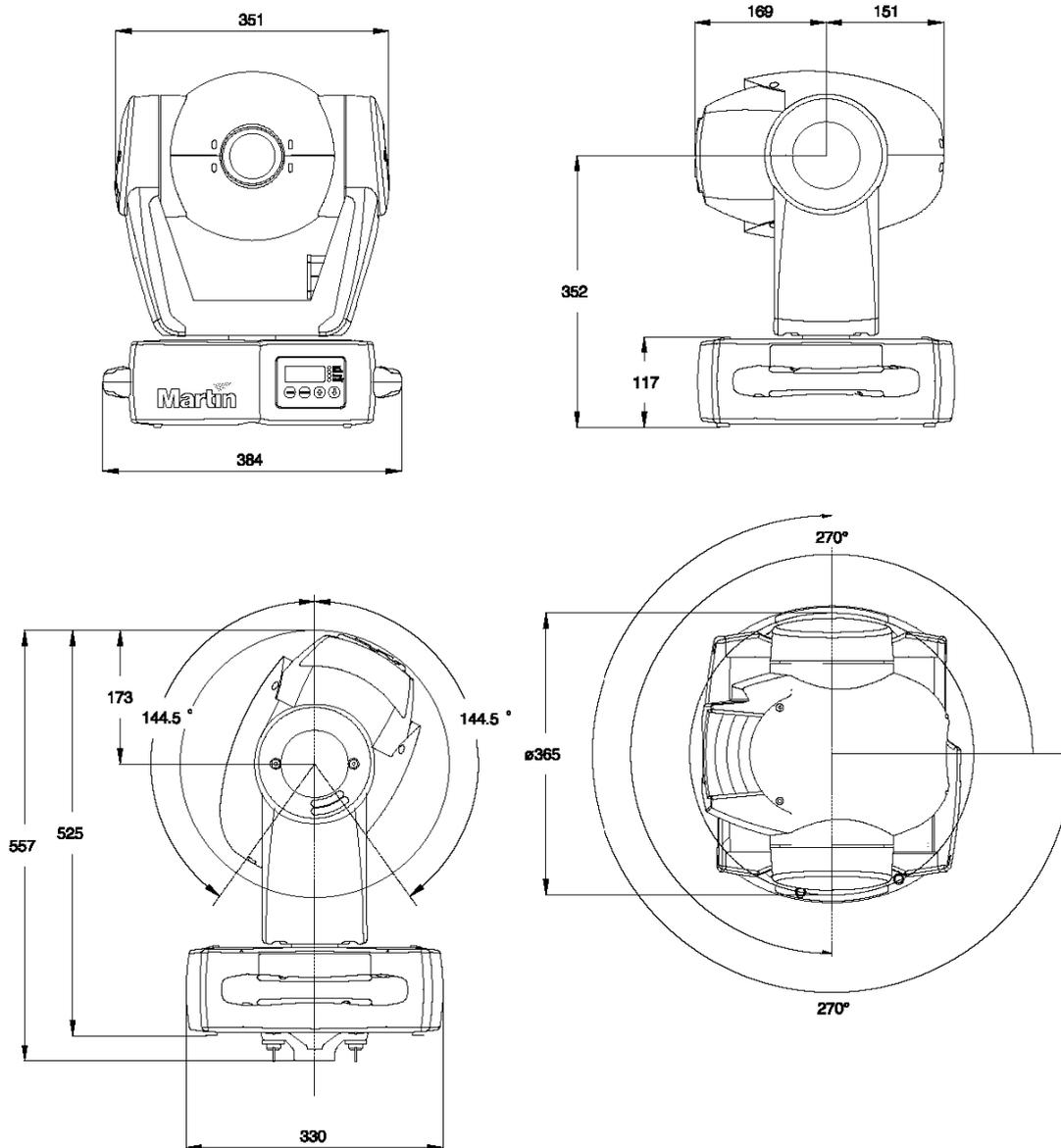


MAC 250

MAC 250⁺

Bedienungshandbuch



Martin

© 1998-2000 Martin Professional GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser
Anleitung darf, egal auf welche Weise,
ohne Genehmigung der Martin Professional GmbH,
Deutschland, vervielfältigt werden.

Rev. 000711 MG

Abschnitt 1

SICHERHEIT

Sicherheitshinweise	5
---------------------------	---

Abschnitt 2

INSTALLATION

Lieferumfang	7
Installation der Lampe	7
Inbetriebnahme	8
Installation des MAC 250 / MAC 250 ⁺	9
Anschluss der seriellen Kette	10

Abschnitt 3

BEDIENUNGSFELD

Befehlsmenü	12
Individuelle Konfigurationen (PERS)	14
Einstellung der Protokolle und Adressen.....	15
Anzeigen (INFO)	16
Utilities (UTIL)	16
Testprogramme (TEST)	17
Manuelle Steuerung (MAN)	17
Justierung (ADJ)	17

Abschnitt 4

BETRIEB

DMX-512 Ansteuerung	19
Martin RS-485 Ansteuerung	19
Fernsteuerbare Effekte	20

Abschnitt 5

GRUNDLEGENDER SERVICE

Austausch der Lampe	24
Optimierung der Reflektorjustierung	24
Rotierende Gobos	25
Austausch der Farbfilter (nur MAC 250 ⁺)	27
Konfiguration des optischen Systems (nur MAC 250)	27
Ausbau der Module	29
Reinigung	29
Schmierung	30
Austausch der Sicherungen	30
Ändern der XLR- Pinbelegung	31
Aktualisieren der Software (Hard-Boot Modus)	32
Ändern der Netzspannungs- und Frequenzeinstellungen	33

Abschnitt 6

ANHANG

DMX- Protokoll	34
Fehlermeldungen	40
Hinweise zur Fehlerbeseitigung	43
Platinenlayout	44
Technische Daten	39

SICHERHEIT

Vielen Dank für Ihre Wahl des MAC 250 / MAC 250⁺ von Martin. Dieser automatische Positionierscheinwerfer verwendet eine 250 W Entladungslampe.

Er verfügt über:

- 12 satte dichroitische Farben
- 8 austauschbare, drehbare Gobos
- ein 3-seitiges, drehbares Prisma
- fernsteuerbare Fokussierung
- Strobe-Effekte
- Vollbereichsdimmung
- exakte Positionierung und Bewegung mit 16 bit Auflösung

Der MAC 250 bietet zusätzlich vier konfigurierbare Abstrahlwinkel von 12,1° bis 23,3°. Der MAC 250⁺ bietet indizierbare Gobos, austauschbare Farbfilter und ein achromatisches Linsensystem mit dem Abstrahlwinkel 18,3°. Mit der Hochleistungsoptik, attraktivem Design, modularem Aufbau und einer Vielzahl beeindruckender Funktionen machen dieses Gerät zur idealen Lösung für alle Lichteffect- Applikationen, bei denen kompakte, fokussierbare 250 W-Einheiten gefordert werden.

SICHERHEITSHINWEISE

Der MAC 250 / MAC 250⁺ ist NICHT für den Heimgebrauch. Dieses Gerät sollte ausschließlich von professionellen Anwendern betrieben werden, da potentielle Gefahrenquellen wie hohe Spannung, Hitze, ultraviolette Strahlung oder Lampenexplosionen beim Betrieb des Gerätes auftreten können. **Bitte lesen Sie alle Erläuterungen in diesem Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie mit dem Anschluss und der Inbetriebnahme beginnen.** Beachten Sie zu Ihrer Sicherheit die im Folgenden beschriebenen Punkte sowie die Warnhinweise in diesem Handbuch oder auf dem Gerät. Wenn Sie Fragen zu Betrieb oder Wartung haben, sollten Sie Ihren Martinhändler oder die 24- Stunden Service- Hotline zu Rate ziehen, bevor Sie fortfahren.

- Trennen Sie das Gerät immer von der Netzversorgung, wenn die Lampe oder eine Sicherung ausgetauscht wird und wenn das Gerät für einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird
- Minimaler Abstand des Gerätes von brennbaren Materialien (z.B. Stoff, Holz, Papier): 0,1 m
- Das Gerät muss immer korrekt geerdet werden (Schutzleiter)
- Um Verletzungen durch eine Lampenexplosion auszuschließen, sollten Sie die Lampe mindestens 5 Minuten abkühlen lassen und eine Schutzbrille tragen, bevor Sie die Lampenabdeckung entfernen
- Halten Sie die Belüftungsöffnungen immer frei von Staub und blockieren Sie NIEMALS die Lüfter
- Sichern Sie das Gerät immer mit einem zugelassenen Fangseil, wenn es nicht direkt auf dem Boden betrieben wird
- Alle Servicearbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachleuten durchgeführt werden
- Setzen Sie das Gerät NIEMALS Regen oder Feuchtigkeit aus
- Stellen Sie NIEMALS feuergefährliche Stoffe in der Nähe des Gerätes ab
- Beleuchten Sie NIEMALS Objekte in einer Projektionsdistanz unter 0,3 Meter
- Betreiben Sie das Gerät NIEMALS, wenn die Raumtemperatur über $t_a = 40^\circ\text{C}$ beträgt
- Blicken Sie NIEMALS aus kurzer Distanz direkt in den Strahlengang
- Das Gerät darf NIEMALS modifiziert werden und es dürfen keine anderen Komponenten als Original Martin- Zubehörteile installiert werden

INSTALLATION

LIEFERUMFANG

Der MAC 250 / MAC 250⁺ beinhaltet folgendes Zubehör:

- Montagebügel für Traversenklemmen
- 5 Meter dreipoliges, abgeschirmtes XLR- Steuerkabel
- 1,5 Meter dreipoliges IEC- Netzkabel
- Bedienungshandbuch

Das Verpackungsmaterial wurde mit größter Sorgfalt konzipiert, um einen optimalen Schutz während des Transports zu gewährleisten. Bitte verwenden Sie zum Transport des Gerätes immer die Originalverpackung oder ein Flightcase.

INSTALLATION DER LAMPE

Sie können die unten aufgeführten Lampentypen im MAC 250 / MAC 250⁺ verwenden. **Durch den Einsatz einer anderen Lampe kann das Gerät beschädigt werden.**

Lampentyp	Tausch nach	Lebensdauer	Farbtemperatur	Leistung	Art.-Nr.
Osram HSD 250	2500 h	2000 h	6000 K	68 lm/W	97010103
Philips MSD 250/2	2200 h	2000 h	6500 K	72 lm/W	97010100
Philips MSD 200	2200 h	2000 h	5600 K	67 lm/W	97010106

WARNUNG ! Trennen Sie das Gerät von der Netzversorgung und lassen Sie die Lampe mindestens 5 Minuten abkühlen, bevor Sie einen der folgenden Schritte beginnen. Tragen Sie zum Schutz Ihrer Augen eine Schutzbrille.

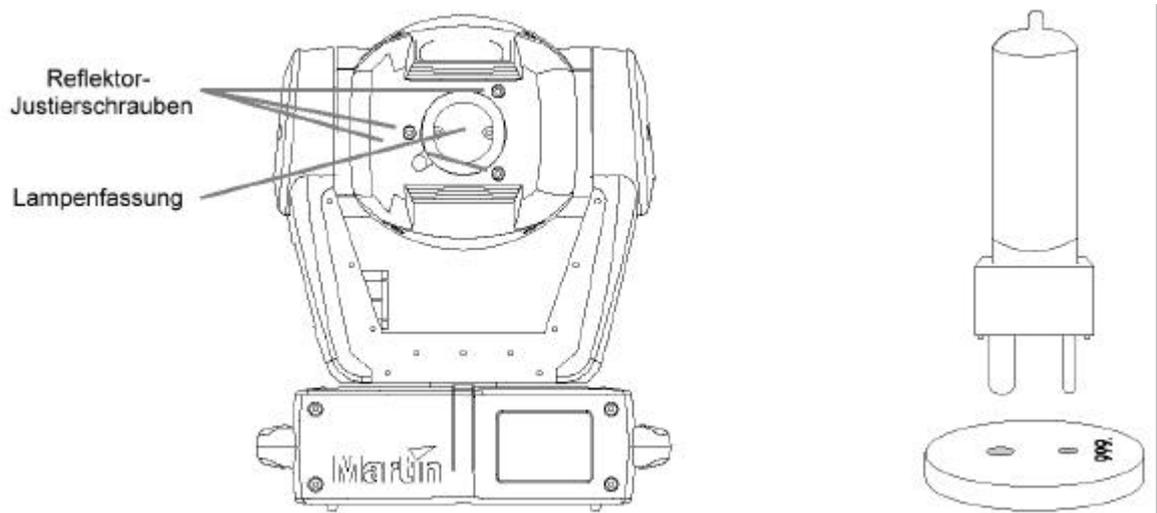


Abb.1: Lampeninstallation

Installation der Lampe

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben auf der Lampenabdeckung und ziehen Sie die Lampenfassung vorsichtig heraus.
2. Ziehen Sie die alte Lampe am Keramiksockel heraus.
3. Halten Sie die neue Lampe am Keramiksockel (berühren Sie nicht den Glaskolben) und setzen Sie sie in der korrekten Orientierung in die Fassung ein, wie in Abb. 1 dargestellt. Vergewissern Sie sich, dass die Lampe fest und gerade in der Fassung sitzt und die vier kleinen Zapfen am Keramiksockel die Oberfläche der Fassung berühren.
4. Reinigen Sie den Glaskolben der Lampe mit dem beige packten Tuch, insbesondere wenn er versehentlich mit den Fingern berührt wurde. Sie können aber auch ein fusselfreies Tuch mit etwas Alkohol verwenden.
5. Setzen Sie die Lampenfassung vorsichtig in das Gehäuse ein und ziehen Sie die beiden Schrauben wieder fest.
6. Der Reflektor wurde bereits ab Werk justiert und bedarf generell keiner weiteren Einstellung. Geringfügige Abweichungen der Lampen können jedoch kompensiert werden, um die Leistung zu maximieren (siehe „Optimierung der Reflektorjustierung“ auf Seite 24).

INBETRIEBNAHME

WARNUNG ! Für einen sicheren Betrieb muss das Gerät geerdet werden. Die Spannungsquelle soll mit einer Sicherung und einem Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) abgesichert sein.

1. Vergewissern Sie sich, dass die werkseitigen Einstellungen des MAC 250 / MAC 250⁺ für Spannung und Frequenz mit Ihrer lokalen Netzspannung übereinstimmen. Die Werkseinstellungen sind auf dem Serienschild an der Unterseite des Gerätes aufgedruckt. Wenn die Netzspannung um $\pm 5\%$ von der Einstellung abweicht oder die Frequenz nicht übereinstimmt, müssen Transformator und Ballast wie auf Seite 33 beschrieben neu angeschlossen werden.
2. Installieren Sie einen dreipoligen Euronorm- Netzstecker (mit Schutzkontakt). Verbinden Sie die gelb/grüne Leitung mit dem Erdungskontakt, die blaue Leitung mit dem Nulleiter und die braune Leitung mit der Phase. Die folgende Tabelle zeigt den korrekten Anschluss des Netzsteckers. Wenn Sie nicht sicher sind, den Anschluss korrekt ausführen zu können, sollten Sie sich an einen qualifizierten Elektriker wenden.

Kabelfarbe	Kontakt	Bezeichnung
Braun	Phase	„L“
Blau	Nulleiter	„N“
Gelb/grün	Erdung (Schutzleiter)	„⊥“

Tabelle 1: Anschluss des Netzsteckers

3. Stellen Sie sicher, dass die Netzversorgungsleitung unbeschädigt und für die Leistungsaufnahme aller angeschlossenen Geräte ausgelegt ist.
4. Verbinden Sie den MAC 250 / MAC 250⁺ direkt mit der Netzversorgung. Schließen Sie das Gerät keinesfalls an Dimmersysteme an; die Einheit würde sonst beschädigt.

INSTALLATION DES MAC 250 / MAC 250⁺

Der MAC 250 / MAC 250⁺ besitzt einen speziell entwickelten Montagebügel für die Befestigung von einer oder zwei Traversenklemmen (nicht mitgeliefert). Der Montagebügel kann mit ¼- Umdrehungs- Schrauben in zwei verschiedenen Positionen am Gerät fixiert werden

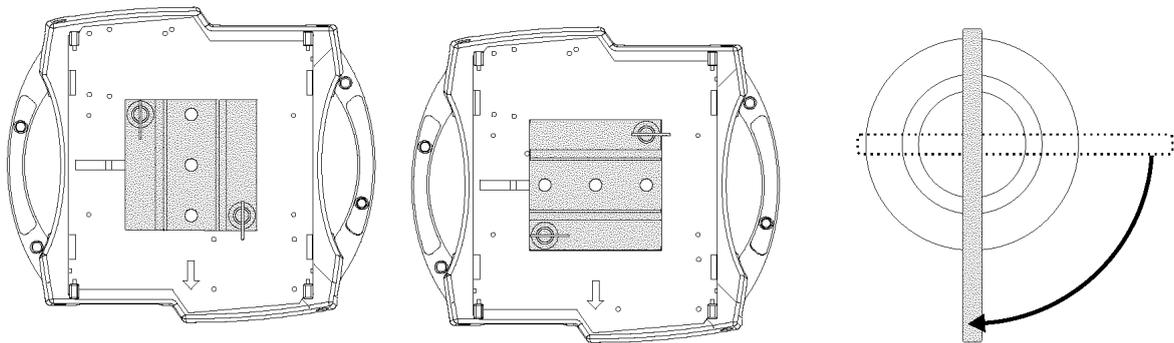


Abb. 2: Befestigung der Adapterplatte

WARNUNG ! Sichern Sie das Gerät mit einem zugelassenen Fangseil. Die ¼-Umdrehungsschrauben sind nur dann sicher fixiert, wenn sie bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn gedreht werden.

1. Stellen Sie sicher, dass die Klemmen unbeschädigt und für das Gewicht des Gerätes ausgelegt sind. Verschrauben Sie die Klemme(n) mit M12-Bolzen und Muttern der Härte 8.8 (Minimum) mit der 13 mm- Bohrung des Montagebügels.
2. Setzen Sie den Montagebügel auf die Basis und ziehen Sie beide Schrauben durch ¼ Umdrehung im Uhrzeigersinn fest.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Struktur des Raumes für die Belastung aller Geräte, Klemmen, Kabel usw. ausgelegt ist.
4. Arbeiten Sie auf einem sicheren Gerüst, um das Gerät zu installieren.
5. Sichern Sie das Gerät mit einem zugelassenen Fangseil, das mindestens für das 10- fache Gewicht des Gerätes ausgelegt ist. Der Ankerpunkt ist für die Aufnahme eines Standard- Karabiners vorgesehen.

ANSCHLUSS DER SERIELLEN KETTE

Die Pinbelegung der dreipoligen Ein- und Ausgänge ist mit dem **DMX-512 Standard kompatibel**, d.h. Pin 1 ist Masse, Pin 2 ist Gegenphase (-) und Pin 3 ist Phase (+). Da einige Geräte fünfpolige Anschlüsse oder eine vertauschte Polarität der Pins 2 und 3 besitzen, sind für den Anschluss des MAC 250 / MAC 250⁺ unter Umständen folgende Adapterkabel erforderlich:

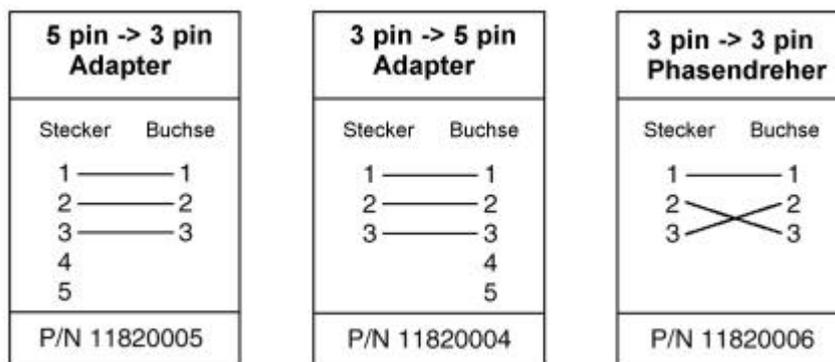


Abb. 3: Adapterkabel

1. Verbinden Sie den DMX- Ausgang des Controllers mit dem Dateneingang des MAC 250 / MAC 250⁺. Wenn Sie einen **DMX- Controller mit fünfpoligem Ausgang** einsetzen, müssen Sie ein Kabel mit fünfpoligem Stecker und dreipoliger Buchse verwenden (Art.Nr. 309160). Die Pins 4 und 5 bleiben frei. Wenn Sie einen **DMX- Controller mit dreipoligem Ausgang** einsetzen, können Sie das mitgelieferte Steuerkabel verwenden. Für den Anschluss eines Martin RS-485 Controllers müssen Sie einen dreipoligen Phasenwechsel- Adapter (Art.Nr. 309158) einsetzen oder die XLR- Pinbelegung intern modifizieren, wie auf Seite 26 erläutert wird.
2. Schließen Sie den Datenausgang des ersten MAC 250 / MAC 250⁺ an den Eingang des nächsten Gerätes über das mitgelieferte XLR-XLR Kabel an. Wenn Sie den MAC 250 / MAC 250⁺ an ein Martin- Gerät mit Pin 3 auf (-) anschließen wollen, müssen Sie einen dreipoligen Phasenwechsel-Adapter verwenden, bei dem die Pins 2 und 3 vertauscht sind (Art.Nr. 309158).
3. Die serielle Kette muss immer korrekt terminiert werden. Installieren Sie einen 120 Ω - Abschlussstecker am Ausgang der letzten Einheit in der seriellen Kette, der einfach aus einem XLR- Stecker mit einem 120 Ohm, 0,25 W Widerstand zwischen den Pins 2 und 3 besteht. Der Abschlussstecker „saugt“ das Steuersignal am Ende der Kette ab und verhindert damit das Auftreten von Signalreflexionen und Interferenzen. Wenn die Kette mit einem Splitter geteilt ist, muss jede Verzweigung einzeln terminiert werden.

AUFBAU EINER STÖRUNGSFREIEN SERIELLEN KETTE

- Verwenden Sie kapazitätsarme, abgeschirmte Twisted-Pair Kabel, die speziell für RS-485 Geräte konzipiert wurden. Standard- Mikrofonkabel sind für serielle Übertragungsleitungen nicht geeignet und können zu unvorhersehbaren Reaktionen der Geräte führen.
- Verwenden Sie niemals ein Y- Stück, um die serielle Kette zu teilen. Wenn die serielle Kette verzweigt werden soll, müssen Sie einen Verteiler wie den optisch isolierten Martin 4- Kanal RS-485 Splitter / Verstärker einsetzen.
- Die serielle Kette darf nicht überlastet werden. Bis zu 32 Geräte können an eine serielle Datenleitung angeschlossen werden. Wenn Sie einen Verteiler einsetzen, können an jede Verzweigung 32 Geräte angeschlossen werden.

BEDIENUNGSFELD

Die vierstellige LED-Anzeige an der Seite des MAC 250 / MAC 250⁺ erlaubt eine komfortable Konfiguration der Adressen oder individueller Einstellungen, Anzeige der Lampenbetriebszeit und anderer Informationen, Kalibrierung der Effekte, manuelle Steuerung der Einheit sowie Aktivierung von Demonstrations- und Testprogrammen. Funktionen, die keine Rückmeldung erfordern, können auch über die serielle Kette mit dem MPBB1- Uploader ausgeführt werden.

Die LED- Anzeige kann um 180° gedreht werden, indem Sie die Pfeiltasten [↑] und [↓] gleichzeitig betätigen. Zusätzlich kann die Anzeige- Helligkeit justiert oder 2 Minuten nach dem letzten Tastendruck automatisch ausgeschaltet werden.

BEFEHLSMENÜ

Abhängig vom Modus wird nach dem Einschalten des MAC 250 / MAC 250⁺ die DMX- oder Martin- Adresse sowie mögliche Fehlermeldungen angezeigt. Das Hauptmenü wird durch Betätigung der [MENU]-Taste aufgerufen. Drücken Sie die Pfeiltasten [↑] und [↓], bis das Display die gewünschte Funktion anzeigt. Drücken Sie dann [ENTER] zur Selektierung oder betätigen Sie die [MENU]-Taste erneut, um die entsprechende Funktion oder das Untermenü abzurechnen.

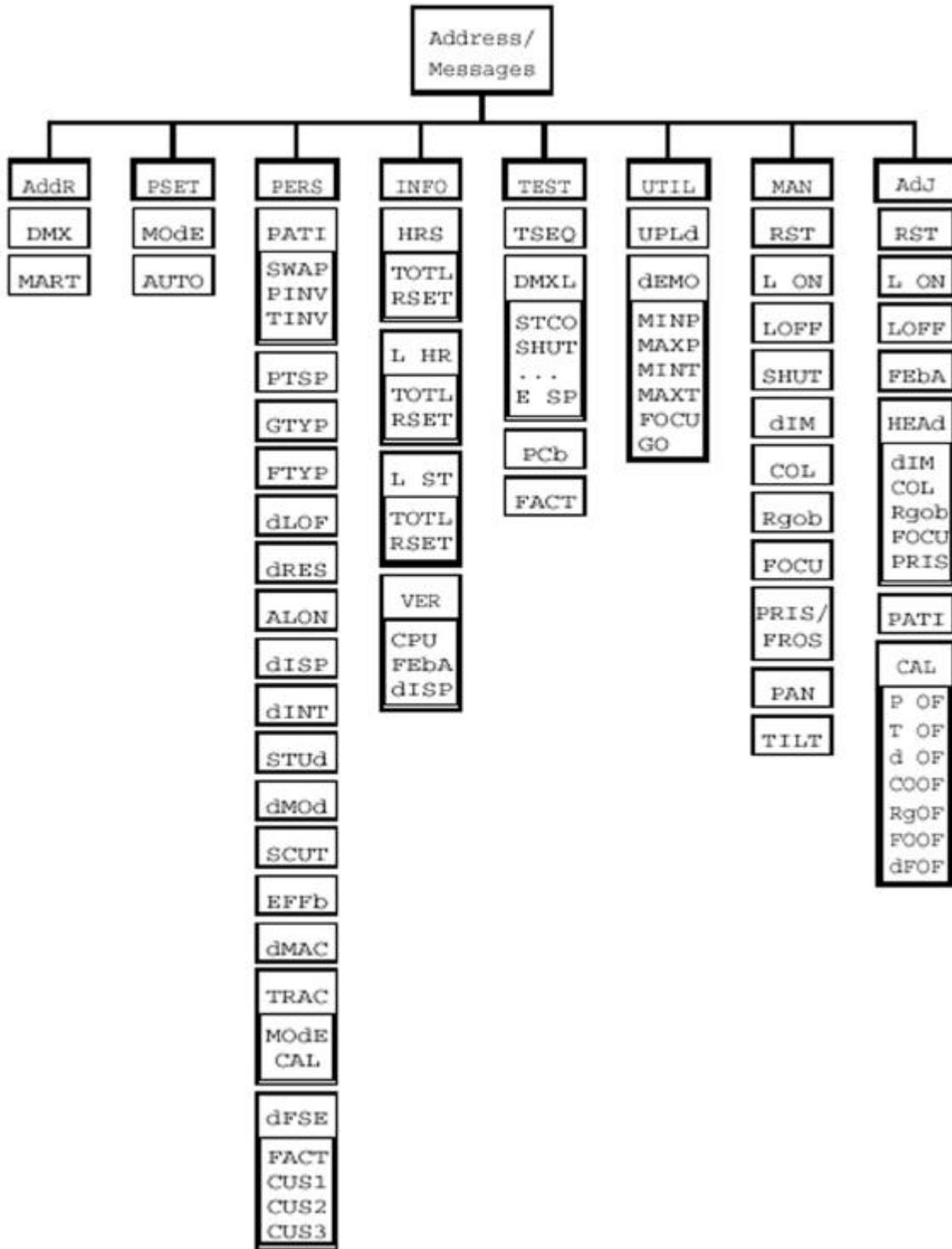


Abb. 4: MAC 250 / MAC 250⁺ Befehlsmenü

INDIVIDUELLE KONFIGURATIONEN

Funktion	Menübefehl	Option	Effekt (Standardwerte fettgedruckt)
Pan / Tilt vertauschen	PATI > SWAP	ON	DMX- Bewegungskanäle vertauschen
		OFF	Normale Dreh- und Kippsteuerung
Pan Invers	PATI > PINV	ON	Umgekehrte Drehsteuerung (rechts → links)
		OFF	Normale Drehsteuerung (links ® rechts)
Tilt Invers	PATI > TINV	ON	Umgekehrte Kippsteuerung (unten → oben)
		OFF	Normale Kippsteuerung (oben ® unten)
Pan-/Tilt- geschwindigkeit	PTSP	FAST	Optimierung für Geschwindigkeit*
		SLOW	Optimierung für Präzision*
Gobotyp	GTYP	STd	Nicht-indizierbare Gobos (MAC 250)
		INdX	Indizierbare Gobos (MAC 250 ⁺)
Gerätetyp	FTYP	PRIS	Betrieb mit rotierendem Prisma
		FROS	Betrieb mit optionalem Frostfilter
Lampe über DMX Abschalten	DLOF	ON	Lampenabschaltung über DMX zulassen
		OFF	Keine DMX- Lampenabschaltung*
Reset über DMX	DRES	ON	Reset über DMX zulassen
		OFF	Reset über DMX nicht zulassen*
Automatische Lampenzündung	ALON	ON	Lampenzündung innerhalb 90 Sekunden
		OFF	Automatischer Lampenstart deaktiviert
Display Ein/Aus	dISP	ON	Display bleibt eingeschaltet
		OFF	Display erlischt nach 2 Minuten
Display- Helligkeit	dINT	10-100	Einstellung der Anzeige-Helligkeit
Studio- Modus	STUd	ON	Optimierung für Geräuscharmheit
		OFF	Optimierung für Geschwindigkeit
Dimmer- Modus	dMOd	NORM	Normale Dimmerkurve (volle Geschw.)
		TUNG	Simulierte Glühlampen- Dimmerkurve
Schnell- Positionierung	SCUT	ON	Schnellpositionierung aktiviert*
		OFF	Die Effekträder drehen in gleicher Richtung*
Effekt- Rückkopplung	EFFb	ON	Rückkopplung der Effekträder aktivieren
		OFF	Rückkopplung der Effekträder deaktivieren
DMX- Makros	dMAC	ON	DMX- Makros und Pulseffekte aktivieren
		OFF	DMX- Makros und Pulseffekte deaktivieren
Tracking- Algorithmus	TRAC > MOdE	MOD1	Absoluter Deltawert- Algorithmus
		MOD2	Realer Deltawert- Algorithmus
Tracking- Samples	TRAC > CAL	1 - 10	Trackingrate. Erhöhen Sie den Wert, wenn die Bewegungen nicht weich genug sind
Standard- und Kundenspezifische Einstellungen	dFSE	FACT	Auswahl der Werkseinstellungen
		CUS1	Wählen Sie nach der Konfiguration (SAVE) zur Speicherung und (LOAD) zum Laden kundenspezifischer Einstellungen
		CUS2 CUS3	

*diese Einstellungen können über DMX verändert werden (siehe Protokoll zu Details).

EINSTELLUNG DER PROTOKOLLE UND ADRESSEN

Modus	DMX 1	DMX 2	DMX 3	DMX 4	Martin
Geschwindigkeit	Tracking		Vektor / Tracking		Vektor
Auflösung	8 Bit	16 Bit	8 Bit	16 Bit	16 Bit
Benötigte Kanäle	9	11	11	13	2

Tabelle 2: Steuerungsmodi

Bevor der MAC 250 / MAC 250⁺ auf den Controller reagieren kann, müssen die Adresse und der Betriebsmodus ausgewählt werden. Die maximale Flexibilität bietet Modus 4 und ist immer empfehlenswert, sofern die Zahl der Kanäle ausreicht. Wenn Sie einen der anderen DMX- Modi auswählen wollen, sollten Sie die Kriterien im Abschnitt „DMX-512 Ansteuerung“ auf Seite 9 beachten.

Die Startadresse ist der erste Kanal, über den der MAC 250 / MAC 250⁺ Steuerbefehle vom Controller empfängt. Die Adressen sind jedoch unabhängig von der Reihenfolge der Geräte in der seriellen Kette; sie können in jeder Folge angeordnet werden, die Ihnen geeignet erscheint. Es können auch mehrere Geräte auf die gleiche Adresse gesetzt werden; sie empfangen dann jedoch die gleichen Steuerbefehle und reagieren identisch.

Wenn die automatische Protokollerkennung (AUTO) eingeschaltet ist, wechselt das Gerät automatisch nach dem Erkennen des Steuersignals in den Martin- oder DMX-Modus. Dadurch können Sie das Gerät ohne die Einstellungen zu verändern sowohl an Martin- als auch DMX-Controllern betreiben. *Hinweis: Die automatische Protokollerkennung erkennt nicht, welchen DMX-Modus (1,2,3 oder 4) der Controller sendet. Der DMX-Modus muss am Gerät eingestellt werden.*

1. Schalten Sie den MAC 250 / MAC 250⁺ ein. Betätigen Sie die [MENU]-Taste, um das Hauptmenü aufzurufen.
2. Wählen Sie „AddR“ mit Pfeiltasten [↑] und [↓] und drücken Sie dann [ENTER] zur Bestätigung.
3. Wählen Sie mit den Pfeiltasten „DMX“ (um eine DMX- Adresse zu setzen) oder „MART“ (um eine Martin- Adresse zu setzen) aus. Betätigen Sie [ENTER].
4. Betätigen Sie die Pfeiltasten [↑] und [↓], bis das Display die gewünschte Adresse anzeigt. Betätigen Sie [ENTER].
5. Drücken Sie die [MENU]- Taste, um zum Hauptmenü zurückzukehren. Wenn Sie [MENU] erneut betätigen, wird die Startadresse angezeigt.
6. Wählen Sie „PSET“ mit den Pfeiltasten. Betätigen Sie [ENTER].
7. Wählen Sie „MOdE“ mit den Pfeiltasten. Betätigen Sie [ENTER].
8. Wählen Sie „DMX1“, „DMX2“, „DMX3“ oder „DMX4“ aus, wenn Sie einen DMX-512 Controller einsetzen oder „MART“, wenn Sie einen Martin RS-485 Controller einsetzen.
9. Drücken Sie die [MENU]- Taste, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

ANZEIGEN (INFO)

Diese Zähler können eingesetzt werden, um Betriebsdauer, Wartungsintervalle, Lebensdauer der Lampen usw. zu überwachen. Ein Zähler kann zurückgesetzt werden, indem Sie die [↑]- Taste für 5 Sekunden drücken.

Gesamt- Betriebsdauer (HRS):

Anzeige der gesamten Betriebszeit (TOTL) sowie der Stunden seit dem letzten Reset dieses Zählers (RSET).

Lampen- Betriebsdauer (L HR):

Anzeige der gesamten Lampenbetriebszeit (TOTL) sowie der Stunden seit dem letzten Reset dieses Zählers (RSET). Setzen Sie diesen Zähler zurück, wenn Sie eine neue Lampe installieren.

Lampenzündungen (L ST):

Anzeige der Zahl aller Lampenzündungen (TOTL) sowie der Lampenzündungen seit dem letzten Reset dieses Zählers (RSET). Setzen Sie diesen Zähler zurück, wenn Sie eine neue Lampe installieren.

Software- Version (VER):

Meldet die Versionsnummer der CPU- Software (CPU), der Rückkopplungs- Software (FEbA) und der Anzeige- Software (dISP).

UTILITIES (UTIL)

Upload- Modus (UPLd):

Der Upload- Modus wird im Normalfall automatisch aufgerufen, wenn Sie den MPBB1- Uploader einsetzen. Unter bestimmten Bedingungen kann es jedoch erforderlich sein, den Upload- Modus manuell zu aktivieren (siehe „Aktualisierung der Software im Hard-Boot Modus“ auf Seite 32).

Demonstrationsprogramm (dEMO):

Dieses Menü bietet eine vorprogrammierte Stand-Alone Demonstration. Bevor Sie das Demo starten, sollten Sie die minimalen und maximalen Dreh- und Kippstellungen (MINP, MAXP, MINT, MAXT) auf Werte setzen, die eine gute Beobachtung der Effekte ermöglichen. Wählen Sie (FOCU), um den Lichtkegel in der Mitte der Projektionsfläche zu fokussieren. Selektieren Sie dann (GO), um das Demo zu starten.

TESTPROGRAMME (TEST)

Effekt- Testsequenz (TSEQ):

Führt einen allgemeinen Test aller Effekte durch.

DMX- Log (dMXL):

Zeigt den DMX- Startcode (STCO) und die empfangenen DMX- Werte für jeden Effekt an. Mit dieser Funktion können Sie einfach überprüfen, ob der Startcode 0 ist und das Gerät auf die korrekten DMX- Kanäle reagiert.

Qualitätskontrolle und Servicetests (PCb, FACT):

Dieses Menü ist für Werkstests und Servicezwecke vorbehalten.

MANUELLE STEUERUNG (MAN)

Mit der manuellen Steuerung können folgende Funktionen über das Bedienungsfeld ausgeführt werden:

- Rücksetzung der Einheit (RST)
- Zündung bzw. Abschaltung der Lampe (L ON, LoFF)
- Shutter öffnen, schließen und Strobe mit 3 Geschwindigkeiten (SHUT)
- Steuerung des Dimmers (dIM)
- Steuerung des Farbrades / -durchlauf mit 3 Geschwindigkeiten (COL)
- Steuerung des Goborades / -rotation mit 3 Geschwindigkeiten (RgOb)
- Steuerung des Fokusobjektivs (FOCU)
- Steuerung der Irisblende (IRIS)
- Steuerung und Rotation des Prismas (PRIS) mit 3 Geschwindigkeiten
- Steuerung des optionalen Frostfilters (FROST)
- Steuerung der Dreh- und Kippbewegungen (PAN, TILT)

JUSTIERUNG (ADJ)

Das Justierungs Menü umfasst folgende Funktionen:

- Reset der Einheit (RST)
- Zündung bzw. Abschaltung der Lampe (L ON, LoFF)
- Deaktivierung der Rückkopplung (FbEA)
- Steuerung der Effekte im Kopf (HEAd)
- Bewegung des Kopfes auf die Grund- und die Maximalpositionen (PATI)
- Kalibrierung der Effekte (CAL)

Effektjustierung (HEAd):

Dieses Untermenü erlaubt eine manuelle Steuerung zur Justierung der mechanischen Komponenten. Diese Funktionen sollten jedoch nur von einem qualifizierten Techniker ausgeführt werden.

- Dimmer / Shutter öffnen, schließen oder Strobe aktivieren (DIM)
- Farb- und Goboräder auf alle Positionen setzen (COL, RgOb)
- Fokusobjektiv auf die Maximalpositionen bewegen (FOCU)
- Rotierendes Prisma aktivieren und drehen (PRIS)

Kalibrierung (CAL):

Dieses Menü erlaubt die Kalibrierung der Effekte, um eine exakte Abstimmung aller Geräte untereinander zu ermöglichen; es jedoch kein Ersatz für die mechanische Justierung. Um alle Kalibrierungen auf die Werkseinstellung zurückzusetzen, wählen Sie (dFOF) und drücken [Enter], wenn auf dem Display (SHURE) angezeigt wird oder betätigen die [Menu]-Taste, um den Vorgang abubrechen.

1. Wählen Sie den zu kalibrierenden Effekt: Drehen (P OF), Kippen (T OF), Dimmer/Shutter (d OF), Farbrad (C OF), Goborad (RgOF) oder Fokus (FOOF).
2. Justieren Sie den Effekt über die Pfeiltasten, bis er bei gleichem DMX-Wert mit den anderen Einheiten übereinstimmt. Die Werte sind von 1 bis 255 einstellbar.
3. Betätigen Sie die [Enter]-Taste, um die Kalibrierungen abzuspeichern.

BETRIEB

In diesem Abschnitt werden alle fernsteuerbaren Effekte des MAC 250 / MAC 250⁺ erläutert. Die Selektierung der Optionen wird dann im nächsten Abschnitt beschrieben.

DMX-512 ANSTEUERUNG

Der MAC 250 / MAC 250⁺ kann mit USITT DMX-512- Controllern in 4 Steuerungsmodi betrieben werden, die eine Vektor- und/oder Trackingsteuerung mit 8 oder 16-Bit Dreh-/Kippauflösung kombiniert.

Tracking- oder Vektor- Modus

Im Tracking- Modus wird die Bewegungsgeschwindigkeit direkt durch die Fading- Zeiten des Controllers gesteuert und der MAC 250 / MAC 250⁺ folgt einfach dem DMX- Signal. Ein digitaler Filteralgorithmus gewährleistet weiche Bewegungen bei allen Geschwindigkeiten.

Im Vektor- Modus wird die Bewegungsgeschwindigkeit auf einem separaten DMX- Kanal programmiert. Dadurch kann ein Effektfading auch mit Controllern ohne programmierbare Fading- Zeiten erzielt werden. Bei Controllern, die langsame oder unregelmäßige Tracking- Signale senden, bietet die Vektor- Steuerung weichere Bewegungen, besonders bei geringen Geschwindigkeiten.

Die Tracking- Steuerung kann auch im Vektor- Modus aktiviert werden, indem Sie einen oder beide Geschwindigkeitskanäle auf „Tracking- Geschwindigkeit“ setzen. Bei der Selektierung einer Fading- *Geschwindigkeit* muss die Fading- *Zeit* in diesem Fall auf 0 gesetzt sein, d.h. die Position springt von einem Wert zum nächsten.

Die Vektor- Steuerung umfasst auch eine spezielle „Blackout- Geschwindigkeit“, die alle individuellen Konfigurationen der Schnellpositionierung und der Dreh-/ Kippgeschwindigkeit ignoriert.

8-Bit und 16-Bit Bewegungsauflösung

Bei einer 8-Bit Bewegungsauflösung sind der Dreh- und Kippbereich in jeweils 256 Positionen aufgeteilt. Eine wesentlich exaktere Positionierung ermöglicht die 16-Bit Bewegungsauflösung mit insgesamt 40192 Schritten im Drehbereich und 43008 Schritten im Kippbereich.

MARTIN RS-485 ANSTEUERUNG

Der MAC 250 / MAC 250⁺ kann über einen Martin 3032- Controller ab Version 2.05 gesteuert werden. Um die Geräte mit einem Martin- Controller betreiben zu können, muss entweder der Martin- Modus oder die automatische Protokollerkenennung aktiviert sein.

FERNSTEUERBARE EFFEKTE

Alle mechanischen Effekte werden beim Einschalten des Gerätes auf die Grundpositionen zurückgesetzt. Der Reset kann auch über einen DMX- Befehl ausgelöst werden. Ein unbeabsichtigter Reset kann verhindert werden, wenn Sie die DMX- Resetfunktion (PERS > dRES) ausschalten.

Ein automatisches Positionskontrollsystem korrigiert laufend die Stellungen der Farb- und Goboräder. Diese Funktion kann deaktiviert werden, indem Sie die Effekt- Rückkopplung (PERS > EFFb) ausschalten.

Der allgemeine Betrieb kann über den Studio- Modus auf Geschwindigkeit oder Geräuscharmheit (PERS > STUd) optimiert werden.

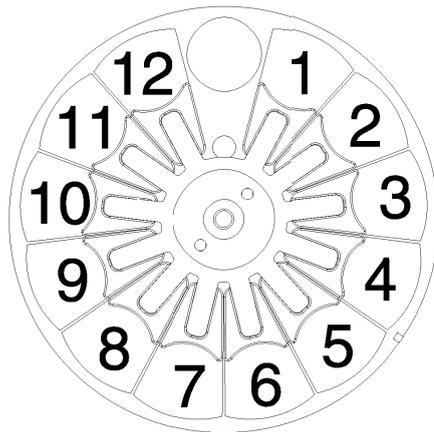
Lampe

Wenn die automatische Lampenzündung deaktiviert ist (Standardeinstellung), bleibt die Lampe ausgeschaltet, bis der „Lamp On“- Befehl vom Controller gesendet wird. Beim Zünden der Lampe entstehen sehr hohe Stromstärken, die weit über den normalen Betriebswerten liegen und beim Einschalten mehrerer Lampen dazu führen können, dass einzelne nicht zünden oder die Hauptsicherung überlastet wird. Zur Vermeidung dieser Stromspitzen ist es sehr empfehlenswert, eine „Lamp On“- Sequenz zu erstellen, die in einem Zeitintervall von ca. 5 Sekunden die Lampen aller Einheiten nacheinander zündet.

Wenn die automatische Lampenzündung (SPEC > ALON) aktiviert ist, wird die Lampe automatisch innerhalb von 90 Sekunden nach einer adressenabhängigen Verzögerungszeit gezündet, um einen übermäßigen Spannungsabfall zu verhindern.

Die Lampe kann über DMX abgeschaltet werden, wenn die Option „DMX Lamp Off“ (SPEC > dLOF) aktiviert ist. Bitte beachten Sie, dass die Lampe innerhalb von 8 Minuten nach dem Abschalten nicht erneut gestartet werden kann. Eine versehentliche Lampenabschaltung kann ausgeschlossen werden, wenn Sie die DMX- Resetfunktion deaktivieren.

Farbrad



Position	Farbe
1	Korrekturfilter
2	Gelb 603
3	Blau 104
4	Pink 312
5	Grün 206
6	Blau 108
7	Rot 301
8	Magenta 507
9	Blau 101
10	Orange 306
11	Grün 202
12	Purpur 502

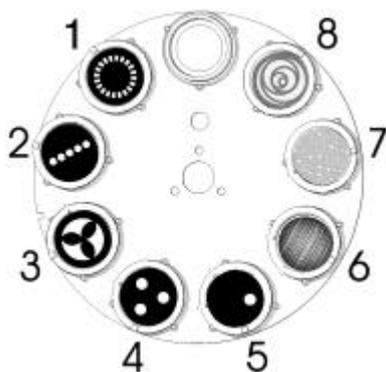
Farbrad des MAC 250⁺

Das Farbrad enthält ein 5500 K auf 2900 K Farbtemperatur- Korrekturfilter (CTC) und 11 dichroitische Farbfilter. Das Farbrad ermöglicht einen Farbdurchlauf, Farbteilungseffekte, feste Positionierung sowie eine kontinuierliche oder zufallsgesteuerte Rotation in beiden Richtungen mit variabler Geschwindigkeit.

Die Schnellpositionierung (PERS > SCUT) legt fest, ob das Farbrad den kürzeren Weg zur nächsten Position nimmt oder immer in der gleichen Richtung rotiert. Diese Einstellung kann im Vektor- Modus durch den Geschwindigkeitskanal übergangen werden. Die Selektierung der „Blackout“-Geschwindigkeit erzeugt einen Blackout, während das Farbrad rotiert.

Die Farbfilter des MAC 250⁺ sind austauschbar. Siehe Seite 27

Rotierende Gobos



Position	Gobo
1	Radial Dashes
2	Line of Beams
3	Fan Hat
4	Triple Beam
5	Decentered Beam
6	Fibroid
7	Random Holes, blau
8	Psyco Circles, Magenta

Der MAC 250 / MAC 250⁺ besitzt 8 rotierende Gobopositionen plus einer offenen Position. Die Gobos können in beiden Richtungen mit variabler Geschwindigkeit gedreht werden und bieten eine „Shake“- Funktion. Funktionen und Gobos werden über Kanal 4 gesetzt und die Rotation wird über Kanal 5 eingestellt. Das Goborad kann ebenfalls in beiden Richtungen mit variabler Geschwindigkeit gedreht werden.

Der MAC 250⁺ verfügt über eine Goboindizierung. Wählen Sie das Gobo in Kanal 4, DMX-Werte zwischen 5 und 44, und stellen Sie die Position mit Kanal 5 ein. Der Gobotyp (PERS / GTYP) ist beim MAC 250⁺ automatisch auf INdX eingestellt. Der MAC 250 ist auf STd eingestellt.

Die Schnellpositionierung (PERS / SCUT) legt fest, ob der Gobowechsel auf dem kürzeren Weg oder in einer Drehrichtung erfolgt; diese Einstellung kann mit dem Geschwindigkeitskanal für Effekte vom Pult aus verändert werden. Die „blackout“-Geschwindigkeit schließt den Shutter während des Gobowechsels.

Siehe Seite 25 zum Wechseln der Gobos.

Dimmer / Shutter

Das kombinierte mechanische Dimmer- / Shuttersystem ermöglicht eine weiche und hochauflösende Dimmung von voll offen bis Blackout sowie variable und zufällig pulsierende Dimmereffekte. Diese Effekte können durch Abschaltung der DMX- Makros (PERS > dMAC) deaktiviert werden.

Der Dimmer- Modus (PERS > dMOd) erlaubt die Auswahl zwischen einer linearen oder einer simulierten Glühlampen- Dimmerkurve. Für die simulierte Glühlampen- Dimmerkurve muss die Fading- Zeit auf 0 gesetzt sein.

Fokus

Der Lichtkegel kann von 2 Meter bis unendlich fokussiert werden. In der Standardkonfiguration beträgt der Abstrahlwinkel des MAC 250 17,5°. Bitte beachten Sie den Abschnitt „Konfiguration des optischen Systems“ auf Seite 27 zu weiteren Optionen. Der MAC 250⁺ besitzt ein etwas anderes optisches System mit achromatischen Linsen. Sein Abstrahlwinkel beträgt 18,3°.

Rotierendes Prisma

Das dreiseitige rotierende Prisma kann in beiden Richtungen mit variabler Geschwindigkeit gedreht werden. Der MAC 250 / MAC 250⁺ verfügt über 8 vorprogrammierte Makros mit kombinierten Gobo- und Prismeneffekten. Diese Effekte können durch Abschaltung der DMX- Makros (PERS > dMAC) deaktiviert werden.

Pan und tilt

Der Kopf des MAC 250 / MAC 250⁺ bietet einen Drehbereich von 540° und einen Kippbereich 289°. Die Dreh- und Kippbewegungen können für Geschwindigkeit optimiert werden, indem Sie (PERS > PTSP) auf (FAST) setzen oder für Präzision optimiert werden, indem Sie diese Option auf (SLOW) setzen.

Die Auswahl der B/O- Geschwindigkeit erzeugt einen Blackout während der Spiegelbewegung. Zur logischen Ansteuerung können die Bewegungskanäle vertauscht oder invertiert werden, zum Beispiel für kopfüber installierte Einheiten (PERS > PATI).

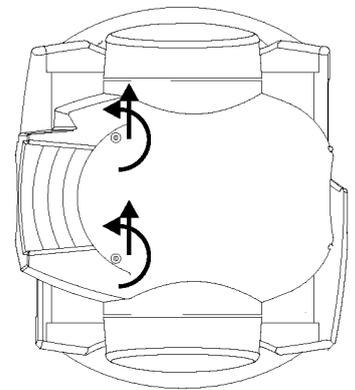
GRUNDLEGENDER SERVICE

In diesem Abschnitt werden alle erforderlichen Wartungsarbeiten erläutert, um die Leistungsfähigkeit des MAC 250 / MAC 250⁺ dauerhaft sicherzustellen. Jeder nicht in diesem Handbuch beschriebene Service sollte von qualifizierten Technikern durchgeführt werden.

WARNUNG ! Vergewissern Sie sich, dass die Einheit von der Netzversorgung getrennt ist, bevor Sie eine Abdeckung entfernen. Alle Servicearbeiten, bei denen eine Abdeckung entfernt werden muss, sollte ausschließlich von professionellen Anwendern oder qualifizierten Technikern durchgeführt werden.

AUSTAUSCH DER LAMPE

Wenn die Zündung einer Entladungslampe Probleme bereitet, muss sie möglicherweise ausgetauscht werden. Die mittlere Lebensdauer einer MSD- Lampe beträgt ca. 2000 Betriebsstunden. Um das Risiko einer Lampenexplosion auszuschließen, darf die empfohlene Betriebsdauer nicht mehr als 25% überschritten werden. Bitte beachten Sie den Abschnitt „Installation der Lampe“ auf Seite 7, um eine neue Lampe einzusetzen. Nach dem Austausch einer Lampe sollten Sie die Betriebsstundenzähler zurücksetzen, wie im Abschnitt „Anzeigen (INFO)“ auf Seite 16 erläutert wurde.



OPTIMIERUNG DER REFLEKTORJUSTIERUNG

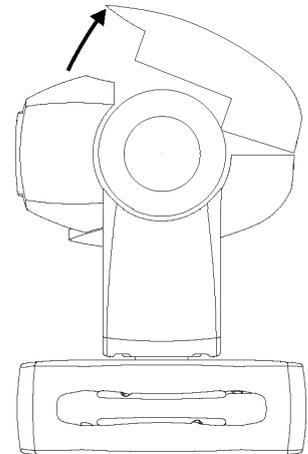
Die exakte Position des Reflektors wird bereits werksseitig justiert. Aufgrund geringfügiger Toleranzen der Lampen kann die Leistung durch eine Feinjustage möglicherweise optimiert werden.

1. Zünden Sie die Lampe und fokussieren Sie den Lichtkegel auf eine ebene weiße Projektionsfläche.
2. Zentrieren Sie den Brennpunkt (den hellsten Punkt der Abbildung) mit die drei Justierschrauben mit einem (3mm Inbus). Die Drehung einer Schraube bewirkt eine diagonale Bewegung des Brennpunktes über die Projektionsfläche. Wenn kein Brennpunkt erkennbar ist, justieren Sie die Lampe, bis eine gleichmäßige Helligkeitsverteilung erreicht wird.
3. Um den Brennpunkt zu reduzieren, sollten Sie alle drei Justierschrauben $\frac{1}{4}$ Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen und prüfen, ob sich das Resultat verbessert. Wiederholen Sie diesen Schritt, bis keine weitere Verbesserung der Leistung mehr festzustellen ist.
4. Falls der Lichtkegel am Rand heller als im Zentrum oder die Lichtleistung zu schwach erscheint, sollten Sie alle drei Justierschrauben $\frac{1}{4}$ Umdrehung im Uhrzeigersinn drehen und prüfen, ob sich das Resultat verbessert.

Wiederholen Sie diesen Schritt, bis keine weitere Verbesserung der Leistung mehr festzustellen ist.

ROTIERENDE GOBOS

Wenn Sie Grafiken verwenden wollen, die nicht umkehrbar sind, sollten die Glasgobos für den MAC 250 / MAC 250⁺ mit der korrekten Bildorientierung auf der beschichteten Seite hergestellt werden. Eine vollständige Liste der Gobo-Spezifikationen finden Sie auf Seite 44. Verwenden Sie keine chrombeschichteten Glasgobos, da sie mehr Hitze als aluminiumbeschichtete Gobos absorbieren und zum Brechen oder Oxidieren neigen.



Austausch der Gobos

Trennen Sie das Gerät vom Netz und lassen es abkühlen.

1. Entfernen Sie die Abdeckung vom Kopf des MAC 250 / MAC 250⁺, wie in Abb.4 dargestellt ist.
2. Drehen Sie das Gaborad, bis sich die Zugriffsöffnung über der Goboposition befindet. Drücken Sie die Enden der Haltefeder zusammen und nehmen Sie die Feder heraus. Drücken Sie dann das Gobo von hinten heraus (siehe Abb).
3. Setzen Sie das neue Gobo ein. Bitte beachten Sie Abb. 5 zur korrekten Orientierung der Gobos.
4. Setzen Sie die Haltefeder wieder ein und schrauben Sie die Abdeckung fest.



Gobo- Orientierung

Die folgende Grafik verdeutlicht die korrekte Orientierung der verschiedenen Gobotypen. Wenn Sie nicht sicher sind, in welcher Orientierung ein bestimmtes Gobo einzubauen ist, sollten das Gobo mit der stärker reflektierenden Seite zur Seite der Lampe installiert werden.

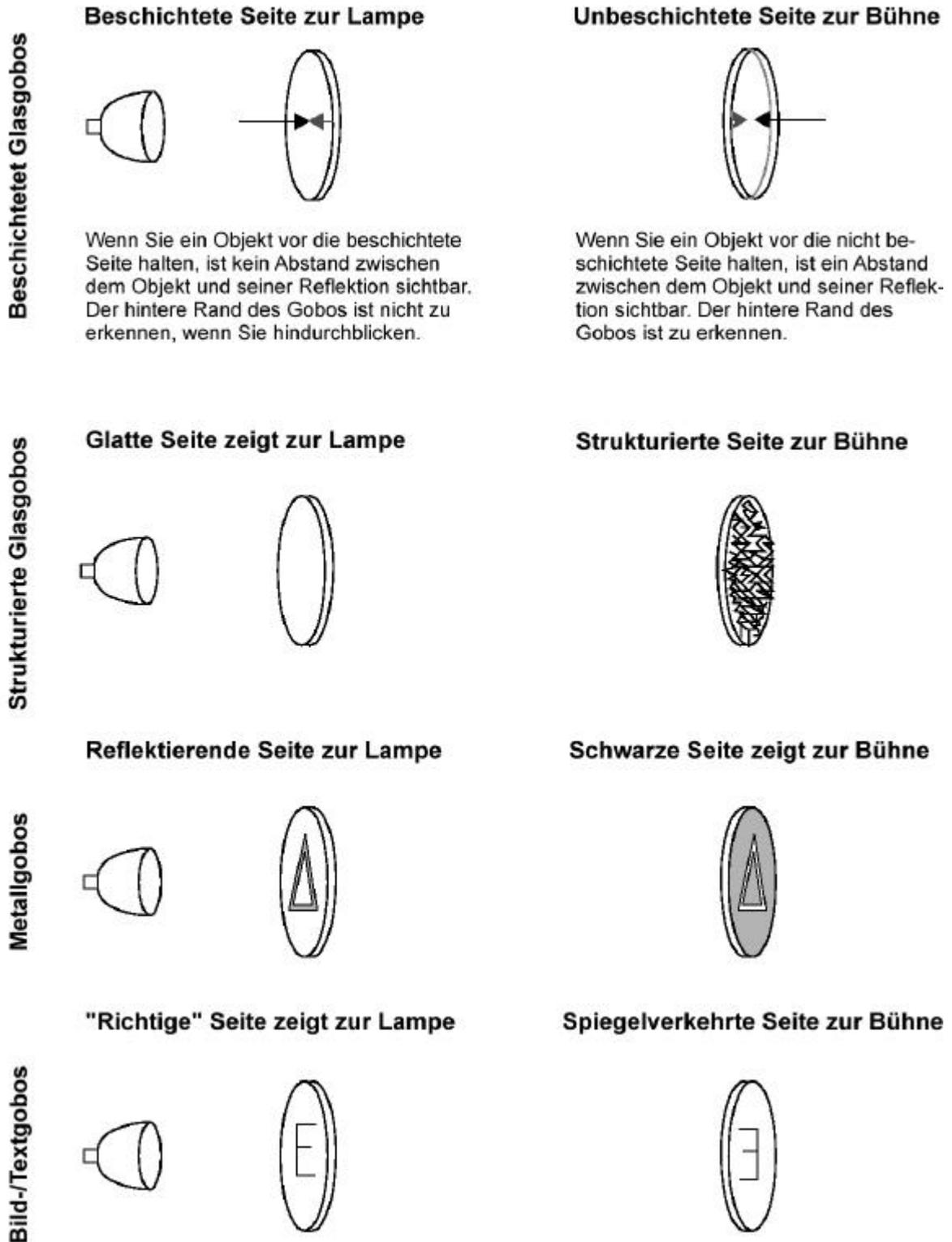
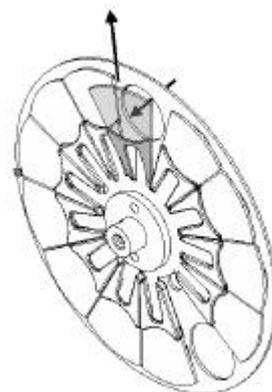


Abb.5: Gobo- Orientierung

AUSTAUSCH DER FARBFILTER (NUR MAC 250⁺)

1. Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz und lassen Sie es abkühlen.
2. Entfernen Sie wie oben beschrieben die Abdeckung des Kopfes.
3. Drehen Sie das Farbrad, bis der gewünschte Filter vor der Zugriffsöffnung liegt. Lösen Sie den Filter durch leichten Druck nach vorne, fassen Sie ihn an beiden Kanten und entfernen Sie ihn.
4. Drücken Sie den neuen Filter in die Haltefeder bis er einrastet.
5. Montieren Sie die Kopfabdeckung.



KONFIGURATION DES OPTISCHEN SYSTEMS (MAC 250)

Strahlwinkel- Optionen

Das Linsensystem kann für vier verschiedene Abstrahlwinkel von 12,1° bis 23,3° konfiguriert werden. Der Strahlwinkel mit der standardmäßigen 4-Linsen- Anordnung beträgt 17,5°. Weitere Strahlwinkel sind erzielbar, indem Sie einzelne Linsen entfernen und den Dimmer entsprechend positionieren, wie in der folgenden Grafik dargestellt ist. Bitte beachten Sie, dass die Linearität der Dimmung in der 12,1°-Konfiguration geringfügig reduziert ist.

Zur Berechnung der Größe einer projizierten Abbildung teilen Sie den Bild-
durchmesser der Gobos durch die Brennweite und multiplizieren sie mit der
Distanz in Metern.

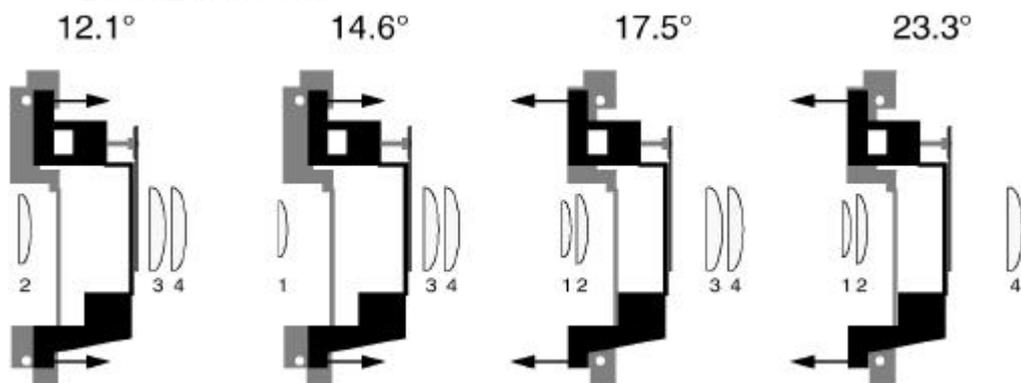


Abb. 6: Optische Konfigurationen

Strahlwinkel	Brennweite	Entfernte Linse	Dimmerposition
12,1°	80,2 mm	1 (40 mm)	vor
14,6°	66,3 mm	2 (50 mm)	vor
17,5°	55,2 mm	-	zurück
23,3°	41,2 mm	3 (60 mm)	zurück

Tabelle 3: Strahlwinkel- Optionen

Ändern des Strahlwinkels

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz und lassen es abkühlen.
2. Entfernen Sie die Kopfabdeckung.
3. Nehmen Sie die entsprechenden Linsen heraus, wie in Abb. 6 dargestellt.

Um Linse 1 auszubauen müssen Sie zunächst Linse 2 entfernen, wie im Folgenden beschrieben wird. Ziehen Sie die Haltefeder für Linse 1 heraus und kippen Sie das Modul oder den Kopf nach vorne, bis die Linse herausfällt. Fangen Sie die Linse mit einem weichen Tuch auf und bewahren sie zusammen mit der Feder an einem sicheren Ort auf. Bauen Sie Linse 2 und das(die) Modul(e) wieder ein.

Um Linse 2 auszubauen müssen Sie zunächst das Farb-/Gobo-/Fokus-Modul ausbauen oder die Dimmer- und Prismenmodule wie im Folgenden beschrieben entfernen. Ziehen Sie dann die Haltefeder für Linse 2 heraus und kippen Sie das Modul oder den Kopf nach vorne, bis die Linse herausfällt. Fangen Sie die Linse mit einem weichen Tuch auf und bewahren sie zusammen mit der Feder an einem sicheren Ort auf. Bauen dann das(die) Modul(e) wieder ein.

Um Linse 3 auszubauen ziehen Sie die Haltefeder ab. Kippen Sie den Kopf nach vorne, bis die Linse herausfällt. Fangen Sie die Linse mit einem weichen Tuch auf und bewahren sie mit der Feder an einem sicheren Ort auf.

Achten Sie darauf, dass die Linsen beim Einbau korrekt in der Fassung sitzen und die Haltefeder vollständig einrastet.

4. Bewegen Sie das Dimmermodul in die vordere oder hintere Position, wie aus Tabelle 4 zu entnehmen ist. Beachten Sie bei der Positionierung des Moduls, dass sich die Unterseite des Moduls zwischen den unteren Führungzapfen befinden muss.
5. Setzen Sie die Kopfabdeckung wieder auf. Positionieren Sie die Bohrungen neben der Linsenöffnung über den Zapfen und achten Sie darauf, dass sich alle Kabel im Inneren des Gerätes befinden, wenn Sie die Abdeckung aufsetzen. Drücken Sie die Fixierschrauben mit einem Schraubenzieher hinein und drehen sie $\frac{1}{2}$ Umdrehung im Uhrzeigersinn.

AUSBAU DER MODULE

Farb-/Gobo-/Fokus- Modul

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz und lassen es abkühlen.
2. Entfernen Sie die Kopfabdeckung.
3. Demontage der Kabel:
 - MAC 250: Ziehen Sie die Stecker von den Magnetsensoren des Farb- und des Gaborades und von den oberen drei Motoren ab.
 - MAC 250⁺: Ziehen Sie die Stecker von den Magnetsensoren des Farb- und des Gaborades und von den oberen drei Motoren ab. Ziehen Sie den Stecker von der kleinen Platine hinter dem Gaborad ab.
4. Ziehen Sie die beiden Kunststoff- Fixierungszapfen nach oben, um das Modul zu lösen. Schieben Sie die Starterkabel zur Seite und heben das Modul etwas an, bis die Stecker von den unteren Motoren entfernt werden können.

Dimmer- Modul

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz und lassen es abkühlen.
2. Entfernen Sie die Kopfabdeckung.
3. Prüfen Sie, ob sich der Dimmer in der vorderen oder der hinteren Position befindet.
4. Ziehen Sie den Stecker vom oberen Dimmermotor ab. Ziehen Sie die beiden Kunststoff- Fixierungszapfen nach oben, um das Modul zu lösen. Entfernen Sie dann den Stecker vom unteren Dimmermotor.

Prismen- Modul

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz und lassen es abkühlen.
2. Entfernen Sie die Kopf- Abdeckung, wie in Abb.4 dargestellt ist.
3. Bauen Sie das Dimmer- Modul aus.
4. Ziehen Sie die beiden Kunststoff- Fixierungszapfen nach oben, um das Modul zu lösen. Heben Sie das Modul etwas an, bis die Stecker von den Motoren entfernt werden können.

REINIGUNG

Optische Komponenten

Die Reinigung der optischen Komponenten sollte mit besonderer Vorsicht durchgeführt werden. Die farbige Oberfläche der Filter wird durch spezielle Beschichtungen erzielt. Diese Beschichtungen sind sehr dünn und lassen auch die kleinsten Kratzer sichtbar werden. Außerdem können Rückstände von Reinigungsmitteln festbacken und das Element zerstören.

1. Lassen Sie alle Komponenten vollständig abkühlen.
2. Reinigen Sie verschmutzte Linsen oder Filter mit Isopropyl- Alkohol. Ein gewöhnlicher Glasreiniger kann ebenfalls verwendet werden, aber es dürfen keinerlei Rückstände zurückbleiben. Spülen Sie danach die Komponenten sorgfältig mit destilliertem Wasser ab. Durch Zusetzen eines Stoffes zur Reduktion der Oberflächenspannung (z.B. Kodak Photoflo) kann eine Streifen- oder Fleckenbildung verhindert werden.
3. Trocknen Sie die Komponenten mit einem sauberen, weichen und fussel-freien Tuch oder besser mit Pressluft.

Lüfter

Um eine ausreichende Kühlung der Einheit zu gewährleisten, müssen die Lüfter regelmäßig von Staub und Schmutz befreit werden. Zur Reinigung kann eine weiche Bürste, ein Staubsauger oder Pressluft eingesetzt werden.

SCHMIERUNG

Verwenden Sie Silikonöl S1, erhältlich als 20ml- oder 500 ml-Gebinde. Kein anderer Schmierstoff kann empfohlen werden. Wischen Sie überschüssiges Öl sofort ab und achten Sie darauf, dass kein Schmierstoff auf andere Teile gelangt.

Überprüfen Sie die Fokusmechanik bei jedem Service und schmieren Sie die drei Metallschienen, auf denen das Fokusobjektiv vor und zurück bewegt wird, wenn die Bewegung rau erscheint.

Schmieren Sie die Lager der rotierenden Gobos, wenn die Bewegung bei langsamer Rotation rau oder geräuschvoll erscheint. Geben Sie einige Tropfen Silikonöl auf jedes Lager auf der Lampenseite des Goborades.

AUSTAUSCH DER SICHERUNGEN

Hauptsicherung

Der Sicherungshalter für die Hauptsicherung ist in der Netzanschlussbuchse integriert. *Setzen Sie niemals eine Sicherung mit anderen Werten ein!*

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz.
2. Öffnen Sie den Sicherungshalter und nehmen Sie die Sicherung heraus.
3. Setzen Sie eine neue Sicherung gleichen Typs mit den identischen Werten ein. Die Werte sind auf dem Serienschild aufgedruckt.
4. Schließen Sie den Sicherungshalter und verbinden Sie das Netzkabel wieder mit der Stromversorgung.

Netzteilsicherungen

Die Sicherungen für die drei Spannungsversorgungen befinden sich auf der Platine. Falls eine der LED's auf der Platine nicht leuchtet, kann eine dieser Sicherungen durchgebrannt sein.

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz. Entfernen Sie die beiden Rändelschrauben von der Kunststoffabdeckung des Gelenkarms auf der gegenüberliegenden Seite des sichtbaren Motors und ziehen Sie den Deckel ab.
2. Lokalisieren Sie die defekte Sicherung und ersetzen sie gegen eine neue mit identischen Werten. Die Positionen der Sicherungen können Sie dem Platinenlayout auf Seite 43 entnehmen und die Werte sind auf Seite 45 aufgelistet.
3. Schließen Sie den Sicherungshalter und verbinden Sie das Netzkabel wieder mit der Stromversorgung.

ÄNDERN DER XLR- PINBELEGUNG

Die Signalpolarität der XLR-Anschlüsse kann umgekehrt werden, um einen direkten Anschluss von Martin-Einheiten mit dem (-) Signal auf Pin 3 zu ermöglichen. Alternativ können Sie auch Adapterkabel einsetzen.

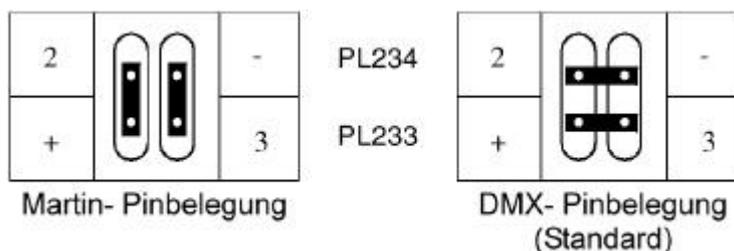


Abb. 7: XLR- Jumper

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz. Entfernen Sie die beiden Schrauben von der Kunststoffabdeckung des Gelenkarms auf der gegenüberliegenden Seite des sichtbaren Motors und ziehen Sie den Deckel ab.
2. Positionieren Sie die Jumper PL233 und PL234 entsprechend der gewünschten XLR- Pinbelegung, wie in Abb. 7 dargestellt.
3. Schrauben Sie die Abdeckung fest, bevor Sie das Gerät wieder in Betrieb nehmen.

AKTUALISIEREN DER SOFTWARE (HARD BOOT MODUS)

Der MAC 250 und der MAC 250⁺ verwenden die selbe Software. Updates sind bei Ihrem Martin- Vertrieb oder über Martin- Homepage www.martin.dk erhältlich. Die Übertragung der Software erfolgt im Normalfall mit dem Martin MPBB1 Software- Uploader, ohne das Gerät in den boot-Modus zu stellen. Die Software erkennt den Gerätetyp bei nicht nachgerüsteten Geräten automatisch.

Der MPBB1 wird einfach wie ein Controller an den MAC 250 / MAC 250⁺ angeschlossen. Im Normalfall kann die Software sofort installiert werden, ohne den MAC 250 / MAC 250⁺ in den Upload- Modus setzen zu müssen. Bitte beachten Sie die Hinweise im Bedienungshandbuch des MPBB1.

Wenn der Speicher des MAC 250 / MAC 250⁺ jedoch keine gültige Software enthält, muß die Einheit manuell in den Boot- Modus gesetzt werden. Wählen Sie (UPLd) im Menü „Utilities“ und betätigen die [Enter]- Taste, sobald auf dem Display „SURE“ angezeigt wird.

Wenn das Bedienungsfeld ebenfalls nicht arbeiten sollte, kann der Boot-Modus manuell aktiviert werden, indem Sie einen Jumper auf der Hauptplatine umsetzen (siehe Abb. 8), wie im Folgenden erläutert wird:

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz. Entfernen Sie die beiden Rändelschrauben von der Kunststoff- Abdeckung des Gelenkarms auf der gegenüberliegenden Seite des sichtbaren Motors und ziehen Sie den Deckel ab.
2. Setzen Sie den Jumper PL121 auf die Pins 1 und 2 (Hard-Boot Position), wie in der obigen Grafik dargestellt ist (siehe Platinenlayout auf Seite 36).
3. Schalten Sie den MAC 250 / MAC 250⁺ ein und führen Sie den Upload wie beschrieben mit dem MPBB1 durch.
4. Trennen Sie das Gerät nach dem Upload erneut von der Netzversorgung, setzen Sie den Jumper in die normale Stellung zurück und schrauben Sie die Abdeckung wieder fest.

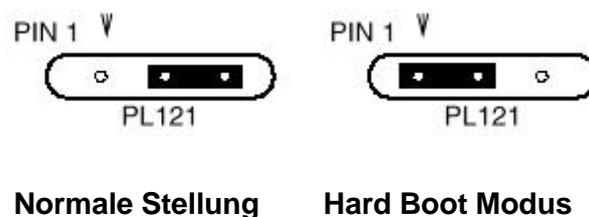


Abb. 8: Hard-Boot Jumper

ÄNDERN DER NETZSPANNUNG UND -FREQUENZ

Lokale Netzspannung	50 Hz Einstellung	60 Hz Einstellung	Maximale Leistung (W)	Maximaler Strom (A)
95 – 110 V	100 V, 50 Hz	100 V, 60 Hz	350	4,1
110 – 130 V	120 V, 50 Hz	120 V, 60 Hz	350	3,2
200 – 220 V	210 V, 50 Hz	210 V, 60 Hz	370	2,2
220 – 240 V	230 V, 50 Hz	230 V, 60 Hz	360	1,8
240 – 260 V	250 V, 50 Hz	250 V, 60 Hz	370	1,7

Tabelle 4: Netzteil- Einstellungen und Leistungsaufnahme

Wenn die werkseitige Spannungs- und Frequenzeinstellung (siehe Serienschild) nicht mit Ihrer lokalen Netzversorgung übereinstimmt, muss der MAC 250 / MAC 250⁺ wie folgt neu angeschlossen werden.

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz und entfernen Sie die Abdeckung auf der Basis neben der Netzanschlussbuchse.
2. Die korrekten Netzspannungs- und Frequenzeinstellungen können Sie Tabelle 4 entnehmen.
3. Lokalisieren Sie den 7-poligen Anschlussblock in der Basis des Gerätes. Verbinden Sie die blaue Leitung mit der 0 oder 20 V- Klemme, die braune Leitung mit 120, 230 oder 250 V- Klemme und die schwarze Leitung mit der 50 Hz oder 60 Hz- Klemme, wie in Abb. 9 dargestellt.

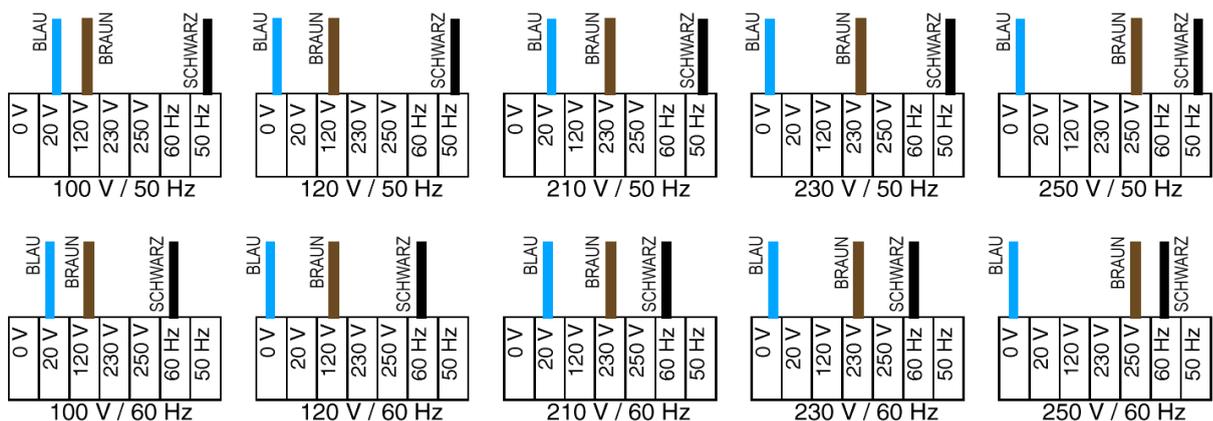


Abb. 9: Netzspannungs- und Frequenzeinstellungen

ANHANG

DMX- PROTOKOLL

DMX 1	DMX 2	DMX 3	DMX 4	Wert	Prozent	Funktion
1				0 - 19	0 - 7	Shutter / Strobe / Reset / Lampe Shutter geschlossen
Anmerkungen: ¹ Wenn der DMX- Reset deaktiviert ist, kann ein Reset-Befehl nur ausgeführt werden, wenn das CTC- Filter, das Prisma (nicht rotierend) und die offene Goboposition selektiert ist. ² Wenn die DMX- Lampenabschaltung deaktiviert ist, kann ein LAMP OFF Befehl nur ausgeführt werden, wenn das CTC- Filter, das Prisma (nicht rotierend) und die offene Goboposition selektiert ist.				20 - 49	8 - 19	Shutter offen
				50 - 72	20 - 28	Strobe (schnell → langsam)
				73 - 79	29 - 31	Shutter offen
				80 - 99	31 - 39	Puls. Öffnen (schnell → langsam)
				100-119	39 - 47	Puls. Schließen (schnell → langsam)
				120-127	47 - 50	Shutter offen
				128-147	50 - 58	Zufälliges Strobe schnell
				148-167	58 - 65	Zufälliges Strobe mittel
				168-187	66 - 73	Zufälliges Strobe langsam
				188-190	74 - 75	Shutter offen
				191-193	75 - 76	Zufällig pulsierend öffnen schnell
				194-196	76 - 77	Zufällig pulsierend öffnen langsam
				197-199	77 - 78	Zufällig pulsierend schließen schnell
				200-202	78 - 79	Zufällig pulsierend schließen langsam
				203-207	80 - 81	Shutter offen
				208-217	82 - 85	Reset ¹⁾
				218-227	85 - 89	Shutter offen
228-237	89 - 93	Lampe Ein				
238-247	93 - 97	Shutter offen				
248-255	97 - 100	Lampe Abschalten T>5 Sekunden ²⁾				
2				0 - 255	0 - 100	Dimmer Geschlossen → offen

DMX 1	DMX 2	DMX 3	DMX 4	Wert	Prozent	Funktion
				0 - 155	0 - 61	Farben Kontinuierlicher Farbdurchlauf
				0	0	Feste Farbpositionen Weiß
				12	5	CTC
				24	9	Gelb 603
				36	14	Blau 104
				48	19	Pink 312
				60	23	Grün 206
				72	28	Blau 108
				84	33	Rot 301
		3		96	37	Magenta 507
				108	42	Blau 101
				120	47	Orange 306
				132	52	Grün 202
				144	56	Purpur 502
						Schrittweiser Farbdurchlauf
				156 - 159	61 - 63	Purpur 502
				160 - 163	63 - 64	Grün 202
				164 - 167	64 - 65	Orange 306
				168 - 171	66 - 67	Blau 101
				172 - 175	67 - 68	Magenta 507
				176 - 179	69 - 70	Rot 301
				180 - 183	71 - 72	Blau 108
				184 - 187	72 - 73	Grün 206
				188 - 191	74 - 75	Pink 312
				192 - 195	75 - 76	Blau 104
				196 - 199	77 - 78	Gelb 603
				200 - 203	78 - 79	CTC
				204 - 207	80 - 81	Weiß
						Kontinuierlicher Farbdurchlauf
				208 - 226	82 - 88	Uhrzeigersinn (schnell → langsam)
				227 - 245	89 - 96	Gegenuhrz. (langsam → schnell)
						Zufällige Farben
				246 - 248	96 - 97	Schnell
				249 - 251	98 - 98	Mittel
				252 - 255	99 - 100	Langsam

DMX 1	DMX 2	DMX 3	DMX 4	Wert	Prozent	Funktion
			4			Goboauswahl und Shakeeffekt
				0 - 9	0 - 3	Offenes Gobo
				10 - 19	4 - 7	Gobo 1
				20 - 29	8 - 11	Gobo 2
				30 - 39	12 - 15	Gobo 3
				40 - 49	16 - 19	Gobo 4
				50 - 59	20 - 23	Gobo 5
				60 - 69	24 - 27	Gobo 6
				70 - 79	28 - 31	Gobo 7
				80 - 89	32 - 35	Gobo 8
			4			Gobo- Shake
			Gobotyp = Standard	90 - 104	35 - 41	Gobo 8- Shake (langsam → schnell)
				105-119	42 - 47	Gobo 7- Shake (langsam → schnell)
				120-134	47 - 52	Gobo 6- Shake (langsam → schnell)
				135-149	53 - 59	Gobo 5- Shake (langsam → schnell)
				150-164	60 - 64	Gobo 4- Shake (langsam → schnell)
				165-197	65 - 70	Gobo 3- Shake (langsam → schnell)
				180-194	71 - 76	Gobo 2- Shake (langsam → schnell)
				195-209	77 - 82	Gobo 1- Shake (langsam → schnell)
				210-232	82 - 91	Kontinuierliche Rotation
				233-255	92 - 100	Im Uhrzeigersinn (schnell → langsam) Gegenuhrzeiger (langsam → schnell)

4 Gobotyp = Index			Goboauswahl und Shakeeffekt
			Indizierung: Kanal 5
	0 – 4	0 – 1	Offenes Gobo
	5 - 9	1 – 3	Gobo 1
	10–14	3 – 5	Gobo 2
	15–19	6 – 7	Gobo 3
	20–24	7 – 9	Gobo 4
	25–29	9 – 11	Gobo 5
	30–34	11 – 13	Gobo 6
	35–39	13 – 15	Gobo 7
	40–44	15 - 17	Gobo 8
			Drehung: Geschwindigkeit Kanal 5
	45–49	17 – 19	Offenes Gobo
	50–54	19 – 21	Gobo 1
	55–59	21 – 23	Gobo 2
	60–64	23 – 25	Gobo 3
	65–69	25 – 27	Gobo 4
	70–74	27 – 29	Gobo 5
	75–79	29 – 31	Gobo 6
	80–84	31 – 33	Gobo 7
	85–89	33 - 35	Gobo 8
			Drehung + Shake langs. ® schnell
	90–104	35 – 40	Gobo 8
	105–119	41 – 46	Gobo 7
	120–134	47 – 52	Gobo 6
	135–149	53 – 58	Gobo 5
150–164	59 – 64	Gobo 4	
165–179	65 – 70	Gobo 3	
180–194	70 – 76	Gobo 2	
195–209	76 – 82	Gobo 1	
		Kontinuierliche Rotation	
210–232	82 – 91	Im Uhrzeigersinn (schnell → langsam)	
233-255	91 - 100	Gegenuhrzeiger (langsam → schnell)	

DMX 1	DMX 2	DMX 3	DMX 4	Wert	Prozent	Funktion
5				0-255 0 - 2 3 - 127 128-252 253-255	0-100 0 - 1 1 - 50 50 - 98 99- 00	Goborotation (Auswahl Kanal 4) Position 0°-395° (nur wenn Gobotyp= INdX) kont.Drehung(Richtung/Geschwindigk.) Keine Rotation Im Uhrzeigersinn (schnell → langsam) Gegenuhrzeiger (langsam → schnell) Keine Rotation
6				0 - 255	0 - 100	Fokus Unendlich → 2 Meter
7				0 - 19 20 - 79 80 - 89 90 - 149 150-215 216-220 221-225 226-230 231-235 236-240 241-245 246-250 251-255	0 - 7 8 - 31 31 - 35 35 - 58 59 - 84 84 - 86 87 - 88 89 - 90 91 - 92 93 - 94 95 - 96 97 - 98 99- 100	Prisma Prisma aus Prisma rotieren (schnell → langsam) Rotation stoppen Prisma rotieren (langsam → schnell) Prisma aus Prismen und Gobomakros Makro 1 Makro 2 Makro 3 Makro 4 Makro 5 Makro 6 Makro 7 Makro 8
8				0 - 255	0 - 100	Pan Links → rechts (127 = Mittelstellung)
-	9	-	9	0 - 255	0 - 100	Pan fein (LSB) Links → rechts (127 = Mittelstellung)
9	10	9	10	0 - 255	0 - 100	Tilt Oben → unten (127 = Mittelstellung)
-	11	-	11	0 - 255	0 - 100	Tilt fein (LSB) Oben → unten (127 = Mittelstellung)
-	-	10	12	0 - 2 3 - 245 246 - 248 249 - 251 252 - 255	0 - 1 1 - 96 96 - 97 98 - 98 99-100	Bewegungsgeschwindigkeit Tracking Geschwindigkeit (schnell → langsam) Tracking PTSP NORM, ignoriert SCUT Tracking PTSP FAST, ignoriert SCUT Blackout während der Bewegung

DMX 1	DMX 2	DMX 3	DMX 4	Wert	Prozent	Funktion
						Effektgeschwindigkeit
				0 - 2	0 - 1	Dimmer, Fokus
				3 - 245	1 - 96	Tracking- Modus
				246 - 251	96 - 98	Geschwindigkeit (schnell → langsam)
				252 - 255	99 - 100	Tracking
						Maximalgeschwindigkeit
						Farbrad
				0 - 2	0 - 1	Tracking- Modus
				3 - 245	1 - 96	Geschwindigkeit (schnell → langsam)
				246 - 248	96 - 97	Tracking, ignoriert SCUT ON
				249 - 251	98 - 98	Tracking, ignoriert SCUT OFF
-	-	11	13	252 - 255	99 - 100	Blackout während der Bewegung
						Goborad
				0 - 245	0 - 96	Normal (kein Blackout)
				246 - 248	96 - 97	Normal, SCUT OFF (ignoriert ON)
				249 - 251	98 - 98	Normal, SCUT ON (ignoriert OFF)
				525 - 255	99 - 100	Blackout während der Bewegung
						Prisma
				0 - 251	0 - 98	Normal (kein Blackout)
				252 - 255	99 - 100	Blackout während der Bewegung

FEHLERMELDUNGEN

Display- Anzeige	Ursache	Abhilfe
Auto (Fehler der automatischen Protokollerkennung)	Die automatische Protokoll-Erkennung ist aktiviert und es liegt kein Steuersignal an.	Überprüfen Sie, ob der Controller angeschlossen ist und Daten sendet.
LERR (Lampenfehler)	Die Lampe zündet nicht innerhalb von 10 Minuten, nachdem der „Lamp On“-Befehl vom Controller gesendet wurde.	Überprüfen Sie die Lampe. Überprüfen Sie die Spannungs- und Frequenzeinstellungen.
MERR (Speicher- Fehler)	Der EEPROM- Speicher kann nicht gelesen werden.	Wenden Sie sich an die Martin Serviceabteilung.
****	Keine oder fehlerhafte Kommunikation zwischen dem Steuermodul und der Hauptplatine. Diese Meldung wird beim Einschalten des Gerätes kurz angezeigt.	Prüfen Sie die Sicherungen Prüfen das Kabel zwischen Platine und Bedienungsfeld Reinstallieren Sie die Software. Wenden Sie sich an die Martin Serviceabteilung.
ShER (Kurzschluss- Fehler)	Die Einheit erkennt, dass die Lampe eingeschaltet ist, aber kein „Lamp On“- Befehl empfangen wurde. Dieser Fehler kann auftreten, wenn das Lampenrelais verklemmt und kurzgeschlossen ist.	Die Einheit kann weiterhin betrieben werden, aber die Lampe kann nicht mehr ferngesteuert ein- und ausgeschaltet werden. Wenden Sie sich an die Martin Serviceabteilung.
Hot (Lampe heiß)	Sie versuchten, die Lampe innerhalb von 8 Minuten nach dem Abschalten erneut zu zünden. Die Einheit speichert den „Lamp On“- Befehl und zündet die Lampe nach Ablauf der 8 Minuten.	Warten Sie, bis die Lampe automatisch zündet.
FbEP (Fb. Fehler Drehen) FbET (Fb. Fehler Kippen) FbER (Fehler Dreh. / Kipp.)	Die Rückkopplungsschaltung für die Dreh- (FbEP), Kipp- (FbET) oder beide Bewegungen (FbER) sind defekt.	Wenden Sie sich an die Martin Serviceabteilung.
PAER (Drehen- Zeitfehler) TIER (Kippen- Zeitfehler)	Die Index- Schaltung für die Dreh- und / oder Kippbewegungen ist defekt.	Das Gerät arbeitet nach dem Fehler normal weiter. Wenden Sie sich an die Martin Serviceabteilung.
COER (Farbe 1- Zeitfehler) RgER (Rot.Gobo- Zeitfehler)	Die magnetische Indexfunktion ist defekt (z.B. defekter Sensor oder fehlender Magnet).	Das Modul stoppt an einer zufälligen Position. Wenden Sie sich an die Martin Serviceabteilung.

HINWEISE ZUR FEHLERBESEITIGUNG

Problem	mögliche Ursachen	Abhilfe
Eine oder mehrere Einheiten arbeiten überhaupt nicht.	Einheiten nicht eingeschaltet.	Prüfen Sie, ob das Gerät korrekt angeschlossen und eingeschaltet ist.
	Hauptsicherung durchgebrannt.	Schalten Sie das Gerät aus und ersetzen Sie die Hauptsicherung.
	Sekundäre Sicherungen durchgebrannt.	Schalten Sie das Gerät aus und ersetzen Sie die Sicherung(en) auf der Hauptplatine.
Die Einheiten führen einen Reset aus, aber reagieren nicht oder falsch auf den Controller.	Der Controller ist nicht angeschlossen.	Schließen Sie einen Controller an.
	Die XLR- Pinbelegung des Controllers stimmt nicht mit der ersten Einheit in der seriellen Kette überein.	Installieren Sie ein Kabel, bei dem die Anschlüsse von Pin 2 und Pin 3 vertauscht sind.
Eine Einheit reagiert nicht oder falsch auf den Controller.	Schlechter Kontakt der Datenübertragungsleitung.	Prüfen Sie die Stecker und Kabel der Datenübertragungsleitung.
	Die Datenleitung ist nicht mit einem 120 Ω- Abschluss-Stecker terminiert.	Stecken Sie einen 120 Ω- Abschlussstecker in die letzte Einheit der Kette ein.
	Falsche Adressierung der Einheiten.	Prüfen Sie die Adressen- und Protokolleinstellungen.
	Eine defekte Einheit stört die Datenübertragung	Trennen Sie die Einheit von der seriellen Kette, indem Sie beiden XLR- Stecker herausziehen und zusammenstecken.
	Die XLR- Pinbelegung der Einheiten ist nicht korrekt (Pins 2 und 3 vertauscht).	Modifizieren Sie die XLR- Pinbelegung oder setzen Sie einen Adapter ein.

Problem	mögliche Ursachen	Abhilfe
Ein magnetisch indizierter Effekt wird korrekt zurückgesetzt, wandert aber bei Erreichen der Betriebstemperatur.	Der Magnetsensor oder das Effektrad erfordert eine mechanische Justierung.	Deaktivieren Sie die Effekt-Rückkopplung. Wenden Sie sich an die Martin Serviceabteilung.
Kein Lichtaustritt und Anzeige des „LErr“ Fehlers	Die Transformator- oder Ballasteinstellungen stimmen nicht mit Ihrer lokalen Netzspannung überein.	Trennen Sie das Gerät vom Netz. Überprüfen Sie die Ballast- und Transformator-Einstellungen.
	Die Lampe ist defekt oder fehlt.	Trennen Sie das Gerät vom Netz und tauschen Sie die Lampe aus.
Die Lampe wird zwischenzeitlich abgeschaltet	Das Gerät ist zu heiß.	Lassen Sie das Gerät abkühlen. Reduzieren Sie die Raumtemperatur. Rekalibrieren Sie die Temperatursensoren.
	Die Transformator- oder Ballasteinstellungen stimmen nicht mit Ihrer lokalen Netzspannung überein.	Trennen Sie das Gerät vom Netz. Überprüfen Sie die Ballast- und Transformator-Einstellungen.

PLATINENLAYOUT

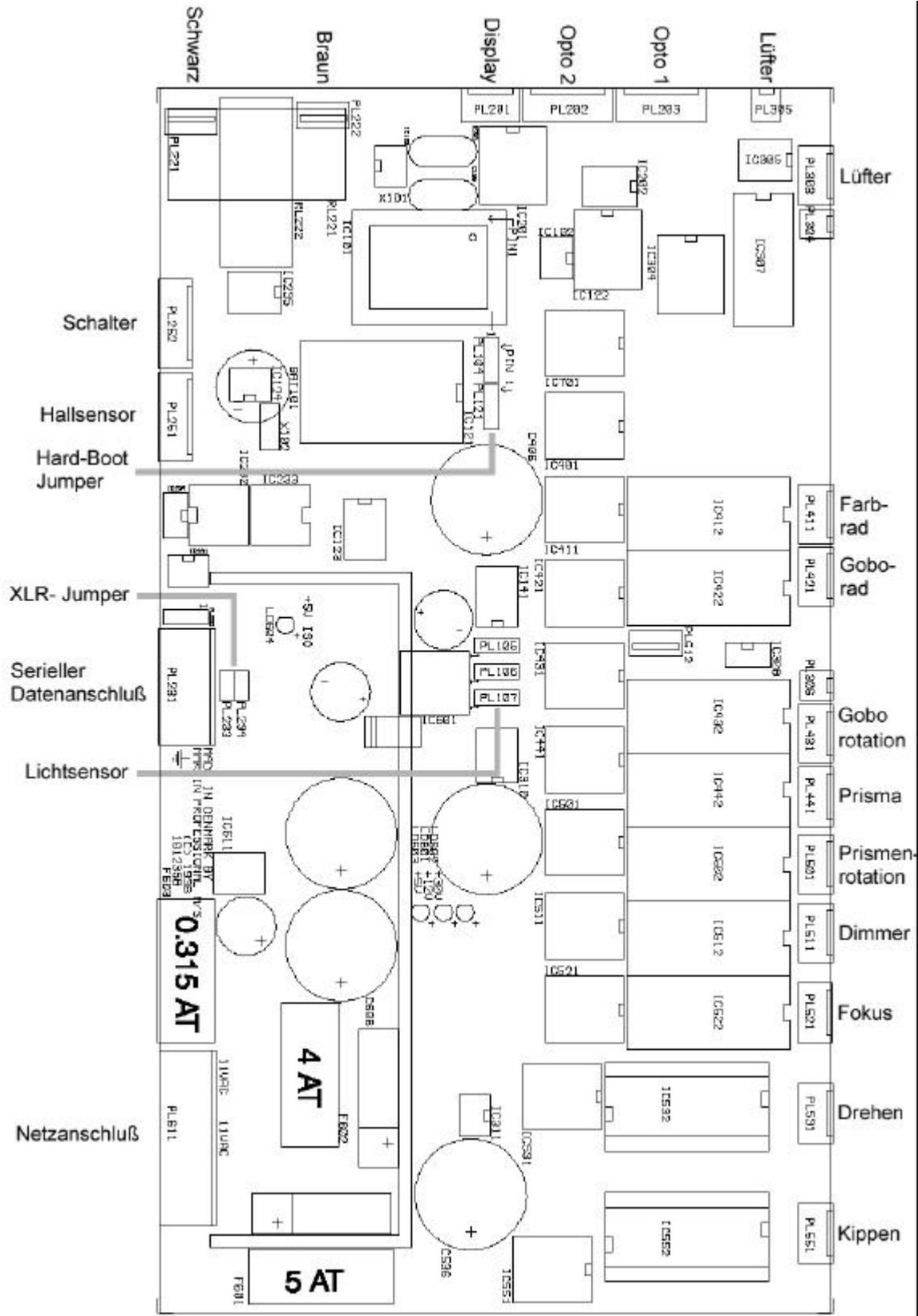


Abb.12: Layout der Hauptplatine

TECHNISCHE DATEN

Abmessungen

- Länge 330 mm
- Breite 384 mm
- Max. Höhe (gekippt) 525 mm
- Gewicht MAC 250 21 kg
- Gewicht MAC 250⁺ 22 kg

Lampe

- Philips MSD 250/2 2000 h, 6500 K, 250 W, 72 lm / W
- Osram HSD 250 2000 h, 6000 K, 250 W, 68 lm/W

Lichtstrom

- Lichtstrom MAC 250 (17,5°-Konfiguration, Diffusor installiert) 3180 Lumen
- Lichtstrom MAC 250⁺ (Diffusor installiert) 3180 Lumen

Gobos

- Außendurchmesser 22,5 mm ± 0,3 mm
- Max. Bilddurchmesser 17 mm
- Max. Dicke 2 mm
- Glasart Hochtemperatur- Borofloat oder besser
- Beschichtung Hartaluminium
- Metallgobos Aluminium (Stahl nur für kurze Einsätze)

Thermische Daten

- Maximale Raumtemperatur 40° C
- Maximale Oberflächentemperatur 110° C

Ansteuerung und Programmierung

- Dateneingang Pin 1 = Masse, Pin 2 = (-) Signal, Pin 3 = (+) Signal
- Empfangsschaltung RS-485, optisch isoliert
- Protokolle USITT DMX-512 / Martin RS-485
- DMX- Kanäle 9 - 13

Anschlüsse

- Netzanschluss 3-poliger IEC-Stecker
- Datenausgang 3-poliger XLR-Gerätestecker
- Dateneingang 3-polige XLR-Buchse

Sicherungen

- Sicherung 01 (Hauptsicherung) 6,3 A T (träge) / 250 V
- Sicherung F601 5,0 A T (träge) / 250 V
- Sicherung F602 4,0 A T (träge) / 250 V
- Sicherung F603 0,315 A T (träge) / 250 V

Netzversorgung

- Netzspannung 95 - 260 V, 50 / 60 Hz
- Leistungsaufnahme 360 W / 1,8 A bei 230V / 50Hz

Sicherheitsnormen

- EU- EMC Norm EN 50 081-1, EN 50 082-1
- EU- Sicherheitsnorm EN 60 598-1, EN 60 598-2-17
- US- Sicherheitsnorm ANSI / UL 1573
- Kanada- Sicherheitsnorm CSA 22.2 NO 166

Installation

- Orientierung beliebig
- Minimaler Abstand zu brennbaren Materialien 0,1 m
- Minimaler Projektionsabstand 0,3 m

Zubehör

- Flightcase für 4 MAC 250 91510005
- Flightcase für 2 MAC 250 91510004
- MPBB1 Uploader 90758410
- C- Haken 91602003
- Halfcoupler- Klemme 91602005

© 1999 Martin Professional GmbH
Technische Änderungen vorbehalten

