

Controlite

PML Zoom

Bedienungsanleitung

Stand: 09/03



amptown lichttechnik gmbh

wandsbeker straÙe 26
d-22179 hamburg, germany

fon +49 - (0)40 - 646 004 - 46
fax +49 - (0)40 - 646 004 - 47

technik@amptown-lichttechnik.de
www.amptown-lichttechnik.de



Controlite

PML Zoom

mit

- ◆ Tageslicht-Leuchtmittel HMI 1200 W
- ◆ mechanischem Dimmer
- ◆ high speed Shutter
- ◆ stufenloser Farbmischung
- ◆ stufenloser oder fester Farbkonvertierung (CTO)
- ◆ stufenlosem Frost
- ◆ vier festen Farben
- ◆ zwei Räder mit je sechs dreh- und positionierbaren Gobos
- ◆ vier dreh- und positionierbaren Prismen
- ◆ Beam-Iris
- ◆ 16-Bit Servokarte
- ◆ stufenlosem Zoom (7° - 30°)
- ◆ Heißwiederzündung (HR)
- ◆ externem Vorschaltgerät MVG oder EVG
- ◆ Bewegungsbereich: horizontal 450° (pan), vertikal 270° (tilt)
- ◆ Gewicht: PML Zoom 28 kg, MVG 18 kg oder EVG 9 kg
- ◆ Steuerung über DMX-512

1	Allgemeines	1
1.1	Gerätebeschreibung.....	1
1.2	Sicherheitshinweise	2
1.3	Technische Daten	4
2	Inbetriebnahme	5
2.1	Stromversorgung.....	5
2.2	Externes Vorschaltgerät (X-VG).....	5
2.3	Leuchtmittel (Brenner)	5
2.4	DMX-512 Ansteuerung	5
2.5	Bedien- und Anzeigeelemente.....	7
3	Funktionen	11
3.1	Dimmer	11
3.2	Shutter	11
3.3	Bewegung Pan/tilt.....	11
3.4	Farbmischung.....	12
3.5	Farbkonvertierung / CTO	12
3.6	Festes Farbrad	13
3.7	Goboräder	13
3.8	Gobo-Drehung und –Positionierung.....	13
3.9	Beam-Iris	14
3.10	Frost	14
3.11	Prismenrad	14
3.12	Prismen-Drehung und –Positionierung.....	14
3.13	Fokus und Zoom	14
3.14	Sonderkanal: Lamp ON/OFF, Display, RESET	15
3.15	Testmodus.....	16
4	Anhang	17
4.1	Maßzeichnungen	17
4.2	Blockschaltbilder	19
4.3	Stepperkarte im Kopf (X-Lite A).....	24
4.4	Stepperkarte im Bügel (X-Lite B)	25
4.5	Konformitätserklärung	26
4.6	OSRAM Bedienungsanleitung HMI	27
4.7	Standard-Gobos	28
4.8	DMX-Kanalbelegung	29

1 Allgemeines

1.1 Gerätebeschreibung

Der PML Zoom ist ein kopfbewegter Projektionsscheinwerfer mit variabler Farbmischung aus den Farben Gelb, Magenta und Cyan. Auf einem Farbrad sind zudem noch vier weitere feste Farben vorhanden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit einer Konvertierung von Tageslicht zu Kunstlicht.

In der Projektionsebene sind zwei Goboräder mit jeweils sechs rotier- und positionierbaren Gobos sowie eine Beam-Iris vorhanden. Alle Gobos sind frei wählbar und können mit wenigen Handgriffen sehr einfach getauscht werden.

Das Prismenrad bietet Platz für vier rotier- und positionierbare Effekte.

Mit dem Frostrad kann stufenlos von der scharfen Projektion bis zum völlig diffusen Weichzeichner überblendet werden.

Mit drei beweglichen Linsen kann sowohl das Fokussieren als auch das Zoomen bis hin zum weiten Wash-Effekt stufenlos eingestellt werden.

Als Lichtquelle wird ein Tageslichtbrenner in einem Kondensator-Spiegel-System eingesetzt. Der Brenner kann ein- und ausgeschaltet werden und ist heiß zündbar (HR). Ein eingebauter mechanischer Dimmer ermöglicht eine stufenlose Helligkeitsregelung während der high-speed Shutter von einzelnen Lichtblitzen bis hin zum Stroboskop-Effekt variierbar ist.

Für sehr schnelle und dynamische Bewegungen des Scheinwerferkopfes und Scheinwerferbügels werden extrem robuste und leistungsstarke Servomotoren eingesetzt.

Der Kopf wird durch zwei geräuscharme Lüfter gekühlt. Wird der Brenner abgeschaltet, laufen die Lüfter noch ca. 2 Minuten nach und schalten sich dann automatisch ab. Damit ist gewährleistet, dass bei ausgeschaltetem Leuchtmittel keine unnötigen Geräusche verursacht werden.

Intern steuert ein 32-Bit Hochleistungs-Controller sowie zwei 16-Bit DSPs (Digitaler-Signal-Prozessor) den PML zoom mit seinen 19 Schrittmotoren.

Das externe Vorschaltgerät (X-VG) gibt es in zwei verschiedenen Ausführungen:

Als magnetischen Ballast (Drossel, MVG) und als elektronischen Ballast (EVG). Das Vorschaltgerät kann wahlweise neben den PML zoom gehängt oder über geschirmte Mehrader-Verlängerungsleitungen auf den Boden gestellt werden.

Alle Funktionen können mit der seriellen Schnittstelle DMX 512/1990 ferngesteuert werden. Aus Sicherheitsgründen ist diese von der gesamten Elektronik galvanisch getrennt. Die DMX-Startadresse wird mit einem BCD-Codierschalter eingestellt – hierzu braucht der PML zoom nicht an das Stromnetz angeschlossen zu werden! Die eingestellte Adresse wird über ein Display gut sichtbar angezeigt.

Über fünf Leuchtdioden (LEDs) können jederzeit Status-Informationen vom Gerät abgelesen werden.

Einfacher Lampen-, Linsen und Spiegelwechsel, steckbare Elektroneinschübe sowie Schnellverschlüsse am Gehäuse erleichtern den Service erheblich.

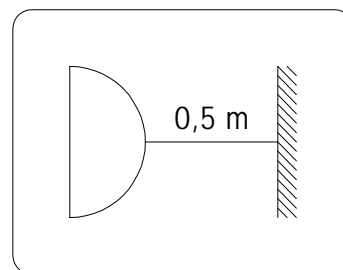
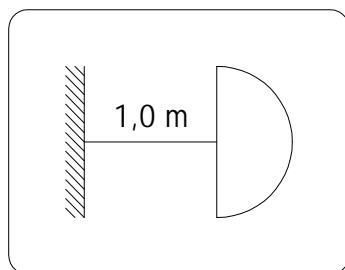
Das Gehäuse ist mit einer schwarzen und robusten Pulverbeschichtung versehen.

1.2 Sicherheitshinweise

Die folgenden Sicherheitsvorschriften und technischen Daten dienen der fehlerfreien Funktion des Gerätes und dem Schutz von Personen und Sachen. Die Beachtung ist somit unbedingt erforderlich. Bei Nichteinhaltung erlischt jeglicher Anspruch auf Garantie und Gewährleistung für das Gerät und eventuell auftretende Folgeschäden.

Diese Vorschriften sollten als Bestandteil des Gerätes betrachtet werden und möglichst bei den Geräten aufbewahrt und mitgeführt werden.

- Gerät vor dem Öffnen unbedingt allpolig vom Netz trennen (Schukostecker ziehen)
- Lampe vor dem Wechseln abkühlen lassen !
- Einbauhinweise der Lampenhersteller beachten!
- Schutzklasse I: Schukostecker am Gerät nur an Schukosteckdosen mit Schutzleiter anschließen!
Leitungsquerschnitte müssen für erforderliche Leistungsaufnahme ausgelegt sein!
- Schutzart IP 20 (kein Schutz gegen Tropf-, Regen-, und Spritzwasser!)
- Mindestabstand zu brennbaren Materialien unbedingt einhalten!



- Lüftungsschlitze am Gerät dürfen nicht abgedeckt werden und müssen bei starker Verschmutzung gereinigt werden!
- Keinerlei Körperteile oder Gegenstände durch Gehäuseöffnungen in das Gerät einführen!
- Bei Fehlfunktionen ist das Gerät sofort allpolig vom Netz zu trennen und darf erst nach Instandsetzung durch eine Fachkraft wieder in Betrieb genommen werden!
- Die Gebrauchslage des Gerätes ist beliebig.
- Es ist unbedingt erforderlich, dass ein freier Dreh- und Schwenkbereich des Lampenbügels und -kopfes gewährleistet ist!

- Erforderlicher Freiraum inkl. Gerät: 640 x 640 x 780 mm (B x T x H am Boden stehend)
- Der PML Zoom darf nicht im Handbereich von Personen betrieben werden bzw. es muss durch geeignete Hinweise oder Absperrungen gegen zufälliges Berühren geschützt werden!
- Bei hängendem Betrieb muss der PML zoom an den dafür vorgesehenen Haltewinkeln befestigt werden. Hierfür sind mindestens zwei Punkte mit jeweils 280 N Tragkraft erforderlich.
- Soll das externe Vorschaltgerät (X-VG) ebenfalls gehängt werden, ist hierfür ein Punkt mit mindestens 180 N Tragkraft (MVG) vorzusehen. Das X-VG darf nur an der dafür vorgesehenen Stelle an der Seite des Gerätes gehängt werden (nicht an den Griffen!).
- Leuchtmittel (Brenner) mit angelaufenen Sockeln nicht wieder einsetzen – Kühlung des Brenners überprüfen (Lüfter ausgefallen?).
- Die Lampenfassung ist ein Verschleißteil, das in gewissen Abständen gewechselt werden muss. Zeigt die Fassung Anlauferscheinungen oder gar eine stark oxidierte/korrodierte Oberfläche, so darf auf keinen Fall ein Leuchtmittel eingesetzt werden. Selbst ein einwandfreier neuer Brenner würde durch die vorgeschädigte Fassung vorzeitig ausfallen.
- Reparatur- und Wartungsarbeiten an und in dem Gerät sind ausschließlich von Fachkräften auszuführen. Diese Fachkräfte müssen entweder fundierte Fachkenntnisse erlernt haben oder von uns eingewiesen worden sein.

1.3 Technische Daten

Versorgungsspannung:	190 - 245 V / 50 - 60 Hz
Leistungsaufnahme:	1500 VA max.
Netzanschluss (am X-VG):	H07RN-F 3 G 1,5 mit Schukostecker
Verbindungsleitung X-VG/PML Zoom:	max.30m YSLYCY-JZ 12x 1,5mm ² (geschirmt)
Steuersignal (mit galvanischer Trennung):	DMX 512/1990 - 23 Kanäle
- Eingang (R _{in} = 800 Ohm):	XLR 5-pol, male
- Ausgang (aktiv, 60mA):	XLR 5-pol, female
Bewegungsbereich:	horizontal = 450° (pan) Vertikal = 270° (tilt)
Stufenlose Farbmischung:	Gelb, Magenta, Cyan
Farbkonvertierung:	6000K ... ca. 3400K
Abstrahlwinkel (Zoom):	7° - 30°
Integrierter mechanischer Dimmer:	0 - 100%
maximale Umgebungstemperatur:	t _a = 40°C
maximale Gehäusetemperatur:	t _{max} = 90°C (am Lampenkopf)
Gewicht:	PML Zoom 28 kg MVG (Drossel) 18 kg EVG 9 kg
Brenner:	Osram HMI 1200 W/S

Design und technische Änderung ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

2 Inbetriebnahme

2.1 Stromversorgung

Das Externe Vorschaltgerät (X-VG) wird serienmäßig mit 1,30 m Anschlussleitung und Schukostecker geliefert. Der Anschluss muss an einer Schukosteckdose mit Schutzleiter erfolgen. Die Vorsicherung dieser Dose sollte nicht kleiner als 13A und darf nicht größer als 16 A sein.

2.2 Externes Vorschaltgerät (X-VG)

Das Externe Vorschaltgerät (X-VG) wird mit der Mehrader-Verbindungsleitung an den PML Zoom angeschlossen. Als Steckverbinder findet ein HAN-E 10pol mit seitlicher Verriegelung Anwendung. Das X-VG sollte zuerst mit dem PML Zoom und erst danach mit dem Netz verbunden werden.

Der Lüfter im X-VG läuft nur, wenn der Brenner eingeschaltet ist.

Die Leuchtdiode an der Vorderseite zeigt den Status des Gerätes an: Grün steht für das Steuersignal „Brenner ein“. Rot bedeutet, dass die Lampe nicht an ist (Brenner aus).

Die Farbe Orange zeigt den Fehlerfall an: Das Steuersignal „Brenner ein“ liegt zwar an, die Lampe ist jedoch nicht an.

2.3 Leuchtmittel (Brenner)

Serienmäßig wird der Brenner **HMI 1200 W/S** von Osram eingesetzt.

Er besitzt eine vom Hersteller angegebene mittlere Lebensdauer von 750 Stunden.

Bitte die Hinweise des Lampenherstellers beachten!

2.4 DMX-512 Ansteuerung

Der Anschluss der DMX-Leitung erfolgt normgemäß über 5-pol XLR Steckverbinder.

Eingang (DMX in) :	„Männchen“	Pinbelegung:	1 = Masse
Ausgang (DMX out):	„Weibchen“		2 = Data -
			3 = Data +

Bei gültigen DMX-Daten leuchtet die DMX-LED grün, andernfalls gelb. Das Verhalten des Gerätes bei fehlendem DMX-Signal wird auf der DMX-Karte mit dem DIP-Schalter 4 eingestellt: entweder die aktuellen Werte halten oder in Grundposition fahren.

Der Zustand des Brenners (on/off) nach DMX-Ausfall kann mit dem DIP-Schalter 6 auf der DMX-Karte eingestellt werden (siehe Kapitel Grundeinstellungen).

Wird eine ungültige DMX-Adresse eingestellt, blinkt das Display, die DMX-LED wechselt zwischen grün und gelb und der PML zoom fährt auf seine Grundposition (Default).

Bei den DMX-Startadressen ab 800 ist ein Testmodus implementiert, mit dem es möglich ist, die einzelnen Funktionen des Gerätes auch ohne DMX zu überprüfen.

Für die Betriebssicherheit und die Einhaltung der CE-Vorschriften muss unbedingt eine geschirmte DMX-Datenleitung verwendet werden. Der Schirm muss auf Pin 1 (Masse) liegen.

Aus Sicherheitsgründen sind die DMX Ein- und Ausgänge galvanisch von der gesamten Elektronik getrennt.

Um die Betriebssicherheit zu erhöhen, ist der Ausgang "aktiv"; d.h. in jedem Gerät wird das DMX-Signal wieder aufbereitet. Dadurch können beliebig viele Controlite Moving Lights an einer DMX-Leitung angeschlossen werden.

Ist ein Gerät nicht an die Versorgungsspannung angeschlossen, wird das DMX-Signal automatisch durchgeschleift.

Ein Abschlusswiderstand ist nicht erforderlich!

Muss das DMX-Signal gesplittet werden, so können an einen Ausgang maximal zwei Geräte direkt angeschlossen werden. Sollen mehr Geräte parallel betrieben werden, so ist eine aktive Splitbox erforderlich.

Der DMX-Eingang ist im Gerät mit 800 Ohm abgeschlossen.



Verbot

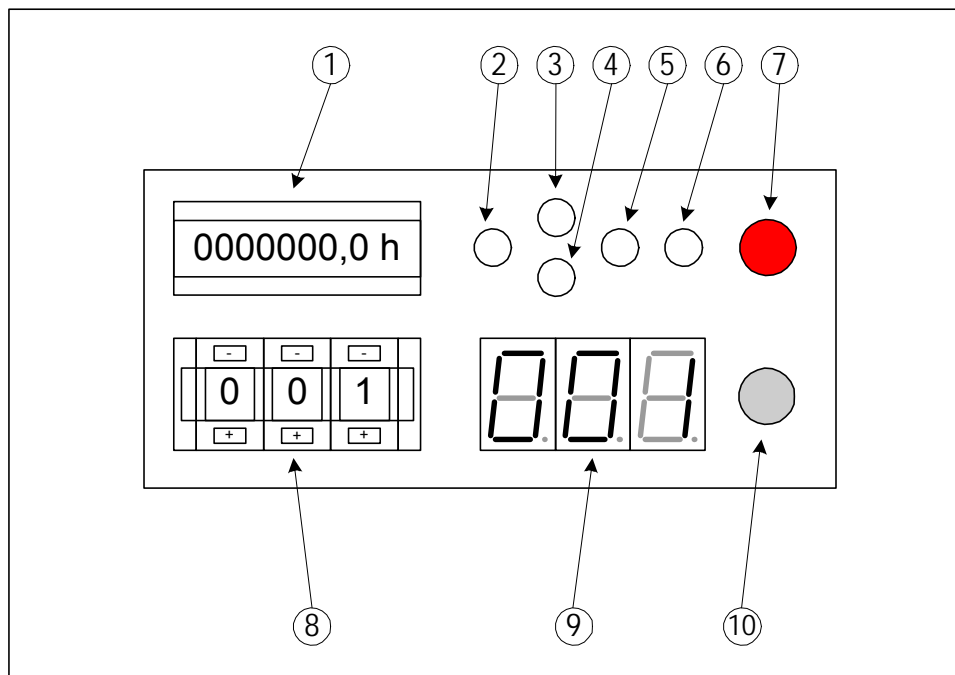
**DMX Ein- und Ausgänge dürfen
nicht vertauscht werden**

Der PML Zoom benötigt für die Ansteuerung 23 DMX-Kanäle. Die Kanalverteilung ist im Kapitel 4.8 gelistet.

Mit dem 3-stelligen Kodierschalter im Gerätefuß muss die Adresse für den ersten DMX-Kanal des Gerätes eingestellt werden. Das Display zeigt die eingegebene Startadresse an. Wird eine ungültige DMX-Adresse eingestellt blinkt die LED grün/gelb und das Display mit 888. Das Display kann bei Bedarf sowohl am Gerät als auch über DMX-Signal aus- und eingeschaltet werden.

Um die Startadresse des Gerätes einzustellen, muss der PML Zoom nicht am Stromnetz angeschlossen sein!

2.5 Bedien- und Anzeigeelemente



1. Betriebsstundenzähler

Der Zähler zeigt die Brenndauer des Leuchtmittels in Stunden an..

2. LED: LAMP

Grün: Brenner ist eingeschaltet und leuchtet

Gelb: Brenner ist eingeschaltet aber leuchtet nicht

Rot: Brenner ist nicht eingeschaltet

3. LED: STEPPER-Karte B (Bügel)

4. LED: STEPPER-Karte A (Kopf)

Grün: Stepperkarte ist O.K.

Gelb: Stepperkarte macht Einrichtung/Referenzfahrt

Rot: Stepperkarte macht Reset, fehlt oder ist defekt

5. LED: SERVO-Karte

Grün: Servo-Karte ist O.K.

Blinkt grün/rot: Stepperkarte macht Einrichtung/Referenzfahrt

Rot: Stepperkarte hat Fehler oder ist defekt

6. LED: DMX

Grün: DMX-Signal liegt an

Gelb: kein DMX-Signal

Blinkt grün/gelb: DMX-Startadresse ungültig oder Testmodus

7. RESET-Taster

Bei Betätigung wird ein Stepper- und Servokarten-Reset ausgelöst, die Schrittmotoren und die Servomotoren machen Einrichtung (Referenzfahrt).

8. BCD-Schalter

Dient zur Eingabe der DMX-Startadresse (001...489) und zum Einstellen des Testmodus (800...900).

9. 7-Segment-Display zur Anzeige der DMX-Startadresse

Das Display zeigt die Einstellungen des BCD-Schalters an.

Display blinkt:

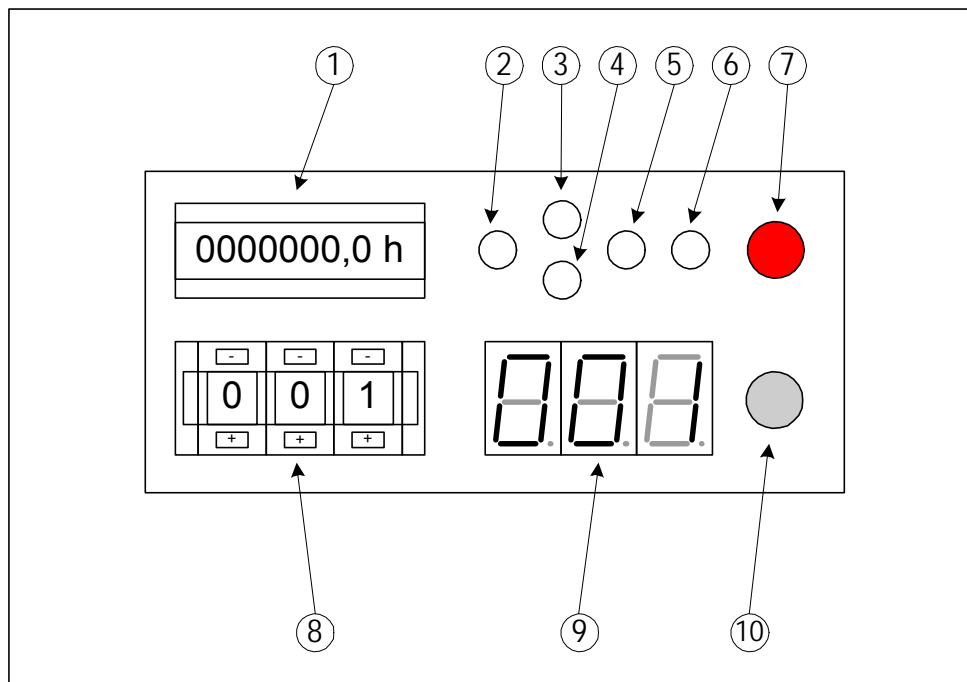
- DMX 512 Signal fehlt

Display wechselt zwischen Anzeige und 888:

- DMX 512 Adresse ungültig, bzw. Testmodus (0, 490...999)

10. DISPLAY-Taster

Dient zum Ein- und Ausschalten des Displays.



Grundeinstellungen DMX 512 Karte

Übersicht DIP Schalter und Jumper

Schalter (S2) vorne auf der DMX-Karte:

DIP	Funktion	On	Off
1			
2	Fehlereingang	aktiv	passiv
3	DMX-Startadresse	Blockbildung (23er Blöcke)	1 ... 512
4	kein DMX-Signal	Werte halten	Grundposition (Default)

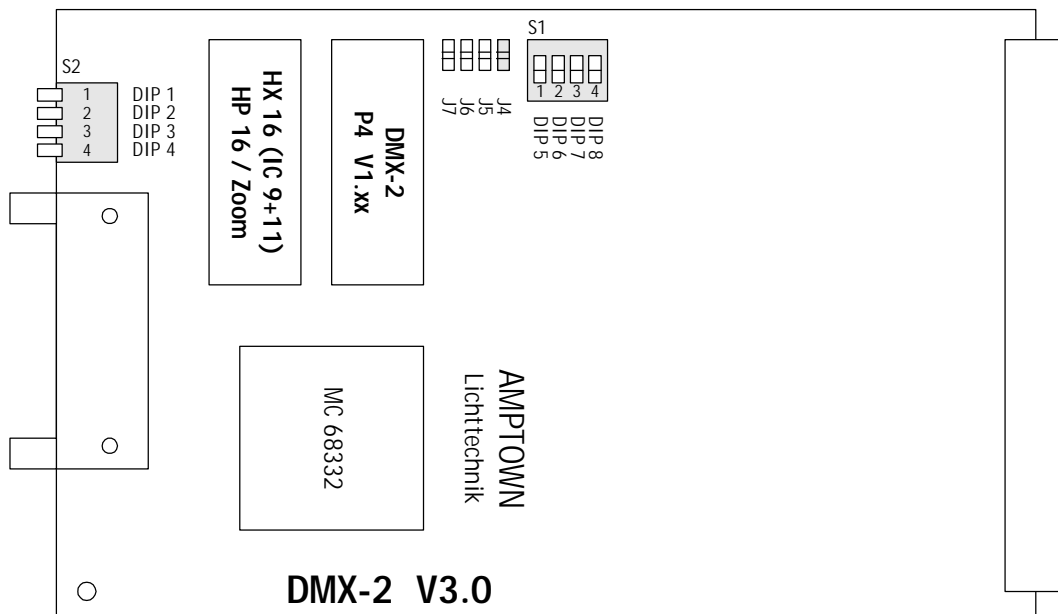
Schalter (S1) hinten auf der DMX-Karte (die Karte muss dazu herausgezogen werden):

DIP	Function	On	Off
5	Sonderkanal	passiv	aktiv
6	Brenner nach DMX Unterbrechung	aus	an
7			
8			

Jumper hinten auf der DMX-Karte (die Karte muss gezogen werden):

J	Funktion	gesteckt	offen
7			
6			
5			
4	Analog-Kanäle	ein	aus

Fettgedruckt: Einstellung bei Lieferung



Die Schalter- und Jumper-Funktionen im Einzelnen:**DIP 2 - Fehlereingang**

Wenn der Fehlereingang mit DIP2 aktiviert ist, wird bei einem Servo-Karten Fehler der Dimmer/Shutter geschlossen. Ist DIP2 nicht aktiviert, können alle Scheinwerferfunktionen trotz fehlerhafter Bewegung benutzt werden.

DIP 3 - DMX-Startadresse (Blockbildung)

Eine besondere Geräteadressierung ist mit DIP3 einstellbar. Hierbei werden Blöcke zu je 23 Kanälen gebildet, so dass nur noch die fortlaufende Geräte-Nummer am BCD-Schalter eingestellt werden braucht (1, 2, 3, ... anstelle der DMX-Startadressen 1, 24, 47, ...)

DIP 4 - kein DMX-Signal

Mit DIP4 kann ausgewählt werden, wie sich das Gerät bei fehlendem DMX-Signal verhalten soll. Bei aktiviertem Schalter werden bei Signalausfall die aktuellen Werte gehalten. Andernfalls werden alle Funktionen auf 0% gesetzt, der Kopf fährt auf eine Default-Position.

DIP 5 - Sonderkanal

DIP5 schaltet den Sonderkanal ab, der für RESET und LAMP ON/OFF zuständig ist. Damit kann vermieden werden, dass aus Versehen ein RESET ausgelöst oder der Brenner abgeschaltet wird.

DIP 6 – Brennerzustand bei Ausfall des DMX-Signals

Mit DIP6 kann der Zustand eingestellt werden, den der Brenner bei fehlendem DMX-Signal annehmen soll.

Bei betätigtem Schalter wird der Brenner ohne DMX abgeschaltet. Andernfalls bleibt der Brenner eingeschaltet.

Jumper J4 - Analog Kanäle

Dieser Jumper hat für den Anwender keinerlei Bedeutung. Er wird lediglich zum Testen der DMX-Karte verwendet.

3 Funktionen

3.1 Dimmer

In dem Kopf des PML Zoom ist ein mechanischer Dimmer eingebaut. Die Ansteuerung erfolgt über DMX 512 auf dem **Kanal 1** (DMX-Wert 0 = "aus" bis Wert 255 = "an"). Für den Dimmer-Betrieb muss der Shutter-Kanal auf einen Wert größer 240 eingestellt sein.

3.2 Shutter

Mit dem **Kanal 2** kann der Shutter von langsamen Lichtblitzen bis zum Stroboskopeffekt variiert werden. Neben den 20 verschiedenen synchronen Strobes sind auch 3 Zufalls-Programme (Random) implementiert.

3.3 Bewegung Pan/tilt

Die Bewegung der beiden Achsen (Kopf und Bügel) wird von der 16-bit Servokarte gesteuert. Es gibt für beide Achsen jeweils einen Kanal für die Grob- und einen für die Feineinstellung:

Kanal 3 = Bügel / Pan grob (DMX 0 - 255)

Kanal 4 = Bügel / Pan fein (DMX 0 - 255)

Kanal 5 = Kopf / Tilt grob (DMX 0 - 255)

Kanal 6 = Kopf / Tilt fein (DMX 0 - 255)

Sobald der Scheinwerfer mit dem Netz verbunden wird, führt diese Karte selbständig eine Einrichtfahrt aus (Servo-RESET). Dabei werden nacheinander die mechanischen Anschläge mit einer langsamen Geschwindigkeit angefahren. Während dieser Fahrt blinkt die Servo-LED.

Die Karte ist mit einem thermischen und einem mechanischen Überlastschutz für die Antriebe versehen. Beim Auslösen einer dieser Schutzmaßnahmen leuchtet die SERVO-LED rot, und die Motoren werden nicht mehr bestromt. Lässt sich dieser Zustand mit einem „RESET“ oder Trennen von der Versorgungsspannung nicht beheben, so nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf.

Ein Servo-RESET kann sowohl über den roten RESET-Taster am Gerät als auch über den DMX-Sonderkanal 23 ausgelöst werden.

Sollte die Servokarte gezogen bzw. getauscht werden, muss das Gerät unbedingt vorher vom Netz getrennt werden!

3.4 Farbmischung

Für die stufenlose Farbmischung stehen drei Farben (Gelb, Magenta und Cyan) zur Verfügung. Die Kanalverteilung ab der DMX-Startadresse ist wie folgt:

Kanal 7 = gelb
Kanal 8 = Magenta
Kanal 9 = Cyan

Für alle drei Farben gilt folgende Ansteuerung:

DMX Wert 0 / 0% / 00 h = keine entsprechende Farbe
DMX Wert 220 / 86% / DC h = gesättigte Farbe

DMX-Werte, die größer sind als obiger Maximalwert (220 / 86% / DCH), entsprechen der gesättigten Farbe.



TIPP

Gelb	+	Magenta	=	Rot
Magenta	+	Cyan	=	Blau
Cyan	+	Gelb	=	Grün

Es ist sinnvoll, immer nur zwei Farben anzusteuern. werden alle drei Farben aktiviert, so erreicht man ein Abdimmen - aber keine Farbveränderung.

Einen "black out" erreicht man durch die Ansteuerung aller drei Farben mit der "gesättigten Farbe". Das Restlicht liegt dann bei weniger als 5%. Wird gleichzeitig der Dimmer abgeblendet, ergibt sich ein guter Effekt.

3.5 Farbkonvertierung / CTO

Für die Konvertierung von Tageslicht (Farbtemperatur 6000K) zu Kunstlicht (Farbtemperatur ca. 3400K) steht ein eigenes Farbrad zur Verfügung. Dieses wird über den **DMX-Kanal 10** angesteuert.

Für die stufenlose Konvertierung gilt folgende Ansteuerung:

DMX Wert 0 / 0% / 00 h = Tageslicht 6000K
DMXWert 220 / 86% / DC h = Kunstlicht 3400K

3.6 Festes Farbrad

Für zusätzliche Farben und Farbdurchlauf-Effekte ist das feste Farbrad vorgesehen. Es gibt vier Farben plus Weiß, die mit **DMX-Kanal Nr.11** gesteuert werden. Damit auch bei den festen Farben ein langsames Überblenden möglich ist, sind auch alle Werte zwischen den Vollfarben möglich. Das heißt für den Anwender, dass die vollen Farben wertegenau programmiert werden müssen:

DMX 0 / 0% / 00 h = Weiß / keine Farbe
DMX 44 / 17% / 2C h = Farbe 1
DMX 88 / 35% / 58 h = Farbe 2
DMX 132 / 52% / 84 h = Farbe 3
DMX 177 / 69% / B1 h = Farbe 4
DMX 220 / 86% / DC h = Weiß / keine Farbe

Achtung: Beim direkten Wechsel von 0% auf 100% gibt es keine Änderung!

Soll ein Farbwechsel-Effekt über mehrere Farben programmiert werden, ist darauf zu achten, dass das Rad wegoptimiert fährt. So fährt das Farbrad z.B. von einem Wechsel von Farbe 1 zu Farbe 4 über Weiß!

3.7 Goboräder

Die **DMX-Kanäle 12 und 14** steuern die beiden Goboräder. Jedes der Räder kann mit sechs E-Size Gobos individuell bestückt werden. Zum schnellen Gobowechsel braucht nur die Umlauffeder angehoben und das Gobo zusammen mit dem Goboring (Aluring mit Verzahnung) ausgetauscht werden. Das Gobo selbst ist mit einem Sprengring im Goboring fixiert.

Der DMX-Kanal ist in sieben Bereiche für die Gobos unterteilt, die jeweils wiederum in vier Quadranten aufgeteilt sind. Für die Auswahl eines Gobos wird ein Wert im Gobo-Bereich angewählt. Die Quadranten-Aufteilung ist nur für die Positionierung des Gobos interessant. Im Positioniermodus (Kanal Gobo-Drehung ab DMX Wert 53/ 35 h) wird einer der vier Quadranten (0°-90°/90°-180°/180°-270°/270°-360°) grob ausgewählt und mit dem Kanal Gobo-Drehung fein positioniert.

Da es bei den Gobo-Rädern keine Zwischenschritte gibt, ist es nicht möglich langsam von einem Gobo zum anderen überzublenden.

3.8 Gobo-Drehung und –Positionierung

Die Drehung und –Positionierung für ein Goborad ist jeweils auf dem **DMX-Kanal 13 und 14** untergebracht. Der untere Teil des Kanals (bis DMX Wert 53/ 35 h) steuert die Gobo-Drehung. Für jede Drehrichtung sind 24 verschiedene Geschwindigkeiten von 0,7s bis 250s pro Umdrehung vorhanden.

Mit dem oberen Teil des jeweiligen Kanals wird das Gobo positioniert. Hierzu wird mit dem Gobo-Kanal der Quadrant voreingestellt.

3.9 Beam-Iris

Die Größe des Lichtaustritts kann mit der Beam-Iris über **DMX-Kanal 16** variiert werden.

DMX Wert 0 / 0% / 00 h = Volle Größe
DMX Wert 255 / 100% / FF h = Minimale Größe (Lichtfinger)

3.10 Frost

Mit dem Frost-Effekt auf **DMX-Kanal 19** kann von der scharfen Projektion stufenlos bis hin zum diffusen Lichtfleck übergeblendet werden.

DMX Wert 0 / 0% / 00 h = kein Frost / scharfe Projektion
DMX Wert 220 / 86% / DC h = max. Frost / diffuses Licht

3.11 Prismenrad

Die vier Prismen werden über den **DMX-Kanal 20** gesteuert.

3.12 Prismen-Drehung und –Positionierung

Die Drehung und die Positionierung der Prismen mit **DMX-Kanal 21** funktioniert wie bei den Gobo-Rädern.

3.13 Fokus und Zoom

Mit dem Zoom kann der Abstrahlwinkel von 7° bis 30° stufenlos verändert werden. Hierzu muss als erstes mit dem **DMX-Kanal 20 (Bildebene/Faktor)** die scharfzustellende Bildebene eingestellt werden:

DMX Wert 9 / 4% / 09 h = Bildebene: Beam-Iris
DMX Wert 85 / 33% / 55 h = Bildebene: Gobo 1
DMX Wert 125 / 49% / 7D h = Bildebene: Gobo 2 oder offen/kein Gobo
DMX Wert 255 / 100% / FF h = Wash-Effekt / unscharf

Anschließend ist mit dem **DMX-Kanal 21 (Zoom)** die Größe der Projektion und mit **DMX-Kanal 22 (Fokus)** die gewünschte Schärfe einzustellen.

Um einen Weichzeichner-Effekt (Wash) zu erzielen ist der Bildebenen-Kanal (20) auf Maximum (100%) einzustellen.

Mit dem Zoom-Kanal (21) kann dann der Abstrahlwinkel variiert werden.

3.14 Sonderkanal: Lamp ON/OFF, Display, RESET

Der **DMX-Kanal 23** steuert drei Sonderfunktionen: Lampe an/aus, Display an/aus und RESET. Die Lampen- und Display-Steuerung arbeitet mit einem Rastmodus. Die angegebene Funktion wird also solange ausgeführt wie das DMX-Signal im Bereich ist.

Beispiel: Der Brenner wird durch einen DMX-Wert zwischen 51 und 100 gezündet. Die Lampe bleibt nun solange an, bis ein DMX-Wert zwischen 101 und 150 (Brenner aus) gesendet wird. Alle anderen DMX-Werte haben keinen Einfluss auf den Zustand der Lampe.

Das Display zur Anzeige der DMX-Adresse kann bei Bedarf ausgeschaltet werden. Dies ist sowohl über den Taster neben dem Display als auch über DMX möglich. Die Display-Steuerung arbeitet nach dem gleichen Prinzip wie die der Lampe.

Bei dem DMX-Wert 202 wird ein Servo-Karten RESET ausgelöst. Daraufhin wird die Einrichtfahrt des Lampenbügels und Lampenkopfes wiederholt.

Der DMX-Wert 204 löst einen RESET bei den Stepper-Karten aus. Er bewirkt, dass alle Schrittmotoren im Lampenkopf ihren Nullpunkt neu suchen.

Beim DMX-Wert 203 wird sowohl ein Servokarten- als auch ein Stepperkarten-RESET durchgeführt.

Alle RESETs arbeiten in einen Tastmodus. Das heißt, jeder RESET wird nur einmal ausgeführt, solange der DMX-Wert ansteht. Um den RESET ein zweites mal auszulösen muss erst ein anderer DMX-Wert gesendet werden.

Tipp: Der Brenner sollte nur für längere Pausen ausgeschaltet werden, da jedes Zünden die Lebensdauer des Leuchtmittels um einige Stunden reduziert.

3.15 Testmodus

In der DMX-Software ist ein Testmodus implementiert, in dem die Funktionen des PML Zoom ohne DMX-Signal überprüft werden können. Der Testmodus wird über den BCD-Kodierschalter angewählt (der normalerweise für die Wahl der DMX-Startadresse zuständig ist). Bei allen ungültigen DMX-Adressen blinken die DMX-LED und das Display.

Die Testfunktionen im Einzelnen:

BCD-Schalter	DMX-Kanal	Funktion
800	...	nur Brenner ein, sonst keine Änderung
801	1	Dimmer 50%
802	2	Shutter geschlossen
803	3	Pan grob 100%
804	4	Pan grob & fein 100%
805	5	Tilt grob 100%
806	6	Tilt grob & fein 100%
807	7	Gelb 100%
808	8	Magenta 100%
809	9	Cyan 100%
810	10	CTO 100%
811	11	Feste Farbe 100%
812	12	Goborad 1 - Gobo 6
813	13	Goborad 1 - Gobo 3, schnelle Drehung
814	14	Goborad 2 - Gobo 6
815	15	Goborad 2 - Gobo 3, schnelle Drehung
816	16	Beam-Iris zu
817	17	Prismenrad - Prisma 4
818	18	Prismenrad - Prisma 2, schnelle Drehung
819	19	Frost 100%
820	20	Optik: Bildebene (Faktor) 0%
821	21	Optik: Zoom 0%
822	22	Optik: Fokus 0%
823	23	RESET Stepper
900	...	nur Brenner aus, sonst keine Änderung

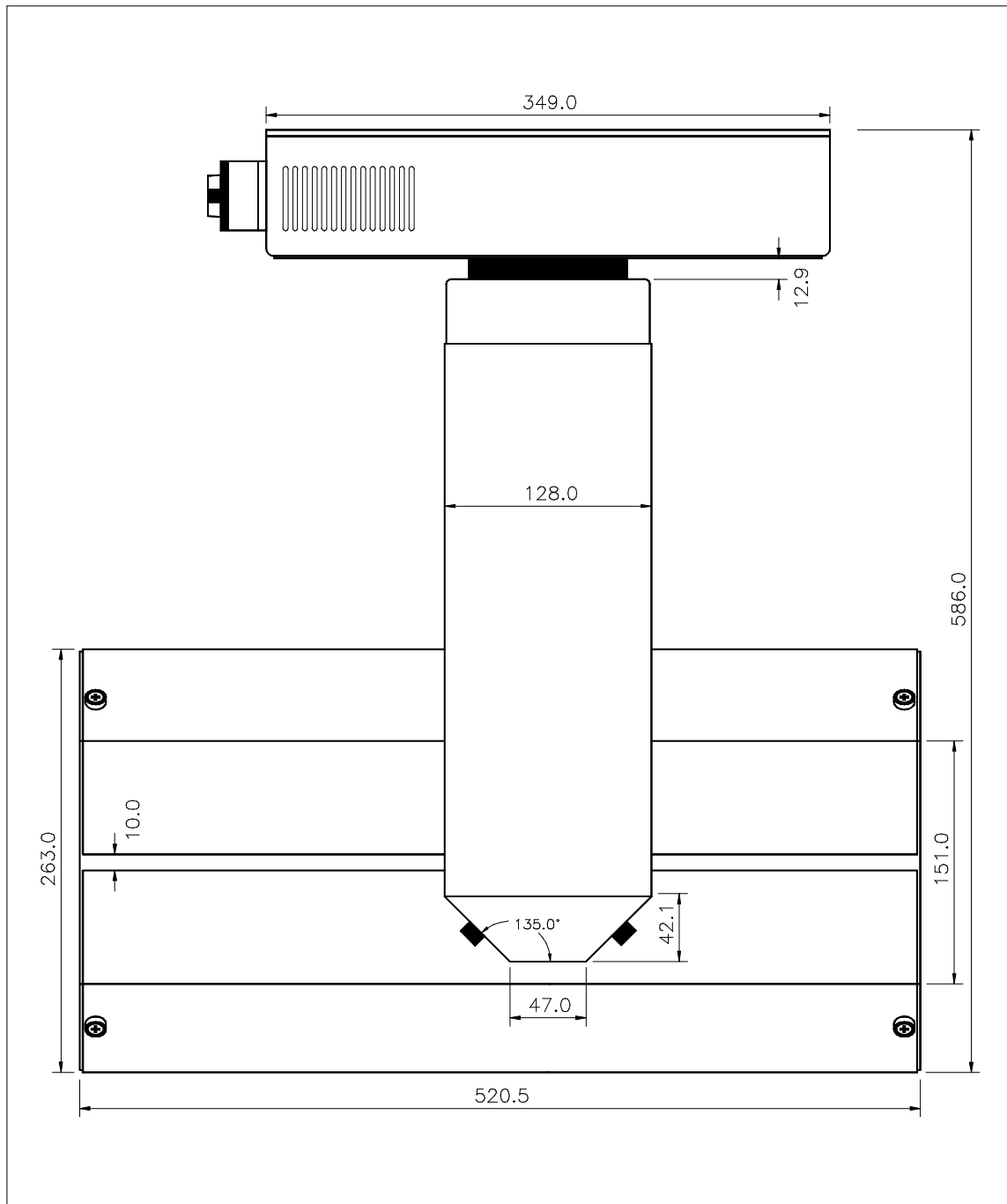
Über die Adressen 800 und 900 kann der Brenner ein und ausgeschaltet werden. Die Kodierungen von 801 bis 823 entsprechen den DMX-Kanälen, dabei wird der Zustand des Brenners nicht verändert.

Bei allen übrigen ungültigen DMX 512 Startadressen fährt der PML Zoom auf seine Default-Position.

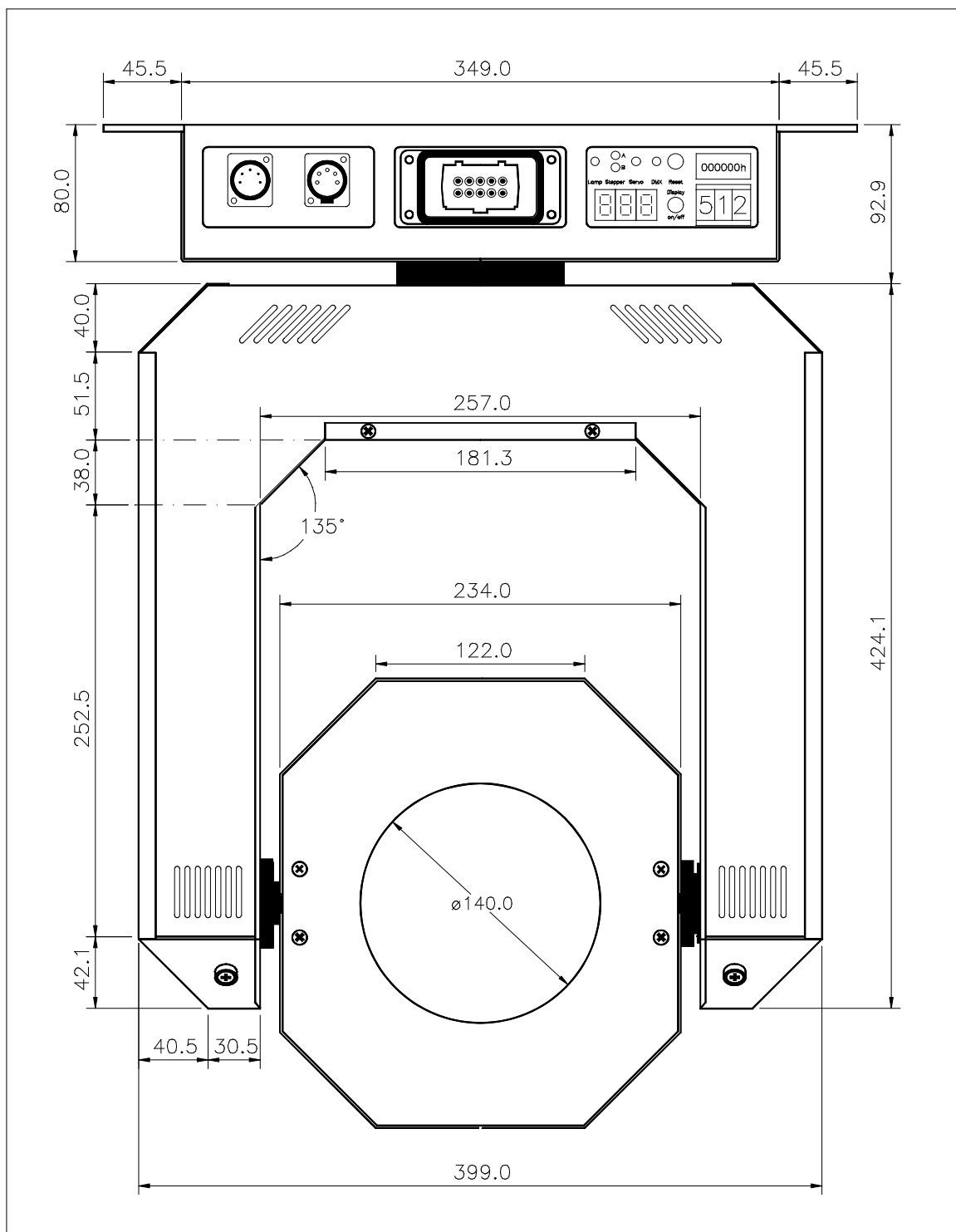
4 Anhang

4.1 Maßzeichnungen

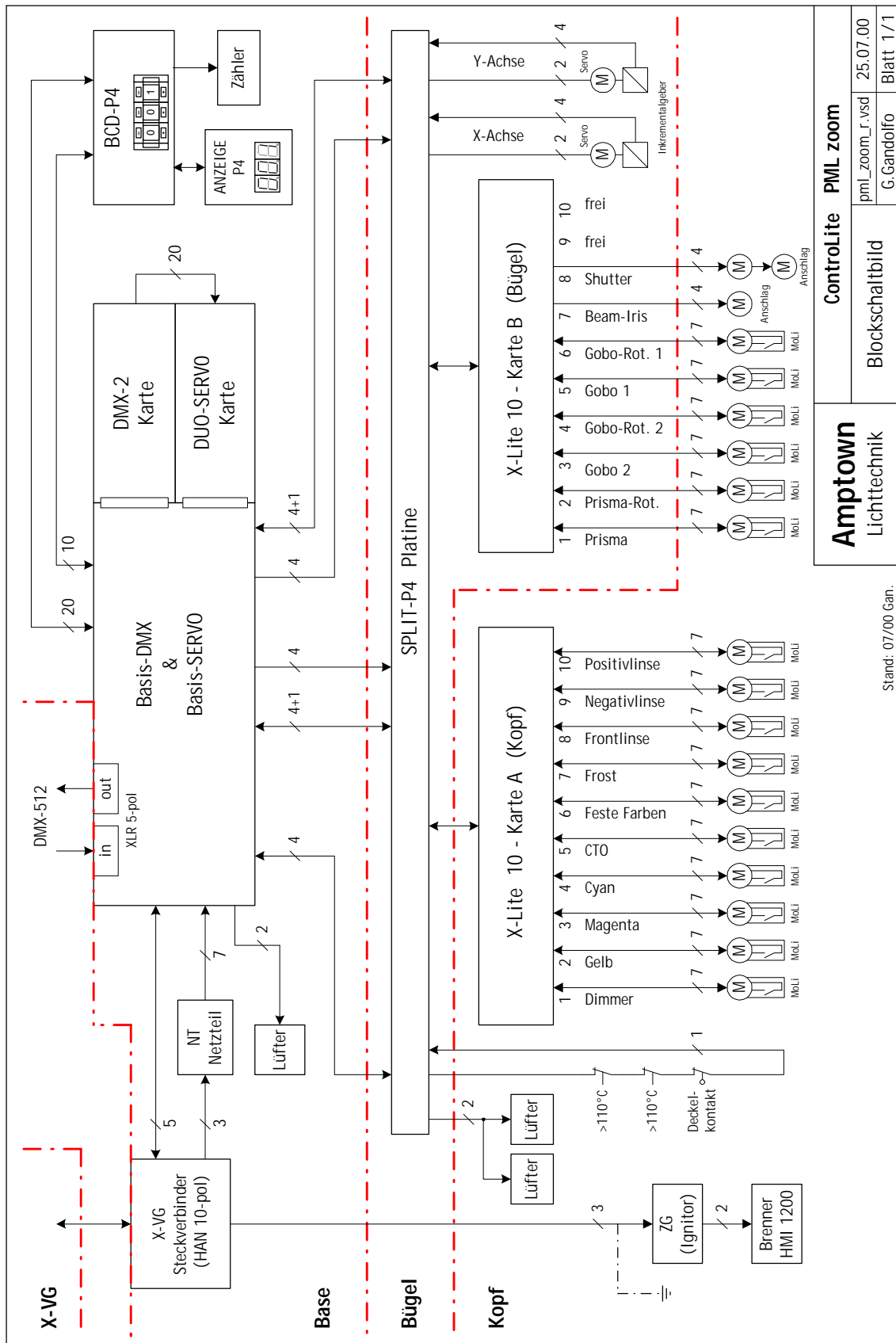
Seitenansicht



Frontansicht



4.2 Blockschaltbilder



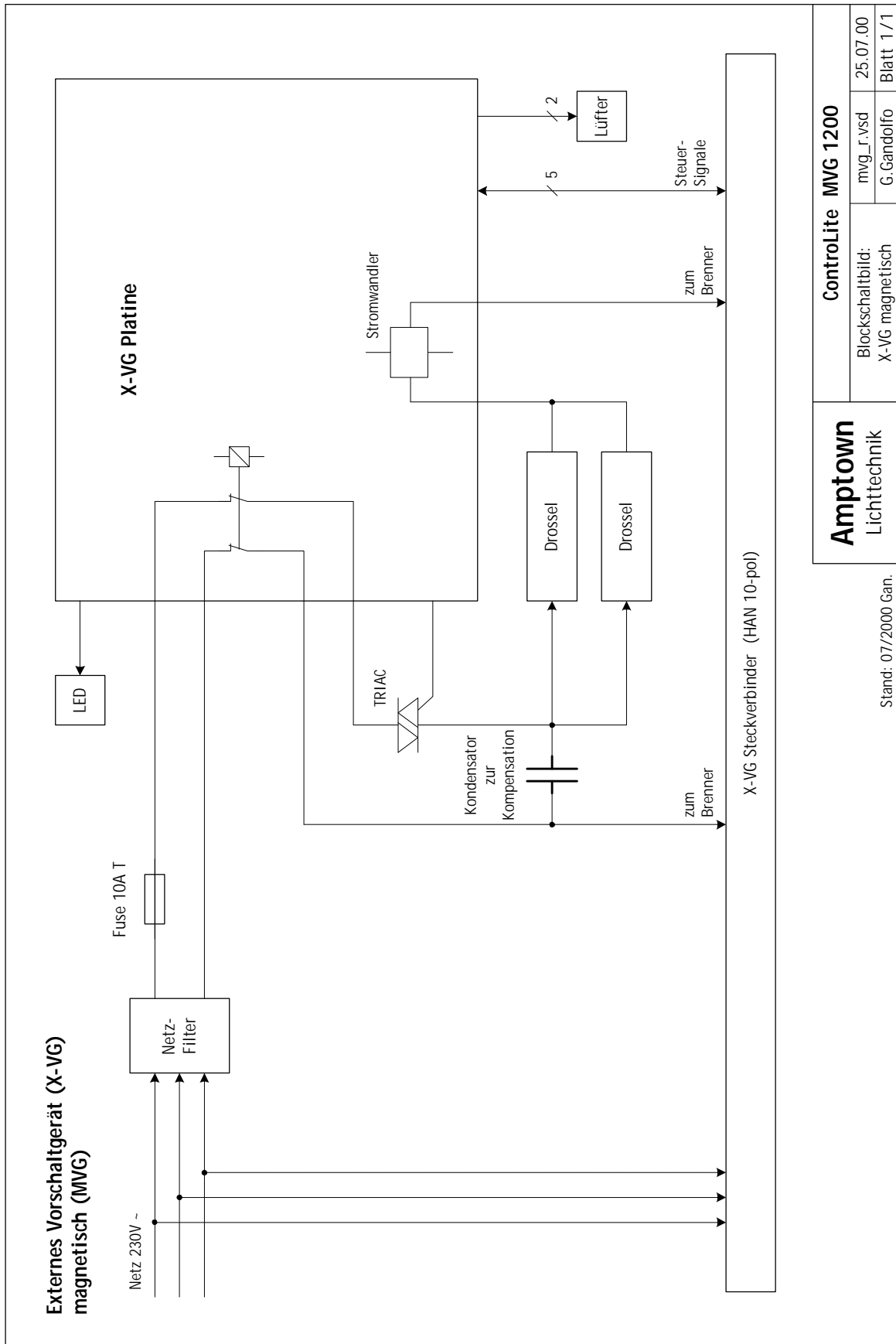
Amptown Lichttechnik	Controlite PML zoom
	Blockschaltbild

Stand: 07/00 Gan.

pml_zoom_r.vsd
G.Gandolfo

25.07.00
Blatt 1 / 1

X-VG magnetisch (MVG)

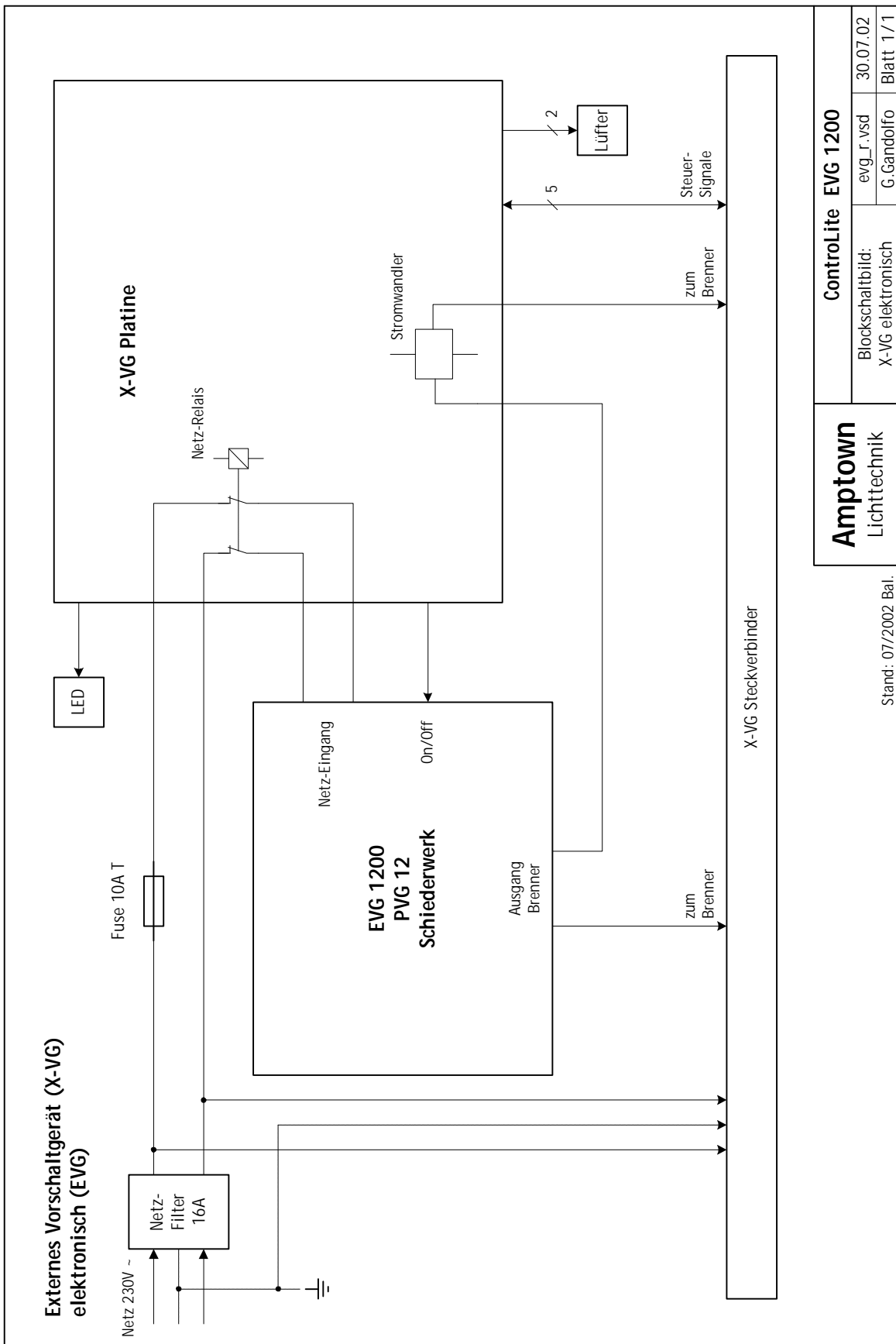


Amptown Lichttechnik	Controlite MVG 1200	
	Blockschaltbild: X-VG magnetisch	mvg_r.vsd G.Gandolfo

Stand: 07/2000 Gan.

25.07.00
Blatt 1/1

X-VG elektronisch (EVG)



Amptown Lichttechnik	Controlite EVG 1200	
	Blockschaltbild: X-VG elektronisch	evg_r_vsd G.Gandolfo

Stand: 07/2002 Bal.

30.07.02	Blatt 1/1
----------	-----------

Anschlussbelegungen

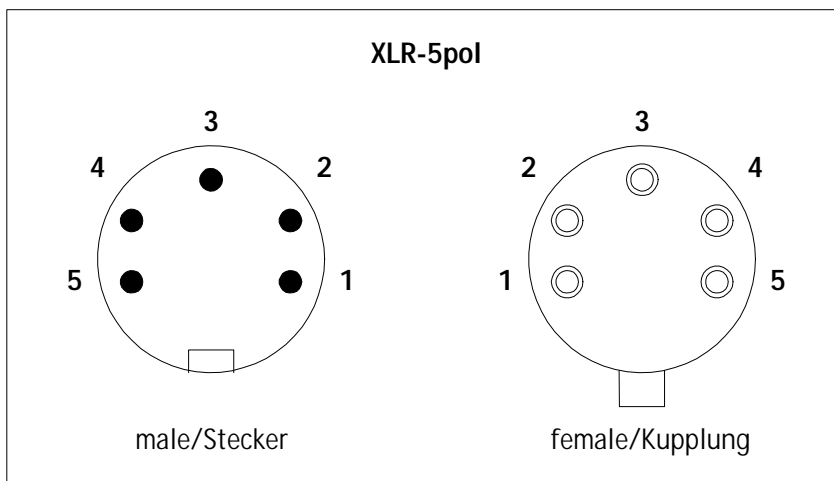
DMX 512 Steuerleitung

Steckverbinder: 5-polige XLR (AXR) Steckverbinder (vgl. DIN 56930-2)

Kabel: doppeladrig verdrehte geschirmte Datenleitung oder Twinax
z.B. OT 206 (Klotz) ,CAT-5 oder AES/EBU Digital-Audio-Kabel

Steckverbinder Pin	Kabel Ader	Name	Funktion
1	Schirm	GND	Masse, Schirm
2	a	Data -	Datensignal -
3	b	Data +	Datensignal +
4			frei
5			frei

Ein- und Ausgang dürfen nicht vertauscht werden!



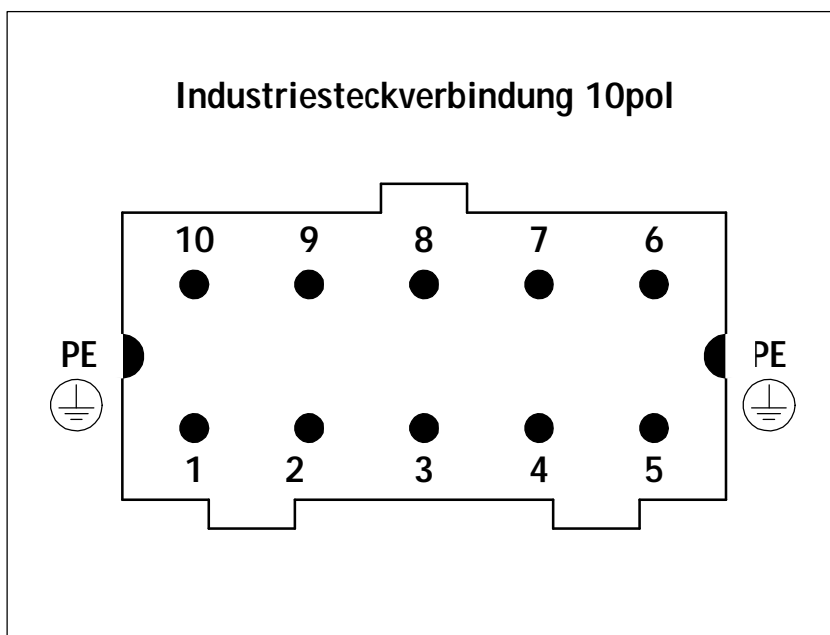
Verbindungskabel X-VG / PML Zoom

Steckverbinder: Industriesteckverbinder 10pol mit seitlicher Verriegelung
z.B. HAN 10E (Harting) oder H-BE10 (Contact)

Leitung: YSLYCY-JZ 12 x 1,5mm² (geschirmt)

Steckverbinder Pin	Leitung Ader	Name	Funktion
1	1	Ext.-GND	Steuersignal
2	2	/I-Lamp	Steuersignal
3	3	X-Not-Aus	Steuersignal
4	4	Ext.-12V	Steuersignal
5	5	X-Lamp-On	Steuersignal
6	6	230V - Netz L1	Versorgung
7	7	230V - Netz N	Versorgung
8	8+10	Brenner L	Last
9	9+11	Brenner N	Last
10			frei
PE	Gn/Ge	PE + Schirm	Erdung

Achtung: Es ist unbedingt darauf zu achten, dass für die Brennerleitungen je zwei Adern benutzt werden um bei Leitungslängen bis 25 m auf den benötigten Querschnitt zu kommen.



4.3 Stepperkarte im Kopf (X-Lite A)

Stepper-Karte (X-Lite 10) Software A - Kopf

LED:

- res. (immer aus)
- RS-485 Daten
- res. (immer aus)
- res. (immer aus)
- Softwareversion B

LED:

- res. (immer aus)
- Watchdog
- + 5 V
- + 24 V

Jumper:

J1 J2 J3 J4

Steppermotoren:

- 1 Dimmer
- 2 Gelb
- 3 Magenta
- 4 Cyan
- 5 CTO
- 6 Festes Farbrad
- 7 Frost
- 8 Objektiv: Frontlinse
- 9 Objektiv: Negativlinse
- 10 Objektiv: Positivlinse

Versorgungs-Anschluß:

Pin	Farbe	Signal
1	gelb	RS-485 + Daten
2	grün	RS-485 - Daten
3...5	n.c.	
6	orange	Signal-Stepper
7	braun	GND
8	violett	+ 5V
9,10	schwarz	GND - Motor
11,12	rot	+ 24V - Motor

Jumper:

Nr.	Funktion
1	Autokorrektur aus
2	res.
3	res.
4	Softwareversion: B (Bügel)

Stepper-Anschluß:

Pin	Farbe	Signal
1	schwarz	Stepper Wicklung 1
2	braun	Stepper Wicklung 1
3	rot	Stepper Wicklung 2
4	orange	Stepper Wicklung 2
5	gelb	GND
6	grün	+ 5V - Vcc
7	blau	Output: Null-Signal

LED:

Funktion	Beschreibung
RS 485-Daten	blinkt beim Empfang neuer Daten
Softwareversion B	leuchtet nur bei Software B - Bügel (Jumper 4)
Watchdog	leuchtet bei Softwarefehler oder nach Reset
+ 5 V	muß immer leuchten
+ 24 V	muß immer leuchten

Controlite PML zoom

X-Lite A (Kopf)

10.07.00
x_p4_a.vsd
G. Gandolfo
Blatt 1 / 1

Amptown
Lichttechnik

4.4 Stepperkarte im Bügel (X-Lite B)

Stepper-Karte (X-Lite 10)
Software B - Bügel

LED:

- res. (immer aus)
- RS-485 Daten**
- res. (immer aus)
- res. (immer aus)
- Softwareversion B**

LED:

- res. (immer aus)
- Watchdog**
- + 5 V
- + 24 V

Jumper:

J1 J2 J3 J4

1

Steppermotoren:

- 1 **Prismarad**
- 2 **Prisma-Drehung**
- 3 **Goborad 2**
- 4 **Gobo-Drehung 2**
- 5 **Goborad 1**
- 6 **Gobo-Drehung 1**
- 7 **Beam-Iris**
- 8 **Shutter**
- 9 res.
- 10 res.

Versorgungs-Anschluß:

Pin	Farbe	Signal
1	gelb	RS-485 + Daten
2	grün	RS-485 - Daten
3...5	n.c.	
6	orange	Signal-Stepper
7	braun	GND
8	violett	+ 5V
9,10	schwarz	GND - Motor
11,12	rot	+ 24V - Motor

Jumper:

Nr.	Funktion
1	Autokorrektur aus
2	res.
3	res.
4	Softwareversion: B (Bügel)

Stepper-Anschluß:

Pin	Farbe	Signal
1	schwarz	Stepper Wicklung 1
2	braun	Stepper Wicklung 1
3	rot	Stepper Wicklung 2
4	orange	Stepper Wicklung 2
5	gelb	GND
6	grün	+ 5V - Vcc
7	blau	Output: Null-Signal

LED:

Funktion	Beschreibung
RS 485-Daten	blinkt beim Empfang neuer Daten
Softwareversion B	leuchtet nur bei Software B - Bügel (Jumper 4)
Watchdog	leuchtet bei Softwarefehler oder nach Reset
+ 5 V	muß immer leuchten
+ 24 V	muß immer leuchten

Controlite PML zoom

x_p4_b.vsd
G. Gandolfo

X-Lite B (Bügel)

Amptown
Lichttechnik

10.07.00
Blatt 1 / 1

4.5 Konformitätserklärung

Hersteller:



Amptown Lichttechnik GmbH
Wandsbeker Str. 26
D-22179 Hamburg

Germany

Produktname:



Produkttyp:

PML Zoom

Wir, die Firma Amptown Lichttechnik GmbH, erklären, dass obiges Gerät die folgenden Produktspezifikationen erfüllen:

Sicherheit:

EN 60598-1
EN 60598-2-17
BGV C1

EMV:

EN 55103-1
EN 55103-2
EN 50081-1
EN 50082-1

Hamburg, den 17.01.2000

Dipl.-Ing. Michael Knappe

4.6 OSRAM Bedienungsanleitung HMI

METALLOGEN[®] HMI

Bedienungsanleitung













1. Vor dem Herausnehmen oder Einsetzen einer Lampe Geräte-Netzstecker ziehen.
2. HMI Lampen stehen während des Betriebs unter hohem Druck. Der Lampenkörper erreicht dabei eine sehr hohe Temperatur (bis zu 950°C). Durch innere oder äußere Einflüsse kann unter Umständen der Lampenkörper zerspringen. In einem solchen Fall können sehr heiße Lampenteile in die Umgebung der Lampen geschleudert werden, durch die Personen und/oder Sachen zu Schaden kommen können (Verbrennungen/Feuer).
3. Wegen der Blendungsgefahr durch die hohe Leuchtdichte von HMI Lampen muß durch das Gehäuse zudem ein direktes Betrachten des Lampenbogens unmöglich gemacht werden.
4. Um gesundheitliche Schäden zu vermeiden, dürfen darüber hinaus HMI Lampen nur mit UV absorbierenden Schutzscheiben betrieben werden.
5. Der Quarzglas Kolben darf nicht mit bloßen Fingern berührt werden. Wenn dies dennoch geschehen ist, ist der Kolben vor der Benutzung mit einem Spirituslappen zu reinigen und einem sauberen, trockenen Tuch nachzupolieren.
6. Beim Einsetzen ist die Lampe grundsätzlich nur am Sockel festzuhalten, um ein Abbrechen im Übergang Kolben – Sockel zu vermeiden.
7. Das Einsetzen der Lampe und der Anschluß der Stromzuführungen erfordert große Sorgfalt. Die Kontaktflächen der mechanischen Halterung und der elektrischen Anschlüsse müssen für einen guten Wärme- und Stromübergang frei von Verunreinigungen, Korrosion und Schmorstellen sein. Der absolut feste Sitz der Klemmstücke und Kühlbacken ist auch nach jedem Transport der Leuchte zu überprüfen.
8. Durch die Lampenhalterung dürfen auf die Lampe keine mechanischen Spannungen übertragen werden – weder bei ihrem Einbau noch während des Betriebs (Ausdehnung durch Erwärmung!). Die Kontakte dürfen sich im Betrieb nicht verfärben. Anlauffarben zeigen, daß die Kühlung nicht ausreichend ist und die max. zulässige Sockelstifttemperatur von 230°C weit überschritten wurde.
9. Die in den Tabellen angegebene mittlere Lebensdauer bezieht sich – je nach Lampentyp – auf eine Brenndauer von 20 bis 60 Minuten pro Einschaltung. Nach Überschreiten der tabellierten Lebensdauerwerte um 25% wird aus Sicherheitsgründen empfohlen, die HMI Lampen auszuwechseln, weil mit fortschreitender Benutzungsdauer die Gefahr eines Lampenplatzens durch Veränderung des Quarzglases (Rekristallisation) deutlich ansteigt.
10. Für die Gewährleistung gelten die Liefer- und Zahlungsbedingungen der OSRAM GmbH Berlin, München. Eine Gewähr für die Lampe kann nur bei Verwendung von Vorschalt- und Zündgeräten übernommen werden, die den von OSRAM vorgeschriebenen Leistungsdaten entsprechen.

Warnings and Instructions for Use

1. Disconnect mains plug of unit before inserting or removing the lamp.
2. During use HMI lamps reach a very high pressure. The lamp bulb thereby reaches a very high temperature (up to 950°C). Due to internal or external influences in certain cases the lamp bulb can crack. In such a case very hot lamp particles could be thrown through the lamp surroundings and damage people and/or objects (burns/fire). For this reason HMI lamps must be used only in housings/luminaires especially designed for them which prevent reliably hot lamp particles from leaving them.
3. Because of the danger of glare caused by the high luminance of HMI lamps, the housing must also prevent direct viewing of the lamp arc.
4. In order to avoid serious skin burns and eye injury from short wave ultraviolet radiation, HMI lamps must be used ONLY with UV absorbing protective covers.
5. The quartz bulb must not be touched with bare fingers. If this has happened accidentally, clean the bulb before use with a cloth moistened with alcohol and polish with a dry cloth.
6. When inserting or removing the lamp, hold it always only by its base, in order to avoid breakage between bulb and base.
7. Inserting the lamp and connection with the power supply requires great care. The contact surfaces of the mechanical holder and the electrical connections, for good thermal and electrical conduction, must be free of impurities, corrosion and spots of arcing. The absolutely firm fit of clamps and cooling flanges must also be checked after each transport of the luminaire.
8. The lampholder must not exercise mechanical tensions on the lamp, neither during insertion nor in use (thermal expansion!). Contacts must not discolour in use. Annealing colours show insufficient cooling and that the max. permissible base pin temperature of 230°C was by far exceeded.
9. The average lamp life listed relates – according to lamp type – to a burning time of 20 to 60 minutes per switching-on. After exceeding the listed lamp lives by 25%, for safety reasons it is recommended to replace the HMI lamps. With continuing use the danger of a lamp explosion clearly increases due to alterations within the quartz (recrystallization).
10. Warranty is subject to the Conditions of Sale of OSRAM GmbH Berlin, München. A warranty for the lamp can only be given for use with ballasts and ignitors which fulfil the specifications required by OSRAM.

OSRAM

4.7 Standard-Gobos

	Goborad 1	Goborad 2
Gobo 0	nur Goboring	Goboring mit Nullgobo
Gobo 1	 c001-wat	 PML 5
Gobo 2	 001-circ	 Bar 2
Gobo 3	 C012-spir	 PML 8
Gobo 4	 PML 4	 PML 4
Gobo 5	 bubbles	 Basket Wave
Gobo 6	 shutter	 shutter

4.8 DMX-Kanalbelegung

(ab Zoom V 1.10)

Kanal	Funktion	
1	Dimmer	stufenlos
2	Shutter	23 Geschwindigkeiten
3	Pan - grob	stufenlos
4	Pan - fein	stufenlos
5	Tilt - grob	stufenlos
6	Tilt- fein	stufenlos
7	Farbrad: gelb	stufenlos
8	Farbrad: Magenta	stufenlos
9	Farbrad: Cyan	stufenlos
10	Farbrad: CTO / Farbtemperatur	stufenlos oder fest
11	Farbrad: 4 feste Farben	stufenlos
12	Goborad 1 (+ Positionierung 90°)	6 Gobos + offen
13	Gobo 1 - Drehung Gobo 1 - Positionierung	je 24 Geschwindigkeiten R/L 0,45° Schritte
14	Goborad 2 (+ Positionierung 90°)	6 Gobos + offen
15	Gobo 2 - Drehung Gobo 2 - Positionierung	je 24 Geschwindigkeiten R/L 0,45° Schritte
16	Beam - Iris	stufenlos
17	Prismarad (+ Positionierung 90°)	4 Prismen + offen
18	Prisma - Drehung Prisma - Positionierung	je 24 Geschwindigkeiten R/L 0,45° Schritte
19	Frost	stufenlos
20	Optik: Bildebene (Faktor)	stufenlos
21	Optik: Zoom	stufenlos
22	Optik: Fokus	stufenlos
23	Sonderkanal: ON Sonderkanal: OFF Sonderkanal: Display ON Sonderkanal: Display OFF Sonderkanal: RESET	

Kanal	Name	DMX	%	hex	Funktion
-------	------	-----	---	-----	----------

1	Dimmer	0 ... 14	0 ... 5 %	00 ... 0E h	Helligkeit 0%
		255	100 %	FF h	Helligkeit 100%

2	Shutter	0 ... 10	0 ... 4 %	00 ... 0A h	Shutter geschlossen
		11 ... 20	4 ... 8 %	0B ... 14 h	Strobe - langsam
		21 ... 30	8 ... 12 %	15 ... 1E h	Strobe
		31 ... 40	12 ... 16 %	1F ... 28 h	Strobe
		41 ... 50	16 ... 20 %	0D ... 32 h	Strobe
		51 ... 60	20 ... 24 %	33 ... 3C h	Strobe
		61 ... 70	24 ... 27 %	3D ... 46 h	Strobe
		71 ... 80	28 ... 31 %	47 ... 50 h	Strobe
		81 ... 90	32 ... 35 %	51 ... 5A h	Strobe
		91 ... 100	36 ... 39 %	5B ... 64 h	Strobe
		101 ... 110	40 ... 43 %	65 ... 6E h	Strobe
		111 ... 120	44 ... 47 %	6F ... 78 h	Strobe
		121 ... 130	47 ... 51 %	79 ... 82 h	Strobe
		131 ... 140	51 ... 55 %	83 ... 8C h	Strobe
		141 ... 150	55 ... 59 %	8D ... 96 h	Strobe
		151 ... 160	59 ... 63 %	97 ... A0 h	Strobe
		161 ... 170	63 ... 67 %	A1 ... AA h	Strobe
		171 ... 180	67 ... 71 %	AB ... B4 h	Strobe
		181 ... 190	71 ... 75 %	B5 ... BE h	Strobe
		191 ... 200	75 ... 78 %	BF ... C8 h	Strobe
		201 ... 210	79 ... 82 %	C9 ... D2 h	Strobe - schnell
211 ... 220	83 ... 86 %	D3 ... DC h	Random Strobe langsam		
221 ... 230	87 ... 90 %	DD ... E6 h	Random Strobe mittel		
231 ... 240	91 ... 94 %	E7 ... FO h	Random Strobe schnell		
241 ... 255	95 ... 100 %	F1 ... FF h	Shutter offen		

3	Bewegung	0	0 %	00 h	Horizontal -220°
	horizontal (grob)	127	50 %	7F h	Horizontal 0°
	pan (X)	255	100 %	FF h	Horizontal +220°

4	Bewegung	0	0 %	00 h	
	horizontal (fein)	127	50 %	7F h	
	pan (X)	255	100 %	FF h	

Kanal	Name	DMX	%	hex	Funktion
5	Bewegung vertikal (grob) tilt (Y)	0	0 %	00 h	Vertikal -135°
		127	50 %	7F h	Vertikal 0°
		255	100 %	FF h	Vertikal +135°
6	Bewegung vertikal (fein) tilt (Y)	0	0 %	00 h	
		127	50 %	7F h	
		255	100 %	FF h	
7	Gelb stufenlos	0	0 %	00 h	Kein Gelb (Weiß)
		220 ... 255	86 ... 100 %	DC ... FF h	Volles Gelb
8	Magenta stufenlos	0	0 %	00 h	Kein Magenta (Weiß)
		220 ... 255	86 ... 100 %	DC ... FF h	Volles Magenta
9	Cyan stufenlos	0	0 %	00 h	Kein Cyan (Weiß)
		220 ... 255	86 ... 100 %	DC ... FF h	Volles Cyan
10	Farbtemperatur stufenlos (CTO)	0	0 %	00 h	Tageslicht 6000K
		220 ... 255	86 ... 100 %	DC ... FF h	Kunstlicht ca. 3400K
11	festes Farbrad (stufenlos)	0	0 %	00 h	keine Farbe (Weiß)
		22	9 %	16 h	halb Weiß / halb Farbe 1
		44	17 %	2C h	Farbe 1
		66	26 %	42 h	halb Farbe 1 / halb Farbe 2
		88	35 %	58 h	Farbe 2
		110	43 %	6E h	halb Farbe 2 / halb Farbe 3
		132	52 %	84 h	Farbe 3
		154	60 %	9A h	halb Farbe 3 / halb Farbe 4
		177	69 %	B1 h	Farbe 4
		199	78 %	C7 h	halb Farbe 1 / halb Weiß
		220	86 %	DC h	keine Farbe (Weiß)

Kanal	Name	DMX	%	hex	Funktion
12	Gobo-Rad 1	0 ... 10	0 ... 4 %	00 ... 0A h	Gobo 0 / 0°
		11 ... 19	4 ... 7 %	0B ... 13 h	Gobo 0 / 90°
		20 ... 28	8 ... 11 %	14 ... 1C h	Gobo 0 / 180°
		29 ... 37	11 ... 15 %	1D ... 25 h	Gobo 0 / 270°
		38 ... 46	15 ... 18 %	26 ... 2E h	Gobo 1 / 0°
		47 ... 55	18 ... 22 %	2F ... 37 h	Gobo 1 / 90°
		56 ... 64	22 ... 25 %	38 ... 40 h	Gobo 1 / 180°
		65 ... 73	25 ... 29 %	41 ... 49 h	Gobo 1 / 270°
		74 ... 82	29 ... 32 %	4A ... 52 h	Gobo 2 / 0°
		83 ... 91	33 ... 36 %	53 ... 5B h	Gobo 2 / 90°
		92 ... 100	36 ... 39 %	5C ... 64 h	Gobo 2 / 180°
		101 ... 109	40 ... 43 %	65 ... 6D h	Gobo 2 / 270°
		110 ... 118	43 ... 46 %	6E ... 76 h	Gobo 3 / 0°
		119 ... 127	47 ... 50 %	77 ... 7F h	Gobo 3 / 90°
		128 ... 136	50 ... 53 %	80 ... 88 h	Gobo 3 / 180°
		137 ... 145	54 ... 57 %	89 ... 91 h	Gobo 3 / 270°
		146 ... 154	57 ... 60 %	92 ... 9A h	Gobo 4 / 0°
		155 ... 163	61 ... 64 %	9B ... A3 h	Gobo 4 / 90°
		164 ... 172	64 ... 67 %	A4 ... AC h	Gobo 4 / 180°
		173 ... 181	68 ... 71 %	AD ... B5 h	Gobo 4 / 270°
		182 ... 190	71 ... 75 %	B6 ... BE h	Gobo 5 / 0°
		191 ... 199	75 ... 78 %	BF ... C7 h	Gobo 5 / 90°
		200 ... 208	78 ... 82 %	C8 ... D0 h	Gobo 5 / 180°
		209 ... 217	82 ... 85 %	D1 ... D9 h	Gobo 5 / 270°
218 ... 226	85 ... 89 %	DA ... E2 h	Gobo 6 / 0°		
227 ... 235	89 ... 92 %	E3 ... EB h	Gobo 6 / 90°		
236 ... 244	93 ... 96 %	EC ... F4 h	Gobo 6 / 180°		
245 ... 255	96 ... 100 %	F5 ... FF h	Gobo 6 / 270°		

Die Positionen (0°/90°/180°/270°) werden nur angefahren, wenn der Kanal Gobo-Drehung auf einer Position (DMX 53-255) steht.

Kanal	Name	DMX	%	hex	Funktion				
13	Gobo1-Drehung	0...2 + 52	0...1 + 20 %	0...02 + 34 h	stop				
		Re	Li	Re	Li	Re	Li	Sekunden pro Umdrehung:	
		3	51	1 %	20 %	03 h	33 h	0,7s	(rechts / links)
		4	50	2 %	20 %	04 h	32 h	0,8s	(rechts / links)
		5	49	2 %	19 %	05 h	31 h	0,9s	(rechts / links)
		6	48	2 %	19 %	06 h	30 h	1,0s	(rechts / links)
		7	47	3 %	18 %	07 h	2F h	1,1s	(rechts / links)
		8	46	3 %	18 %	08 h	2E h	1,3s	(rechts / links)
		9	45	4 %	18 %	09 h	2D h	1,5s	(rechts / links)
		10	44	4 %	17 %	0A h	2C h	1,7s	(rechts / links)
		11	43	4 %	17 %	0B h	2B h	2,1s	(rechts / links)
		12	42	5 %	16 %	0C h	2A h	2,5s	(rechts / links)
		13	41	5 %	16 %	0D h	29 h	3,0s	(rechts / links)
		14	40	5 %	16 %	0E h	28 h	3,7s	(rechts / links)
		15	39	6 %	15 %	0F h	27 h	4,7s	(rechts / links)
		16	38	6 %	15 %	10 h	26 h	6,0s	(rechts / links)
		17	37	7 %	15 %	11 h	25 h	7,9s	(rechts / links)
		18	36	7 %	14 %	12 h	24 h	2,1s	(rechts / links)
		19	35	7 %	14 %	13 h	23 h	10,5s	(rechts / links)
		20	34	8 %	13 %	14 h	22 h	14,0s	(rechts / links)
		21	33	8 %	13 %	15 h	21 h	18,0s	(rechts / links)
		22	32	9 %	13 %	16 h	20 h	25,2s	(rechts / links)
		23	31	9 %	12 %	17 h	1F h	31,5s	(rechts / links)
		24	30	9 %	12 %	18 h	1E h	41,9s	(rechts / links)
		25	29	10 %	11 %	19 h	1D h	125,8s	(rechts / links)
		26	28	10 %	11 %	1A h	1C h	251,7s	(rechts / links)
				27 + 52	11% + 20%	1B h + 34 h	stop		
		Positionierung	53 ... 55	21 ... 22 %	35 ... 37 h	0,00°			
			56	22,0 %	38 h	0,45°			
			57	22,4 %	39 h	0,90°			
			58	22,7 %	3A h	1,13°			
			usw.	(0,45°/Step)		
			252	98,8 %	FC h	88,65°			
	253		99,2 %	FD h	89,10°				
	254		99,6 %	FE h	89,55°				
	255	100,0 %	FF h	90,00°					

Kanal	Name	DMX	%	hex	Funktion
14	Gobo-Rad 2	0 ... 10	0 ... 4 %	00 ... 0A h	Gobo 0 / 0°
		
	(siehe Gobo 1)	245 ... 255	96 ... 100 %	F5 ... FF h	Gobo 6 / 270°
15	Gobo2-Drehung	0...2 + 52	0...1 + 20 %	0...02 + 34 h	stop
		
	(siehe Gobo 1)	255	100,0 %	FF h	90.00°
16	Beam - Iris	0	0 %	00 h	groß
		255	100 %	FF h	klein
17	Prismen-Rad	0 ... 19	0 ... 7 %	0 ... 13 h	Prisma 0 / 0°
		20 ... 31	8 ... 12 %	14 ... 1F h	Prisma 0 / 90°
		32 ... 43	13 ... 17 %	20 ... 2B h	Prisma 0 / 180°
		44 ... 55	17 ... 22 %	2C ... 37 h	Prisma 0 / 270°
		56 ... 67	22 ... 26 %	38 ... 43 h	Prisma 1 / 0°
		68 ... 79	27 ... 31 %	44 ... 4F h	Prisma 1 / 90°
		80 ... 91	31 ... 36 %	50 ... 5B h	Prisma 1 / 180°
		92 ... 103	36 ... 40 %	5C ... 67 h	Prisma 1 / 270°
		104 ... 115	41 ... 45 %	68 ... 73 h	Prisma 2 / 0°
		116 ... 127	45 ... 50 %	74 ... 7F h	Prisma 2 / 90°
		128 ... 139	50 ... 55 %	80 ... 8B h	Prisma 2 / 180°
		140 ... 151	55 ... 59 %	8C ... 97 h	Prisma 2 / 270°
		152 ... 163	60 ... 64 %	98 ... A3 h	Prisma 3 / 0°
		164 ... 175	64 ... 69 %	A4 ... AF h	Prisma 3 / 90°
		176 ... 187	69 ... 73 %	B0 ... BB h	Prisma 3 / 180°
		188 ... 199	74 ... 78 %	BC ... C7 h	Prisma 3 / 270°
		200 ... 211	78 ... 83 %	C8 ... D3 h	Prisma 4 / 0°
212 ... 223	83 ... 87 %	D4 ... DF h	Prisma 4 / 90°		
224 ... 235	88 ... 92 %	E0 ... EB h	Prisma 4 / 180°		
236 ... 255	93 ... 100 %	EC ... FF h	Prisma 4 / 270°		
18	Prisma - Drehung	0...2 + 52	0...1 + 20 %	0...02 + 34 h	stop
		3 ... 6	1 ... 2 %	03 ... 06 h	1,0s Rechtsdrehung
		48 ... 51	19 ... 20 %	30 ... 33 h	1,0s Linksdrehung
	Rest:	
	siehe Gobo1	255	100,0 %	FF h	90.00°

Kanal	Name	DMX	%	hex	Funktion
19	Frost stufenlos	0	0 %	00 h	kein Frost (hart)
		220 ... 255	86 ... 100 %	DC ... FF h	max. Frost (weich)
20	Optik: Bildebene (Faktor) stufenlos	0	0 %	00 h	
		9	4 %	09 h	Iris
		85	33 %	55 h	Gobo 1
		125	49 %	7D h	Gobo 2 oder kein Gobo !
		255	100 %	FF h	Wash (mit Zoom[23] auf 100%)
21	Optik: Zoom stufenlos	0	0 %	00 h	ca. 7°
		255	100 %	FF h	ca. 30°
22	Optik: Fokus stufenlos	0	0 %	00 h	
		255	100 %	FF h	
23	Sonderkanal: On/Off	0 ... 50	0 ... 20 %	00 ... 32	keine Änderung
		51 ... 100	20 ... 39 %	33 ... 64	Brenner ein
		101 ... 150	40 ... 59 %	65 ... 96	Brenner aus
	Display	151 ... 175	59 ... 69 %	97 ... AF	LED-Display ein
		176 ... 200	69 ... 78 %	B0 ... C8	LED-Display aus
	RESET	201	78,8 %	C9 h	keine Änderung
		202	79,2 %	CA h	RESET - Servo
		203	79,6 %	CB h	RESET - Servo + Stepper
		204	80,0 %	CC h	RESET - Stepper
		205 ... 255	80 ... 100 %	CD ... FF h	keine Änderung