SG, LSX-40SG, LSX-80SR, ook gemengd) aaneenschakelen. Het centrale apparaat (master) stuurt zo de nevenapparaten (Slave) synchroon aan, zodat alle apparaten hetzelfde laserfiguur genereren en op hetzelfde moment dit figuur wijzigen.

- 1) Verbind de aansluiting DMX OUTPUT (4) 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 (11) 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) Stel de randapparaten in op de slavemodus: Schuif alle DIP-schakelaars (9) in de bovenste stand.



Figuur 5 Slavemodus

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 9 DMX-besturingskanalen. De functies van de kanalen en de DMX-waarden vindt u terug in het hoofdstuk 8.1.

6.1 DMX-aansluiting

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

pen 1 = massa, 2 = DMX-, 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").

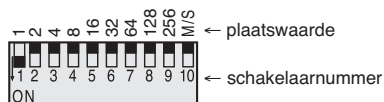
- 1) Verbind de DMX-ingang (11) met de DMX-uitgang van de lichtregelaar.
- 2) Verbind de DMX-uitgang (4) met de DMX-ingang van het volgende DMX-gestuurde apparaat. Verbind de uitgang hiervan opnieuw met de ingang van het nageschakelde DMX-apparaat etc., tot alle DMX-gestuurde apparaten in een ketting zijn aangesloten.
- 3) In het bijzonder bij lange verbindingkabels wordt aanbevolen om de DMX-uitgang van het laatste apparaat van de ketting af te sluiten met een weerstand van 120Ω ($> 0,3 \text{ W}$), ook als er slechts één apparaat is aangesloten: Steek een geschikte afsluitstekker (b.v. DLT-123 van "img Stage Line") in de DMX-uitgangsjack.

6.2 Het startadres instellen

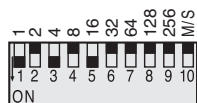
Om het laserapparaat met een lichtregelaar te kunnen bedienen, moet het DMX-startadres voor het eerste DMX-kanaal worden ingesteld. Bijvoorbeeld, indien op het besturingsapparaat het adres 21 is voorbehouden voor het eerste DMX-kanaal voor laserstraalbesturing, stel dan op het laserapparaat het startadres 21 in. De DMX-kanalen 2–9 zijn dan automatisch aan de daarop volgende adressen toegewezen (in dit voorbeeld 22–29). Als volgend mogelijke startadres voor het volgende DMX-gestuurde apparaat zou in dit voorbeeld het adres 30 kunnen worden gebruikt.

Het startadres wordt als binair getal met de DIP-schakelaars nr. 1–9 (8) ingesteld. Het adres wordt bekomen door de plaatswaarden op te tellen van de schakelaars die in de stand "ON" staan.

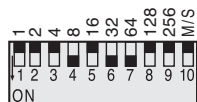
Voorbeelden voor startadressen 1, 21 en 104:



Figuur 6 Startadres 1: schakelaar nr. 1 op ON



Figuur 7 Startadres 21: schakelaars nr. 5, 3 en 1 op ON



Figuur 8 Startadres 104: schakelaars nr. 7, 6 en 4 op ON

Het is het makkelijkst om uit te gaan van de grootst mogelijke plaatswaarde en de kleinere waarden erbij op te tellen: de resulterende som is dan het startadres.

Na het instellen van het startadres kunt u het lichteffectapparaat via het DMX-besturingsapparaat bedienen.

7 Het apparaat reinigen

De glazen ruit van de laserstraalopening (2) moet regelmatig worden gereinigd afhankelijk van de verontreiniging door stof, rook of ander vuil. Alleen dan kan het laserlicht met maximale helderheid worden uitgestraald. **Trek de stekker uit het stopcontact, alvorens de ruit te reinigen.** Gebruik alleen een zachte, schone doek en een detergent voor glas. Veeg de ruit vervolgens 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

Laserkleur/Golflengte/Vermogen/Klasse

LSX-049SG: groen/532 nm/4,9 mW/3r

LSX-40SG: groen/532 nm/40 mW/3b

LSX-80SR: rood/ 650 nm/80 mW/3b

Voedingsspanning: . . 230 V~/50 Hz

Vermogensopname: . 25 VA max.

Omgevings-
temperatuurbereik: . . 0 – 40 °C

Afmetingen: 145 × 75 × 270mm

Gewicht: 1,6 kg

8.1 DMX-kanalen

DMX-waarde	Funktion
Kanaal 1: Laserstraal aan/uit, lijn/punten	
000 – 051	Laserstraal uit
052 – 103	Straal aan, figuren in lijnvorm weergegeven
104 – 255	Straal aan, figuren in puntvorm weergegeven
Kanaal 2: Laserfiguren	
000 – 004	Cirkel
005 – 009	Halve cirkel, onderaan open
010 – 014	Halve cirkel, links open
015 – 019	Golvende lijn
...	...
245 – 249	Adelaarkop
250 – 255	Bloesem
Kanaal 3: Rotatie rond de Z-as 	
000 – 128	Rotatie 0° → 359°
129 – 255	Permanente rotatie, langzaam → snel
Kanaal 4: Rotatie rond de Y-as 	
000 – 128	Rotatie 0° → 359°
129 – 255	Permanente rotatie, langzaam → snel
Kanaal 5: Rotatie rond de X-as 	
000 – 128	Rotatie 0° → 359°
129 – 255	Permanente rotatie, langzaam → snel
Kanaal 6: Beweging langs de X-as 	
000 – 128	Verschuiving naar 129 posities
129 – 255	Permanente beweging, langzaam → snel
Kanaal 7: Beweging langs de Y-as 	
000 – 128	Verschuiving naar 129 posities
129 – 255	Permanente beweging, langzaam → snel
Kanaal 8: Nieuwe tekens	
000	Figuren steeds compleet weergegeven
001 – 255	Nieuwe tekens, langzaam → snel
Kanaal 9: Laserschrijfsnelheid	
000 – 255	snel → langzaam

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

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 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 Salida de Láser
- 3 Soporte de montaje
- 4 Salida de señal DMX (XLR 3 polos) para conectar a la entrada DMX de otro aparato de efectos de luces DMX;
Pin 1 = masa, 2 = DMX-, 3 = DMX+
- 5 Toma de corriente para la conexión a un enchufe (230 V~/50 Hz) mediante el cable de corriente entregado
- 6 Soporte para el fusible de corriente
Cambie un fusible fundido sólo por otro del mismo tipo
- 7 Interruptor de llave para el encargado en protección para el láser: El haz del láser no puede conectarse sin la llave
- 8 Interruptores DIP
Interruptores 1 a 9 para el funcionamiento DMX para ajustar la dirección de inicio DMX
Interruptor 10 para el funcionamiento independiente, para ajustar un aparato en Master o Slave
- 9 Control para la sensibilidad de respuesta en caso de control por música mediante el micrófono (10)
- 10 Micrófono para el control por música
- 11 Entrada de señal DMX (XLR 3 polos) para conectar un controlador;
Pin 1 = masa, 2 = DMX-, 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 un láser

El láser tiene la siguiente potencia y longitud de onda y corresponde a la siguiente clase:

Modelo	Láser		
	Potencia	Longitud de onda	Clase
LSX-049SG	4,9 mW	532 nm (verde)	3r
LSX-40SG	40 mW	532 nm (verde)	3b
LSX-80SR	80 mW	650 nm (rojo)	3b

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 en protección para el láser y que esté presente durante el funcionamiento (regulación alemana BGV B2 del seguro de responsabilidad civil del empresario).
4. **Además**, para aparatos de la clase 3b Modelos LSX-40SG y LSX-80SR
El funcionamiento del láser tiene que notificarse a la aseguradora del empresario y al consejo de comercio.

2.2 Notas generales 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: 0 – 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, llévalo a la planta de reciclaje de la zona para que su eliminación no sea perjudicial para el medio ambiente.

3 Aplicaciones

Este aparato de efectos láser es capaz de proyectar diferentes figuras geométricas en una superficie o en una niebla artificial independientemente (también controlado por música mediante el micrófono interno) o mediante un control DMX. Puede utilizarse por ejemplo en escenarios o en discotecas. Para el funcionamiento mediante un controlador DMX, hay 9 canales DMX disponibles. Encontrará un esquema de las posibilidades de control DMX en el apartado 8.1.

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 cristal, 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. Seleccione 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 un lugar en el que la gente puede pasar o sentarse bajo él, asegúrelo adicionalmente (p.ej. con un cable de seguridad en el soporte de montaje; fije el cable de modo que, en caso de caída, la distancia máxima de caída 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 orientar el aparato, afloje los dos tornillos de cierre (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 (5) primero y luego a un enchufe (230 V~/50 Hz). De este modo, se conecta el aparato.
Para un funcionamiento más adecuado, es recomendable conectar el aparato a una toma de corriente que se apague y se encienda con un interruptor.
- 4) Para conectar el haz del láser, conecte la llave entregada en el cierre del interruptor KEY LOCK (7) y gire la llave en el sentido de las agujas del reloj.

¡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 haz del láser con el interruptor de llave para evitar el funcionamiento no autorizado.

Consejo: Si el haz del láser se dirige a través de una niebla (generada 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 Independiente

- 1) Para la ejecución automática del láser mediante su programa de muestra sin controlador DMX, coloque los interruptores DIP (8) 1 a 9 en la posición superior (OFF) y el interruptor DIP 10 en la posición inferior ON:

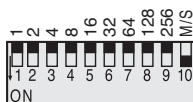


Fig. 4 Funcionamiento Independiente

- 2) El láser también puede controlarse al ritmo de la música tomada por el micrófono integrado (10). Para ello, ajuste el control MIC SENSITIVITY (9) para la sensibilidad del micrófono de modo que el haz del láser se controle de un modo óptimo mediante la música.

Nota: Cuando se modifica el volumen del sistema de música, tiene que adaptarse la sensibilidad del micrófono adecuadamente con el control rotatorio.

5.1 Interconexión de varios láseres

Pueden interconectarse varios láseres (LSX-049SG, LSX-40SG o LSX-80SR, también mezclados). El aparato Master controla de este modo los aparatos Slave en sincronía, de modo que todos los aparatos crean la misma figura láser y la cambian en el mismo momento.

- 1) Conecte la salida DMX OUTPUT (4) 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 (11) 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: Coloque todos los interruptores DIP (9) en la posición superior (OFF).

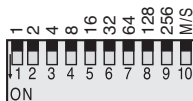


Fig. 5 Funcionamiento Slave

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 nueve canales de control DMX. Las funciones de los canales y los valores DMX pueden encontrarse en el apartado 8.1.

6.1 Conexión DMX

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

Pin 1 = masa, 2 = DMX-, 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 (11) a la salida DMX del controlador.
- 2) Conecte la salida DMX OUTPUT (4) a la entrada DMX del siguiente aparato controlado por DMX; conecte su salida de nuevo a la entrada del siguiente aparato DMX, etc., hasta que todos los aparatos DMX estén conectados en cadena.
- 3) Especialmente con cables de conexión de gran longitud, se recomienda terminar la salida DMX del último aparato de la cadena con un resistor de 120Ω ($> 0,3 \text{ W}$), incluso si sólo se ha conectado un aparato: Conecte un tapón correspondiente (p. ej. el DLT-123 de "img Stage Line") a la salida DMX.

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 21 del controlador está prevista para que el primer canal DMX controle el haz del láser, ajuste la dirección de inicio 21 en el láser. Los canales DMX 2 a 9 se asignan automáticamente a las direcciones siguientes (en este ejemplo 22 a 29). Como la siguiente dirección de inicio posible para el siguiente aparato controlado por DMX, en este ejemplo podría utilizarse la dirección 30.

La dirección de inicio se ajusta como número binario mediante los interruptores DIP 1–9 (8). El número resulta de la suma de los valores de los interruptores que están en "ON".

Ejemplos de las direcciones de inicio 1, 21 y 104:

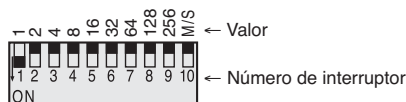


Fig. 6 Dirección de inicio 1: Interruptor 1 en ON



Fig. 7 Dirección de inicio 21: Interruptores 5, 3 y 1 en ON



Fig. 8 Dirección de inicio 104: Interruptores 7, 6 y 4 en ON

El modo más fácil es empezar por el valor más alto posible e ir añadiendo valores más pequeños hasta que su suma sea la dirección de inicio.

Después de ajustar la dirección de inicio, el juego de luces puede utilizarse mediante el controlador DMX.

7 Limpieza del Aparato

Hay que limpiar el panel de cristal exterior (2) del haz del láser periódicamente, dependiendo de las impurezas provocadas por la suciedad, el humo u otras partículas. Sólo de este modo el haz del láser puede radiar con su máximo brillo. **Antes de la limpieza, desconecte el enchufe de la toma de corriente.** Utilice sólo un paño suave y limpio y un detergente para cristales. Luego seque cuidadosamente el panel.

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

Color del láser/longitud de onda/potencia/clase
 LSX-049SG: Verde/532 nm/4,9 mW/3r
 LSX-40SG: Verde/532 nm/40 mW/3b
 LSX-80SR: Rojo/ 650 nm/80 mW/3b

Alimentación: 230 V~ /50 Hz

Consumo: Máx. 25 VA

Temperatura ambiente: 0 – 40 °C

Dimensiones: 145 x 75 x 270 mm

Peso: 1,6 kg

8.1 Canales DMX

Valor DMX	Función
Canal 1: Haz del láser ON/OFF, línea/puntos	
000 – 051	Haz del láser desconectado
052 – 103	Haz conectado, figuras en formas de líneas discontinuas
104 – 255	Haz conectado, figuras en formas de puntos
Canal 2: Formas de láser	
000 – 004	Círculo
005 – 009	Semicírculo, abierto por la parte inferior
010 – 014	Semicírculo, abierto por la parte izquierda
015 – 019	Línea ondulada
...	...
245 – 249	Cabeza de águila
250 – 255	Flor
Canal 3: Rotación sobre el eje Z	
000 – 128	Rotación 0° → 359°
129 – 255	Rotación permanente, lento → rápido
Canal 4: Rotación sobre el eje Y	
000 – 128	Rotación 0° → 359°
129 – 255	Rotación permanente, lento → rápido
Canal 5: Rotación sobre el eje X	
000 – 128	Rotación 0° → 359°
129 – 255	Rotación permanente, lento → rápido
Canal 6: Movimiento en el eje X	
000 – 128	Desplazamiento en 129 posiciones
129 – 255	Movimiento permanente, lento → rápido
Canal 7: Movimiento en el eje Y	
000 – 128	Desplazamiento en 129 posiciones
129 – 255	Movimiento permanente, lento → rápido
Canal 8: Rediseño	
000	Las formas siempre se muestran al completo
001 – 255	Rediseño, lento → rápido
Canal 9: velocidad de escritura del láser	
000 – 255	rápido → lento

Nota: Debido a la gran potencia de salida, el diodo láser está expuesto a condiciones extremas y por lo tanto tiene una duración de vida limitada. Como sucede con todas las piezas de desgaste, no se puede reclamar ninguna garantía por el diodo láser.

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.

PL Proszę otworzyć instrukcję obsługi na stronie 3. Pokazano tam rozkład elementów operacyjnych i złączy.

1 Elementy operacyjne i złącza

- 1 Regulatory (2 x) uchwytu montażowego
- 2 Wyjście wiązki lasera
- 3 Uchwyt montażowy
- 4 Wyjście DMX (3-pin XLR) do podłączania wejść DMX kolejnych efektów świetlnych DMX; pin 1 = masa, 2 = DMX-, 3 = DMX+
- 5 Gniazdo zasilania do łączenia z gniazdkiem sieciowym (230 V~/50 Hz) za pomocą dołączonego kabla zasilającego
- 6 Oprawka bezpiecznika
Spalony bezpiecznik wymieniać na nowy o identycznych parametrach
- 7 Włącznik kluczykowy do zabezpieczenia lasera: urządzenie nie może być włączone bez włożonego kluczyka
- 8 Przełączniki DIP
przełączniki 1 do 9 do ustawiania adresu startowego DMX przy sterowaniu sygnałem DMX
przełącznik 10 do ustawiania trybu master lub slave przy pracy niezależnej
- 9 Regulator czułości, w przypadku sterowania muzyką poprzez wbudowany mikrofon (10)
- 10 Mikrofon do sterowania muzyką
- 11 Wejście DMX (3-pin XLR) do podłączania kontrolera światła;
pin 1 = masa, 2 = DMX-, 3 = DMX+

2 Środki bezpieczeństwa

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

2.1 Specjalne uwagi dotyczące laserów

Niniejsze urządzenia posiadają następującą moc i długość fali oraz należą do następujących klas laserów:

Model	Laser		
	Moc	Długość fali	Klasa
LSX-049SG	4,9 mW	532 nm (zielony)	3r
LSX-40SG	40 mW	532 nm (zielony)	3b
LSX-80SR	80 mW	650 nm (czerwony)	3b

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. **Dodatkowo** w przypadku laserów klasy 3b modele LSX-40SG i LSX-80SR
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 0 – 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 chwytać 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 urządzenia laserowe znajdują zastosowanie np. w dyskotekach lub na scenie. Służą do wytwarzania różnych geometrycznych figur na powierzchni lub w przestrzeni wypełnionej mgłą lub dymem. Mogą pracować niezależnie, być sterowane muzyką, poprzez wbudowany mikrofon, lub sygnałem DMX. W celu sterowania kontrolerem DMX, dostępne jest 9 kanałów DMX. Ich funkcje opisano w rozdz. 8.1.

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



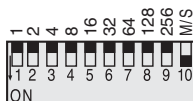
1. Zgodnie z międzynarodowymi regulacjami, laser musi być zainstalowany w taki sposób, aby odległość wiązki laserowej od podłogi, na której stoją lub siedzą ludzie, wynosiła minimum 3 m (rys. 2). Możliwy jest także montaż w takim miejscu, aby odległość w poziomie wynosiła minimum 2,5 m (rys. 3).

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 zasłaniać także otworów wentylacyjnych urządzenia.
 4. Jeśli urządzenie jest montowane nad ludźmi, należy je dodatkowo zabezpieczyć przed upadkiem (np. wykorzystując linki zabezpieczające. 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. przykręcając 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 (5) oraz do gniazda sieciowego (230 V~/50 Hz).
Aby ułatwić obsługę zaleca się podłączenie urządzenia do gniazodka, które będzie włączane i wyłączane razem z oświetleniem.
 - 4) Aby włączyć wiązkę lasera, włożyć kluczyk do włącznika KEY LOCK (7), a następnie przekręcić 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

- 1) Aby urządzenie pracowało automatycznie, zgodnie z programem show, bez kontrolera DMX, ustawić przełączniki DIP (8) nr 1 do 9 w górną pozycję (OFF) a przełącznik nr 10 w dolną pozycję ON:



Rys. 4 Niezależna praca

- 2) Laser może również pracować zgodnie z rytmem muzyki, dzięki wbudowanemu mikrofonowi (10). W tym celu ustawić odpowiednią czułość regulatorem MIC SENSITIVITY (9), aby ruch wiązki lasera w rytm muzyki odbywał się w sposób optymalny.

Uwaga: Przy zmianie głośności muzyki, należy zmienić także ustawienie regulatora czułości.

5.1 Łączenie kilku laserów

Pojedyncze lasery (LSX-049SG, LSX-40SG, LSX-80SR oraz ich kombinacje) mogą zostać połączone, aby wytwarzanie i zmiany wzorów następowały jednocześnie na wszystkich urządzeniach podrzędnych zgodnie z rytmem nadrzędnego.

- 1) Połączyć gniazdo DMX OUTPUT (4) urządzenia nadrzędnego z wejściem DMX INPUT (11) 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: ustawić wszystkie przełączniki DIP (9) w górną pozycję OFF.



Rys. 5 Praca w trybie slave

6 Sterowanie poprzez kontroler

Do sterowania laserami wymagany jest kontroler z wbudowanym protokołem DMX512 (np. DMX-1440 lub DMX-510USB marki "img Stage Line"). Lasery posiadają 9 kanałów DMX. Funkcje poszczególnych kanałów oraz wartości DMX przedstawiono w rozdz. 8.1.

6.1 Podłączanie DMX

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

1 = masa, 2 = DMX-, 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").

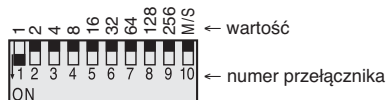
- 1) Podłączyć wejście DMX INPUT (11) do wyjścia DMX kontrolera.
- 2) Podłączyć gniazdo DMX OUTPUT (4) do wejścia DMX kolejnego efektu świetlnego. Kolejne urządzenia podłączać analogicznie itd. aż wszystkie urządzenia zostaną połączone.
- 3) Na wyjście DMX ostatniego z podłączonych efektów podłączyć opornik 120 Ω (> 0,3 W): Opornik należy wlutować pomiędzy 2 i 3 pin we wtyku XLR i następnie wpiąć go do wyjścia; można również użyć gotowy wtyk terminujący (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 21 kontrolera przewidziany jest do sterowania wiązką lasera, należy ustawić adres startowy lasera na 21. Kanałom DMX 2 do 9 zostaną automatycznie przypisane kolejne adresy (tu: 22 do 29). Adres startowy kolejnego urządzenia DMX może być ustawiony wówczas na 30.

Adres startowy ustawia się w postaci liczby binarnej, za pomocą przełączników DIP nr 1 do 9 (8). Oblicza się ją jako sumę wartości przełączników ustawionych na "ON".

Przykłady dla adresów startowych 1, 21 oraz 104:



Rys. 6 Adres startowy 1: przełącznik nr 1 na ON



Rys. 7 Adres startowy 21: przełączniki nr 5, 3 oraz 1 na ON



Rys. 8 Adres startowy 104: przełączniki nr 7, 6 oraz 4 na ON

Najłatwiejszym sposobem jest rozpoczęcie od najwyższej możliwej liczby i dodawanie do niej niższych, aż do uzyskania żądanej sumy.

Po ustawieniu adresu startowego, jest on ciągle pokazywany na wyświetlaczu, a laser może być już sterowany poprzez kontroler DMX.

7 Czyszczenie urządzenia

Części optyczne lasera (2) powinny być czyszczone regularnie, w zależności od wpływu otoczenia: kurzu, dymu itp. Pozwoli to na uzyskiwanie maksymalnej jasności wyświetlanych wzorów. **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 lusterek. 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

Kolor/długość fali/moc/klasa lasera

LSX-049SG: zielony/532 nm/4,9 mW/3r

LSX-40SG: zielony/532 nm/40 mW/3b

LSX-80SR: czerwony/650 nm/
80 mW/3b

Zasilanie: 230 V~ /50 Hz

Pobór mocy: 25 VA max

Zakres temperatur: . . 0 – 40 °C

Wymiary: 145 × 75 × 270 mm

Waga: 1,6 kg

8.1 Kanały DMX

Wartość DMX	Funkcja
Kanał 1: wiązka lasera on/off, linia/punkty	
000 – 051	wiązka lasera off
052 – 103	wiązka on, wzory z linii przerywanej
104 – 255	wiązka on, wzory z kropek
Kanał 2: wzory laserowe	
000 – 004	okrąg
005 – 009	półokrąg, otwarty od dołu
010 – 014	półokrąg, otwarty z lewej
015 – 019	fala
...	...
245 – 249	głowa orła
250 – 255	kwiat
Kanał 3: obrót wokół osi Z 	
000 – 128	obróć 0° → 359°
129 – 255	ciągły obrót, wolno → szybko
Kanał 4: obrót wokół osi Y 	
000 – 128	obróć 0° → 359°
129 – 255	ciągły obrót, wolno → szybko
Kanał 5: obrót wokół osi X 	
000 – 128	obróć 0° → 359°
129 – 255	ciągły obrót, wolno → szybko
Kanał 6: ruch po osi X 	
000 – 128	przesunięcie o 129 pozycji
129 – 255	ciągły ruch, wolno → szybko
Kanał 7: ruch po osi Y 	
000 – 128	przesunięcie o 129 pozycji
129 – 255	ciągły ruch, wolno → szybko
Kanał 8: przybliżenie	
000	wzory zawsze pokazywane całe
001 – 255	przybliżenie, wolno → szybko
Kanał 9: szybkość pisania laserem	
000 – 255	szybko → wolno

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

Z zastrzeżeniem możliwości zmian.

Instrukcje obsługi są chronione prawem copyright for MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG. Przetwarzanie całości lub części instrukcji dla osobistych korzyści finansowych jest zabronione.

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

Laseren har følgende specifikationer for effekt og bølgelængde:

Model	Laser		
	Effekt	Bølgelængde	Klasse
LSX-049SG	4,9 mW	532 nm (grøn)	3r
LSX-40SG	40 mW	532 nm (grøn)	3b
LSX-80SR	80 mW	650 nm (rød)	3b

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. **Tilføjelse for** for enheder i klasse 3b model LSX-40SG og LSX-80SR
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 strømstikket.
- 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, projektiionsområde) 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 steder, hvor personer har mulighed for at stå eller sidde under den, skal der altid benyttes en sikkerhedswire, sådan at enheden max 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 (5) og derefter til et strømstik (230 V~/50 Hz). Herefter kan der tændes for enheden.

For en mere bekvemmelig håndtering, bør enheden tilsluttes en kontakt med tænd/sluk.

- 4) For at tænde for laserstrålen, indsættes nøglen i nøglehullet på kontakten KEY LOCK (7) og drejes herefter med uret.

VIGTIGT! Laser enheden bør ikke tages i brug, nar den sikkerheds ansvarlige person ikke er tilstede. Nar denne person, er fravarende, bør laseren vare aflast mod uauthoriseret 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.

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

Lasern har följande effekt och våglängd vilket motsvarar följande laserklass:

Modell	Laser		
	Effekt	Våglängd	Klass
LSX-049SG	4,9 mW	532 nm (grön)	3r
LSX-40SG	40 mW	532 nm (grön)	3b
LSX-80SR	80 mW	650 nm (röd)	3b

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. **Dessutom** för enheter i klass 3b modeller LSX-40SG och LSX-80SR 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 strömstötter.

Det är viktigt att ta detta i beaktande:

- Denna enhet får endast användas inomhus, och aldrig i en fuktig miljö. Skydda den mot drop-pande och skvättande vätskor, hög luftfuktighet och hetta. Rekommenderad temperatur i lokalen är 10–40 °C).

- Placera inte föremål innehållande vätskor, t. ex. dricksglass, 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 onormalt

Denna 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 monteras där folk vistas, måste den säkras med skyddsvajer. Skyddsvajern får aldrig vara längre 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 och sedan i väggurtaget (5) [230 V~/50 Hz]. Således är enheten påslagen.

För en mer praktisk drift rekommenderas att ansluta enheten till ett uttag som kan slås av och på via en strömbrytare.

- 4) För att slå på laserstrålen, för in den medföljande nyckeln i låset på strömbrytaren KEY LOCK (7) 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

2.1 Erityistä huomioitavaa lasereista

Laserien tehot, aallonpituudet ja luokat alla olevassa taulukossa:

Malli	Laser		
	Teho	Aallonpituus	Luokka
LSX-049SG	4,9 mW	532 nm (vihreä)	3r
LSX-40SG	40 mW	532 nm (vihreä)	3b
LSX-80SR	80 mW	650 nm (punainen)	3b

VAROITUS



1. Laite on asennettava tavalla, jolla esitetään 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 vastuuvakuutusäännös BGV B2).

4. **Lisäksi** 3b luokan mallien LSX-40SG ja LSX-80SR laserien käytöstä 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 sisätiläkäyttöön. 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 saatanut 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 turvallisuussäännösten 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 jossa laitteen alapuolella on ihmisiä, varmista asennus turvavaijerilla (eli kiinnitä turvavaijeri asennuskiinnikkeeseen ja säädä vaijeri niin, että vaikka laite irtoaisi, se ei voisi pudota 20 cm enempää).

- 1) Kiinnitä laite tiukasti asennuskiinnikkeellä (3) sopivaan paikkaan esim. ruuvilla tai valolaitteille tarkoitetulla kiinnikkeellä (C hakanen) poikittaispalkkiin.
- 2) Suunnataksesi laitteen löysää kahta ruuvia (1) asennuskiinnikkeestä. Säädä haluttu kallistus ja kiristä ruuvit uudelleen.
- 3) Liitä virtajohto ensin laitteeseen (5) ja sen jälkeen pistorasiaan 230 V~/50 Hz. Tällöin laite on kytketty päälle.

Käytön helpottamiseksi suositellaan laitteen liittämistä sellaiseen pistorasiaan, että laitteen voi kytkeä päälle ja pois esimerkiksi valokatkajasta.

- 4) Käynnistääksesi lasersäteen, laita mukana oleva avain lukkoon KEY LOCK (7) 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.

