



# Orbiter

## Vielseitige LED-Punktlichtleuchte

L I G H T I N G - A U S S C H R E I B U N G S S P E Z I F I K A T I O N

V1.1

## **Revisionshistorie**

<b>Datum</b>	<b>Revision</b>	<b>Änderungen</b>	<b>Revisor</b>
2021-07-14	V1.1	Erste Veröffentlichung in Deutsch	AR

## A. Allgemein

1. Die Leuchte soll ein gerichteter RGBACL LED-Scheinwerfer mit einer elektronisch gesteuerten LED-Lichtquelle sein, insbesondere mit der Möglichkeit, das optische und mechanische Zubehör nach Bedarf zu wechseln.
2. Die Leuchte muss in der Lage sein, vollständig abstimmbares weißes Licht von 2.000 bis 20.000 K korrelierte Farbtemperatur zu liefern und eine präzise Veränderung der Intensität, des Grün-Magenta-Punkts (volles Minusgrün und volles Plusgrün), des Farbtons und der Sättigung sowie der digitalen Gel-Farbauswahl ermöglichen.
3. Die präzise stufenlose Manipulation der Intensität von 0 % bis 100 % ist zwingend erforderlich.
4. Alle Funktionen müssen über USITT DMX 512A steuerbar und vollständig RDM-kompatibel sein und über einen Kanal für Rückmeldungen verfügen.
5. Es muss ein integriertes Bedienteil zur Steuerung der Intensität, der Farbtemperatur, des Grün-Magenta-Punkts, des Farbtons und der Sättigung sowie der Gelauswahl vorhanden sein. Die Bedieneinheit kann direkt am Gerät oder über ein Verbindungskabel entfernt vom Gerät verwendet werden.
6. Die Leuchte soll als manuelle und als stangenbedienbare Version erhältlich sein.
7. Das Montieren von Haltebügel und optischem Zubehör muss ohne Werkzeug funktionieren.

## B. Beschaffenheit

1. Die Leuchte muss aus Druckguss-Aluminium-Profilen und faserverstärkten Thermoplasten in Konstruktionsqualität gefertigt sein.
2. Das Gehäuse der Leuchte soll in blau/silberner oder mattschwarzer Ausführung erhältlich sein.
3. Technische Anforderungen an die Leuchte mit hartem Lichtstrahl:
  - a. Die Leuchte mit hartem Lichtstrahl darf die Abmessungen von 309 mm in der Länge, 330 mm in der Höhe ohne Haltebügel, Zapfen und Zubehör, 451 mm mit manuellem Haltebügel und Zapfen, 411 mm mit stangenbedienbarem Haltebügel und Zapfen und 410 mm in der Breite nicht überschreiten.
  - b. Die Lichtaustrittsöffnung muss eine Abmessung von 42 mm haben (polygonförmig), mit einer strapazierfähigen Zubehörschnittstelle, inkl. Versorgungsspannung und bidirektionaler digitaler Kommunikation zwischen Leuchte und Zubehör.
  - c. Der manuelle Haltebügel muss aus Aluminiumprofil, der stangenbedienbare Haltebügel aus Stahl gefertigt sein, beide mit einem 28 mm Zapfen ausgestattet.
  - d. Eine hochfeste kraftschlüssige Kippsicherung muss gewährleisten, dass die Leuchte fest verriegelt ist und sich nicht aus ihrer Position bewegen kann.
  - e. Oberer Griff zum Tragen des Scheinwerfers sowie Kunststofffüße, die es ermöglichen, den Scheinwerfer auf einer ebenen Fläche zu platzieren.
  - f. Ein Neigungsbereich von +/- 90° ist erforderlich.
  - g. Der Abstrahlwinkel umfasst einen Bereich von 15° bis 360°, durch wechselbares optisches Zubehör.
  - h. Das Gewicht für die Leuchte ohne Zubehör beträgt 11,7 kg, für die manuelle Version 14,2 kg und für die stangenbedienbare Version 14,9 kg.
  - i. Die angebrachte Sicherungsöse muss im Falle eines Sturzes auf das Gerät wirkende Kräfte aufnehmen und das Gerät vor Beschädigungen schützen.

4. Die Leuchte muss mit Lüftern ausgestattet sein.
5. Die Geräuschemission des Ventilators darf zu keinem Zeitpunkt 20dBA (1 m) überschreiten.
6. Die in der Leuchte verwendeten LEDs sollten für eine nominale LED-Lebensdauer von 50.000 Stunden bei einer Intensität von 70 % und einer geschätzten Farbverschiebung über die Lebensdauer von weniger als 200 K ausgelegt sein.
7. Die Leuchte muss eine Anzeige der Betriebsstunden und der tatsächlichen Temperatur enthalten.

## C. Elektrik

1. Die Leuchte muss mit einem internen Netzteil für 100 bis 250 V~, 50/60 Hz Versorgungsspannung ausgestattet sein.
2. Die Leuchte wird von einer nicht dimmbaren Stromquelle mit Spannung versorgt.
3. Die Nennleistung muss 400 W betragen und darf bei voller Leistung 500 W nicht überschreiten.
4. Verfügbare Varianten des Netzkabels sind unter anderem:
  - a. powerCON TRUE1 TOP Kabel ohne Stecker
  - b. powerCON TRUE1 TOP Kabel mit Edison-Stecker
  - c. powerCON TRUE1 TOP Kabel mit Schuko-Stecker
  - d. powerCON TRUE1 TOP Kabel mit Chinastecker
  - e. powerCON TRUE1 TOP Kabel mit japanischem Stecker
5. Zusätzlich soll das Durchschleifen des Stroms über den powerCON TRUE1 TOP Ausgangsstecker möglich sein.
6. Es sind nur integrierte Lichtquellen zulässig, die kein Licht im ultravioletten oder infraroten Spektrum emittieren.
7. Es muss ein Bedienteil und Anzeigefeld für die Steuerung direkt am Scheinwerfer sowie zur Fernsteuerung vorhanden sein.
8. Das Gerät muss mit einer RDM/DMX-Schnittstelle ausgestattet sein.
9. Ein 5-poliger DMX-Eingang (XLR) und ein 5-poliger DMX-Durchgang (XLR) sollen vorhanden sein.
10. Es sollen zwei EtherCON-LAN-Ports inkl. eines integrierten EtherNet-Switches vorhanden sein.
11. Zum Anschluss an eine externe 48 V-Gleichstromquelle (z.B. Generator oder Batterie) muss ein 3-poliger XLR-Anschluss vorhanden sein.
12. Das Gerät verfügt über zwei USB-A-Anschlüsse, einen 1,5-A- und einen 0,5-A-Anschluss, die zum Aktualisieren der Firmware der Leuchte, zum Einstellen von Betriebsparametern und zur Stromversorgung externer Geräte verwendet werden können; außerdem über einen USB-C-Anschluss für Servicezwecke.
13. Der SD-Kartenleser dient als zusätzliche Option zum Aktualisieren der internen Firmware des Geräts oder zum Abspeichern von Favoriten.
14. Es muss ein SMA-Sync-Eingang (TTL) zur Synchronisation mit Kameras und zum Empfang externer Schaltbefehle vorhanden sein.
15. CRMX - drahtloses DMX von LumenRadio (DMX & RDM Befehle) muss im Gerät integriert sein.

## D. Optik

1. Das optische System soll über eine Schnittstelle für Wechsel-Optiken verfügen, mit einem Halbstreuwinkel im Bereich von 80° (ohne Optik). Die Leuchte soll einen harten, punktförmigen Lichtstrahl und eine scharfe Schattenwiedergabe mit folgenden optischen Eigenschaften haben:
  - a. Polygonförmige Lichtaustrittsöffnung mit einem Durchmesser von 42 mm
  - b. Farbwiedergabeindizes bei 3.200 bis 5.600 K:  
CRI > 98, TLCI > 95 und TM30 > 94
  - c. Stufenlos einstellbare korrelierte Farbtemperatur im Bereich von 2.000 K - 20.000 K
  - d. Stufenlos einstellbare Grün-Magenta-Anpassung
  - e. Voller RGBACL-Farbraum mit Regelung von Farbton und -sättigung
  - f. Digitale Farbfilterbibliothek und Auswahlmöglichkeit voreingestellter Lichtquellen
  - g. Farbtemperaturtoleranzbereich von 5 % (nominal), +/- 1/8 Grün-Magenta (nominal)
2. Das Gerät muss mit einer Technologie zur Erkennung von Optiken ausgestattet sein, die Informationen der montierten Optik ausliest, und den Status der Optik in Echtzeit in der Bedienoberfläche anzeigt.
3. Der Hersteller muss sicherstellen, dass es keine Unterschiede in der Qualität des Lichtfelds zwischen den Herstellungsladungen der Scheinwerfer gibt.
4. Die Leuchte sollte die folgenden photometrischen Eigenschaften mit einer Open Face Optik aufweisen:

@3,200 K

1 m		3 m		5 m		
HiCR	HiOut	HiCR	HiOut	HiCR	HiOut	
15.900 lx	16.100 lx	1.780 lx	1.800 lx	640 lx	645 lx	60°
41.600 lx	44.700 lx	4.620 lx	4.970 lx	1.665 lx	1.790 lx	30°
130.000 lx	138.000 lx	14.445 lx	15.330 lx	5.200 lx	5.520 lx	15°
12.082 fc	12.825 fc	1.342 fc	1.425 fc	483 fc	513 fc	
3.866 fc	4.154 fc	430 fc	462 fc	155 fc	166 fc	30°
1.485 fc	1.490 fc	164 fc	167 fc	59 fc	60 fc	60°

@5,600 K

1 m		3 m		5 m		
HiCR	HiOut	HiCR	HiOut	HiCR	HiOut	
20.000 lx	21.000 lx	2.220 lx	2.333 lx	800 lx	840 lx	60°
54.900 lx	58.000 lx	6.100 lx	6.445 lx	2.195 lx	2.320 lx	30°
162.000 lx	178.000 lx	18.000 lx	19.780 lx	6.480 lx	7.120 lx	15°
15.056 fc	16.543 fc	1.673 fc	1.838 fc	602 fc	662 fc	
5.102 fc	5.390 fc	567 fc	599 fc	204 fc	216 fc	30°
1.859 fc	1.952 fc	206 fc	217 fc	74 fc	78 fc	60°

## E. Umgebung

1. Für den Einsatz in trockener Umgebung muss die Leuchte Schutzart IP20 haben. Für den Einsatz in feuchter Umgebung sowie mit einer Regenhaube und eingeschränktem Neigungswinkel (-90° nach unten und 75° nach oben) muss die Leuchte Schutzart IP24 erreichen.
2. Das Gerät muss in einem Umgebungstemperaturbereich von -20°C bis 45°C betrieben werden.

## F. Zertifizierung

1. Das Gerät muss den CE-Normen entsprechen sowie ENEC- und FCC-zertifiziert sein.
2. Das Gerät muss UL-gelistet sein oder eine gleichwertige Zertifizierung gemäß der UL1573 für den Bühnen- und Studioeinsatz besitzen.

## G. Betrieb

1. Es muss möglich sein, die Leuchte über USITT DMX 512A fernzusteuern.
2. Die Leuchte muss vollständig E1.20 RDM-kompatibel und mit einem Kanal für Rückmeldungen ausgestattet sein.
3. Das Gerät muss vollständig Art-Net 3-fähig sein und über ein DMX-Gateway verfügen
4. Ein herausnehmbares Bedienteil, mit 4“-Vollfarb-Grafikdisplay, zur Intensitäts- und Farbsteuerung und zum Zugriff auf alle Optionen und Steuerungsmöglichkeiten muss vorhanden sein.
5. Wenn das Gerät mit einem Netzwerk verbunden ist, müssen Änderungen über eine Webseite möglich sein, inkl. Geräteeinstellungen, Betriebsmodus, DMX-Einstellungen und Netzwerkeinstellungen.
6. Spezielle Betriebsarten sollten verfügbar sein, insbesondere, aber nicht beschränkt auf:
  - a. Steuermodus (Color Mode): Auswahl zwischen acht Farbmodi, einschließlich CCT, HSI, XY-Koordinaten, RGBACL, Gel Modus, Source Matching, Effekte und Farbsensor
  - b. Betriebsart: Auswahl zwischen maximaler Leistung (High Output) oder bester Farbwiedergabe (High Color). Eine Optionen für einen geräuscharmen Betrieb ist ebenfalls verfügbar
  - c. Glühlicht Modus: Imitiert das Verhalten einer herkömmlichen Halogenlichtquelle
  - d. Auswahl der Dimmkurve: Auswahl von vier Dimmkurven einschließlich exponentieller, linearer, logarithmischer und "S"-Kurve
  - e. Host/Client-Modus: Ermöglicht die Steuerung einer Gruppe von mehreren anderen ARRI-Scheinwerfern durch ein einziges Gerät
  - f. High-Speed-Modus: Für High-Speed-Aufnahmen mit bis zu 25.000 fps und extremen Shutter-Winkeln
  - g. Farbsensor-Modus: Liest und reproduziert die Farbtemperatur des Umgebungslichts der Leuchte
  - h. Lichteffekte: Auswahl zwischen 15 vorprogrammierten Effekten, inkl. "Party Effect", der durch Farbton und Sättigung scrollt
  - i. Farbsensor-Kalibrierung: ermöglicht die Kalibrierung für verschiedene Lichtquellen, um das erzeugte Licht perfekt an das Umgebungslicht anzupassen
  - j. Kalibrierter RGBACL-Farbraum: erzeugt eine kalibrierte Farbe gemäß Kodak Pro Photo Color Gamut / ESTA-Standard E1.54

7. Weitere Funktionen und Einstellungen des Geräts umfassen:
  - a. Display-Einstellung: Ermöglicht die Steuerung der Display-Beleuchtung, der Helligkeit, des Kontrasts, der Ausrichtung des Displays und der Einstellung der Fehleranzeige
  - b. Speicherfunktionen: Ermöglicht das Speichern von Presets, Geräteeinstellungen und Fehlerprotokollen auf einem externen Flash-Laufwerk wie USB-Stick oder SD-Karte
  - c. Warnung bei niedrigem Batteriestand: Einstellung einer Spannung, bei welcher der Scheinwerfer eine Warnung anzeigt, sobald die Gleichspannung darunter fällt
  - d. DMX-Einstellungen: Ermöglicht die Einstellung von DMX-Adresse, Version der DMX-Spezifikation und Verhalten bei Signalverlust
  - e. Netzwerk-Einstellungen: Ermöglicht das Einstellen von Parametern, wenn das Gerät Teil eines Netzwerks ist
  - f. Art-Net Einstellungen: Ermöglicht die Einstellung von Art-Net net, subnet, universe, merge mode, state und gateway
  - g. sACN-Einstellungen: Ermöglicht die Einstellung des sACN-Universums
  - h. IP-Einstellungen: Ermöglicht die Einstellung des IP-Modus und der IP-Adresse über die angeschlossene Steuerung
  - i. Benutzer muss in der Lage sein, 246 Favoriten zu erstellen und zu speichern
  - j. Erweiterte Farbsteuerung: Ermöglicht die Änderung des ausgewählten Farbkanals
  - k. Favoriten: Ermöglicht das Programmieren, Speichern und Laden von benutzerdefinierten Einstellwerten
8. Die Leuchte soll sieben 8-Bit-DMX-Profile und sieben 16-Bit-DMX-Profile zur Verfügung stellen, die vom Anwender ausgewählt werden können.
9. Die 8-Bit-Profile sollen unter anderem folgende Betriebsmodi beinhalten:
  - a. Der CCT- & RGBACL-Modus benötigt nicht mehr als 13 DMX-Kanäle und ermöglicht die Steuerung von Intensität, Farbtemperatur, +/- Grün und einzelnen roten, grünen, blauen und weißen Farbkanälen sowie die Überblendung von Weiß.
  - b. Der CCT-Modus benötigt nicht mehr als 3 DMX-Kanäle und ermöglicht die Steuerung von Intensität, Farbtemperatur und +/- Grün.
  - c. Der CCT- & HSI-Modus soll nicht mehr als 6 DMX-Kanäle benötigen und die Steuerung von Intensität, Farbtemperatur, +/- Grün, Farbton und Farbsättigung ermöglichen.
  - d. Der RGBACL-Modus verwendet nicht mehr als 10 DMX-Kanäle und ermöglicht die Steuerung der Intensität und der einzelnen Rot-, Grün-, Blau-, Amber-, Cyan- und Lime-Farbkanäle.
  - e. Der HSI-Modus soll nicht mehr als 3 DMX-Kanäle verwenden und die Steuerung von Farbton, Farbsättigung und Intensität ermöglichen.
  - f. Der Gel-Modus verwendet maximal 6 Kanäle und ermöglicht die Steuerung bzw. Auswahl der Intensität, der Farbtemperatur, der Farbabstimmung, der Marke, der Kategorie und der Filterfarbe.
  - g. Der Modus "x, y-Koordinaten" darf nicht mehr als 3 Kanäle verwenden und muss die Steuerung der Intensität sowie der x- und y-Koordinaten ermöglichen.
  - h. Der Modus "Source Matching" verwendet nicht mehr als 3 DMX-Kanäle und steuert die Intensität der Quelle, die Auswahl der Kategorie und die Quelle.

10. Die 16-Bit-Profile sollten unter anderem folgende Betriebsart beinhalten:

- a. Der CCT- & RGBACL-Modus benötigt nicht mehr als 26 DMX-Kanäle und ermöglicht die Steuerung von Intensität, Farbtemperatur, +/- Grün und einzelnen roten, grünen, blauen und weißen Farbkanälen sowie die Überblendung von Weiß.
- b. Der CCT-Modus benötigt nicht mehr als 6 DMX-Kanäle und ermöglicht die Steuerung von Intensität, Farbtemperatur und +/- Grün.
- c. Der CCT & HSI-Modus soll nicht mehr als 12 DMX-Kanäle benötigen und die Steuerung von Intensität, Farbtemperatur, +/- Grün, Farbton und Farbsättigung ermöglichen.
- d. Der RGBACL-Modus verwendet nicht mehr als 20 DMX-Kanäle und ermöglicht die Steuerung der Intensität und der einzelnen Rot-, Grün-, Blau-, Amber-, Cyan- und Lime-Farbkanäle.
- e. Der HSI-Modus soll nicht mehr als 6 DMX-Kanäle verwenden und die Steuerung von Farbton, Farbsättigung und Intensität ermöglichen.
- f. Der Gel-Modus verwendet maximal 8 Kanäle und ermöglicht die Steuerung bzw. Auswahl der Intensität, der Farbtemperatur, der Farbabstimmung, der Marke, der Kategorie und der Filterfarbe.
- g. Der Modus "x, y-Koordinaten" darf nicht mehr als 6 Kanäle verwenden und muss die Steuerung der Intensität sowie der x- und y-Koordinaten ermöglichen.
- h. Der Modus "Source Matching" verwendet nicht mehr als 4 DMX-Kanäle und steuert die Intensität der Quelle, die Auswahl der Kategorie und die Quelle.

## H. Dimmen

1. Die Leuchte muss ein kontinuierliches lineares und flimmerfreies Dimmen von 0 % bis 100 % im 8-Bit- (0,3922 % pro Schritt) oder 16-Bit-Modus (0,001529 % pro Schritt) ermöglichen.
2. Das gleichmäßige Dimmverhalten soll durch eine Kombination aus hoher PWM-Frequenz, dynamischer Frequenzanpassung und Regelung des Stroms erreicht werden.
3. Im High-Speed-Modus soll ein Dimmen von 100% auf 5% möglich sein.



## I. Zubehör

Folgendes Zubehör soll verfügbar sein:

### 1. Allgemeines Zubehör:

- a. Sicherungsseil
- b. Mini Gelenkarm zur Montage der Steuerung

### 2. Optisches Zubehör:

- a. Open Face Optik 15°, 30° und 60° inkl. passender 4- oder 8-Flügelstore
- b. Rundstrahlende Lichtkuppeln (Dome) in 4 verschiedenen Größen (S bis XL)
- c. Softboxen mit rechteckiger Form: DoPchoice Snapbag S & M und Chimera Light Banks S & M
- d. Softboxen in achteckiger Form: Chimera Octa4 und DoPchoice Octa4

### 3. Weiteres Zubehör:

- a. Transportkoffer
- b. Tasche für Open Face Optiken
- c. Snoot für Open Face Optiken
- d. Regenhaube
- e. Steuerung
- f. Kufe
- g. Verlängerungskabel für die Steuerung
- h. Scheinwerferhaltebügel in manueller und stangenbedienbarer Ausführung