

MATRIX FX-440 DMX



BEDIENUNGSANLEITUNG

LED MATRIX FLOWER EFFEKT



STARVILLE

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb dieses LED Effekt-Lichts.
Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, bevor sie das Gerät verwenden.

Inhaltsverzeichnis

1. Wichtige Sicherheitshinweise	3
2. Technische Daten	4
3. Das Gerät einrichten	5
3.1 Das Bedienfeld	5
3.2 Haupt-Funktion	6
4. Das Gerät steuern	9
4.1 Master/Slave vorprog. Funktion	9
4.2. Easy Controller	10
4.3 DMX Controller	10
5. DMX 512 Konfiguration	11
6. DMX512 Verbindungen	12
7. Fehlerhilfe	13
8. Gerätereinigung	14
9. Entsorgen	14

1. Wichtige Sicherheitshinweise

Lesen Sie unbedingt sorgfältig die Anweisungen, die wichtige Hinweise über die Montage, den Gebrauch und die Wartung enthalten.



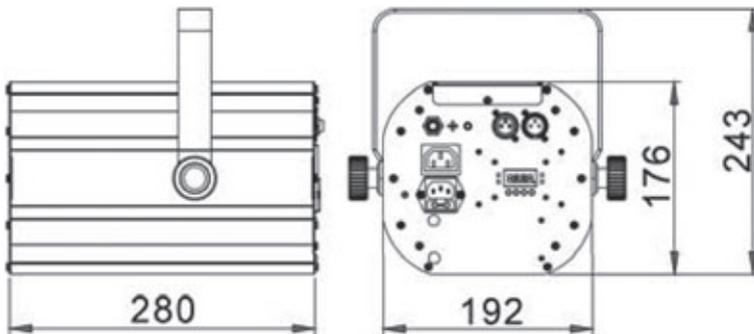
- Bewahren Sie die Bedienungsanleitung für spätere Referenz auf. Sollten Sie das Gerät verkaufen, achten Sie bitte darauf, dass der Käufer auch diese Anleitung erhält.
- Nehmen Sie das Gerät aus der Verpackung und überprüfen Sie es sorgfältig auf Schäden, bevor Sie es verwenden. Nehmen Sie niemals ein beschädigtes Gerät in Betrieb!
- Bevor Sie das Gerät anschließen, überprüfen Sie bitte, ob am Betriebsort die in den technischen Daten genannte Versorgungsspannung verfügbar ist. Nur dann dürfen Sie das Gerät mit der Spannungsversorgung verbinden.
- Manipulieren Sie niemals den Erdleiter des Netzkabels bzw. -steckers. Wenn Geräte über ein geerdetes Netzkabel verfügen, ist die Erdung für einen sicheren Betrieb zwingend notwendig!
- Das Gerät ist nicht für den Betrieb im Freien geeignet und darf nur in trockenen Räumen verwendet werden. Setzen Sie das Gerät niemals Regen oder Feuchtigkeit aus, um Stromschlag- und Brandgefahr zu vermeiden.
- Das Gerät muss in einer ausreichend belüfteten Umgebung montiert sein, mit mindestens 50 cm Abstand zu angrenzenden Flächen. Stellen Sie sicher, dass keine Lüftungsschlitze blockiert sind.
- Trennen Sie das Gerät vom Netz, bevor Sie den Austausch der Sicherung oder Wartungsarbeiten vornehmen.
- Stellen Sie sicher, dass sich während des Betriebs keine brennbaren Stoffe in der Nähe des Gerätes befinden, sonst besteht Brandgefahr.
- Die maximale Umgebungstemperatur beträgt 40°C. Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn diese Temperatur überschritten ist.
- Schalten Sie das Gerät bei ernsthaften Betriebsstörungen sofort aus. Reparieren Sie das Gerät niemals selbst. Die Durchführung von Reparaturen durch unqualifiziertes Personal kann Schäden oder Fehlfunktionen verursachen. Bitte wenden Sie sich an Ihr nächstgelegenes technisches Supportzentrum. Verwenden Sie immer Ersatzteile gleichen Typs.
- Schließen Sie das Gerät niemals an einen Dimmer-Pack an.
- Blicken Sie niemals direkt in die vom Gerät ausgehenden LED-Strahlen.
- Im Geräteinneren befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Öffnen Sie niemals das Gehäuse und versuchen Sie niemals, das

Gerät selbst zu reparieren. Sollte das Gerät eine Beschädigung aufweisen, oder in dem unwahrscheinlichen Fall, dass Ihr Gerät gewartet werden muss, wenden Sie sich an Ihren Händler.

- Das Gerät ist mit einer Linse ausgestattet. Setzen Sie die Linse niemals der Sonnenbestrahlung aus, da dies zu einer Aufhitzung des Geräteinneren führen könnte, die zu einer Beschädigung führen würde.
- Schließen Sie nie mehr als 20 dieser Geräte an dieselbe Wechselstromversorgung an, sonst könnte diese überlastet werden und zusammenbrechen.

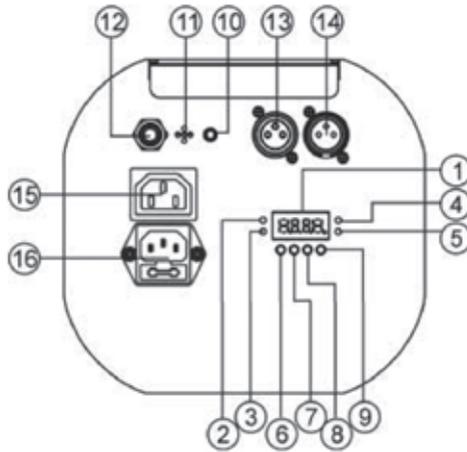
2. Technische Daten

- Mit 144 individuell steuerbaren Hochleistungs-LEDs erzeugt die LED-Matrix eindrucksvolle Textmuster, geometrische Figuren, dynamische Scannings sowie erstaunliche Rotations- und Zoom-Effekte.
- Eingebaute Lightshows im Master/Slave-Betrieb, musikgesteuert.
- Optionaler CA-8 Easy-Controller für Direktsteuerung mit den Fingerspitzen.
- LED-Display für einfache Bedienung und Navigation.
- Stromversorgung: AC 100V~240V 50/60Hz
- Leistungsaufnahme: 15W
- Gesamtzahl LEDs: 144 Stück, 36 x rot, 36 x grün, 36 x blau, 36 x weiß
- Abmessungen: 280 x 192 x 243mm
- Gewicht: 2,9 kg



3. Das Gerät einrichten

3.1 Das Bedienfeld



- ① Display: Zur Anzeige der verschiedenen Menüs und der ausgewählten Funktionen.

LED

② DMX	An	bei DMX Eingang
③ MASTER	An	Master Modus
④ SLAVE	An	Slave Modus
⑤ SOUND	Blinkend	Sound-Aktivierung

Tasten

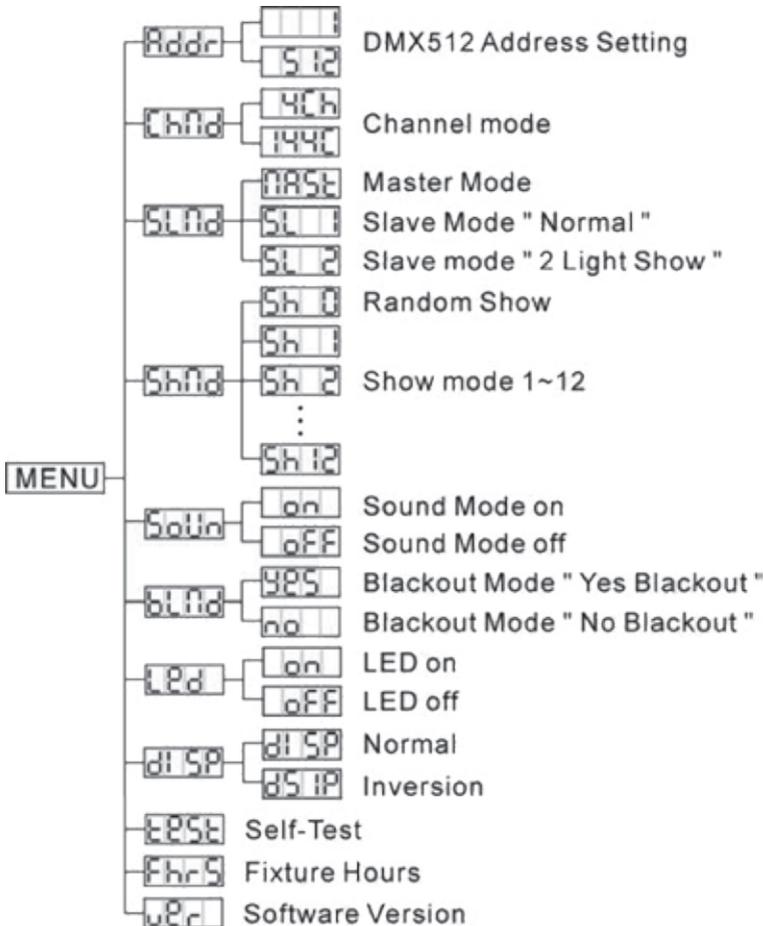
⑥ MENU	Zur Auswahl der Programmier-Funktionen
⑦ DOWN	„Zurück“ innerhalb der ausgewählten Funktionen
⑧ UP	„Weiter“ innerhalb der ausgewählten Funktionen
⑨ ENTER	Zur Bestätigung der ausgewählten Funktionen

- ⑩ **SENSITIVITY**: Zur Einstellung der Empfindlichkeit der Soundsteuerung.
- ⑪ **MIC**: Zur Aufnahme der Musik für die Soundsteuerung.
- ⑫ **ONLY FOR REMOTE CONTROL**: 6,3mm Klinkenbuchse zum Anschluss der Fernbedienung, mit der „Stand by“, „Function“ und „Mode“ gesteuert werden können.
- ⑬ **DMX OUTPUT**: Zur DMX512-Verbindung benutzen Sie ein Kabel mit 3-poligem XLR-Stecker, um das nächste Gerät anzusteuern.
- ⑭ **DMX INPUT**: Zur DMX512-Verbindung benutzen Sie ein Kabel mit 3-poligem XLR-Stecker, um das DMX-Signal einzuspeisen.

- ⑮ **POWER INPUT:** Zum Anschluss der Versorgungsspannung.
- ⑯ **POWER OUTPUT:** Zur Weiterleitung der Versorgungsspannung an das nächste Gerät.

3.2 Haupt-Funktion

Um eine der Funktionen auszuwählen, drücken Sie die **MENU**-Taste, bis die gewünschte Funktion im Display angezeigt wird. Wählen Sie die Funktion mit der **ENTER**-Taste aus, das Display wird dann blinken. Mit den **UP/DOWN**-Tasten verändern Sie den Modus. Haben Sie den gewünschten Modus ausgewählt, drücken Sie zur Einrichtung die **ENTER**-Taste. Ansonsten wird das Gerät automatisch nach 10 ohne Eingabe verstrichenen Sekunden ohne Änderung zu den Haupt-Funktionen zurückkehren. Um ohne Änderung zur Funktionsauswahl zurückzukehren, drücken Sie die **MENU**-Taste. Dies sind die Haupt-Funktionen:



Addr

DMX 512 Adress-Einstellung

Drücken Sie die **MENU**-Taste, bis **Addr** im Display angezeigt wird. Drücken Sie die **ENTER**-Taste, das Display wird blinken. Mit den **UP/DOWN**-Tasten ändern Sie die DMX512-Adresse. Nach Auswahl der Adresse drücken Sie zur Einrichtung die **ENTER**-Taste. Andernfalls wird das Gerät automatisch nach 10 Sekunden ohne Eingabe zu den Haupt-Funktionen zurückkehren. Um ohne Änderung zur Funktionsauswahl zurückzukehren, drücken Sie wieder die **MENU**-Taste.

ChNd

Channel-Modus

Drücken Sie die **MENU**-Taste, bis **ChNd** im Display angezeigt wird. Drücken Sie die **ENTER**-Taste, das Display wird blinken. Mit den **UP/DOWN**-Tasten wählen Sie den **4Ch**- (4 Kanäle) oder **144Ch**- (144 Kanäle) Modus aus. Nach Auswahl des Modus drücken Sie zur Einrichtung die **ENTER**-Taste. Andernfalls wird das Gerät automatisch nach 10 Sekunden ohne Eingabe zu den Haupt-Funktionen zurückkehren. Um ohne Änderung zur Funktionsauswahl zurückzukehren, drücken Sie wieder die **MENU**-Taste.

SLNd

Slave-Modus

Drücken Sie die **MENU**-Taste, bis **SLNd** im Display angezeigt wird. Drücken Sie die **ENTER**-Taste, das Display wird blinken. Mit den **UP/DOWN**-Tasten wählen Sie den **Master** (Master), **SL 1** (Slave 1) oder **SL 2** (Slave 2) Modus aus. Nach Auswahl des Modus drücken Sie zur Einrichtung die **ENTER**-Taste. Andernfalls wird das Gerät automatisch nach 10 Sekunden ohne Eingabe zu den Haupt-Funktionen zurückkehren. Um ohne Änderung zur Funktionsauswahl zurückzukehren, drücken Sie wieder die **MENU**-Taste.

ShNd

Show-Modus

Drücken Sie die **MENU**-Taste, bis **ShNd** im Display angezeigt wird. Drücken Sie die **ENTER**-Taste und wählen Sie mit den **UP/DOWN**-Tasten **Sh 0** (zufälliger Ablauf), **Sh 1** (Show 1), oder **Sh 2** (Show 2) . . . bis **Sh 12** (Show 12) aus. Nach Auswahl des Modus drücken Sie zur Einrichtung die **ENTER**-Taste. Andernfalls wird das Gerät automatisch nach 10 Sekunden ohne Eingabe zu den Haupt-Funktionen zurückkehren. Um ohne Änderung zur Funktionsauswahl zurückzukehren, drücken Sie wieder die **MENU**-Taste.

SoUn Sound-Modus

Drücken Sie die **MENU**-Taste, bis **SoUn** im Display angezeigt wird. Drücken Sie die **ENTER**-Taste und wählen Sie dann mit den **UP/DOWN**-Tasten den **on**- (Soundsteuerung ein) oder **oFF**-Modus (Soundsteuerung aus). Nach Auswahl des Modus drücken Sie zur Einrichtung die **ENTER**-Taste. Andernfalls wird das Gerät automatisch nach 10 Sekunden ohne Eingabe zu den Haupt-Funktionen zurückkehren. Um ohne Änderung zur Funktionsauswahl zurückzukehren, drücken Sie wieder die **MENU**-Taste.

blNd Blackout-Modus

Drücken Sie die **MENU**-Taste, bis **blNd** im Display angezeigt wird. Drücken Sie die **ENTER**-Taste und wählen Sie dann mit den **UP/DOWN**-Tasten **blS** (blackout) oder **no** (normal) aus. Nach Auswahl des Modus drücken Sie zur Einrichtung die **ENTER**-Taste. Andernfalls wird das Gerät automatisch nach 10 Sekunden ohne Eingabe zu den Haupt-Funktionen zurückkehren. Um ohne Änderung zur Funktionsauswahl zurückzukehren, drücken Sie wieder die **MENU**-Taste.

diSP Displayanzeige umkehren

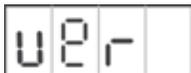
Drücken Sie die **MENU**-Taste, bis **diSP** im Display blinkt. Mit den **DOWN** / **UP** Tasten wählen Sie dann **diSP** (normal) oder **diSP** (inverse) aus, und drücken zur Einrichtung die **ENTER**-Tasten. Um ohne Änderung zur Funktionsauswahl zurückzukehren, drücken Sie wieder die **MENU**-Taste.

tEst Selbsttest

Drücken Sie die **MENU**-Taste, bis **tEst** im Display blinkt. Drücken Sie die **ENTER**-Taste, dann wird das im Gerät gespeicherte Selbsttest-Programm gestartet. Um ohne Änderung zur Funktionsauswahl zurückzukehren, drücken Sie wieder die **MENU**-Taste.

Fhrs Betriebsstunden (Fixture Hours)

Drücken Sie die **MENU**-Taste, bis **Fhrs** im Display blinkt. Drücken Sie die **ENTER**-Taste, dann wird im Display die Betriebsstundenzahl des Gerätes angezeigt. Um zu den Funktionen zurückzukehren, drücken Sie wieder die **MENU**-Taste.



Software-Version

Drücken Sie die **MENU**-Taste, bis  im Display blinkt. Drücken Sie die **ENTER**-Taste, dann wird im Display die Software-Version des Gerätes angezeigt. Um zu den Funktionen zurückzukehren, drücken Sie wieder die **MENU**-Taste.

4. Das Gerät steuern

Sie können das Gerät auf 2 Arten steuern:

1. Über eingebaute vorprogrammierte Master/Slave-Funktionen
2. Über den Easy-Controller
3. Über einen DMX-Controller

Sie müssen das Gerät nicht ausschalten, wenn Sie die DMX-Adresse ändern, denn die neue Einstellung ist sofort gültig. Nach jedem Einschalten zeigt das Display „7871“ an. Anschließend ist das Gerät zum DMX-Signalempfang oder Ablauf eingebauter Programme bereit.

4.1 Master/Slave vorprog. Funktion

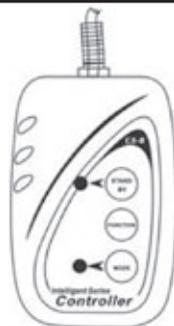
Wenn Sie die Geräte als Master/Slave miteinander verbinden, steuert das erste Gerät die weiteren und erzeugt so eine automatische, Sound-gesteuerte und synchron laufende Lightshow. Diese Funktion ermöglicht einen augenblicklichen Einsatz der Geräte. Dazu müssen Sie das erste Gerät im Master-Modus arbeiten lassen, sowie  (Zufallsablauf), (Show 1) oder ... oder  (Show 12) und die Geschwindigkeit auswählen. Der DMX-Eingang dieses Gerätes muss unbelegt bleiben. Die Master-LED wird dann konstant leuchten und die Sound-LED im Rhythmus der Musik blinken. Bei den anderen Geräten müssen Sie  (normal) oder  (Show mit 2 Geräten) einstellen. Deren DMX-Eingänge müssen mit den DMX-Ausgängen des jeweils vorhergehenden Gerätes verbunden sein. Dann werden die Slave-LEDs der Geräte konstant leuchten.

Show mit 2 Geräten

Im Slave-Betrieb bedeutet , dass das Gerät als „Master“-Gerät arbeitet.  steht für eine Show mit 2 Geräten. Um eine großartige Lightshow zu erzeugen, können Sie beim zweiten Gerät  einstellen. Dies lässt die Geräte gegenläufig arbeiten, auch wenn nur 2 Geräte beteiligt sind.

4.2. Easy Controller

Die „Easy“-Fernbedienung wird nur im Master/Slave-Betrieb verwendet. Wenn Sie sie an den 6,3mm Klinkeingang ⑫ des ersten Gerätes anschließen, können Sie mit der Fernsteuerung des ersten Gerätes Standby, Funktion und Modus aller anderen Geräte steuern.



Blackout	Blackout des Gerätes	
Funktion	1. Sound weißes Strobe 2. Sound farbiges Strobe	Show auswählen (Show 1-12)
Modus	Sound/Strobe (LED AUS)	Show (LED AN)

4.3 DMX Controller

Wenn Sie das Gerät über einen universellen DMX-Controller steuern wollen, müssen Sie eine DMX-Adresse zwischen 1 - 512 einrichten, damit das Gerät das DMX-Signal auch empfangen kann.

Drücken Sie die **MENU**-Taste, bis **Addr** im Display angezeigt wird. Drücken Sie die **ENTER**-Taste, die Anzeige blinkt. Mit den **DOWN** / **UP**-Tasten können Sie nun die DMX512-Adresse ändern.

Wenn Sie die Adresse ausgewählt haben, halten Sie die **ENTER**-Taste solange gedrückt, bis die Anzeige zu blinken aufhört. Andernfalls speichert das Gerät automatisch nach 8 Sekunden. Um ohne Änderung zur Funktionsauswahl zurückzukehren, drücken Sie wieder die **MENU**-Taste. Bei Verwendung dieser Funktion orientieren Sie sich bitte an folgendem Diagramm, um den DMX512-Kanal für die ersten 4 Geräte einzurichten:

4 Kanäle:

			1
--	--	--	---

			5
--	--	--	---

			9
--	--	--	---

			13
--	--	--	----

144 Kanäle:

			1
--	--	--	---

			145
--	--	--	-----

			289
--	--	--	-----

			433
--	--	--	-----

5. DMX 512 Konfiguration

4 Kanal-Modus:

DMX512 Configuration							
Ch1	Ch2		Ch3		Ch4		
Function	Pattern CH1=10-99	Chase CH1=100-239	Color CH1=10-99	Chase Speed CH1=100-239	Strobe		
240-255 Sound Active	236-255 Pattern 12	236-255 Chase 12	239-255 R+G+B+W	255 Fast	⚡⚡⚡		
	215-235 Pattern 11	215-235 Chase 11	222-238 G+B+W				
	194-214 Pattern 10	194-214 Chase 10	205-221 R+B+W				
100-239 Chase	173-193 Pattern 9	173-193 Chase 9	188-204 R+G+W		0 Slow	⚡⚡	
	151-172 Pattern 8	151-172 Chase 8	171-187 R+G+B				
	130-150 Pattern 7	130-150 Chase 7	154-170 B+W				
	109-129 Pattern 6	109-129 Chase 6	137-153 G+W				
10-99 Pattern	088-108 Pattern 5	088-108 Chase 5	120-136 G+B			0-9 Stop	⚡
	066-087 Pattern 4	066-087 Chase 4	103-119 R+W				
	042-065 Pattern 3	042-065 Chase 3	086-102 R+B				
0-9 OFF	021-041 Pattern 2	021-041 Chase 2	069-085 R+G				
	000-020 Pattern 1	000-020 Chase 1	052-068 W				
			035-051 B				
		018-034 G					
		000-017 R					

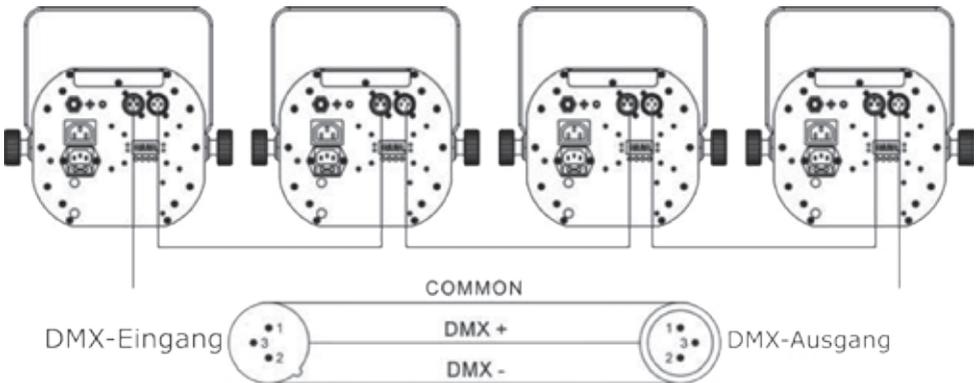
144 Kanal-Modus

DMX512 Configuration								
Ch1	Ch2	Ch3	Ch4	.....	Ch141	Ch142	Ch143	Ch144
Red	Green	Blue	White	.....	Red	Green	Blue	White
255 100%	255 100%	255 100%	255 100%	.....	255 100%	255 100%	255 100%	255 100%
0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	.....	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%

Werden 4 Kanäle zu einer Gruppe zusammengefasst, orientieren Sie sich bitte an der DMX-Konfiguration der Kanäle 1-4, um die anderen Kanäle zu steuern, wenn Sie den 144-Kanäle-Modus gewählt haben. In diesem Modus können Sie die 144 LEDs separat steuern.

6. DMX512 Verbindungen

DMX 512 findet mit einem Maximum von 512 Kanälen breite Anwendung bei der intelligenten Lichtsteuerung.



Terminierung verringert Signalfehler und beugt Störungen und Problemen bei Signalübertragung vor. Wir raten daher, immer ein DMX-Terminal (Widerstand 120 Ohm, 1/4 Watt zwischen Pin 2 (DMX-) und Pin 3 (DMX+) beim letzten Gerät) zu verwenden.



1. Verbinden Sie die Geräte in einer Kette mit XLR-Kabeln vom Ausgang eines Gerätes zum Eingang des nächsten Gerätes. Das Kabel kann nicht verzweigt oder in ein Y-Kabel gespaltet werden. Ungeeignete oder beschädigte Kabel, gelötete Verbindungsstellen oder korrodierte Anschlüsse können das Signal leicht stören und das System herunterfahren.
2. Die DMX-Ausgangs- und Eingangsanschlüsse sind durchverbunden, um den DMX-Steuerkreis auch dann noch aufrechtzuerhalten, wenn eins der Geräte vom Netz getrennt wird.
3. Beim letzten Gerät muss das DMX-Kabel mit einem Abschlusswiderstand terminiert werden, um Signalfehlern vorzubeugen. Löten Sie einen 120 Ohm 1/4 W Widerstand zwischen Pin 2 (DMX-) und Pin 3 (DMX+) in einem 3 Pin XLR-Stecker. Dann stecken Sie ihn in den DMX-Ausgang des letzten Gerätes.
4. In jedem Gerät in der Kette muss eine DMX-Adresse eingerichtet sein, um die Daten vom Controller empfangen zu können. Die Adressnummer liegt zwischen 0-511 (0 & 1 sind normalerweise gleich 1).
5. 3 Pin XLR-Anschlüsse sind weiter verbreitet als 5 Pin XLR.
3 Pin XLR: Pin 1: Masse, Pin 2: Negatives Signal (-), Pin 3: Positives Signal (+),
5 Pin XLR: Pin 1: Masse, Pin 2: Negatives Signal (-), Pin 3: Positives Signal (+), Pin 5/5 bleiben unbenutzt.

7. Fehlerhilfe

Nachfolgend sind einige Probleme aufgeführt, die während des Betriebs vorkommen können. Hier finden Sie einige Vorschläge zur einfachen Fehlerbehebung:

A. Das Gerät funktioniert nicht, kein Licht, der Lüfter läuft nicht

1. Überprüfen Sie die Netzverbindung und die Hauptsicherung.
2. Prüfen Sie, ob die Netzsteckdose funktionstüchtig ist, indem Sie dort ein anderes Gerät anschließen. Streikt dieses auch, fragen Sie einen Elektriker um Rat.

B. Keine Reaktion auf den DMX-Controller

1. Die DMX-LED sollte leuchten. Wenn nicht, überprüfen Sie die DMX-Anschlüsse und -Kabel auf korrekte Verbindung.
2. Falls die DMX-LED leuchtet und es keine Reaktion auf den Kanal gibt, überprüfen Sie die Adresseneinstellungen und die DMX-Polarität.
3. Wenn Sie zeitweilig Probleme mit den DMX-Signalen haben, lassen Sie einen Techniker die Pins der Anschlüsse oder auf der Platine des betreffenden Gerätes sowie dem vorhergehenden überprüfen.
4. Probieren Sie einen anderen DMX-Controller aus.
5. Prüfen Sie, ob die DMX-Kabel in der Nähe von oder neben Hochspannungskabeln liegen, welche Schäden oder Störungen bei einem DMX-Schnittstellenschaltkreis verursachen könnten.

C. Einige Geräte reagieren nicht auf den Easy-Controller

1. Eine Unterbrechung im DMX-Kabel könnte vorliegen. Prüfen Sie, ob die LED auf das Master/Slave-Signal reagiert.
2. Falsche DMX-Adresse im Gerät. Wählen Sie eine gültige Adresse.

D. Keine Reaktion auf Sound

1. Stellen Sie sicher, dass das Gerät kein DMX-Signal empfängt.
2. Überprüfen Sie, ob das Mikrofon funktioniert, indem Sie auf das Mikrofon klopfen.

E. Einer der Kanäle arbeitet nicht richtig

1. Der Schrittmotor könnte beschädigt sein, oder das mit der Platine verbundene Kabel ist gebrochen. Wenden Sie sich in diesem Fall an ihren Händler.
2. Das Motortreiber-IC auf der Platine könnte defekt sein. Wenden Sie sich in diesem Fall an ihren Händler.

8. Gerätereinigung

Das Reinigen von inneren und äußeren optischen Linsen muss regelmäßig durchgeführt werden, um die Lichtleistung optimal zu halten. Die Häufigkeit der Reinigung hängt von der Betriebsumgebung ab: feuchte, rauchige oder besonders schmutzige Umgebungen können eine größere Schmutzansammlung bei der Optik des Gerätes verursachen.

- Reinigen Sie mit einem weichen Tuch und normalem Glasreiniger.
- Trocknen Sie die Teile immer gründlich ab.
- Reinigen Sie die äußeren optischen Komponenten mindestens alle 20 Tage. Reinigen Sie die inneren optischen Komponenten mindestens alle 30/60 Tage.

9. Entsorgen

Werfen Sie das Gerät am Ende seiner Nutzungsdauer keinesfalls in den normalen Hausmüll. Dieses Produkt unterliegt der europäischen Richtlinie 2002/96/EC.



- Entsorgen Sie das Produkt über einen zugelassenen Entsorgungsbetrieb oder über Ihre kommunale Entsorgungseinrichtung.
- Beachten Sie die aktuell geltenden Vorschriften. Setzen Sie sich im Zweifelsfall mit Ihrer Entsorgungseinrichtung in Verbindung.
- Die Verpackung ist über ein duales System zertifiziert. Führen Sie alle Verpackungsmaterialien einer umweltgerechten Entsorgung entsprechend der örtlichen Bestimmungen zu.



© 2010
Musikhaus Thomann e. K.
Treppendorf 30 • 96138 Burgebrach
Germany • www.thomann.de

