

# MAC 600 (E) NT

Bedienungsanleitung



---

© 2000 Martin Professional A/S, Dänemark Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieser Anleitung darf, egal auf welche Weise, ohne schriftliche Genehmigung der Martin Professional A/S, Dänemark, vervielfältigt werden.

Rev. 030106 MG C

---

<b>Einführung</b> .....	<b>4</b>
Über diese Anleitung .....	4
Lieferumfang .....	4
<b>Sicherheitshinweise 5</b>	
<b>Stromversorgung</b> .....	<b>6</b>
Einstellen des Netzteils und des Ballasts .....	6
Netzanschluss .....	7
<b>Leuchtmittel</b> .....	<b>8</b>
Kompatible Leuchtmittel .....	8
Maximale Standzeiten der Leuchtmittel .....	8
Installation und Justage .....	8
<b>Datenanschluss</b> .....	<b>9</b>
<b>Montage</b> .....	<b>10</b>
Montage des Gerätes in der Truss .....	10
<b>Geräteeinstellungen</b> .....	<b>11</b>
Navigation .....	11
Einstellen der DMX-Adresse und des Protokolls .....	12
<b>Geräteeinstellungen</b> .....	<b>13</b>
<b>Tests und Betriebsdaten</b> .....	<b>14</b>
<b>Manuelle Steuerung</b> .....	<b>15</b>
<b>Justage</b> .....	<b>16</b>
<b>Hilfsfunktionen</b> .....	<b>17</b>
<b>Optische Konfiguration</b> .....	<b>18</b>
Streuwinkel .....	18
Farbfilter .....	18
Streulichtschutz .....	19
Diffusionsfilter .....	19
<b>Betrieb</b> .....	<b>20</b>
DMX-512 Steuerung .....	20
Leuchtmittel .....	20
Mechanische Effekte .....	21
<b>Update der Firmware</b> .....	<b>23</b>
<b>Wartung</b> .....	<b>24</b>
<b>Hauptplatine</b> .....	<b>24</b>
<b>Reinigung des optischen Pfads</b> .....	<b>24</b>
<b>Reinigen der Lüfter</b> .....	<b>25</b>
<b>DMX Protokoll</b> .....	<b>26</b>
<b>Fehlermeldungen</b> .....	<b>28</b>
<b>Fehlerbehebung</b> .....	<b>29</b>
<b>Anschlussübersicht Mainboard</b> .....	<b>30</b>
<b>Technische Daten</b> .....	<b>31</b>

Der MAC 600 (E) NT ist ein hoch effizienter, kopfbewegter Fresnelscheinwerfer mit 575 W Entladungslampe als Leuchtmittel. Er verfügt über subtraktive CMY- Farbmischung (Cyan, Magenta, Gelb) und eine stufenlose Korrektur der Farbtemperatur. Der Streuwinkel beträgt in der Standardkonfiguration 25° mit weich auslaufenden Rändern. Als Zubehör sind Linsen mit Schnellverschluss für engere und weitere Streuwinkel erhältlich.

## Über diese Anleitung

Weitere Informationen zum MAC 600 (E) NT und andere Martin-Produkte finden Sie auf unserer web site <http://www.martin.dk>. Die neueste Firmware und Dokumentation finden Sie im Support-Bereich.

## Lieferumfang

Der MAC 600 (E) NT wird mit folgendem Zubehör geliefert:

- 2 Schnellverschluss-Adapter
- XLR Datenleitung, l=5 m
- Streulichtschutz
- Bedienungsanleitung

Die Verpackung wurde für den optimalen Schutz des Geräts während des Transports entwickelt - transportieren Sie das Gerät nur im Originalkarton oder angepassten Flightcases.

**Warnung!** *Dieses Gerät ist ausschließlich für den professionellen Einsatz und nicht für den Heimgebrauch konzipiert.*

Von diesem Produkt gehen Gefahren für Leib und Leben durch Feuer und Hitze, elektrische Schläge, ultraviolette Strahlung, Lampenexplosionen und Absturz aus. **Lesen Sie dieses Handbuch**, bevor Sie das Gerät anschließen oder montieren. Befolgen Sie die unten aufgeführten Sicherheitshinweise und beachten Sie alle in diesem Handbuch oder auf dem Gerät gegebenen Warnungen. Wenn Sie Fragen bezüglich des sicheren Betriebs dieses Geräts haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Martin- Händler oder die 24h- hotline von Martin (+45 70 200 201).

## SCHUTZ VOR ELEKTRISCHEN SCHLÄGEN

- Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz, wenn es nicht in Betrieb ist und bevor Sie das Leuchtmittel, Sicherungen oder andere Komponenten entfernen oder installieren.
- Erden Sie das Gerät immer elektrisch.
- Verwenden Sie nur Spannungsquellen, die den örtlichen und allgemeinen Sicherheitsvorschriften entsprechen und mit einer Überlastsicherung und einem Fehlerstromschutzschalter (FI- Schalter) abgesichert sind.
- Setzen Sie das Gerät niemals Regen oder Feuchtigkeit aus.
- Überlassen Sie alle Wartungs- und Servicearbeiten, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind, qualifizierten Technikern.

## SCHUTZ VOR UV- STRALUNG UND LAMPENEXPLOSIONEN

- Nehmen Sie das Gerät nie mit fehlenden oder demontierten Linsen / Abdeckungen in Betrieb.
- Lassen Sie das Gerät vor dem Austausch des Leuchtmittels mindestens 15 Minuten abkühlen, bevor Sie das Gerät öffnen oder das Leuchtmittel entfernen. Schützen Sie Ihre Hände und Augen mit Handschuhen und einer Schutzbrille.
- Blicken Sie nicht direkt in den Lichtstrahl. Blicken Sie niemals in das Leuchtmittel, wenn es in Betrieb und nicht abgedeckt nicht.
- Ersetzen Sie das Leuchtmittel, wenn es defekt oder verbraucht ist. Tauschen Sie es nach Erreichen der maximalen Lebensdauer aus.

## SCHUTZ VOR VERBRENNUNGEN UND FEUER

- Überbrücken Sie niemals die Temperaturschutzschalter oder Sicherungen. Ersetzen Sie defekte Sicherungen immer durch Sicherungen der spezifizierten Stärke und Geschwindigkeit.
- Der Sicherheitsabstand zu brennbarem Material (z.B. Kunststoff, Holz, Papier) beträgt 1,0 Meter. Leicht entzündliches Material muss in ausreichendem Abstand gelagert / montiert werden.
- Der Abstand zur beleuchteten Fläche muss mindestens 1,0 Meter betragen.
- Der Freiraum um die Be- und Entlüftungsöffnungen des Geräts muss mindestens 0,1 Meter betragen.
- Bedecken Sie die Linse nie mit Filtern oder anderem Material.
- Das Gehäuse wird an bestimmten Stellen sehr heiß. Lassen Sie das Gerät mindestens 5 Minuten abkühlen, bevor Sie es berühren.
- Das Gerät darf nicht verändert werden. Verwenden Sie nur originale Martin- Ersatzteile.
- Betreiben Sie das Gerät nicht bei Umgebungstemperaturen (Ta) über 40° C.

## SCHUTZ VOR VERLETZUNGEN DURCH ABSTURZ

- Vergewissern Sie sich, dass die tragende Struktur, an die das Gerät montiert wird, mindestens für das 10-fache Gewicht alles installierten Materials zugelassen ist.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Abdeckungen und die Befestigungsklemmen sicher befestigt sind. Sichern Sie das Gerät zusätzlich mit einer zugelassenen Absturzsicherung, z.B. einem Fangseil.
- Sperren Sie bei Montage oder Demontage den Arbeitsbereich unterhalb des Geräts.
- Heben Sie das Gerät nicht am Kopf.

# STROMVERSORGUNG

**Warnung!** Zum Schutz vor elektrischen Schlägen muss das Gerät geerdet werden. Die Stromversorgung soll mit einer Sicherung und einem Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schalter) abgesichert sein.

**Wichtig!** Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme die Einstellung des Netzteils und des Ballasts. Sie müssen an die örtliche Netzspannung und -frequenz angepasst sein.

## Einstellen des Netzteils und des Ballasts

Der MAC 600 (E) NT muss auf die örtliche Netzspannung und -frequenz eingestellt werden. Falsche Einstellungen können zu Überhitzung, Beschädigung und schlechter Leistung führen. Die Werkseinstellung ist auf dem Typenschild an der Unterseite des Geräts angegeben. Die notwendigen Einstellarbeiten hängen vom Gerätetyp ab.

### Ändern der Einstellung beim MAC 600 NT

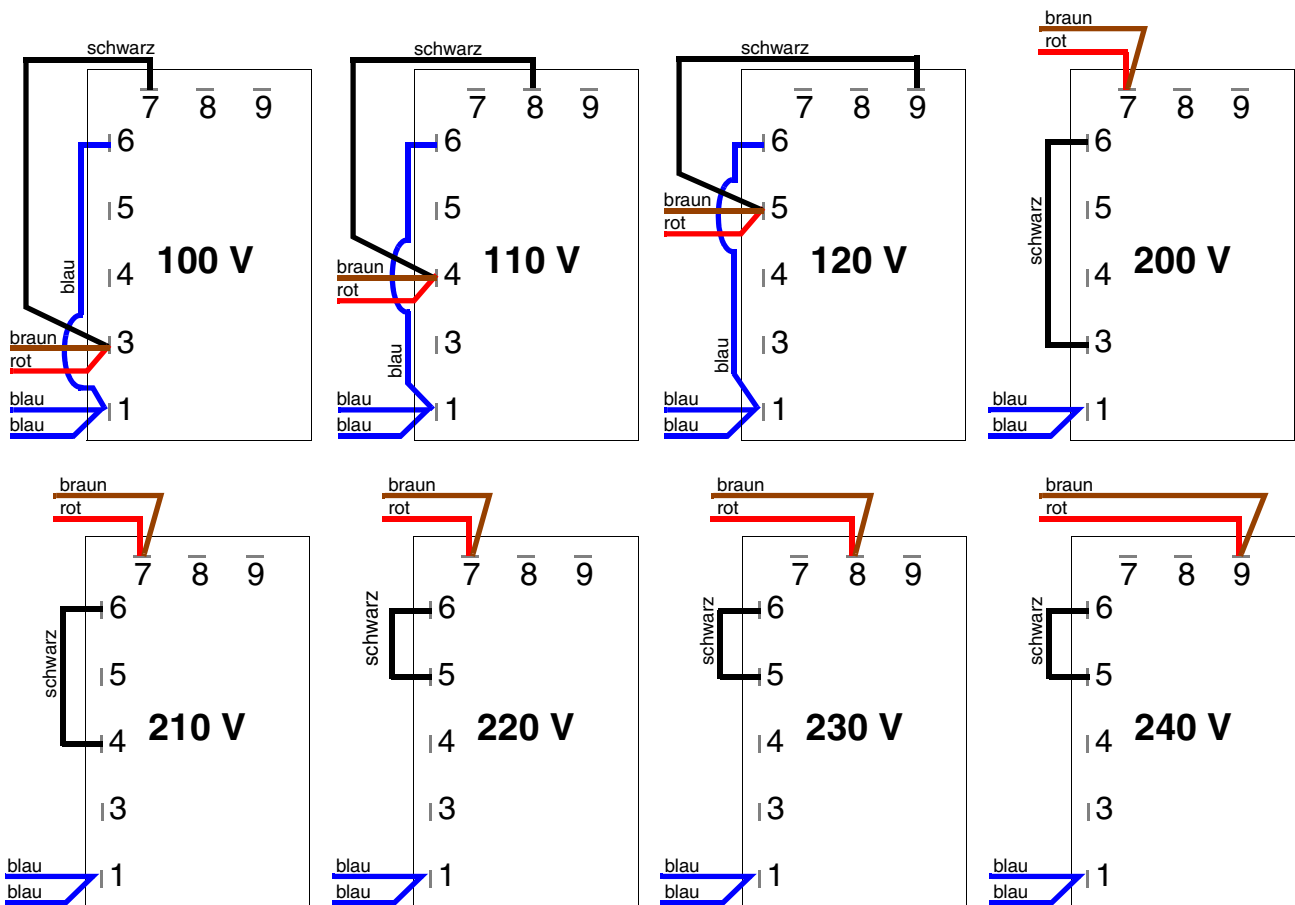
- 1 Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz. Entfernen Sie die Basisabdeckungen.
- 2 Suchen Sie in der Tabelle die korrekte Netzteil- und Ballasteinstellung heraus.
- 3 Der Transformator befindet sich auf der linken Seite neben dem Netzschalter. Schließen Sie die BRAUNE und die ROTE Leitung an die korrekte Klemme des Transformators an. Die Nummern der Schraubklemmen sind vorne auf der Anschlussleiste aufgedruckt.
- 4 Der Ballast befindet sich gegenüber des Transformators, neben dem Display. Schließen Sie die BRAUNE Leitung an die korrekte Klemme des Ballasts an. Die Nummern der Schraubklemmen sind vorne auf der Anschlussleiste aufgedruckt.
- 5 Montieren Sie die Abdeckungen wieder, bevor Sie das Gerät einschalten.

Netzspannung		Transformator		Ballast	
Frequenz	Spannung	Spannung	Anschluss	Einstellung	Anschluss
50 Hz	200-210 V	210 V	4	200 V / 50 Hz	7
50 Hz	210-220 V	210 V	4	230 V / 50 Hz	10
50 Hz	220-235 V	230 V	6	230 V / 50 Hz	10
50 Hz	235-240 V	230 V	6	245 V / 50 Hz	12
50 Hz	240-260 V	250 V	8	245 V / 50 Hz	12
60 HZ	200-217 V	210 V	4	208 V / 60 Hz	4
60 HZ	217-240 V	230 V	6	227 V / 60 Hz	7

### Ändern der Einstellung beim MAC 600 E NT

Der elektronische Ballast des MAC 600 E NT stellt sich automatisch auf Spannungen zwischen 100 und 250 V, 50/60 Hz ein. Sie müssen nur den Transformator korrekt anschließen. Wenn Sie von oder auf Spannungen zwischen 100 - 120 V umklemmen, muss auch die Primärsicherung getauscht werden.

- 1 Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz. Entfernen Sie die Basisabdeckungen.
- 2 Schließen Sie den Transformator entsprechend der örtlichen Netzspannung wie unten gezeigt an.
- 3 Überprüfen Sie, ob die richtige Hauptsicherung (neben dem Netzschalter) eingesetzt ist. Die 6,3 A Sicherung ist für die Spannungen 200, 210, 220, 230, oder 240 V geeignet. Die 10 A Sicherung muss für die Spannungen 100, 110, oder 120 V verwendet werden.



MAC 600 E NT Transformator Einstellung


4 Montieren Sie die Abdeckungen wieder, bevor Sie das Gerät einschalten.

## Netzanschluss

**Wichtig! Schließen Sie den MAC 600 (E) NT direkt an die Stromversorgung an. Schließen Sie ihn nie an einen Dimmerkanal an: Das Gerät kann Schaden nehmen.**

Vor der ersten Inbetriebnahme müssen Sie einen passenden Netzstecker montieren. Montieren Sie einen 3-poligen Schutzkontaktstecker gemäß den Vorschriften des Steckerherstellers. Die Tabelle zeigt einige möglichen Markierungen; wenn die Steckerpole nicht einwandfrei identifiziert werden können oder Sie Bedenken bezüglich der richtigen Montage des Netzsteckers haben, wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Elektriker.

Das Gerät wird durch Umlegen des Netzschalters auf Position „I“ angeschaltet.

Kabelfarbe	Bezeichnung	Symbol	Schraubenfarbe (US)
braun	Phase	L	gelb oder messing
blau	Neutral	N	silber
gelb/grün	Erdung		grün

## Kompatible Leuchtmittel

Der MAC 600 (E) NT darf nur mit den auf Seite 31 angegebenen Leuchtmitteln verwendet werden. *Die Verwendung anderer Leuchtmittel kann das Gerät beschädigen und ein Sicherheitsrisiko darstellen.*

## Maximale Standzeiten der Leuchtmittel

Das Risiko einer Lampenexplosion steigt mit zunehmender Betriebsdauer des Leuchtmittels, da dessen Glaskolben im Betrieb geschwächt wird. Um das Risiko einer Lampenexplosion zu vermindern, muss das Leuchtmittel spätestens 200 h nach Überschreitung der angegebenen mittleren Lebensdauer getauscht werden.

Um die Betriebsstunden der Leuchtmittel sicher feststellen zu können, setzen Sie die Zähler RLAH und RLST im Menü TIME nach Installation eines neuen Leuchtmittels zurück, siehe Seite 14.

## Installation und Justage

**WARNUNG! Trennen Sie vor dem Austausch des Leuchtmittels das Gerät allpolig vom Netz und lassen Sie es 15 Minuten abkühlen. Schützen Sie Ihre Augen mit einer Schutzbrille.**

### Installation des Leuchtmittels

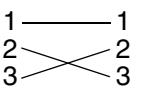
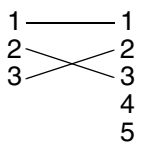
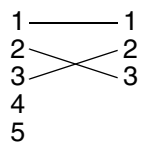
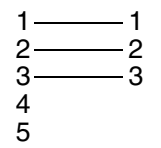
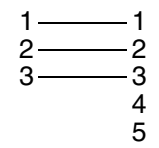
- 1 Entfernen Sie die zwei Rändelschrauben, mit der die Lampenfassung auf der Rückseite des MAC 600 (E) NT und ziehen Sie die Fassung vorsichtig heraus. Ziehen Sie das verbrauchte Leuchtmittel vorsichtig aus der Fassung.
- 2 Halten Sie die neue Lampe am Keramiksockel und setzen Sie die Lampe vorsichtig in die Fassung ein. Beachten Sie dabei, den Lampenkolben nicht mit bloßen Fingern zu berühren.
- 3 Reinigen Sie den Glaskolben mit dem beigegepackten Vlies oder einem fusselfreien Tuch und etwas Alkohol.
- 4 Setzen Sie die Lampenfassung wieder ein. Führen Sie das Anschlusskabel zwischen zwei Kühlrippen. Drehen Sie die Fassung gegen den Uhrzeigersinn, bis sie auf die Befestigungsbohrungen ausgerichtet ist. Verwenden Sie neue Rändelschrauben und ziehen Sie die Schrauben nur Handfest.
- 5 Setzen Sie wie auf Seite 14 beschrieben die Zähler für die Betriebsstunden des Leuchtmittels (RLAH) und Zündungen (RLST) zurück.

### Justage des Leuchtmittels

Justieren Sie das Leuchtmittel wenn die Helligkeitsverteilung ungleichmäßig ist.

- 1 Schalten Sie den MAC 600 (E) NT ein und warten Sie, bis der Reset beendet ist.
- 2 Zünden Sie das Leuchtmittel über eine Steuerung oder das Gerätemenü und richten Sie den Lichtkegel auf eine ebene helle Fläche.
- 3 Zentrieren Sie den Brennpunkt (den hellsten Punkt der Abbildung) mit den drei Kreuzschlitzschrauben. Die Drehung einer Schraube bewirkt eine diagonale Bewegung des Brennpunktes über die Projektionsfläche. Wenn kein Brennpunkt zu erkennen ist, stellen Sie mit den drei Schrauben eine möglichst gleichmäßige Helligkeit ein.
- 4 Um den Brennpunkt zu reduzieren, sollten jeweils alle 3 Schrauben  $\frac{1}{4}$  Umdrehung im Uhrzeigersinn gedreht werden, bis eine gleichmäßige Helligkeitsverteilung erreicht ist.
- 5 Falls der Lichtkegel am Rand heller als im Zentrum ist oder die Intensität zu gering erscheint, sitzt die Lampe zu tief im Reflektor. Drehen Sie jeweils alle 3 Schrauben  $\frac{1}{4}$  Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn, bis eine gleichmäßige Helligkeitsverteilung erreicht ist.

Der MAC 600 (E) NT verwendet zwei verriegelbare 3-polige Datenverbinder, die nach der DMX-Norm belegt sind: Pin 1 Schirm, Pin 2 Signal - (cold), Pin 3 Signal + (hot). Andere Geräte können mit 5-poligen Verbindern oder 3-poligen Verbindern mit geänderter Belegung ausgestattet sein. Verwenden Sie dann einen der unten aufgeführten Adapter.

3-pol. -> 3-pol. Phasendreher-Adapter	3-pol. -> 5-pol. Phasendreher-Adapter	5-pol. -> 3-pol. Phasendreher-Adapter	5-pol. -> 3-pol. Adapter	3-pol. -> 5-pol. Adapter
Stecker Buchse 	Stecker Buchse 	Stecker Buchse 	Stecker Buchse 	Stecker Buchse 
P/N 11820006	P/N 11820002	P/N 11820003	P/N 11820005	P/N 11820004

## Aufbau der Datenlinie

1Verbinden Sie den Datenausgang der Steuerung mit dem Dateneingang des MAC 600 (E) NT. Wenn die Steuerung einen 5-poligen Datenausgang hat, muss die Datenleitung einen 5-poligen Stecker und eine 3-polige Buchse besitzen.

2Verbinden Sie den Datenausgang des ersten Geräts mit dem Dateneingang des nächsten Geräts. Wenn das folgende Gerät vertauschte Polarität erwartet, müssen Sie einen Phasendreher-Adapter verwenden.

Hinweis: Martin-Geräte, die vor 1997 produziert wurden, haben vertauschte Signalanschlüsse, d.h. Pin 2 ist Signal - und Pin 3 ist Signal +. Die Steckerbelegung ist neben dem Datenanschluss vermerkt. *Verwenden Sie zwischen einem MAC 600 (E) NT (oder anderen DMX-kompatiblen Geräten) und einem Martin-Gerät einen Phasendreher-Adapter.*

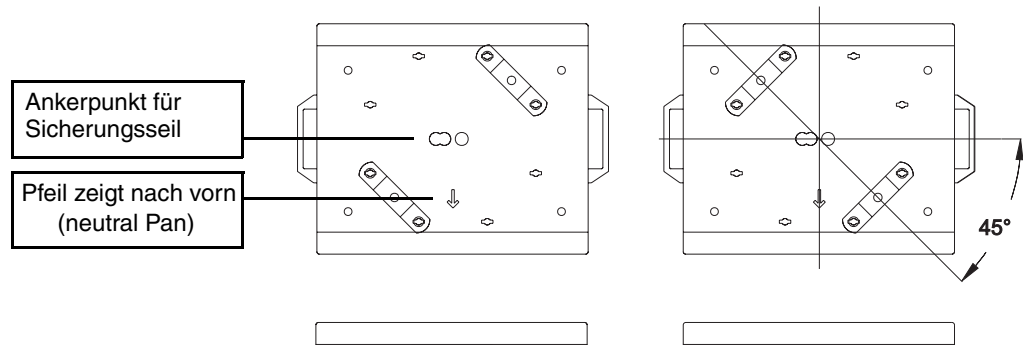
3Schließen Sie die Datenlinie ab, indem Sie einen 120 Ω Abschluss-Stecker auf den Datenausgang des letzten Geräts stecken.

## HINWEISE ZUM AUFBAU EINER DATENLINIE

- Verwenden Sie abgeschirmte twisted-pair- Kabel, die der Norm RS-485 entsprechen. Normale Mikrofonkabel können die Daten über längere Strecken nicht zuverlässig übertragen. 24 AWG-Leitungen können für Entfernungen bis zu 300 m verwendet werden. Für größere Distanzen müssen dickere Leitungen und / oder Aufholverstärker eingesetzt werden.
- Verwenden Sie nie einen Y-Adapter, um eine Datenlinie aufzuteilen. Um eine Datenlinie aufzuteilen, müssen Sie Splitter wie. z.B. den optisch isolierten RS-485 Splitter / Verstärker von Martin verwenden.
- Überlasten Sie die Datenlinie nicht. An eine Datenlinie dürfen maximal 32 Geräte angeschlossen werden.
- Schließen Sie die Datenlinie durch Montage eines Abschlusssteckers am Datenausgang des letzten Geräts in der Datenkette ab. Der Abschluss-Stecker, ein XLR-Stecker mit einem 120 Ohm / 0,25W- Widerstand zwischen den Pins 2 und 3, 'saugt' das Signal auf und verhindert so Reflexionen in der Datenlinie. Bei Verwendung eines Splitters muss jede Datenlinie abgeschlossen werden.

Der MAC 600 (E) NT kann direkt auf den Boden gestellt oder in beliebiger Orientierung geflogen werden. Das integrierte Schnellverbinder-System ermöglicht die schnelle und einfache Befestigung der Klemmenadapter in vier unterschiedlichen Positionen.

Die Vorderseite des Geräts (die Mitte des Pan-Bereichs) ist durch einen Pfeil auf der Unterseite des Geräts markiert.



**Warnung!** Verwenden Sie immer 2 Klemmen, um das Gerät zu montieren. Verriegeln Sie beide Schnellverschlüsse jeder Klemme. Die Schnellverschlüsse sind nur gesichert, wenn Sie eine volle viertel Umdrehung im Uhrzeigersinn gedreht werden.

**Warnung!** Befestigen Sie das zusätzliche Sicherungsseil immer im dafür vorgesehenen Befestigungsloch in der Basis des Geräts. Verwenden Sie niemals die Tragegriffe, um das Gerät zusätzlich zu sichern.

## Montage des Gerätes in der Truss

- 1 Vergewissern Sie sich, dass die Befestigungsklemmen (nicht im Lieferumfang) unbeschädigt und für das 10-fache Gewicht des Geräts zugelassen sind. Vergewissern Sie sich, dass die tragende Struktur mindestens für das 10-fache Gewicht aller montierten Geräte, Kabel, Hilfsmittel etc. zugelassen ist.
- 2 Verschrauben Sie die Befestigungsklemmen und den Klemmenadapter mit einer M12-Schraube (Festigkeit 8.8 oder besser) und einer selbstsichernden Mutter.
- 3 Setzen Sie die Klemme auf 2 passende Befestigungspunkte in der Basis des Geräts. Führen Sie die Schnellverschlüsse ein und drehen Sie die Camlocks eine viertel Umdrehung im Uhrzeigersinn. Installieren Sie die zweite Klemme.
- 4 Sperren Sie den Bereich unterhalb des Arbeitsbereichs ab. Befestigen Sie das Gerät von einer stabilen Plattform aus so, dass der Pfeil an der Basis zur zu beleuchtenden Fläche hin zeigt. Ziehen Sie die Klemmen fest.
- 5 Montieren Sie ein Sicherungsseil, das für das 10-fache Gewicht des Geräts ausgelegt ist. Der Befestigungspunkt ist für einen Karabiner konzipiert.
- 6 Vergewissern Sie sich, dass der Abstand zur beleuchteten Fläche mindestens 1 Meter beträgt und sich keine brennbaren Materialien in der Nähe des Geräts befinden

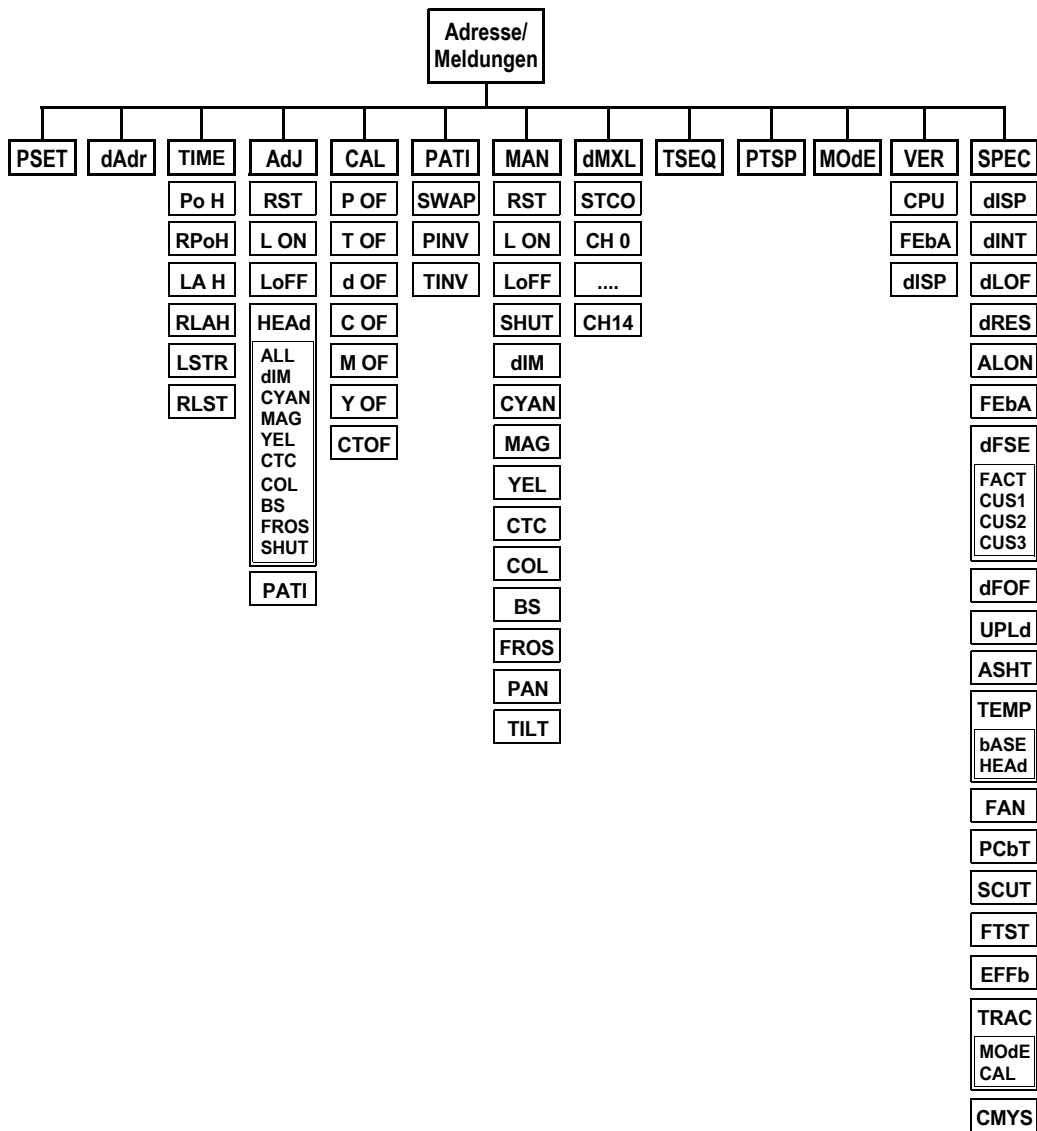
# GERÄTEEINSTELLUNGEN

# 7

Das Steuermodul dient zum Einstellen der Startadresse und des Protokolls, zum Auslesen verschiedener Informationen wie Betriebsstunden des Leuchtmittels und anderer Informationen, Kalibrieren der Effekte, manuelle Steuerung des Scheinwerfers und Aufrufen einer Testroutine. Die meisten Funktionen können auch über die serielle Datenleitung mit dem Martin MP2-uploader aufgerufen werden.

## Navigation

Beim Einschalten des MAC 600 (E) NT werden die Geräteadresse und andere Informationen angezeigt. Die Anzeige kann durch gleichzeitiges Drücken der Tasten [↑] und [↓] um 180° gedreht werden. Drücken der Taste [Menü] ruft das Hauptmenü auf - im Menü bewegen Sie sich mit den Tasten [↑] und [↓]. Ein Untermenü rufen Sie mit der Taste [Enter] auf - [Menü] bricht den Vorgang ab, ohne die Einstellung zu speichern. Die Helligkeit der Anzeige kann eingestellt werden. Die Anzeige kann so eingestellt werden, dass sie 2 Minuten nach dem letzten Tastendruck verlischt. Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt "Geräteeinstellungen" auf Seite 13.



## Einstellen der DMX-Adresse und des Protokolls

Die verschiedenen DMX-Modi werden im Abschnitt "DMX-512 Steuerung" auf Seite 20 beschrieben. Maximale Flexibilität bietet der Modus 4.

Die DMX-Adresse, auch Startadresse genannt, ist der erste Kanal, ab dem das Gerät auf Befehle von der Steuerung reagiert. Um jedes Gerät unabhängig voneinander zu steuern, müssen Sie jedem Gerät einen eigenen Adressbereich zuordnen. Zwei MAC 600 (E) NT können über die selbe Startadresse verfügen, sie reagieren dann identisch und können nicht unabhängig gesteuert werden. Gleiche Startadressen können sinnvoll sein, wenn eine Fehlerdiagnose gestellt werden soll oder die Geräte symmetrisch agieren sollen, besonders wenn inverses Pan/Tilt-Verhalten eingestellt wird.

## Einstellen der DMX-Adresse und des Protokolls

- 1 Schalten Sie das Gerät ein.
- 2 Drücken Sie [Menü], um das Hauptmenü aufzurufen.
- 3 Drücken Sie [↑], bis `PSET` angezeigt wird. Drücken Sie [Enter]. Wählen Sie den DMX-Modus (1, 2, 3 oder 4) und drücken Sie [Enter].
- 4 Wählen Sie `dAdr` im Hauptmenü und drücken Sie [Enter]. Wählen Sie `8bit` oder `16bt` und drücken Sie [Enter]. Wählen Sie die DMX-Adresse und drücken Sie [Enter].

## Geräteeinstellungen

Einstellung	Pfad	Option	Funktion (Grundeinstellung schattiert)
Pan/Tilt Geschwindigkeit	PTSP	FAST	Optimierung für Geschwindigkeit*
		NORM	Optimierung für Präzision*
Pan/tilt vertauschen	PATI / SWAP	ON	Bewegungskanäle vertauschen
		OFF	Bewegungskanäle nicht vertauscht
Pan invers	PATI / PINV	ON	Pan invertiert: rechts → links
		OFF	Pan normal: links → rechts
Tilt invers	PATI / TINV	ON	Tilt invertiert: unten → oben
		OFF	Tilt normal: oben → unten
Tracking- Algorithmus	SPEC / TRAC / MODE	MOD1	Absolute Veränderung des DMX-Wertes wird nachgefahren (für die meisten Steuerungen geeignet)
		MOD2	Relative Veränderung des DMX-Wertes wird nachgefahren
Tracking-Wertebildung	SPEC / TRAC / CAL	1 - 10	Anzahl der Werte zur Bildung des Mittelwertes. Wert erhöhen, wenn die Bewegung ungleichmäßig ist.
Display ein/aus	SPEC / DISP	ON	Display bleibt angeschaltet
		OFF	Display erlischt 2 min nach letztem Tastendruck
Displayhelligkeit	SPEC / DINT	10 - 100	Displayhelligkeit
Leuchtmittel per DMX löschen	SPEC / dLOF	ON	Leuchtmittel löschen per DMX erlaubt
		OFF	Leuchtmittel löschen per DMX gesperrt*
Reset per DMX	SPEC / dRES	ON	Reset per DMX erlaubt.
		OFF	Reset per DMX gesperrt*
Leuchtmittel automatisch zünden	SPEC / ALON	ON	Leuchtmittel zündet innerhalb 90s nach Anschalten
		OFF	Leuchtmittel wird nur von der Steuerung gezündet
Shortcuts	SPEC / SCUT	ON	Dimmer, Farbrad und Beamshaper nehmen kürzesten Weg.*
		OFF	Dimmer, Farbrad und Beamshaper drehen in einer Richtung.*
Shutterunterstützung	SPEC / ASHT	ON	Dimmer wird vom Shutter unterstützt
		OFF	Dimmer wird nicht vom Shutter unterstützt
Studiomodus	MODE	NORM	Hohe Effektgeschwindigkeit*
		STUD	Effekte auf leises Geräusch optimiert*
Pan/Tilt Rückkopplung	SPEC / FEbA	ON	Pan/Tilt Lagekorrektur aktiv
		OFF	Pan/Tilt Lagekorrektur nicht aktiv. Einstellung wird nicht gespeichert.
Effektrückkopplung	SPEC / EFFb	ON	Dimmer-, Farbrad- und Beamshaper-Reset während des Betriebs möglich.
		OFF	Dimmer-, Farbrad- und Beamshaper-Reset während des Betriebs gesperrt.
Lüftergeschwindigkeit	SPEC / FAN	REG	Lüftergeschwindigkeit temperaturabhängig
		FULL	Maximale Lüftergeschwindigkeit
CMY-Geschwindigkeit	SPEC / CMYS	FULL	Farbmischung auf Geschwindigkeit optimiert
		REDU	Farbmischung auf leises Geräusch optimiert

\* Einstellung kann per DMX überschrieben werden. Siehe "DMX Protokoll" auf Seite 26.

## Tests und Betriebsdaten

Im Gerätemenü können folgende Tests durchgeführt und Betriebsdaten abgefragt werden.

Funktion	Pfad	Optionen	Betriebsdaten oder Effekt
Betriebsstunden-zähler	TIME /	P O H	Gesamtbetriebsstunden seit Herstellung
		R P O H	Gesamtbetriebsstunden seit Zählerrückstellung. Zähler rückstellen, indem [↑] für 5 s gedrückt wird
		L A H	Leuchtmittel-Betriebsstunden seit Herstellung des Scheinwerfers
		R L A H	Leuchtmittel-Betriebsstunden seit Zählerrückstellung. Zähler rückstellen, indem [↑] für 5 s gedrückt wird. Nach Leuchtmittelwechsel zurück stellen, um Betriebsstunden des Leuchtmittels zu überprüfen.
		L S T R	Lampenzündungen seit Herstellung des Scheinwerfers
		R S T R	Lampenzündungen seit Zählerrückstellung. Zähler rückstellen, indem [↑] für 5 s gedrückt wird
DMX Kanalwerte	dMXL /	S T C O	Dezimalwert des DMX-Startcodes. Der Startcode muss 0 sein, damit der MAC 600 (E) NT einwandfrei funktioniert.
		C H 0 . . C H 1 4	DMX Werte (von 0 - 255), die für jeden Kanal empfangen werden. Die Kanalzahl muss gegenüber der Angabe im DMX-Protokoll um 1 vermindert werden.
Softwareversion	Ver /	C P U	CPU Firmware Version. Kann aktualisiert werden.
		F E B A	Firmware Version der Rückkopplung.
		d I S P	Firmware Version des Displays.
Temperaturen	SPEC / TEMP /	H E A d	Temperatur im Kopf. Temperaturen unter 25° C werden als - 2 5 angezeigt; Temperaturen über 100° C werden als + 1 0 0 angezeigt.
		b A S E	Temperatur in der Basis. Temperaturen unter 25° C werden als - 2 5 angezeigt; Temperaturen über 100° C werden als + 1 0 0 angezeigt.
Tests	T S E Q	R U N	Allgemeiner Test aller Effekte
	S P E C / P C b T	T 1 - T 3	Drei Testroutinen für das Mainboard. <i>Nur für Service.</i>
	S P E C / F T S T /	W T S T	Effekttest für Qualitätskontrolle.
		M T S T	Pan/Tilt-Test für Qualitätskontrolle.
	S P E C / F T S T / S T S T	d I M	Dimmersensor-Test für Qualitätskontrolle.
		C O L	Farbradsensor-Test für Qualitätskontrolle.
		b S	Beamshaper-Sensor-Test für Qualitätskontrolle.

### Kalibrieren der Temperatursensoren

Die Sensoren wurden bereits im Werk kalibriert. Justieren Sie die Sensoren nur dann neu, wenn die Kalibrierung falsch zu sein scheint.

- 1 Lassen Sie das Gerät mindestens 4 Stunden auf Raumtemperatur abkühlen.
- 2 Messen Sie die Raumtemperatur in ° Celsius.
- 3 Schalten Sie das Gerät ein und warten Sie, bis der Reset beendet ist.
- 4 Betätigen Sie [MENU] und [↓] gleichzeitig und halten Sie die Tasten für ca. 3 Sekunden gedrückt. Das Display zeigt jetzt "25" an.
- 5 Stellen Sie die gemessene Raumtemperatur ein und drücken Sie [ENTER].

## Manuelle Steuerung

Die manuelle Steuerung dient zur eingeschränkten Steuerung über das Gerätemenü.

Funktion	Pfad	Optionen	Effekt
Reset	MAN /	RST	Gerät initialisieren
Leuchtmittel zünden	MAN /	L ON	Leuchtmittel zünden
Leuchtmittel löschen	MAN /	L OFF	Leuchtmittel löschen
Shutter	MAN / SHUT	Open	Shutter öffnen
		CLOS	Shutter schließen
		STRF	Stroboskop, schnell
		STRM	Stroboskop, mittel
		STRS	Stroboskop, langsam
Dimmer	MAN / DIM	0 - 255	Dimmerrad bewegen
Cyan	MAN / CYAN	0 - 255	Cyan-Filter bewegen
Magenta	MAN / MAG	0 - 255	Magenta-Filter bewegen
Gelb	MAN / YEL	0 - 255	Gelb-Filter bewegen
Farbtemp.-Korrektur	MAN / CTC	0 - 255	Farbtemperatur-Korrekturfilter bewegen
Feste Farben	MAN / COL	Open	Farbrad auf offene Position stellen
		COL1 - COL4	Farbradpositionen 1-4
Beamshaper	MAN / BS	0 - 255	Beamshaper bewegen
Frost	MAN / FROS	0 - 255	Frostfilter bewegen
Pan	MAN / PAN	0 - 255	Kopf drehen
Tilt	MAN / TILT	0 - 255	Kopf kippen

## Justage

Das Justage-Menü enthält Funktionen zur mechanischen Justage einzelner Funktionen. Die Einstellungen sollten von qualifizierten Technikern vorgenommen werden.

Funktion	Pfad	Optionen	Effekt
Reset	AdJ /	RST	Gerät initialisieren
Leuchtmittel zünden	AdJ /	L ON	Leuchtmittel zünden
Leuchtmittel löschen	AdJ /	L OFF	Leuchtmittel löschen
Alle Effekte justieren	AdJ / HEAd / ALL	Open	Alle Effekte im Kopf offen
		CLOS	Alle Effekte im Kopf geschlossen
		SPOS	Magnetisch indizierte Effekte auf Sensorposition stellen
Dimmer justieren	AdJ / HEAd / DIM	OPEN	Dimmer offen
		CLOS	Dimmer geschlossen
		SPOS	Dimmer auf Sensorposition
Cyan-Filter justieren	AdJ / HEAd / CYAN	OPEN	Cyan offen
		CLOS	Cyan geschlossen
Magenta-Filter justieren	AdJ / HEAd / MAG	OPEN	Magenta offen
		CLOS	Magenta geschlossen
Gelb-Filter justieren	AdJ / HEAd / YEL	OPEN	Gelb offen
		CLOS	Gelb geschlossen
CTC-Filter justieren	AdJ / HEAd / CTC	OPEN	CTC-Filter offen
		CLOS	CTC-Filter geschlossen
Farbrad justieren	AdJ / HEAd / COL	OPEN	Farbrad offen
		CLOS	Farbrad geschlossen
		SPOS	Farbrad auf Sensorposition
Beamshaper justieren	AdJ / HEAd / bS	OPEN	Beamshaper offen
		CLOS	Beamshaper geschlossen
		SPOS	Beamshaper auf Sensorposition
Frostfilter justieren	AdJ / HEAd / FROS	OPEN	Frostfilter offen
		CLOS	Frostfilter geschlossen
Shutter justieren	AdJ / HEAd / SHUT	OPEN	Shutter offen
		CLOS	Shutter geschlossen
Pan/Tilt justieren	AdJ / PATI	NEUT	Pan/Tilt neutral
		PNTd - PRTU	Pan/Tilt an die Endpositionen bewegen

## Hilfsfunktionen

### KALIBRIERUNG

Die Kalibrierung erlaubt die Feineinstellung verschiedener Funktionen, um gleiches Verhalten mehrerer Geräte zu erreichen. Verwenden Sie ein Gerät als Referenz und stellen Sie die anderen Geräte entsprechend ein.

### ANWENDER-EINSTELLUNGEN

Laden und Speichern von drei kundenspezifischen Konfigurationen. Folgende Einstellungen werden gespeichert: DMX-Modus, Pan/Tilt-Geschwindigkeit, Pan/Tilt invertiert / vertauscht, CMY-Geschwindigkeit, DMX Lamp Off und Reset, Anzeigeeinstellungen, Automatische Shutterunterstützung des Dimmers, Shortcuts, Studio-Modus, Lüftergeschwindigkeit, Automatische Zündung des Leuchtmittels, Effektrückkopplung, Tracking-Algorithmus und Tracking Wertebildung.

### FIRMWARE AKTUALISIEREN

Der Firmware Update-Modus wird normalerweise vom Uploader aktiviert. Siehe "Update der Firmware" auf Seite 23.

Funktion	Pfad	Optionen	Effekt
Kalibrierung	CAL	P OF	Pan-Offset einstellen
		T OF	Tilt-Offset einstellen
		d OF	Dimmer-Offset einstellen
		C OF	Cyan-Offset einstellen
		M OF	Magenta-Offset einstellen
		Y OF	Gelb-Offset einstellen
		CTOF	CTC-Offset einstellen
Offset-Werte rücksetzen	SPEC / dFOF	SURE	Die Offset-Werte aller Effekte rücksetzen
Anwender-Einstellungen	SPEC / dFSE / CUS1 , CUS2 , CUS3	LOAD	Anwender-Einstellung 1-3 laden
		SAVE	Anwender-Einstellung 1-3 speichern. Nehmen Sie vorher die Einstellungen vor. Mit [ENTER] speichern.
Grundeinstellung	SPEC / dFSE / FACT	LOAD	Alle Anwender-Einstellungen rücksetzen. Die Kalibrierung wird nicht verändert
Firmware aktualisieren	SPEC / UPLD	SURE	Upload-Modus manuell aktivieren

## Streuwinkel

Für den MAC 600 (E) NT stehen unterschiedliche Linsen für verschiedene Streuwinkel zur Verfügung. Die Linsen sind montagefertig im Tubus montiert. Siehe "Zubehör" auf Seite 32.

Hinweis: Der Tubus des engen Streuwinkels ist länger als der normale Tubus. Deswegen passen MAC 600 und MAC 600 (E) NT mit montiertem engem Streuwinkel nur in Flightcases, die nach September 1997 produziert wurden. Die Höhe der geeigneten Flightcases beträgt 894 mm, frühere Flightcases waren nur 860 mm hoch. Die Massangaben beziehen sich auf Flightcases mit montierten Rädern.

## Ändern des Streuwinkels

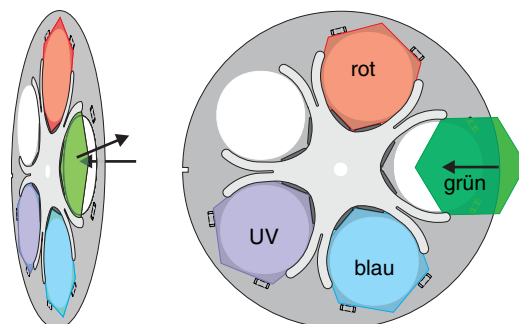
- 1 Öffnen Sie die beiden Schnellverschlüsse des Tubus und heben Sie den Tubus ab.
- 2 Lösen Sie das Sicherungsseil des Tubus und montieren Sie das Sicherungsseil gegebenenfalls an den Tausch-Tubus.
- 3 Montieren Sie den Tubus. Richten Sie ihn aus und schließen Sie beide Schnellverschlüsse.

## Farbfilter

Das Farb-/Goborad ist mit vier dichroitischen Glasfiltern bestückt: Rot 308, Grün 203, Blau 108 und UV-Filter. Sie werden durch eine Blattfeder gehalten und mit der beschichteten Seite vom Rad weg zeigend montiert. Um Beschädigungen der Beschichtung zu vermeiden, sollten Sie saubere, weiche Baumwollhandschuhe bei Montage und Demontage der Filter tragen.

## Entfernen und installieren eines Farbfilters

- 1 Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz und lassen Sie es abkühlen. Lösen und entfernen Sie den Tubus.
- 2 Drehen Sie das Farbrads, bis der gewünschte Filter unter der Wartungsöffnung liegt.
- 3 Entfernen Sie den Filter, indem Sie ihn am Außenrand leicht anheben und herausziehen.
- 4 Montage des Filters: Richten Sie den Filter sorgfältig an den Haltenasen des Farbrads aus. Schieben Sie beide Kanten des Filters unter die Haltefeder. Biegen Sie, wenn nötig, das Farbrad etwas, bis der Filter unter die Feder gleitet. Schieben Sie den Filter ein, bis er eintastet.

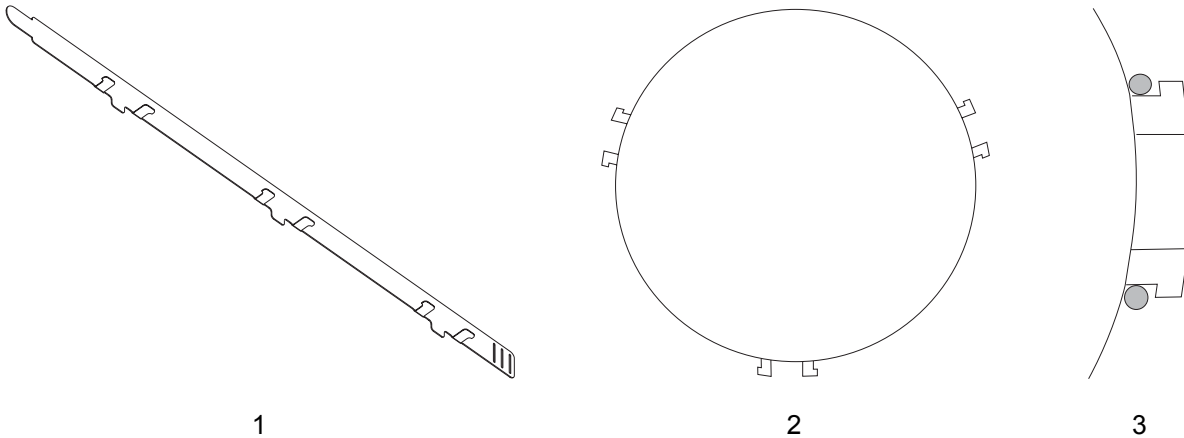


## Streulichtschutz

Der Streulichtschutz kann bei Bedarf montiert werden.

### Installation des Schutzrings

- 1 Biegen Sie die Haltenasen um 90° in eine Richtung.
- 2 Biegen Sie den Schutzring kreisförmig mit den Haltenasen nach außen. Verbinden Sie beide Enden, indem Sie das Ende des Rings durch die 3 Einschnitte des anderen Endes schieben.
- 3 Schieben Sie die drei Paar Haltenasen in den Schlitz zwischen Linse und Tubus.

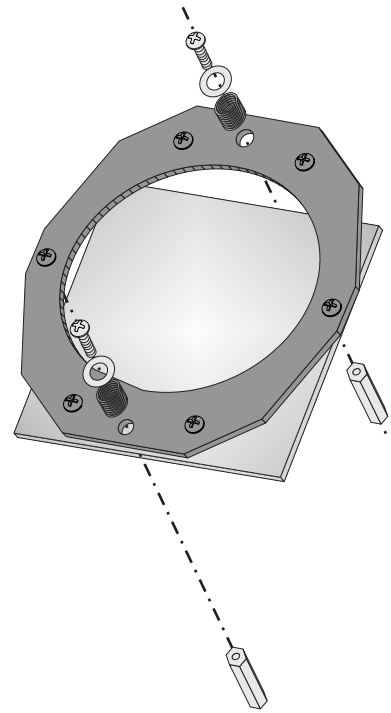


## Diffusionsfilter

Der MAC 600 (E) NT ist mit einem demontierbarem Diffusionsfilter ausgerüstet. Der Filter erzeugt einen gleichmäßigen Lichtstrahl und hervorragende Gleichmäßigkeit der Farbmischung. Für besondere Anforderungen kann statt des Diffusionsfilter ein Farbfilter (90 x 90 mm) montiert werden.

### Entfernen oder installieren des Diffusionsfilters

- 1 Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz und lassen Sie es abkühlen.
- 2 Lösen und entfernen Sie den Tubus.
- 3 Entfernen Sie beide Schrauben, Unterlegscheiben und Federn, wie auf neben stehendem Bild gezeigt. Heben Sie Filter und Filterhalter ab.
- 4 Montieren Sie den Filterhalter wieder oder bewahren Sie ihn mit dem Diffusionsfilter auf.
- 5 Achten Sie bei Montage des Filters auf seine Ausrichtung: Die strukturierte Seite muss vom Leuchtmittel weg zeigen.



## DMX-512 Steuerung

Der MAC 600 (E) NT kann mit jeder DMX-512 Steuerung gesteuert werden. Verschiedene Kombinationen aus Geschwindigkeitskontrolle und Pan/Tilt-Auflösung ergeben die vier DMX-Modi.

Modus	DMX 1	DMX 2	DMX 3	DMX 4
Bewegungsgeschwindigkeit	Tracking		Tracking und/oder Vektor	
Pan/Tilt-Auflösung	8 bit	16 bit	8 bit	16 bit
Kanalbedarf	11	13	13	15

### TRACKING-MODUS

Der Tracking-Modus steht in allen vier DMX-Modi zur Verfügung. Die Bewegungsgeschwindigkeit wird direkt durch die Überblendzeiten der Steuerung berechnet. Der MAC 600 (E) NT folgt dem DMX-Wert der Kanäle. Ein digitaler Filter- Algorithmus gewährleistet auch bei langsamen Änderungen weiche Bewegungen.

Unterschiedliche Rechenleistungen verschiedener Steuerungen können durch zwei Filteralgorithmen ausgeglichen werden. Algorithmus 1 ist für die meisten Steuerungen geeignet. Verwenden Sie Algorithmus 2, wenn die Änderung der DMX-Werte der Steuerung nicht gleichmäßig erfolgt.

Die Anzahl der DMX Werteänderungen, die gesammelt und anschließend ausgewertet werden, kann von 1 bis 10 variieren. Der Vorgabewert ist für die meisten Steuerungen geeignet. Erhöhen des Werts führt zu weicherer Bewegung, aber langsamerer Reaktion auf plötzliche Änderung eines Kanalwerts. Experimentieren Sie, um das optimale Ergebnis zu erzielen.

### VEKTORMODUS

Der Vektormodus steht in den DMX-Modi 3 und 4 zur Verfügung. Die Geschwindigkeit wird direkt über zwei Geschwindigkeitskanäle eingestellt. Die Vektorsteuerung wird meist verwendet, um mit Steuerungen, die Überblendzeiten nicht unterstützen oder die Zwischenwerte einer Bewegung nicht sauber berechnen, trotzdem weiche Überblendungen, die unabhängig von der Rechengeschwindigkeit der Steuerung sind, zu erzeugen. Der Vektormodus stellt auch eine Blackout-Geschwindigkeit zur Verfügung und überschreibt die Geräte-Einstellungen Pan/Tilt-Geschwindigkeit (PTSP), Shortcut (SCUT) und Studio-Modus (MOdE).

*Die Überblendzeit der Szene muss im Vektormodus '0' sein.*

### 8-BIT MODUS

In den DMX-Modi 1 und 3 beträgt die Pan/Tilt-Auflösung 8 bit. Der Pan-Bereich wird in 256 Schritte im Abstand 1,7°, der Tilt-Bereich in 256 Schritte im Abstand 1,2° aufgeteilt.

### 16-BIT MODUS

Die Pan/Tilt-Auflösung 16 bit steht in den DMX-Modi 2 und 4 zur Verfügung und belegt zwei Kanäle mehr. Der Pan-Bereich wird in 32.768 Schritte im Abstand 0,013°, der Tilt-Bereich in 45.567 Schritte im Abstand 0,007° aufgeteilt.

## Leuchtmittel

Die Option „automatische Lampenzündung“ (SPEC / ALON / ON) zündet das Leuchtmittel des MAC 600 (E) NT adressabhängig spätestens 90 s nach Einschalten des Geräts automatisch.

Wenn die automatische Lampenzündung nicht aktiviert wurde, muss das Leuchtmittel von der Steuerung aus gezündet werden. Hinweis: Beim Zünden eines Leuchtmittels treten Spannungsspitzen auf. Zünden Sie deswegen nicht mehrere Leuchtmittel auf einmal, da dies zum Auslösen der Sicherung der Stromversorgung führen kann. Wenn Sie mehrere Leuchtmittel von der Steuerung aus zünden sollten Sie eine Zündsequenz verwenden, die alle Leuchtmittel nacheinander im Abstand von ca. 5 s zündet.

Das Leuchtmittel kann von der Steuerung aus gelöscht werden, indem der entsprechende Befehl für 5 s auf Kanal 1 gesendet wird und das Löschen des Leuchtmittels von der Steuerung aus zulässig ist (SPEC / dLo f/ON). **Das Leuchtmittel kann erst nach 8 Minuten erneut gezündet werden.** Wenn die Option im Gerätemenü gesperrt wurde, kann das Leuchtmittel trotzdem von der Steuerung aus gelöscht werden, wenn die Räder Cyan, Magenta und Gelb der Farbmischung auf Werte zwischen 230 und 232 gestellt werden.

Beim MAC 600 E NT kann die Leistung bei geschlossenem Shutter nach 10 s auf 400 W reduziert werden. Dadurch wird die Lebensdauer des Leuchtmittels verlängert und die Temperatur im Scheinwerferkopf gesenkt. Bei Öffnen des Shutters steht sofort wieder die volle Leistung zur Verfügung. Stellen Sie DMX-Kanal 1 auf Werte zwischen 116 und 122, um die Lampenleistung auch bei geöffnetem Shutter zu reduzieren.

## Mechanische Effekte

Alle mechanischen Effekte werden beim Einschalten des Geräts auf die Grundstellungen zurückgesetzt. Das Gerät kann auch über DMX zurückgesetzt werden, wenn (SPEC / dRES) aktiviert ist. Wenn die Option im Gerätemenü gesperrt wurde, kann trotzdem von der Steuerung ein Reset ausgelöst werden, wenn die Räder Cyan, Magenta und Gelb der Farbmischung auf Werte zwischen 230 und 232 gestellt werden.

Ein kontinuierliches Lagekontroll-System korrigiert bei Abweichungen automatisch die Positionen des Dimmers, der Farbräder und des Beamshapers. Wenn das Kontrollsystem eine Lageabweichung feststellt wird der betreffende Effekt bei geschlossenem Shutter neu initialisiert. Diese Funktion kann deaktiviert werden, indem Sie die Effekt-Rückkopplung ausschalten (SPEC / EFFb / OFF).

Der Studiomodus (MODE) optimiert den Betrieb auf Geschwindigkeit oder Geräuscharmut.

## PAN UND TILT

Der Drehbereich des Bügels beträgt 440°, der Kippbereich des Kopfes 306°. Die Mitte des Drehbereichs wird durch den Pfeil an der Unterseite des Geräts markiert. Verwenden Sie den 16-bit-Modus, wenn beste Positionierung gefordert wird. Die Geschwindigkeit kann über den Menüpunkt P T S P auf Geschwindigkeit (FAST) oder ruckfreie Bewegung (NORM) optimiert werden. Diese Einstellungen können im Vektormodus überschrieben werden. Die Kopfbewegung wird gestoppt, wenn die Rückmeldung des Leuchtmittels ausfällt (Leuchtmittel explodiert) - dadurch können keine Glassplitter aus dem Kopf fallen und zu Verletzungen führen.

Die Auswahl der Blackout-Geschwindigkeit schließt den Shutter, während sich der Kopf bewegt. Im Menü PATI können die Pan/Tilt-Kanäle invertiert oder vertauscht werden.

## FARBRAD

Das Farbrad enthält dichroitische Rot-, Grün-, und Blaufilter sowie ein UV-Filter. Zusätzlich kann ein kontinuierlicher Farbdurchlauf mit variabler Geschwindigkeit oder ein Farbteilungseffekt programmiert werden. Die Schnellpositionierung (SPEC / SCUT) legt fest, ob das Farbrad den kürzeren Weg zur nächsten Farbe nimmt oder immer in der gleichen Richtung rotiert. Diese Einstellung kann durch den Geschwindigkeitskanal im Vektormodus übergangen werden.

Die Auswahl der Blackout-Geschwindigkeit erzeugt einen Blackout, während die Farbe wechselt.

## CMY FARBMISCHUNG

Das Farbmischsystem verwendet kontinuierlich graduierte Farbfilter der Farben Cyan, Magenta und Gelb (CMY). Es arbeitet als subtraktives System, das Frequenzanteile des weißen Lichts ausfiltert. Die Verwendung aller drei Filter führt zu starkem Helligkeitsverlust: Verwenden Sie möglichst nur zwei Filter gleichzeitig, um die maximale Helligkeit zu erreichen.

Die zufällige Farbmischung verwendet das CMY-System und erzeugt in verschiedenen Geschwindigkeiten zufällige Farben. Die Funktion wird im oberen Wertebereich des Kanals 7 aktiviert.

## KORREKTUR DER FARBTEMPERATUR

Das Farbtemperatur-Korrektursystem (CTC) verwendet einen kontinuierlichen Korrekturfilter mit dem Umfang 0-178 mireds. Der Korrekturumfang ist in der Tabelle dargestellt - da unterschiedliche Leuchtmittel unterschiedliche Farbtemperaturen erzeugen, ist der Korrekturbereich von Hersteller und Alter des Leuchtmittels abhängig.

Leuchtmittel	Korrekturbereich	Farbwiedergabe-Index
Osram HSR 575/2	6000 - 2900 K	95
Philips MSD 575	6000 - 2900 K	75
Philips MSR 575/2	7200 - 3150 K	80

## BEAMSHAPER

Der Beamshaper erweitert den Streuwinkel in einer Achse; der Streuwinkel der zweiten Achse wird vermindert. Der Effekt kann um 180° gedreht werden. Die Schnellpositionierung (SPEC / SCUT) legt fest, ob der Beamshaper den kürzeren Weg zur nächsten Einstellung nimmt oder immer in der gleichen Richtung rotiert. Diese Einstellung kann durch den Geschwindigkeitskanal im Vektormodus übergangen werden.

## VARIABLER FROSTFILTER

Der variable Frostfilter erweitert den Strahl und erzeugt so einen Zoomeffekt.

## DIMMER

Der mechanische Dimmer verändert die Helligkeit gleichmäßig im gesamten Regelbereich. Die Schnellpositionierung (SPEC / SCUT) legt fest, ob der Dimmer den kürzeren Weg zur nächsten Einstellung nimmt oder immer in der gleichen Richtung rotiert. Diese Einstellung kann durch den Geschwindigkeitskanal im Vektormodus übergangen werden.

## SHUTTER

Der mechanische Hochgeschwindigkeits-Shutter öffnet und schließt den optischen Pfad schlagartig. Er erzeugt Stroboskop-Effekte bis 8 Hz Blitzfrequenz.

Die Shutterunterstützung des Dimmers (SPEC / ASHT / ON) ermöglicht schnelle Blackout-Effekte, die vom Dimmer allein nicht darstellbar sind.

Für die Aktualisierung der Software des MAC 600 (E) NT wird der MP-2 Uploader oder eine LightJockey 4064 DMX-Interfacekarte (mind. Version 1.2) verwendet. Die Installation wird im Handbuch des MP-2 Uploaders und der online-Hilfe des Martin Software-Uploaders beschrieben.

## Voraussetzungen

Folgende Voraussetzungen müssen vor der Installation neuer Software erfüllt sein:

- Die neueste Version der Geräte- Software, die Sie im Support-Bereich der Martin website <http://www.martin.dk> zum Herunterladen finden.
- Den Martin Software Uploader, Version 4.0 oder höher, den Sie ebenfalls im Support- Bereich der website finden.
- Den Martin MP-2 Uploader, verbunden mit einem Windows 95/98/ME/2000/XP- PC oder einen LightJockey Controller (DJ- oder Club-Version) mit 4064 DMX-Interfacekarte (CPU-Version mind. 1.2).

Die neueste Firmware des MX-10 finden Sie im Support-Bereich der Martin web site [www.martin.dk](http://www.martin.dk). Die Firmware wird über die serielle Datenleitung mit dem MP-2 Uploader oder dem LightJockey 4064 ISA- oder PCI-Interface eingespielt.

Hinweis: Steuerungen, die in die Datenleitung eingeschliffen werden (z.B. Martin Lighting Director oder Martin Matrix Controller) müssen beim Aufspielen der Firmware überbrückt werden. Diese Steuerungen leiten das Update-Signal nicht korrekt weiter, weil es sich nicht um ein DMX-Signal handelt.

## NORMALER UPDATE

Um die Firmware zu aktualisieren schließen Sie den Uploader wie eine DMX-Steuerung an das Gerät an und führen einen Upload durch, wie in der Anleitung des Uploaders beschrieben. Während des Uploads kann der MAC 600 (E) NT an der Datenlinie angeschlossen bleiben, da andere Geräte nicht beeinflusst werden.

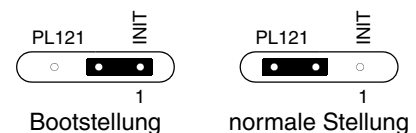
Nach Beendigung des Uploads (beim Initialisieren) führt der MAC 600 (E) NT einen Prüfsummentest des Flash Memories durch. Wenn die Prüfsumme falsch ist, zeigt der MAC 600 (E) NT einen Prüfsummenfehler (C S E R) an. Nach kurzer Zeit erscheint die Meldung U P L d im Display und das Gerät ist bereit für einen weiteren Upload-Versuch im DMX-Modus.

Wenn der Firmware-Upload unterbrochen wurde, muss das Gerät für mindestens 10 s ausgeschaltet werden, um einen Prüfsummentest zu erzwingen. Sie können den Upload wiederholen, sobald die Meldung U P L d im Display erscheint.

## Bootsektor-Jumper

Wenn die normale Installationsroutine nicht funktioniert oder die neue Software einen neuen Bootsektor enthält, muss der Bootsektor-Jumper vor dem Einspielen der Software auf die Position „BOOT“ gesetzt werden.

- 1 Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz.
- 2 Entfernen Sie die Abdeckung der Basis, um Zugang zur Hauptplatine zu schaffen.
- 3 Lokalisieren Sie unter Zuhilfenahme der Abbildung auf Seite 30 oder des Aufklebers im Inneren des Geräts den BOOT-Jumper PL121. Setzen Sie ihn auf die „BOOT“-Position.



- 4 Schalten Sie das Gerät ein. Führen Sie einen Upload im „BOOT“-Modus durch. Trennen Sie das Gerät nach erfolgreichem Upload allpolig vom Netz und setzen Sie den Jumper wieder auf die „LOCK“-Position.

Der MAC 600 (E) NT muss regelmäßig gewartet werden. Die Wartungsintervalle hängen von den Einsatzbedingungen ab; wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Martin-Techniker, um Empfehlungen zu erfahren. Überlassen Sie alle Wartungsarbeiten, die hier nicht beschrieben sind, einem qualifizierten Martin-Techniker.

**Wichtig! Exzessive Staubbelastung, Nebelfluid und andere Ablagerungen vermindern die Leistung und können zu Überhitzung und Beschädigung des Geräts führen, die nicht durch die Geräte-Garantie gedeckt ist.**

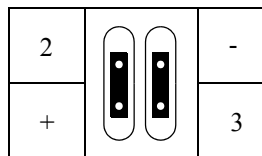
**Warnung! Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz, bevor Sie irgend welche Abdeckungen entfernen.**

## Hauptplatine

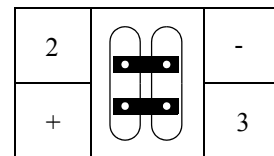
### Austauschen der Sicherungen oder Ändern der XLR Steckerbelegung

Die Hauptsicherung befindet sich oberhalb der XLR-Verbinder und ist von außen zugänglich. Öffnen Sie den Sicherungshalter mit einem Schraubendreher oder einer Münze. Die Sekundärsicherungen befinden sich auf der Hauptplatine und werden wie folgt getauscht:

- 1 Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz.
- 2 Entfernen Sie die Basisabdeckung der Vorderseite. *Entfernen Sie die Seitenteile nicht.*
- 3 Lösen Sie die weißen Steckverbinder an der Oberseite der Platine. Lösen Sie einen Steckverbinder nur, indem Sie am Steckerkörper und niemals am Kabel ziehen.
- 4 Ziehen Sie die schwarzen Schnellverschlüsse links und rechts der Platine vorsichtig heraus. Drücken Sie störende Kabel zur Seite. Verbiegen Sie die Kupferkühlkörper der Motortreiber nicht.G
- 5 Tauschen Sie defekte Sicherungen nur gegen Sicherungen mit gleichen Kennwerten aus. Die Sicherungswerte finden Sie auf Seite 31.
- 6 Ändern Sie die XLR-Steckerbelegung, indem Sie beide Jumper gemäß nebenstehender Abbildung einsetzen.
- 7 Schieben Sie die Hauptplatine vorsichtig in das Gehäuse - drücken Sie störende Kabel zur Seite. Drücken Sie die schwarzen Schnellverschlüsse wieder ein.
- 8 Schließen Sie alle Steckverbinder gemäß der Abbildung auf Seite 30 an. Montieren Sie die Basisabdeckung.



Martin Pinbelegung



DMX Pinbelegung

## Reinigung des optischen Pfads

Die Reinigung und Wartung der Komponenten im Kopf sollte am Besten von qualifizierten Martin-Technikern durchgeführt werden.

Wenn Sie die Reinigung selbst durchführen wollen, entfernen Sie zunächst den Tubus. Vergessen Sie bei der Montage das Sicherungsseil nicht.

Gehen Sie bei der Reinigung der optischen Komponenten mit besonderer Vorsicht zu Werke. Die farbige Oberfläche der Filter wird durch spezielle Beschichtungen erzielt. Diese Beschichtungen sind sehr dünn und lassen auch kleinste Kratzer sichtbar werden. Außerdem können Rückstände von Reinigungsmitteln festbacken und das Element zerstören.

Reinigen Sie schmutzige Linsen oder Filter mit Isopropyl-Alkohol. Spülen Sie danach die Komponenten sorgfältig mit destilliertem Wasser ab. Zusetzen eines Stoffes zur Verminderung der Oberflächenspannung (z.B. Kodak Photoflo)

verhindert Streifen- oder Fleckenbildung. Trocknen Sie die Komponente mit einem sauberen, weichen und fusselfreien Tuch oder besser mit Pressluft. Ein gewöhnlicher Glasreiniger mit Ammoniakzusatz kann ebenfalls verwendet werden, aber es dürfen keine Rückstände zurückbleiben.

## **Reinigen der Lüfter**

Um eine ausreichende Kühlung des Geräts zu gewährleisten, müssen die Lüfter frei von Staub sein. Reinigen Sie die Lüfter regelmäßig und besonders dann, wenn Sie verschmutzt erscheinen.

# DMX PROTOKOLL



DMX Kanal				Startcode = 0		
DMX1	DMX2	DMX3	DMX4	Wert	Prozent	Funktion
<b>1</b> Hinweis: Leuchtmittel löschen nur möglich, wenn SPEC/dLoF auf ON gesetzt, oder, wenn SPEC/dLoF auf OFF gesetzt die Werte für Cyan, Magenta und Gelb zwischen 230 und 232 liegen.  Reset nur möglich, wenn SPEC/dRES auf ON gesetzt, oder, wenn SPEC/dRES auf OFF gesetzt die Werte für Cyan, Magenta und Gelb zwischen 230 und 232 liegen.				0 - 19	0 - 7	<b>Shutter, Stroboskop, Initialisierung, Lampe Ein/Aus</b> Shutter geschlossen
				20 - 49	8 - 19	Shutter offen
				50 - 112	20 - 44	Stroboskop-Effekt (schnell->langsam)
				113 - 115	44 - 45	Shutter geschlossen
				116 - 122	45 - 48	Shutter offen (Reduzierte Leistung bei elektron. Ballast)
				123 - 127	48 - 50	Shutter geschlossen
				128 - 147	50 - 58	Stroboskop zufällig, schnell
				148 - 167	58 - 65	Stroboskop zufällig, mittel
				168 - 187	66 - 73	Stroboskop zufällig, langsam
				188 - 207	74 - 81	Shutter geschlossen
				208 - 217	82 - 85	Gerät initialisieren (Reset)
				218 - 227	85 - 89	Shutter geschlossen
				228 - 237	89 - 93	Leuchtmittel zünden
				238 - 247	93 - 97	Shutter geschlossen
248 - 255	97 - 100	Leuchtmittel löschen. <b>Hinweis:</b> T ≥ 5 s				
<b>2</b>				0 - 255	0 - 100	<b>Dimmer</b> 0 → 100%
<b>3</b>				0 - 255	0 - 100	<b>Cyan</b> Weiß → Cyan
<b>4</b>				0 - 255	0 - 100	<b>Magenta</b> Weiß → Magenta
<b>5</b>				0 - 255	0 - 100	<b>Gelb</b> Weiß → Yellow
<b>6</b>				0 - 255	0 - 100	<b>CTC</b> Kalt → Warm (0-178 mireds)
<b>7</b>				0 - 40	0 - 16	<b>Farbrad</b> Kontinuierliche Drehung Weiß → Farbe 1
				40 - 80	16 - 31	Farbe 1 → Farbe 2
				80 - 120	31 - 47	Farbe 2 → Farbe 3
				120 - 160	47 - 63	Farbe 3 → Farbe 4
				161 - 165	63 - 65	Schrittweise Drehung Farbe 4
				166 - 170	65 - 67	Farbe 3
				171 - 175	67 - 69	Farbe 2
				176 - 180	69 - 71	Farbe 1
				181 - 185	71 - 73	Weiß
				186 - 214	73 - 84	Kontinuierliche Drehung Im Uhrzeigersinn, schnell → langsam
				215 - 243	84 - 95	Gegen Uhrzeigersinn, langsam → schnell
				244 - 247	96 - 97	Zufällige CMY Farbe
				248 - 251	97 - 98	Zufällige Farbe, schnell
				252 - 255	99 - 100	Zufällige Farbe, mittel Zufällige Farbe, langsam
<b>8</b>				0 1 - 255	0 0 - 100	<b>Beam Shaper</b> Offen Beam Shaper links → rechts
<b>9</b>				0 - 255	0 - 100	<b>Frost</b> Kein Frost → Voll Frost
<b>10</b>				0 - 255	0 - 100	<b>Pan Grob</b> (16-bit MSB) Links → rechts (128 = neutral)
-	11	-	11	0 - 255	0 - 100	<b>Pan Fein</b> (16-bit LSB) Links → rechts
11	12	11	12	0 - 255	0 - 100	<b>Tilt Grob</b> (16-bit MSB) Oben → unten (128 = neutral)

DMX Kanal				Startcode = 0		
DMX1	DMX2	DMX3	DMX4	Wert	Prozent	Funktion
-	13	-	13	0 - 255	0 - 100	<b>Tilt Fein</b> (16-bit LSB) Oben → unten
-	-	12	14	0 - 2 3 - 245 246 - 248 249 - 251 252 - 255	0 - 1 1 - 96 96 - 97 98 - 98 99 - 100	<b>Geschwindigkeit: Pan, Tilt</b> Tracking Schnell → langsam Tracking, PTSP = NORM (normale P/T-Geschwindigkeit) Tracking, PTSP = FAST (hohe P/T-Geschwindigkeit) Blackout während Bewegung
-	-	13	15	0 - 2 3 - 239 240 - 242 243 - 245 246 - 248 249 - 251 252 - 255	0 - 1 1 - 94 94 - 95 95 - 96 96 - 97 98 - 98 99 - 100	<b>Geschwindigkeit: Dimmer, Farbe, Beamshaper, Frost</b> Tracking Schnell → langsam Tracking, MOdE = NORM (Studiomodus AUS) Tracking, MOdE = STUd (Studiomodus AN) Tracking, SCUT = OFF (Shortcuts AUS) Tracking, SCUT = ON (Shortcuts AN) Schnell
-	-	13	15	0 - 2 3 - 239 240 - 242 243 - 245 246 - 248 249 - 251 252 - 255	0 - 1 1 - 94 94 - 95 95 - 96 96 - 97 98 - 98 99 - 100	<b>Geschwindigkeit: Farbrad</b> Tracking Schnell → langsam Tracking, MOdE = NORM (Studiomodus AUS) Tracking, MOdE = STUd (Studiomodus AN) Tracking, SCUT = OFF (Shortcuts AUS) Tracking, SCUT = ON (Shortcuts AN) Blackout während Bewegung

# FEHLERMELDUNGEN



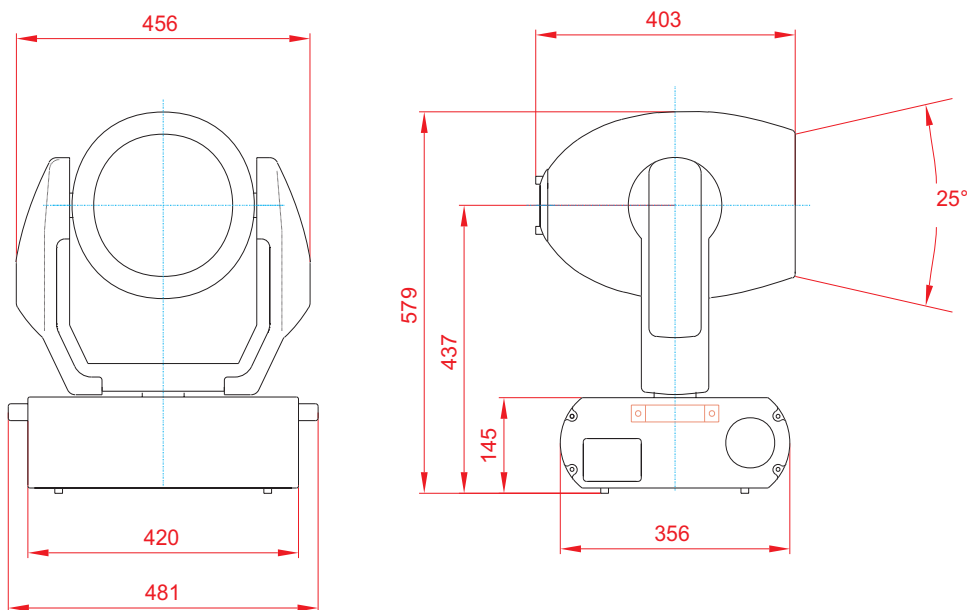
Anzeige	Erscheint wenn..	Abhilfe
SRST (Serial reset)	... das Gerät einen Resetbefehl von der Steuerung empfangen hat.	Warten Sie, bis der Reset beendet ist. Sperren Sie den Reset-Befehl, um einen unbeabsichtigten Reset zu verhindern. Siehe Seite 13.
LERR (Lamp error)	... das Leuchtmittel innerhalb von 10 Minuten nach Empfang eines „Lamp On“-Befehls nicht gezündet. Mögliche Gründe sind ein defektes oder fehlendes Leuchtmittel oder zu geringe Netzspannung.	Überprüfen Sie das Leuchtmittel. Überprüfen Sie die Spannungs- und Frequenzeinstellungen.
MERR (Memory error)	...der EEPROM-Speicher nicht gelesen werden kann.	Wenden Sie sich an den Martin-Service.
CSER (Check-sum error)	...der Firmware-Upload nicht erfolgreich war.	Laden Sie die Firmware erneut, siehe Seite 23.
****	... keine Kommunikation zwischen Display und Motherboard besteht. Erscheint kurz beim Einschalten des Geräts.	Überprüfen Sie die Sicherungen auf dem Mainboard und ersetzen Sie defekte Sicherungen. Überprüfen Sie, ob das Flachbandkabel zwischen Steuermodul und Mainboard korrekt angeschlossen ist.
ShER (Short error)	... der Scheinwerfer erkennt, dass das Leuchtmittel gezündet hat, obwohl kein „Lamp On“-Befehl empfangen wurde. Der Fehler tritt auf, wenn das Zündrelais klemmt oder der Rückkopplungskreis der Lampenspannung defekt ist. Der Scheinwerfer kann weiter verwendet werden, aber „Lamp On/Off“-Befehle können betroffen sein.	Wenden Sie sich an den Martin-Service.
Hot (Hot lamp)	... Sie versuchen, das Leuchtmittel früher als 8 Minuten nach dem Löschen zu Zünden. Das Gerät speichert den „Lamp ON“-Befehl und zündet das Leuchtmittel nach 8 Minuten.	Warten Sie, bis das Leuchtmittel zündet.
bTER (Base temperature error) HTER (Head temperature error)	... ein Temperatursensor im Kopf oder der Basis defekt ist.	Wenden Sie sich an den Martin-Service.
FbEP (Feedback error pan) FbET (Feedback error tilt) FbER (Feedback error pan/tilt)	...Pan (FbEp), Tilt (FbET) oder beide (FbER) Rückkopplungskreise nicht funktionieren. Das Gerät kann weiter betrieben werden, schaltet aber in einen sicheren Modus, in dem die maximale Geschwindigkeit herabgesetzt wird, um Schrittverluste oder falsche Positionierung des Kopfes zu verhindern.	Wenden Sie sich an den Martin-Service.
PAER (Pan time-out) TIER (Tilt time-out) CYER (Cyan time-out) MAER (Magenta time-out) YEER (Yellow time-out) CTER (CTC time-out)	...die elektromechanische Indizierung nicht funktioniert. Das Gerät stoppt den Effekt nach einer gewissen Zeitspanne und arbeitet normal weiter.	Wenden Sie sich an den Martin-Service.
DIER (Dimmer time-out) COER (Color time-out) bSER (Beam shaper 1 time-out)	...die magnetische Indizierung nicht funktioniert (z.B. defekter Sensor oder fehlender Magnet). Nach einer gewissen Zeitspanne stoppt der Effekt an einer zufälligen Position.	Wenden Sie sich an den Martin-Service.

# FEHLERBEHEBUNG



Problem	Mögliche Ursache(n)	Abhilfe
Eines oder mehrere Geräte zeigen überhaupt keine Reaktion.	Keine Spannungsversorgung.	Netzschalter auf „Ein“? Netzkabel eingesteckt?
	Hauptsicherung (neben dem Netzkabel) defekt.	Gerät allpolig vom Netz trennen. Sicherung austauschen.
	Zusatzsicherung defekt (auf dem Mainboard in der Basis).	Gerät allpolig vom Netz trennen. Sicherungen F601 und F602 (Mainboard) überprüfen und ggfls. austauschen.
Das Gerät initialisiert sich korrekt, reagiert aber nicht oder falsch auf Befehle der Steuerung.	Steuerung nicht angeschlossen.	Steuerung anschließen.
	Die Pinbelegung der Steuerung ist falsch (Pin 2 und 3 vertauscht).	Verwenden Sie einen Phasendreher zwischen Steuerung und erstem Gerät der Datenlinie.
Die Geräte initialisieren sich korrekt, aber einige reagieren nicht oder falsch auf Befehle der Steuerung.	Schlechte Datenverbindung.	Überprüfen Sie die Datenkabel und deren Verbinder. Reparieren oder tauschen Sie defekte Komponenten aus.
	Datenlinie nicht terminiert (120Ω Abschluss-Stecker).	Stecken Sie einen Abschluss-Stecker in den Datenausgang des letzten Geräts.
	Falsche Adresseinstellung.	Überprüfen Sie die Adress- und Protokoll-Einstellung. (Seite 13)
	Ein Gerät ist defekt und stört die Datenübertragung.	Überbrücken Sie jeweils ein Gerät. Reparieren Sie das defekte Gerät.
	Die Pinbelegung der XLR-Verbinder ist falsch (Pin 2 und 3 vertauscht).	Verwenden Sie einen Phasendreher oder korrigieren Sie die Pinbelegung des betreffenden Geräts.
Kein Lichtaustritt. Die Meldung "LERR" wird angezeigt.	Die Ballast- und Transformator-einstellungen sind falsch.	Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz. Überprüfen Sie die Spannungseinstellungen und korrigieren Sie ggfls. die Einstellung.
	Leuchtmittel defekt.	Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz. Leuchtmittel austauschen.
	Kein Leuchtmittel installiert.	Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz. Leuchtmittel installieren.
Das Leuchtmittel wird immer wieder abgeschaltet.	Gerät zu heiß.	Lassen Sie das Gerät abkühlen. Reduzieren Sie die Umgebungstemperatur. Setzen Sie die Lüftergeschwindigkeit auf FULL. Kalibrieren Sie die Temperatursensoren.
	Die Ballast- und Transformator-einstellungen sind falsch.	Trennen Sie das Gerät allpolig vom Netz. Überprüfen Sie die Spannungseinstellungen und korrigieren Sie ggfls. die Einstellung.





Alle Massangaben in Millimeter

## ABMESSUNGEN, GEWICHT

Abmessungen (LxBxH) ohne Klemmen	481 x 356 x 652 mm
Minimaler Montageabstand, Mitte - Mitte	457 mm
Gewicht (ohne Klemmen), MAC 600 NT	.31,5 kg
Gewicht (ohne Klemmen), MAC 600 E NT	.25,4 kg

## ELEKTRISCHE DATEN, MAC 600 NT

Anschlussoptionen	200/230/245 V, 50 Hz; 208/227 V, 60 Hz
Leistungs- und Stromaufnahme	750 W, 3,9 A @ 230 V/50 Hz; 750 W, 4,2 A @ 208 V/60 Hz
Leistungsfaktor ( $\Phi$ )	0,85

## ELEKTRISCHE DATEN, MAC 600 E NT

Anschlussoptionen	100/110/120/200/210/220/230/240 @ 50 - 60 Hz
Leistungs- und Stromaufnahme	690 W, 3,2 A @ 230 V / 50 Hz
Leistungsfaktor ( $\Phi$ )	0,94

## SICHERUNGEN

Hauptsicherung @ 200 - 250 V AC	T 6,3 A, 250 V
Hauptsicherung @ 100 - 130 V AC (nur MAC 600 E NT)	T 10,0 A, 250 V
Sicherung F601	T 5,0 A, 250 V
Sicherung F602	T 4,0 A, 250 V
Sicherung F603	T 0,315 A, 250 V

## KOMMUNIKATION

Steuerprotokoll	USITT DMX512 (1990)
DMX Startcode	.0
Empfohlene Kabelqualität der Datenleitung	24 AWG (min.), niedr. Kapazität, 85-150 $\Omega$ twisted pair, abgeschirmt
Verbinder	3-pol. XLR Stecker/Buchse (Pin 1: Schirm, Pin 2: Signal -, Pin 3: Signal +)

## KOMPATIBLE LEUCHTMITTEL

Osram HSR-575/2	.575 W, 85 lm/W, 1000 h, 6000 K, P/N 97010200
Philips MSR-575/2	.575 W, 85 lm/W, 1000 h, 7200 K, P/N 97010201
Philips MSD-575	.575 W, 75 lm/W, 2000 h, 6000 K, P/N 97010202

## TEMPERATUREN

Maximale Umgebungstemperatur .....	40° C
Maximale Oberflächentemperatur unter normalen Betriebsbedingungen .....	140° C

## ZUBEHÖR

18° Frontlinse mit verlängertem Tubus .....	91610005
65° Weitwinkellinse mit normalem Tubus .....	91610008
MP-2 Uploader .....	90758420
G-Klemme .....	91602003
Half-coupler .....	91602005
Klemmenadapter mit Schnellverschluss .....	91602001
Wetterschutzgehäuse .....	90525010
Doppel-Flightcase .....	91510002

