

Massgeschneiderte Lösungen mit High Power LED

Hauber & Graf GmbH



Leuchtdioden, die innovativen Lichtquellen der Zukunft



Seit Jahrzehnten ist die LED, **L**ight **E**mitting **D**iode, bereits bekannt. Sie ist ein optoelektronisches Halbleiter-Bauelement und wurde in der Vergangenheit überwiegend zum Anzeigen von Schaltzuständen elektrischer Geräte verwendet.

Durch die Entwicklung von super- und ultrahellen LED konnte der Lichtstrom weiter optimiert werden. Die LED ist die erste elektronische Lichtquelle, die für die Beleuchtungstechnik eingesetzt werden kann.

LED in der Farbe weiß können heute mit einer Lichtausbeute von bis zu 50 lm/W hergestellt werden. Die Entwicklung geht weiter, so daß in Zukunft Lichtausbeuten von 100 lm/W realisiert werden können.

Aufbau:

Die LED ist ein Halbleiter-Bauelement, das aus zwei unterschiedlich dotierten Kristallschichten aufgebaut ist. Die eine Kristallschicht bezeichnet man als p+, die andere als n- Kristallschicht. In der als pn-Übergang oder Sperrschicht bezeichneten Schicht des Kristalls entsteht eine Lichtemission durch einen Rekombinationsprozess, bei dem ein Ausgleich zwischen Elektronenüberschuß und –mangel erfolgt, wenn ein Strom in Durchlaßrichtung, d.h. von der Anode (p+) zur Kathode (n-) fließt.

Das Emissionsspektrum des entstehenden Lichtes ist sehr schmalbandig. Es ist näherungsweise monochromatisch (rot, orange, gelb, grün oder blau). Weitere Farben lassen sich bei gemeinsamer Anordnung von LED mit unterschiedlichen Farben durch additive Farbmischung erzeugen. Weißes Licht wird entweder durch Farbmischung (RGB) oder durch blaue LED erzeugt, die mit Hilfe einer Beschichtung mit einem breitbandigem gelb fluoreszierenden Leuchtstoff das blaue Licht in weißes Licht konvertieren. Die dominante Wellenlänge ist materialabhängig. Basismaterial ist heute AlInGaP (Aluminium Indium Gallium Phosphid) und InGaN (Indium Gallium Nitrid).

Vorteil:

- ✓ LED geben keine UV-Strahlung und nur äußerst wenig langwellige IR-Strahlung (Wärme) ab ⇒ Keine Farbveränderungen z.B. bei Stoffen oder Bildern
- ✓ Lange Lebensdauer und geringe Ausfallraten ⇒ Geringer Wartungsbedarf
- ✓ Dimmbarkeit ⇒ Verwendung von Lichtsteuersystemen, flexible, individuelle Einstellungen
- ✓ Kleine, flache Lichtquellen ⇒ Variables Leuchtendesign durch geringe Bauhöhen und kompakte Abmessungen
- ✓ Effiziente Farben ⇒ Additive Farbmischung (RGB) möglich, daher unbegrenzte Möglichkeiten in der Farbgestaltung, keine Filter notwendig
- ✓ Betrieb an Schutzkleinspannung (SELV) möglich ⇒ Sicherheit, da ungefährliche Betriebsspannung
- ✓ Erschütterungs- und vibrationsfest ⇒ Problemloser Einsatz z.B. in Fahrzeugen

Anwendung:

Heute werden LED Applikationen bereits realisiert im Bereich der Hinterleuchtung von Werbetransparenten, für die Konturenbeleuchtung, als Orientierungsleuchten, Notbeleuchtung oder für architektonische Effekte, um Akzentuierungen vorzunehmen. Die Ausleuchtung von Möbeln oder Vitrinen ist ebenso möglich, wie die Anwendung von LED-Lichtquellen in Arbeits- oder Leseleuchten.

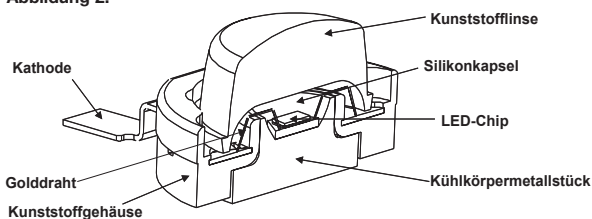
Die Luxeon High Power LED werden heute schon für die Allgemeinbeleuchtung eingesetzt.

Aufbau einer Luxeon-Lichtquelle

Allgemeine Aspekte zur Bauform

Die Luxeon-Hochleistungslichtquelle hebt sich von vielen Bauformen für Kleinsignal-LEDs ab. Die Veränderungen werden nicht nur zur Verbesserung der thermischen Eigenschaften für den Hochleistungsbetrieb benötigt, sondern auch zur Verringerung der Einschränkungen durch die Epoxidkapsel. Der Aufbau einer Luxeon-Hochleistungslichtquelle wird in Abbildung 2 dargestellt.

Abbildung 2.



Beachten Sie, dass die thermischen und elektrischen Pfade getrennt sind. Ein Hochleistungs-LED-Chip ist auf einem Kühlkörpermetallstück befestigt, was den primären Wärmepfad darstellt. Der elektrische Anschluss des Hochleistungs-LED-Chips wird über die Anode und Kathode realisiert. Eine hochtemperaturfeste Kunststofflinse ist an einem Kunststoffgehäuse befestigt. Der Spalt zwischen dem Hochleistungs-LED-Chip und der Linse ist durch eine patentrechtlich geschützte Silikonkapsel ausgefüllt.

Der Luxeon-Aufbau wurde mit dem Ziel entwickelt, einen wesentlich geringeren Wärmewiderstand als in Kleinsignal-LEDs aufzuweisen. Die Luxeon-Produktfamilie umfasst sowohl die LED-Technologie mit AlInGaP-Chip (für die Farben Rot, Rot-Orange und Gelb-Orange) wie auch die LED-Technologie mit InGaN-Chip (für die Farben Königsblau, Blau, Zyan, Grün und Weiß).

Chip-Befestigung

Der AlInGaP-Chip einer Luxeon-LED wird direkt auf das Kühlkörpermetallstück gelötet. Der sich daraus ergebende Wärmewiderstand $R_{\theta J-METALL}$ beträgt 15 bis 18 °C/W für die verschiedenen Luxeon-AlInGaP-Baugruppen.

Die Sperrschicht eines Luxeon-InGaN-Chips wird auf einem isolierenden Saphirsubstrat gezogen. Danach wird der Chip umgedreht und auf einen Silizium-Chip gelötet. Der Silizium-Chip ist auf dem Kühlkörpermetallstück befestigt.

Der sich daraus ergebende Wärmewiderstand $R_{\theta J-METALL}$ beträgt 15 °C/W für eine Luxeon-InGaN-Baugruppe inklusive der Farbe Weiß, 13 °C/W für die InGaN-Luxeon-III-Baugruppe und 8 °C/W für eine InGaN-Luxeon-V-Baugruppe.

Silikonkapsel

Für die Luxeon-Baugruppen wird eine patentrechtlich geschützte Silikonkapsel anstatt einer Epoxidkapsel optischer Qualität verwendet. Diese ist wesentlich stabiler als optisches Standardepoxid, was wiederum zu verbesserten mechanischen Eigenschaften führt. Im Gegensatz zu dem sehr harten und brüchigen Epoxid ist Silikon sehr weich und ermöglicht dem Golddraht ein Bewegen in der Kapsel. Temperaturzyklen in einer Silikonkapsel verursachen daher eine wesentlich geringere mechanische Beanspruchung des Golddrahtes als im gleichen Temperaturbereich bei einer

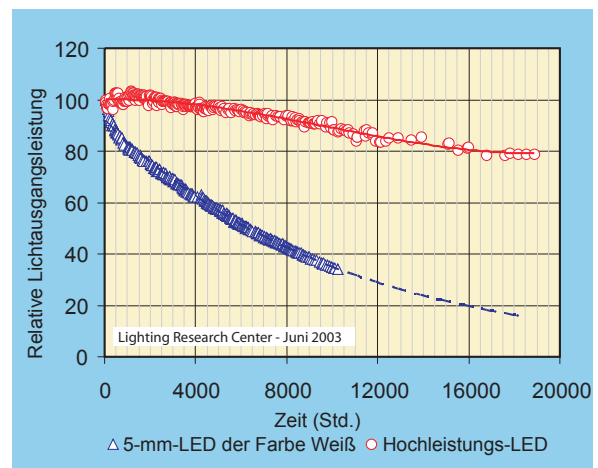
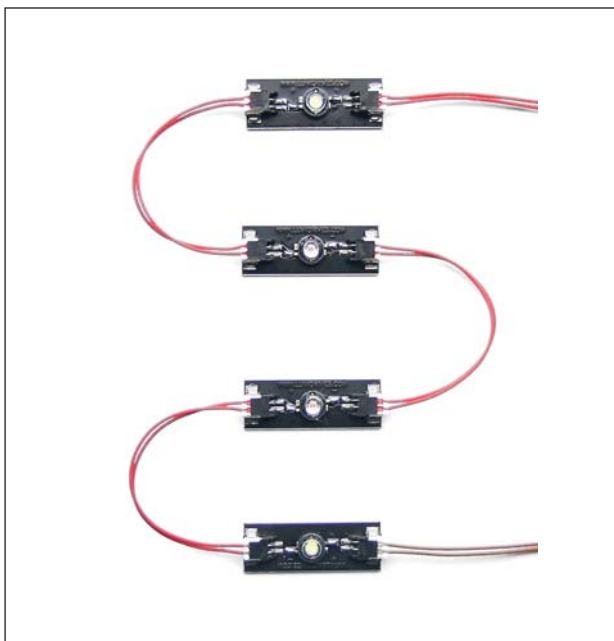


Abbildung 3. Relative Lichtausgangsleistung von 5-mm-LEDs und Hochleistungs-LEDs im Verhältnis zur Betriebszeit (Narendran, Deng, Pysar, Gu und Yu, 2003).¹

Epoxidkapsel. Außerdem hat die patentrechtlich geschützte Silikonkapsel eine deutlich höhere Temperaturfestigkeit als Epoxid optischer Qualität.

Ebenso ist diese Kapsel weniger anfällig gegenüber Braunfärbung durch UV-Einstrahlung oder starker Abstrahlung von blauem Licht. Abbildung 3 zeigt das Lichtstromverhältnis einer konventionellen 5-mm-Kleinsignal-LED der Farbe Weiß mit Epoxidkapsel im Vergleich zu einer Hochleistungs-LED mit Silikonkapsel (Messungen einer unabhängigen Studie des Lighting Research Center, Troy, New York). Bei diesen Tests wurden die weißen 5-mm-LEDs mit 20 mA und die Hochleistungs-LEDs mit 350 mA betrieben. In beiden Fällen erfolgte der Betrieb bei Raumtemperatur. Die Verringerung der Lichtausgangsleistung der 5-mm-LEDs betrug nach 10.000 Stunden 65 %, die der Hochleistungs-LEDs lediglich 10 %.

LINKLED™ Power - LED - System	6
LINKOPTIK™ Power - LED - System	8
LINKLED™ RGB	10
LightEngine LE1	12
LINKLED™ - EL RGB	14
L₂Optics: Optische Linsen für Luxeon™ – LED - Zubehör	16
L₂Optics: Linsenhalter für Luxeon™ – LED - Zubehör	18
L₂Optics: Leuchfeuer-Optik für Luxeon™ – LED - Zubehör	19
HALOLED™ LED Lamp HL16	20
HALOLED™ LED RGB Lamp HL16	22
COLOUR ENGINE 12	24
COLOUR ENGINE 36C	26
LIGHT ENGINE 7	28
MICRODRIVER™ 3 LED Power Driver	30
MICRODRIVER™ 9 LED Power Driver	32
Escapaid1™ Emergency LED Power Driver	34
COLOURDRIVER 36™ DMX control LED Power Driver	36
MICRODRIVER LV9™ DMX Low Voltage LED Power Driver	40
COLOURDRIVER™ RF – Remote Colour Change	42
USBDMX1–LC Interface	44
Applikationen	46



Modulares System

Features:

- Lange Lebensdauer, typisch 50.000 h
- Hochleistungs-LUXEON-LED
- einfache Steckverbindung
- Klebefolie für Befestigung am Kühlkörper
- vorverdrahtet für Serienschaltung
- kompatible Treiber verfügbar
- in vielen Farben lieferbar
- dimmbar

Applikationen:

- Leuchtschriften
- Hintergrundbeleuchtung
- Orientierungsleuchten
- Handläufe

Produktübersicht:

Das LumiDrives LINKLED™ System ist eine einfache „plug and play“-Lösung für Mehrpunkt-Beleuchtungsanwendungen mit Luxeon Power - LED. Das System kann mit vorkonfektionierten Verbindungskabeln direkt auf metallische Oberflächen oder Gehäusen angebracht werden.

Spezifikation:

Elektrisch

Max. Leistungsaufnahme:	
rot/amber:	1 W
weiss/blau/grün:	1,2 W
Max. Stromaufnahme:	350 mA

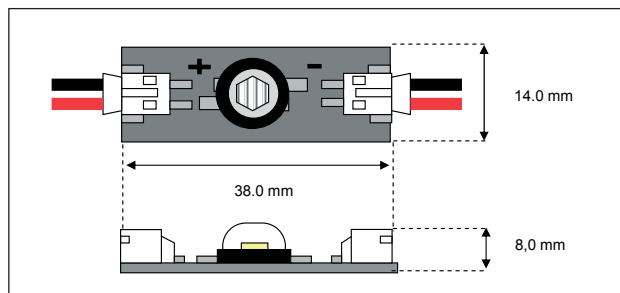
Umgebung

Max. PCB-Temperatur:	+75°C
Empfohlene max. PCB-Temperatur:	+55°C
Lebensdauer bei 55°C PCB-Temp.:	50.000h

Mechanisch

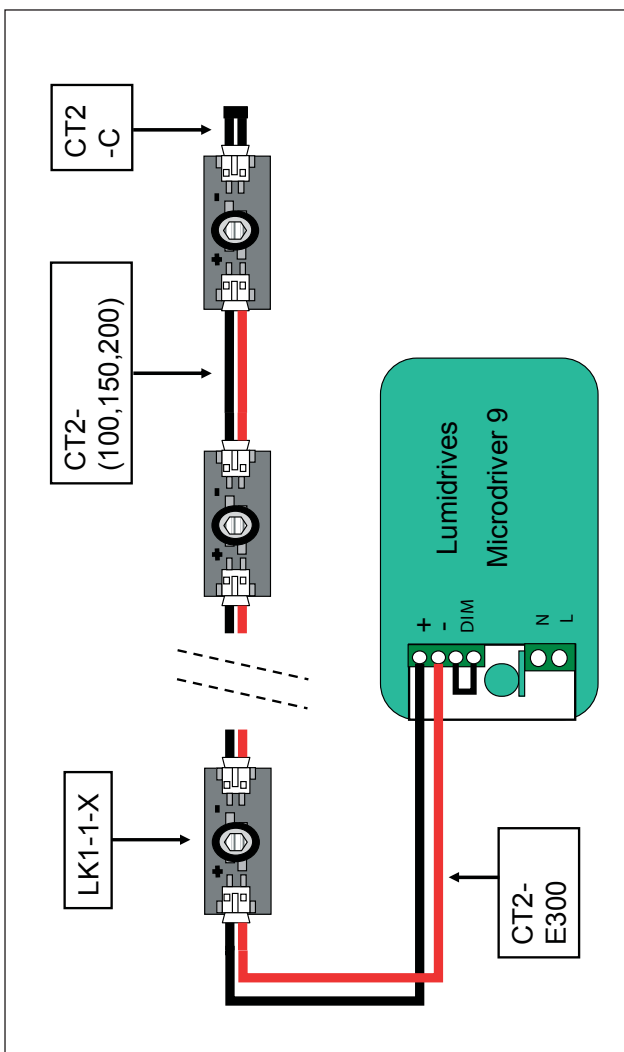
Konstruktion: Isolierte Metallsubstrat-Technologie (IMS)
Abmessungen: 38 x 14 x 8 mm
Steckverbinder: 2 poliger CT Connector

Abmessungen



Typische Anwendung:

Lumidives Microdriver 9
für 4 bis 9 LINKLED



Bestellangaben:

Artikel-Nr. **Beschreibung**
 LK-1-1-X LINKLED Einzel-LED mit 1Watt
 X = Farbe

X =	Farbe	Farbtemperatur oder dominante Wellenlänge	Lichtstrom (typisch) (Lm)
WW	Warm Weiss	3200K	20
CW	Kalt Weiss	4500K	25
RB	Royal Blau	455nm	4
G	Grün	530nm	25
C	Cyan	505nm	30
R	Rot	627nm	44
A	Amber	590nm	36

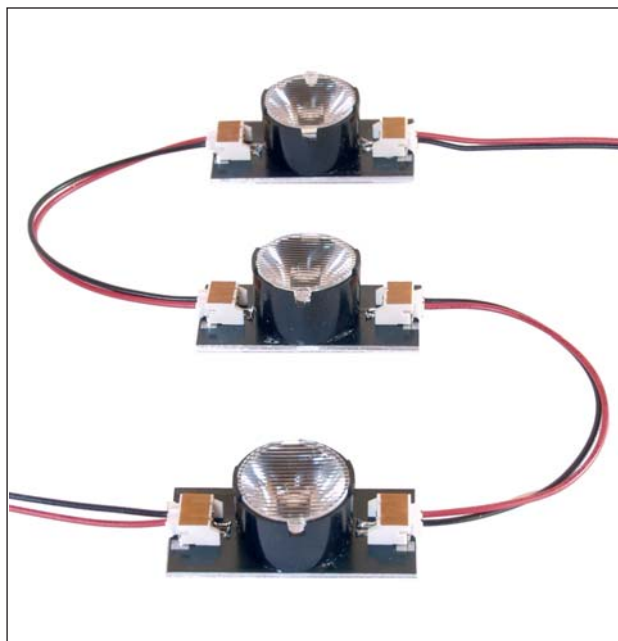
Zubehör:

Artikel-Nr. **Beschreibung**
CT2-100 100 mm Verbindungskabel
 Buchse - Buchse
CT2-150 150 mm Verbindungskabel
 Buchse - Buchse
CT2-200 200 mm Verbindungskabel
 Buchse - Buchse
CT2-E300 300 mm Verbindungskabel
 Buchse - freies Ende
CT2-C Abschluss-Stecker
LK-HS9 flexibles Kühlblech für 9 Module,
 Länge 1,0m

Hinweis:

LINKLED benötigen zusätzlich zur Wärmeabführung ein Kühlblech. Eine selbstklebende Folie befindet sich an der Unterseite der Platine. Ein flexibles Kühlblech ist als Zubehör verfügbar.

LINKOPTIK™ Power - LED - System



Modulares System

Features:

- Hochleistungs-LUXEON-LED
- einfache Steckverbindung
- Linsenfassung und Optik
- kompakte Abmessungen
- vorverdrahtet für Serienschaltung
- dimmbar
- komplettes Farbspektrum

Applikationen:

- Bühnenbeleuchtung
- Vitrinenbeleuchtung
- Architekturbeleuchtung
- Orientierungsleuchten
- Handläufe

Produktübersicht:

Das LumiDrives LinkOptik™ Power LED System ist ideal für eine Vielzahl von Beleuchtungs-Anwendungen. Basierend auf den Luxeon Power LED ist das LinkOptik™ System kompakt und daher leicht zu installieren.

Die LinkOptik™ Lösung verwendet Linsenhalter aus Kunststoff, verwendbar für einen weiten Bereich von Linsen - vom Spot bis zu ovalen asymmetrischen Mustern.

Spezifikation:

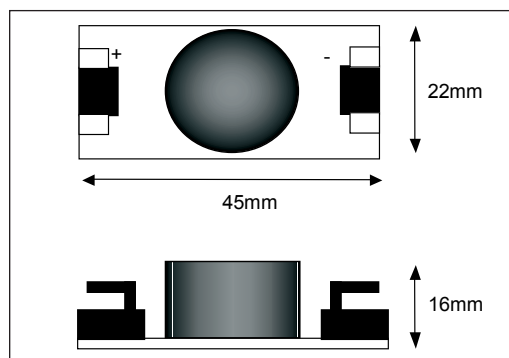
Elektrisch

Max. Leistungsaufnahme:	
rot/amber:	1 W
weiss/blau/grün:	1,2 W
Max. Stromaufnahme:	350 mA

Umgebung

Max. PCB-Temperatur:	+75°C
Empfohlene max. PCB-Temperatur:	+55°C
Lebensdauer bei 55°C PCB-Temp.:	50.000h

Abmessungen



Mechanisch

Konstruktion: Isolierte Metallsubstrat-Technologie (IMS)
 Abmessungen: 45 x 22 x 16 mm, ohne Optik
 Steckverbinder: 2 poliger CT Connector

Bestellangaben:

Artikel-Nr. **Beschreibung**
LKOP-1-G-006 LINKOptic™ Einzel LED mit 1 Watt, Farbe grün, Linsenhalter mit 6° Optik

X =	Farbe	Farbtemperatur oder dominante Wellenlänge	Lichtstrom (typisch) (Lm)
WW	Warm Weiss	3200 K	20
CW	Kalt Weiss	4500 K	25
RB	Royal Blue	455nm	4
G	Grün	530nm	25
C	Cyan	505nm	30
R	Rot	627nm	44
A	Amber	590nm	36

Winkel	Halbwinkel	Ausstrahlungs-Winkel
06	eng	12°
10	eng	20°
15	mittel	30°
25	flood	50°
825	oval	16° zu 50°

Zubehör:

Artikel-Nr. **Beschreibung**
CT2-100 100 mm Verbindungskabel
 Buchse - Buchse
CT2C Abschluss-Stecker

andere Typen und Längen auf Anfrage.

Hinweis:

LINKOPTIK™ sind geeignet für direkte Montage auf metallische Oberflächen. Befestigung auf nicht wärmeleitender Oberfläche erfordert zusätzliche Wärmeableitung (Kühlblech).

Bei Befestigung durch Kleben muss die Oberfläche glatt und frei von Staub und Verunreinigung sein.

Stellen Sie sicher, dass bei SEL V Anwendungen die Systemspannung 50V nicht überschreitet.



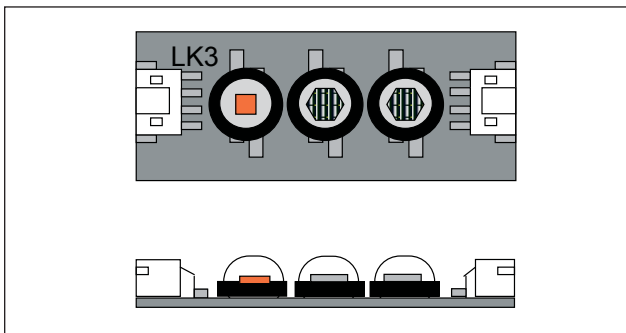
LINKLED RGB-Modul

Features:

- Sehr lange Lebensdauer, über 50.000 h
- Lichtstärkste LED Technologie der Welt
- Wärmeableitung durch selbstklebendes PCB
- Kompaktes Design
- Geringer Energieverbrauch
- Modul aus roter, grüner und blauer LED für optimale Farbmischung
- Einfache Steckverbindung mit CT-Stecker
- Vorverdrahtet für Serienschaltung
- Optimiertes Wärmemanagement
- Keine UV-Strahlung
- Dimmbar

Applikationen:

- Leuchtschriften
- Hintergrundbeleuchtung
- Architekturbeleuchtung
- „Light Pipes“
- spezielle Beleuchtungseffekte



Mechanischer Aufbau

Produktübersicht:

Das LINKLED RGB Modul ist mit einer roten, grünen und blauen LED bestückt und ermöglicht OEMs einfache Handhabung bei LED-Anwendungen über das gesamte Lichtspektrum.

Durch die einfache Steckverbindung lassen sich anspruchsvolle Applikationen schnell umsetzen. Die wärmeableitenden selbstklebenden PCBs erlauben einfachste Montage auf metallischen Oberflächen.

Durch die LED-Farbmischung lassen sich Farbkombinationen hoher Sättigung erzeugen, wie dies mit keinem anderen Leuchtmittel möglich ist.

Spezifikation:

Elektrisch

Max. Leistungsaufnahme:

rot:	1 W
grün:	1,2W
blau:	1,2 W

Max. Stromaufnahme: 350 mA

Geeignete Stromversorgung: Colour Driver 36

Umgebung

Max. PCB-Temperatur: +75°C

Empfohlene max. PCB-Temperatur: +55°C

Lebensdauer bei 55°C PCB-Temp.: 50.000h

Schutzklasse IP00

Mechanisch

Konstruktion: Isolierte Metallsubstrat-Technologie (IMS)

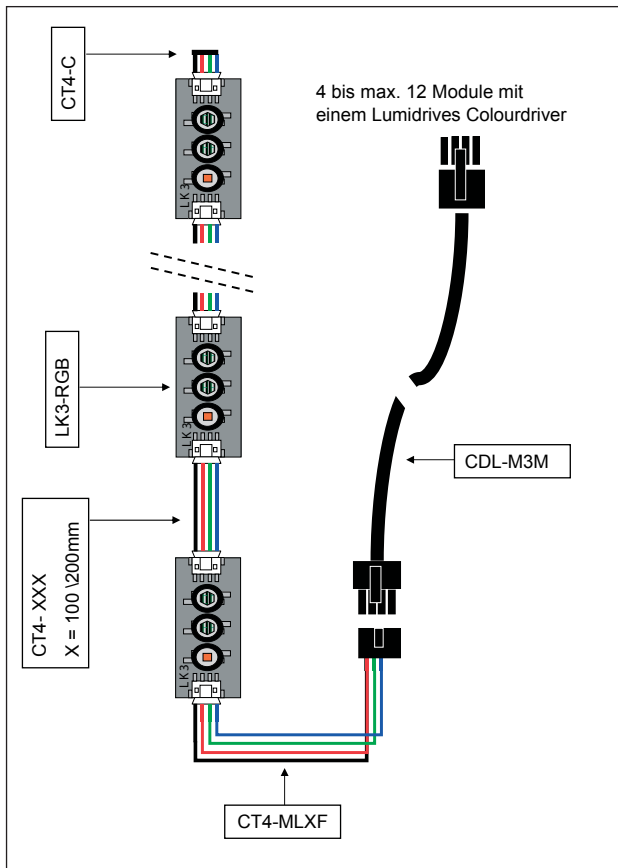
Abmessungen: 55 x 25 x 8 mm

Steckverbinder: 4 poliger CT Connector

Hinweis:

Die LINKLED RGB benötigen ein zusätzliches Kühlblech zur Wärmeableitung. Die PCB sind wärmeleitend selbstklebend zur direkten Montage auf metallische Oberflächen.

Typische Anwendung:



Optische Eigenschaften:

		Farbe	Wellenlänge	Lichtstrom (typ. Werte) (Lm)
	RB	Royal Blau	455nm	4
	G	Grün	530nm	25
	R	Rot	627nm	44

Zubehör:

Artikel-Nr.	Beschreibung
CT4-100	100 mm Verbindungskabel Buchse - Buchse
CT4-200	200 mm Verbindungskabel Buchse - Buchse
CT4-C-MLXF	Verbindungsstecker LINKLED zu Colourdriver CDL-M3M-Kabel
CDL-M3M	3m Verbindungskabel zu ColourDriver
CT4-C	Abschluss-Stecker
LK-HS12	flexibles Kühlblech für 12 Module, Länge 1,2 m

andere Typen und Längen auf Anfrage

Bestellangaben:

Artikel-Nr.	Beschreibung
LK-3-RGB	LINKLED™ RGB mit 3 Luxeon LEDs, LED-Anordnung RGB



LightEngine LE1 Module

Features:

- Lange Lebensdauer, typisch 50.000 h
- Hochleistungs-LUXEON-LED
- Löt pads für einfachen Anschluss
- Kompakte Maße
- Kombiniert mit Optik für Spot-Beleuchtung
- kompatible Treiber verfügbar
- in vielen Farben lieferbar
- dimmbar

Applikationen:

- Spot-Beleuchtungen
- Hintergrundbeleuchtung
- Orientierungsleuchten
- LED-Einzelleuchten
- Prototyping

Produktübersicht:

Die LumiDrives LightEngine LE1 ist eine 1-LED-Anwendung basierend auf den Luxeon Power LED zur Spot-Beleuchtung mit einzelnen Licht-Punkten. Löt pads an den Ecken der Module erlauben eine einfache Verdrahtung. Dadurch ist die LightEngine LE1 auch die ideale Lösung für Prototypen.

Die LE1 ist verfügbar mit allen 1W Luxeon LED, in einer grossen Anzahl von Farben und mit allen LumiDrives Optiken.

Darüberhinaus gibt es eine Version mit „Side Emitter“ ohne Optik.

Spezifikation:

Elektrisch

Max. Leistungsaufnahme:	
rot/amber:	1 W
weiss/blau/grün:	1,2 W
Max. Stromaufnahme:	350 mA

Umgebung

Max. PCB-Temperatur:	+75°C
Empfohlene max. PCB-Temperatur:	+55°C
Lebensdauer bei 55°C PCB-Temp.:	50.000h

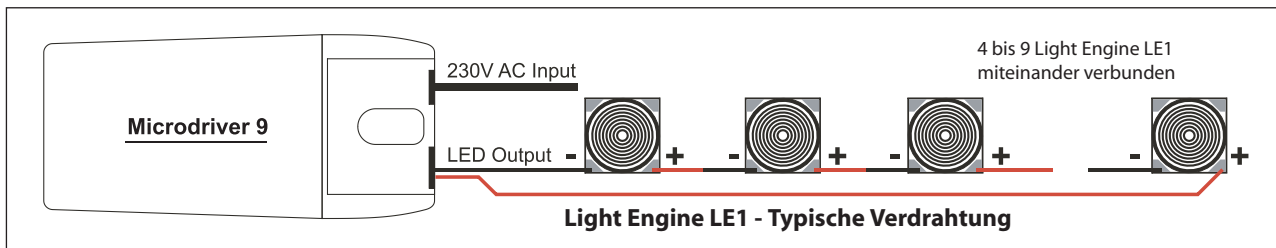
Mechanisch

Konstruktion:	Isolierte Metallsubstrat-Technologie (IMS)
Abmessungen:	21 x 21 mm
Höhe:	7 mm ohne Optik 9 mm „side emitter“ 17 mm mit Optik
Optik-Durchm:	21 mm
Anschlüsse:	Löt pads

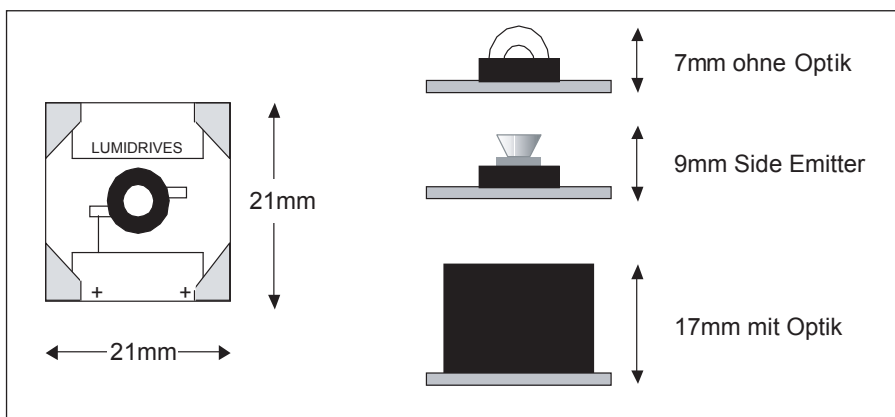
Hinweis:

Die LightEngine LE1 benötigt zusätzliche Wärmableitung (Kühlblech).

Typische Anwendung:



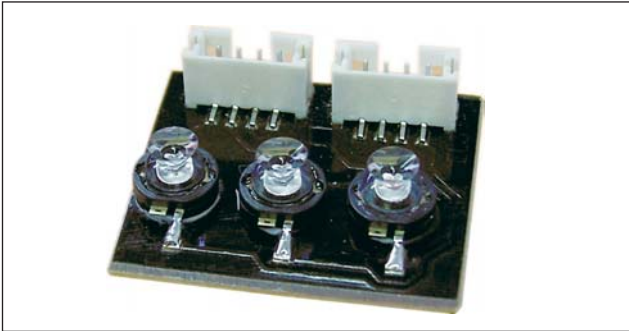
Mechanische Abmessungen:



Bestellangaben:

Artikel-Nr.	Beschreibung
LE-1-X-xxx	LightEngine Single LED 1 Watt
	X ist der Farbcode siehe Tabelle
	xxx benötigte Optik 006 6° Optik 015 15° Optik 025 25° Optik 825 Oval Optik SE für Side Emitter NO ohne Optik.

	Code	Farbe	Farbtemperatur oder dominante Wellenlänge	Lichtstrom typisch (Lm)
	X			
	WW	Warm Weiss	3000K	20
	CW	Kalt Weiss	4500K	25
	RB	Royal Blau	455nm	4
	G	Grün	530nm	25
	C	Cyan	505nm	30
	R	Rot	627nm	44
	A	Amber	590nm	36



LINKLED-EL-Modul

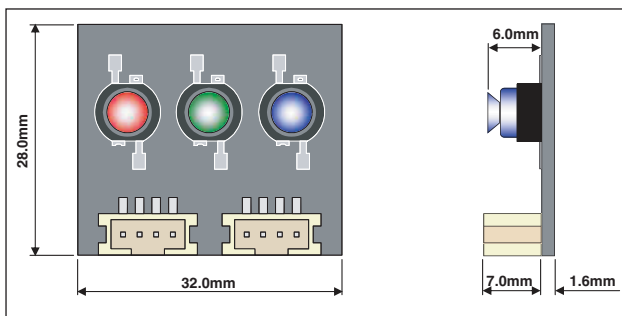
Features:

- Sehr lange Lebensdauer, über 50.000 h
- Lichtstärkste LED Technologie der Welt
- Wärmeableitung durch selbstklebendes PCB
- Kompaktes Design
- Geringer Energieverbrauch
- Modul aus roter, grüner und blauer LED für optimale Farbmischung
- Einfache Steckverbindung mit CT-Stecker
- Vorverdrahtet für Serienschaltung
- Optimiertes Wärmemanagement
- Keine UV-Strahlung
- Dimmbar

Applikationen:

- Bühnenbeleuchtung
- Leuchtschriften
- Hintergrundbeleuchtung
- Kanteneinspeisung
- Beleuchtete Gehäuse
- Poster-Rahmen

Abmessungen:



Mechanischer Aufbau

Produktübersicht:

Das LINKLED -EL RGB Modul ist ein Hochleistungs-LED-Beleuchtungssystem speziell für die Anforderung von Kantenbeleuchtung von Glas- und Acrylkörpern. Die Module basieren auf Luxeon-High-Power-LED. LINKLED-EL RGB haben hohe Lichtleistung bei ausgezeichneter Zuverlässigkeit. Das System besteht aus „Plug and Play“-Modulen und kann mit LumiDrives ColourDriver dynamische Farbkombinationen erzeugen.

Spezifikation:

Elektrisch

Max. Leistungsaufnahme:

rot:	1 W
grün:	1,2W
blau:	1,2 W

Max. Stromaufnahme: 350 mA

Geeignete Stromversorgung: Colour Driver 36

Umgebung

Max. PCB-Temperatur: +105°C

Empfohlene max. PCB-Temperatur: +55°C

Lebensdauer bei 55°C PCB-Temp.: 50.000h

Mechanisch

Konstruktion: Isolierte Metallsubstrat-Technologie (IMS)

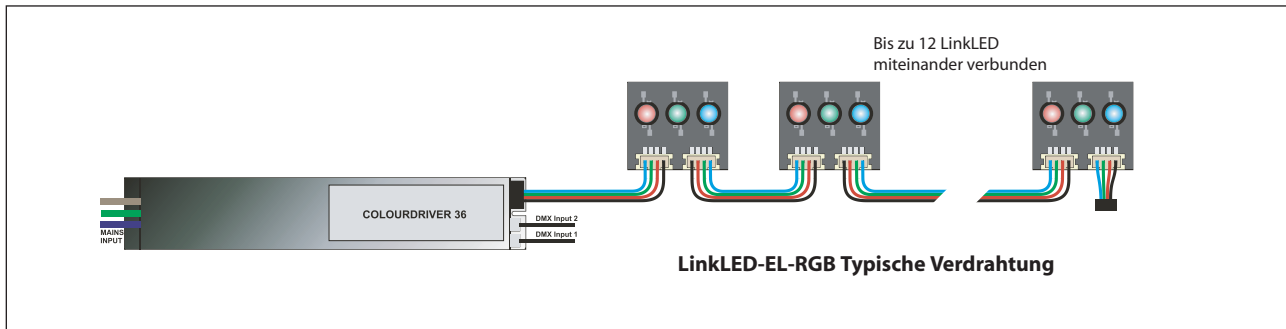
Abmessungen: 32 x 28 x 8,6 mm

Steckverbinder: 4 poliger CT Connector

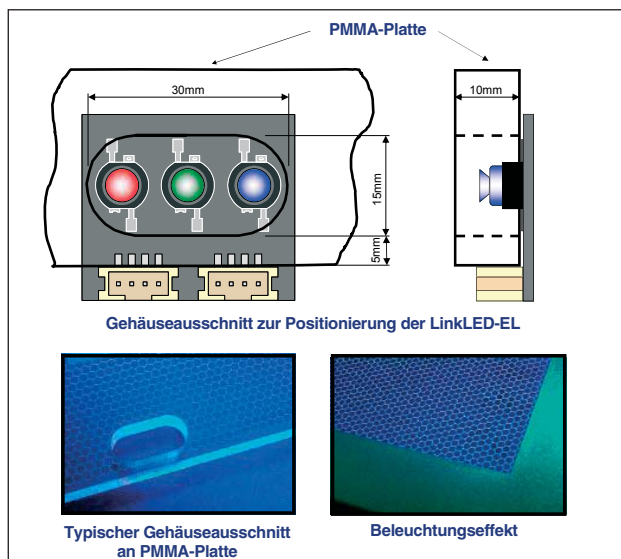
Hinweis:

Die LINKLED RGB benötigen einen zusätzlichen Kühlkörper zur Wärmeableitung. Die PCB sind wärmeleitend selbstklebend zur direkten Montage auf metallische Oberflächen.

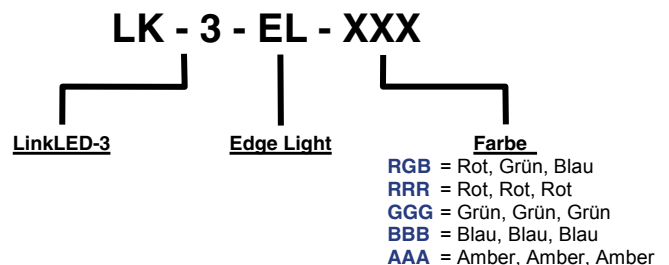
Typische Verdrahtung:






Typische Anwendung: Montage:



Bestellangaben:



Elektrische und optische Daten:

LED	Code	Farbe	Durchlass Spannung	Max. Leistung (W)	Max. Strom (mA)	dominante Wellenlänge (nm)	Lichtstrom (lm) oder Lichtleistung (mW)
	R	Red	2.95V	1 W	350mA	627nm	40 lm/LED
	G	Green	3.42V	1.2 W	350mA	530nm	27 lm/LED
	B	Blue	3.42V	1.2 W	350mA	455nm	135 mW/LED



L₂Optics: Optische Linse

Features:

- Entwickelt für Luxeon™ LED
- Verschiedene Abstrahlwinkel
- Hoher Wirkungsgrad
- Passende Halterung verfügbar
- Einfach austauschbar

Applikationen:

- Spot Lights
- Architekturbeleuchtung
- Fassadenbeleuchtung
- Notlicht
- Hinterleuchtung von Gläsern
- Alternative zu Fiber-Optik

L₂Optics-Linsen:



Produktübersicht:

Die L₂Optics 20mm Serie wurde speziell für den Einsatz mit allen Luxeon LumiLeds LEDs entwickelt.

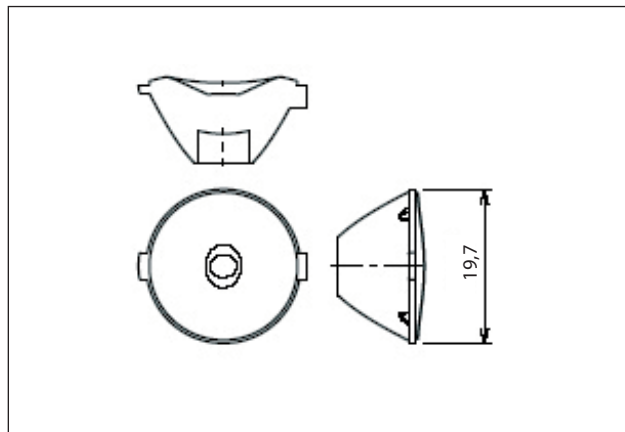
Es gibt vier verschiedene Abstrahlwinkel: spot, medium, wide und oval.

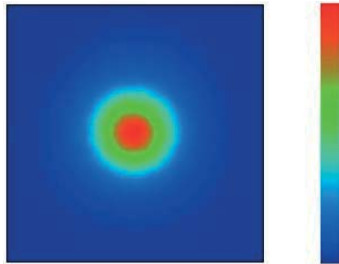
Die Linsen sind aus PMMA (Acrylat) hergestellt; dadurch sind exzellente optische Eigenschaften, hoher Wirkungsgrad und lange Lebensdauer sichergestellt.

Die Linsen der L₂Optics-Serie können mit und ohne Linsenhalterung geliefert werden.

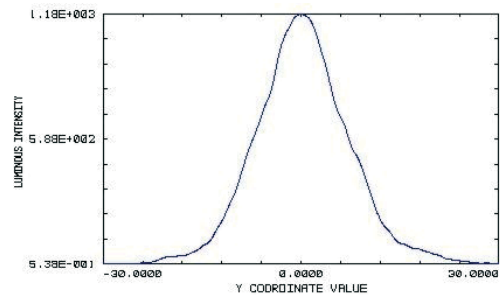
Derzeit gibt es zwei verschiedene Linsenhalter: für Luxeon Emitter und Star 1W sowie für Star 3W/5W. Diese Halter sind sowohl in einer schwarzen, weissen oder transparenten Ausführung erhältlich.

Abmessungen der Linsen:

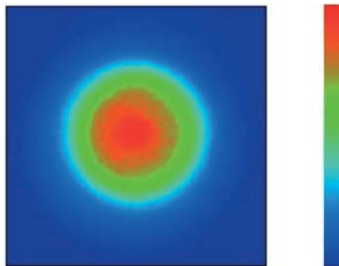




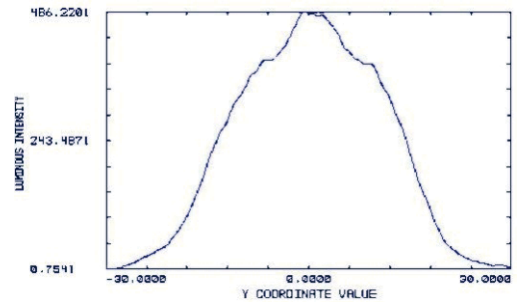
Typical Narrow Distribution
Spot Lens - 5°



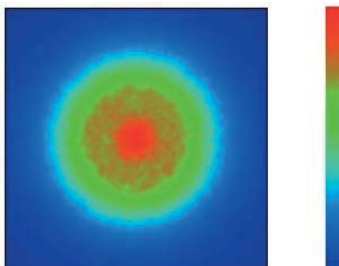
Typical half-angle divergence 5°
when using 1W White Luxeon



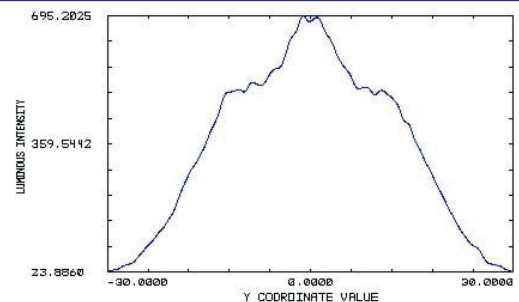
Typical Medium Distribution
Medium Lens - 15°



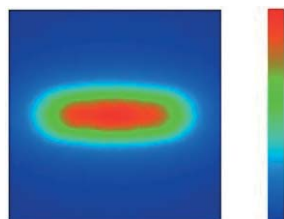
Typical half-angle divergence 15°
when using 1W White Luxeon



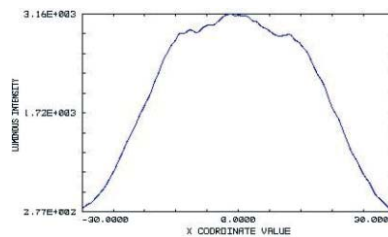
Typical Wide Distribution
Wide Lens - 25°



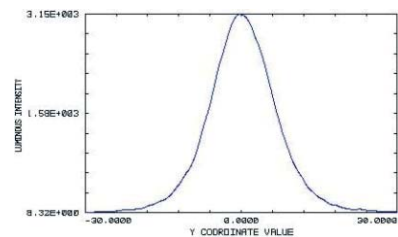
Typical half-angle divergence 25°
when using 1W White Luxeon



Typical Oval Distribution
Oval Lens - 5° x 20°



Horizontal



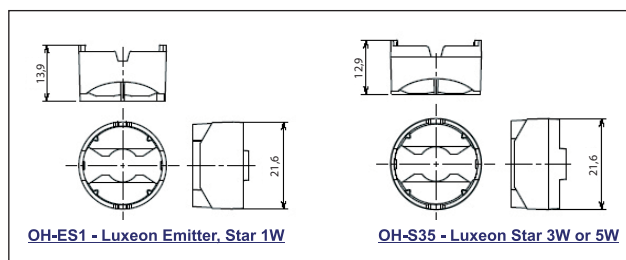
Vertical

Typ. half-angle divergence 5° x 20° (1W White Luxeon)



L₂Optics: Linsenhalter

Abmessungen:



Produktübersicht:

L₂Optics hat eine neue Linsenhalterung für den Einsatz von L₂Optics-Linsen der 20mm-Serie und Luxeon LEDs entwickelt. Derzeit gibt es zwei Typen:

- OH-ES1 für Luxeon Emitter & Star 1W
- OH-S35 für Star 3W oder 5W

Der OH-S35 Linsenhalter hat ein etwas niedrigeres Profil und kann, mit einer Öffnung von 8,0mm für die LED, bei Verwendung von 0,8mm FR4-Leiterplatten direkt auf der darunter liegende Kühlfläche befestigt werden. Die Linsenhalter werden dadurch genau über der LED positioniert und werden durch einen geeigneten Kleber auf der Leiterplatte befestigt. Die Schnappverbindung hält, ein mal eingerastet, die Linse zuverlässig.

Die L₂Optics Linsenhalter bestehen aus formstabilem Polycarbonat-Kunststoff und sind in drei Standardeinfärbungen erhältlich: klar, weiss und schwarz.

Bestellangaben:

Linsen

OP-005	20mm Serie Spot Optic - 5°
OP-015	20mm Serie Medium Optic - 15°
OP-025	20mm Serie Wide Optic - 25°
OP-520	20mm Serie Oval Optic - 520°

Linsenhalter

OH-ES1-CL	Luxeon Emitter, Star 1W - Clear
OH-ES1-WH	Luxeon Emitter, Star 1W - White
OH-ES1-BK	Luxeon Emitter, Star 1W - Black

OH-S35-CL	Luxeon Star 3W or 5W - Clear
OH-S35-WH	Luxeon Star 3W or 5W - White
OH-S35-BK	Luxeon Star 3W or 5W - Black



L₂Optics: Leuchtfeuer-Optik

Produktübersicht:

Die L₂Optics Leuchtfeuerlinsen für den Einsatz mit allen Lumidrive Luxeon Emitter vorgesehen.

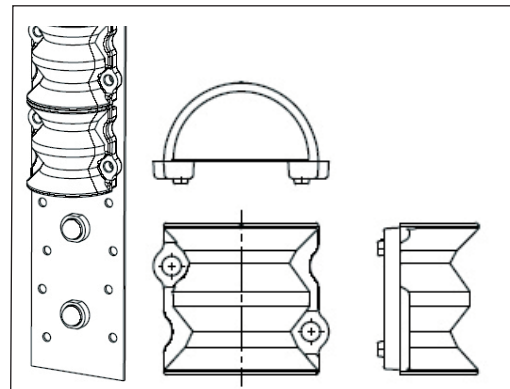
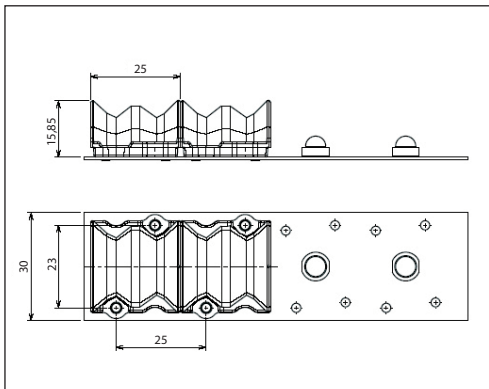
Das Abstrahlmuster ist horizontal sehr weit - vertikal aber extrem schmal. Dies ist sehr gut geeignet für Objekte, bei denen 360° Beleuchtungsmuster benötigt werden.

Der Beleuchtungseffekt ist abhängig von der Farbe und vom Typ der LED; farbige LED ergeben eine schmalere Verteilung.

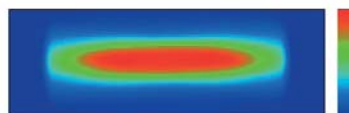
Die Linsen sind aus PMMA (Acrylat) hergestellt; dadurch sind exzellente optische Eigenschaften, Langzeitstabilität des Werkstoffes und hohe Kratzfestigkeit sichergestellt.

Dies Leuchtfeuer-Optik wird direkt auf der Leiterplatte befestigt, wie nebenstehende Zeichnung darstellt.

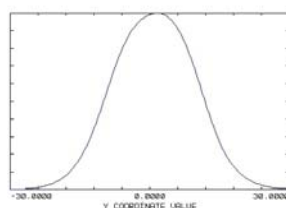
Abmessungen:



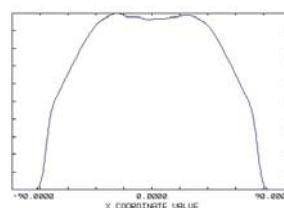
Leuchtfeuer-Optik: Abstrahlwinkel



Typical Projected Distribution



Typical Vertical Distribution
Typical half-angle divergence $\pm 10^\circ$.



Typical Horizontal Distribution
Typical half-angle divergence $\pm 80^\circ$.

HALOLED™ LED Lamp HL16



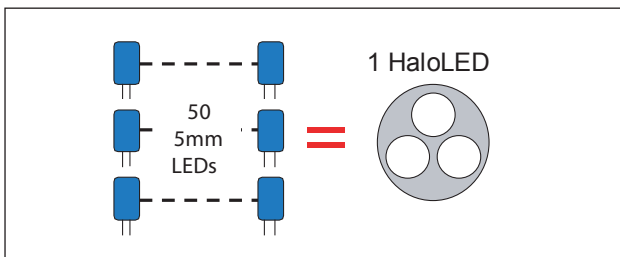
HALOLED-Modul

Features:

- Sehr lange Lebensdauer, über 50.000 h
- Lichtstärkste LED Technologie der Welt
- Abmessung entspr. den MR16 Halogenlampen
- Kompaktes Design
- in vielen Farben verfügbar
- Cool Beam - keine Verbrennungsgefahr
- Keine UV-Strahlung
- Höherer Wirkungsgrad als Halogenlampen
- Höhere Zuverlässigkeit und Kosten effizienter als 5mm LED-Technologie
- Breiter Bereich unterschiedlicher Betriebsgeräte verfügbar

Applikationen:

- Architekturbeleuchtung
- Wegmarkierungen
- Dekorative Effekte
- Orientierungsleuchten
- Schaukästen
- Fiber optische Systeme



HALOLED im Vergleich zu 5mm LEDs

Produktübersicht:

Die HALOLED™ ist eine revolutionäre, energieeffiziente und ultracompakte neue Lichtquelle. Sie kombiniert Lebensdauer und Zuverlässigkeit der Welt führenden LED-Technologie mit der Helligkeit herkömmlicher Leuchten.

HALOLED™ ist genauso einfach wie eine herkömmliche Lichtquelle zu verwenden. Alle elektrische, thermische und optischen Anforderungen sind beim Design berücksichtigt worden und ergeben eine Plug and Play Lichtquelle.

HALOLED™ ist in den Abmessungen vergleichbar zu einer Standard 50mm 12V AC MR16 Halogenlampe und damit eine ideale Komponente für neue Leuchten oder als neuer Einsatz für vorhandene Leuchten. Damit können HALOLED™ Halogenlampen in dekorativen Applikationen ersetzen bei gleichzeitiger Einsparung von Energie- und Wartungskosten.

Spezifikation:

Elektrisch

Max. Leistungsaufnahme:	3,6W
Max. Stromaufnahme:	350 mA
Lichtstrom (weiss):	54 lm
Abstrahlwinkel:	6° / 15° / 25°
Geeignete Stromversorgung	Micro Driver 3 Micro Driver 9 Colour Driver 36

Umgebung

Max. Betriebs-Temperatur tc:	+70°C
Umgebungs-Temperatur (in Betrieb):	-10° bis +55°C
Lebensdauer bei 50°:	50.000h

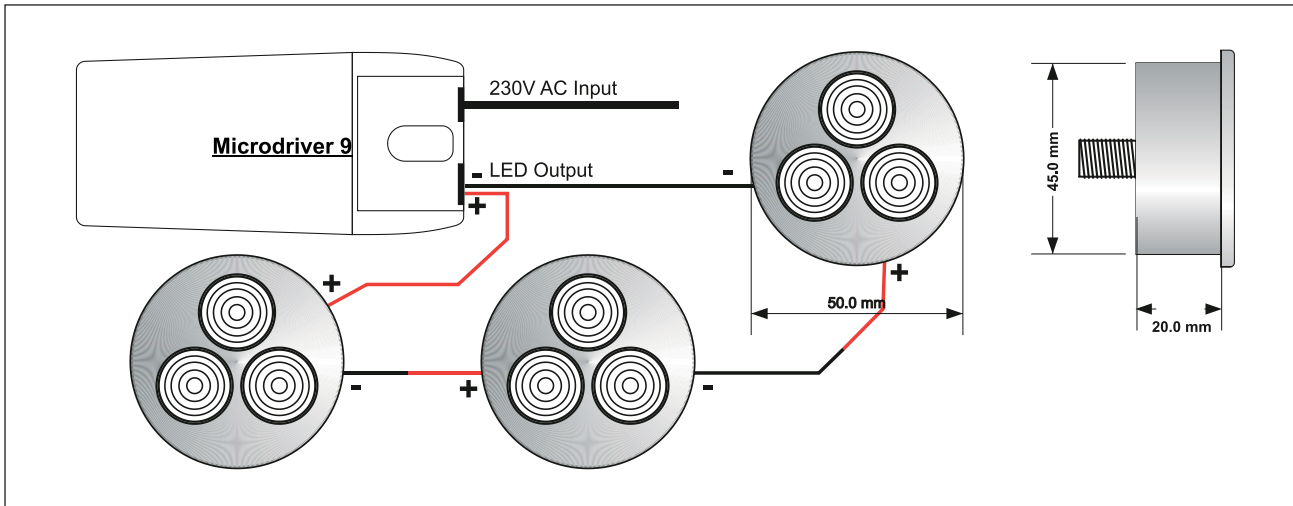
Mechanische Daten:

Gehäuse:	Aluminium
Abmessungen:	49mm Durchmesser 36mm Höhe

Hinweis:

HALOLED™ können nicht direkt in bestehende Systeme installiert werden sondern nur mit geeigneten Betriebsgeräten unter Beachtung der thermischen Anforderungen um maximale Zuverlässigkeit sicherzustellen.

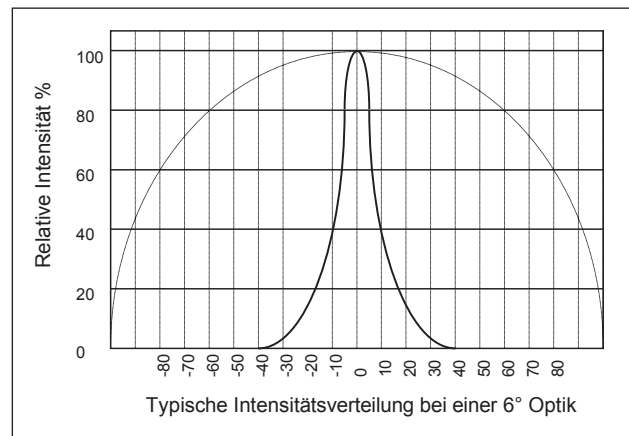
Typische Verdrahtung:



Optische Daten:

	X=	Farbe	Farbtemp. oder dominante Wellenlänge	Typische Lichtstärke in Achse (Cd)	Typischer Lichtstrom (Lm)
○	W	Weiss	4500K	540	54
●	RB	Royal Blau	455nm	240	12
●	G	Gün	530nm	1500	25
●	C	Cyan	505nm	1800	90
●	R	Rot	627nm	1980	132
●	A	Amber	590nm	1620	108

Strahlungsverteilung:



Bestellangaben:

Artikel-Nr. **Beschreibung**

HL16-X-xxx X= Farbe
 xxx= Abstrahlwinkel (Optik)
 -06°-Optik
 -15°-Optik
 -25°-Optik

HALOLED™ LED RGB Lamp HL16



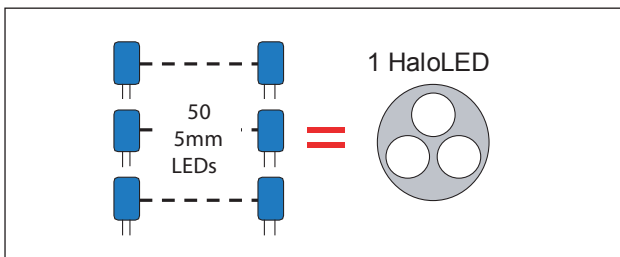
HALOLED RGB-Modul

Features:

- Sehr lange Lebensdauer, über 50.000 h
- Durch Verwendung einer roten, blauen und grünen LUXEON LED lässt sich die volle Palette an Farben darstellen.
- Lichtstärkste LED Technologie der Welt
- Abmessung entspr. den MR16 Halogenlampen
- Kompaktes Design
- Cool Beam - kein Verbrennungsgefahr
- Keine UV-Strahlung
- Höherer Wirkungsgrad als Halogenlampen mit Farbfilter
- Der LumiDrives ColourDriver 36 versorgt bis zu 12 HALOLED RGB.

Applikationen:

- Architekturbeleuchtung
- Volles Farbspektrum erzeugbar
- Dekorative Effekte
- Ersatz von vorhandenen MR16-Beleuchtungs-Systemen
- Schaukästen



HALOLED RGB im Vergleich zu 5mm

Produktübersicht:

Die HALOLED™ ist eine revolutionäre, energieeffiziente und ultracompakte neue Lichtquelle. Sie kombiniert Lebensdauer und Zuverlässigkeit der Welt führenden LED-Technologie mit der Helligkeit herkömmlicher Leuchten.

HALOLED™ ersetzen Halogenlampen mit Farbfiltern. Durch Verwendung einer roten, blauen und grünen LED lässt sich aus dem gesamten Farbspektrum durch gezielte Ansteuerung über den COLOURDRIVER 36 jede gewünschte Farbe ansteuern

HALOLED™ ist in den Abmessungen vergleichbar zu einer Standard 50mm 12V AC MR16 Halogenlampe und damit eine ideale Komponente für neue Leuchten oder als neuer Einsatz für vorhandene Leuchten.

Spezifikation:

Elektrisch

Max. Leistungsaufnahme:

rot	1,0W
blau	1,2W
grün	1,2W

Max. Stromaufnahme:

350 mA pro LED

geeigneter Treiber:

COLOURDRIVER 36

Umgebung

Max. Betriebs-Temperatur t_c :

+70°C

Umgebungs-Temperatur (in Betrieb):

-10° bis +40°C

Lebensdauer bei 50°:

50.000h

Mechanische Daten:

Gehäuse:

Aluminium

Abmessungen:

Ø 50mm X 36mm

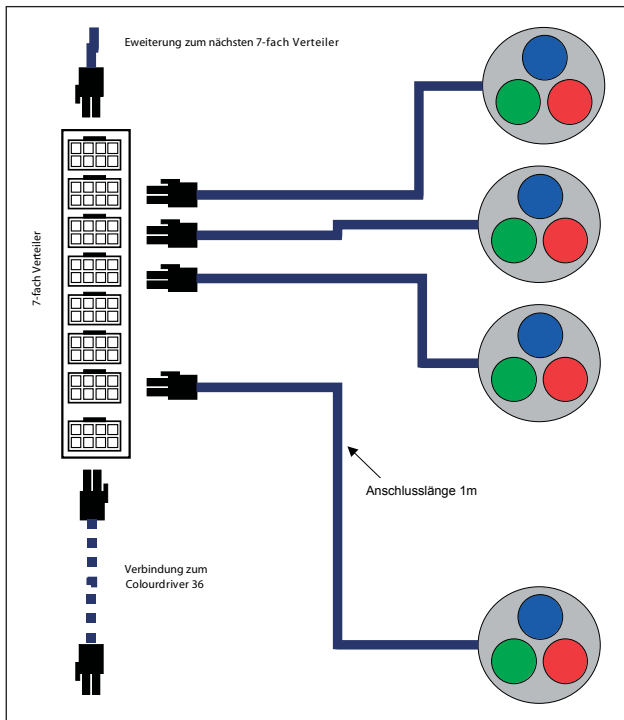
Optik:

PMMA

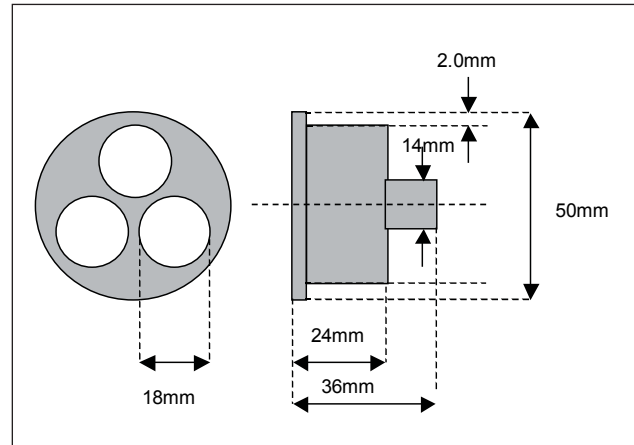
Hinweis:

HALOLED™ können nicht direkt in bestehende Systeme installiert werden sondern nur mit geeigneten Betriebsgeräten unter Beachtung der thermischen Anforderungen um maximale Zuverlässigkeit sicherzustellen.

Typische Verdrahtung:



Mechanische Abmessungen:



Bestellangaben:

Artikel-Nr.	Beschreibung
HL16-X-RGB	HaloLED™, MR16-Abmessung, RGB
HSB-7	7-poliges Kabel

COLOUR ENGINE 12



Colour Engine 12C / 12L

Features:

- Sehr lange Lebensdauer, über 50.000 h
- Lichtstärkste LED Technologie der Welt
- Kompaktes Design
- Geringer Energieverbrauch
- Keine UV-Strahlung
- Einfache Steckverbindung
- Breiter Bereich passender Optikmodule verfügbar

Applikationen:

- Architekturbeleuchtung
- Dekorative Effekte
- Kanten- und Stufenbeleuchtung
- Hintergrundbeleuchtung
- Fassadenbeleuchtung
- Bühnenbeleuchtung

Optische Eigenschaften:

		Farbe	dominante Wellenlänge (nm)	Lichtstrom (typisch) (Lm)
	RB	Royal Blau	455nm	20
	G	Grün	530nm	100
	R	Rot	627nm	200

Produktübersicht:

COLOUR Engine 12 sind LED-Lampen, die mit roten, grünen und blauen LED bestückt sind und ermöglichen Anwendungen über das gesamte Lichtspektrum.

Dank einfacher „plug and play“ Verbindung lassen sich schnell die unterschiedlichsten Anwendungen wie z.B. Architektur- oder Fassadenbeleuchtung realisieren.

Durch die Farbmischung der einzelnen LED werden beliebige Farbtöne höchster Sättigung, wie sie mit keinem anderen Leuchtmittel erreichbar sind, ermöglicht.

Spezifikation:

Elektrisch

Max. Leistungsaufnahme:

Rot	4W
Grün:	4,8W
Blau:	4,8W

Max. Stromaufnahme: 350 mA

Geeignete Stromversorgung Colour Driver 36

Umgebung

Max. PCB-Temperatur: +105°C

Empf. max. PCB-Temperatur: +55°C

Lebensdauer bei 55°C

PCB-Temperatur: 50.000h

Mechanische Daten Color Engine 12C:

Konstruktion: Isolierte Metallsubstrat-Technologie (IMS)

Abmessungen: Ø = 90 mm h= 8mm ohne Optik

Ø = 90 mm h= 15,6mm mit Optik

Anschluss: 3m Kabel mit Molex-Stecker

Mechanische Daten Color Engine 12L:

Konstruktion: Isolierte Metallsubstrat-Technologie (IMS)t

Abmessungen: 290 * 35 * 8mm ohne Optik

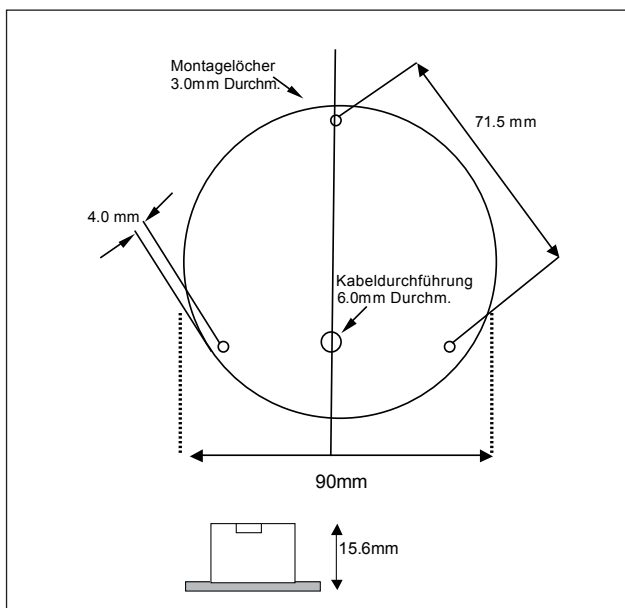
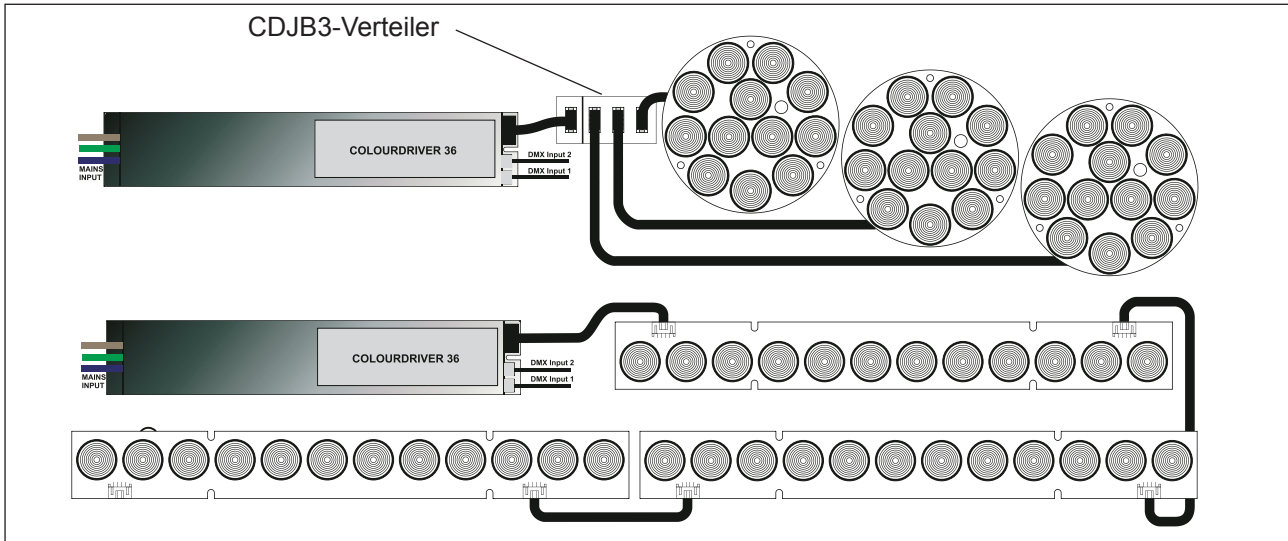
290 * 35 * 20mm mit Optik

Anschluss: 4-poliger CT-Stecker

Hinweis:

Nur mit Colour Driver 36 betreibbar

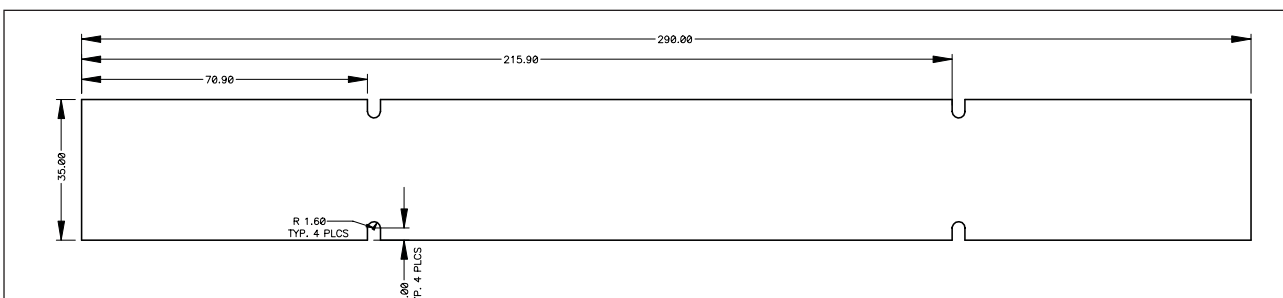
Typische Verdrahtung:



Bestellangaben:

Artikel-Nr.	Beschreibung
CE- 12C-RGB-O25	COLOUR Engine 12 Luxeon LEDs RGB bestückt mit 25° Optik
↑	Optik NO - keine Optik 006 - 06° Optik 025 - 25° Optik
↑	LED Konfiguration RGB: Rot, Grün, Royal Blau
↑	Anzahl LEDs 12C - 12 LED Kreisförmig angeordnet 12L - 12 LED Linienförmig angeordnet

Mechanische Abmessungen:



COLOUR ENGINE 36C



Colour Engine 36C

Features:

- Sehr lange Lebensdauer, über 50.000 h
- Lichtstärkste LED Technologie der Welt
- Kompaktes Design
- Geringer Energieverbrauch
- Keine UV-Strahlung
- Einfache Steckverbindung
- Breiter Bereich passender Optikmodule verfügbar

Applikationen:

- Architekturbeleuchtung
- Dekorative Effekte
- Flutlicht
- Hintergrundbeleuchtung
- Bühnenbeleuchtung

Optische Eigenschaften:

		Farbe	dominante Wellenlänge	Lichtstrom (typisch) (Lm)
	RB	Royal Blau	455nm	48
	G	Grün	530nm	300
	R	Rot	627nm	480

Produktübersicht:

COLOUR Engine 36C ist eine LED-Lampe, die mit roten, grünen und blauen LED bestückt ist, welche Anwendungen über das gesamte Lichtspektrum ermöglichen.

Dank einfacher „plug and play“ Verbindung lassen sich schnell die unterschiedlichsten Anwendungen wie z.B. Architektur- oder Fassadenbeleuchtung realisieren.

Die hohe Ausgangsleistung kombiniert mit den Vorteilen der LED-Technologie ermöglicht Produkte mit langer Lebensdauer, kaltem Lichtstrahl ohne UV-Strahlung und hohem Wirkungsgrad.

Durch die Farbmischung der einzelnen LED werden beliebige Farbtöne höchster Sättigung, wie sie mit keinem anderen Leuchtmittel erreichbar sind, ermöglicht.

Spezifikation:

Elektrisch

Max. Leistungsaufnahme:

Rot	12W
Grün:	14,4W
Blau:	14,4W

Max. Stromaufnahme: 350 mA

Temp.-Sensor (NTC): 10kΩ Epcos B57621C103J62

Geeignete Stromversorgung: Colour Driver 36

Umgebung

Max. PCB-Temperatur: +105°C

Empf. max. PCB-Temperatur: +55°C

Lebensdauer bei 55°C

PCB-Temperatur: 50.000h

Mechanische Daten:

Konstruktion: Isolierte Metallsubstrat-Technologie (IMS)

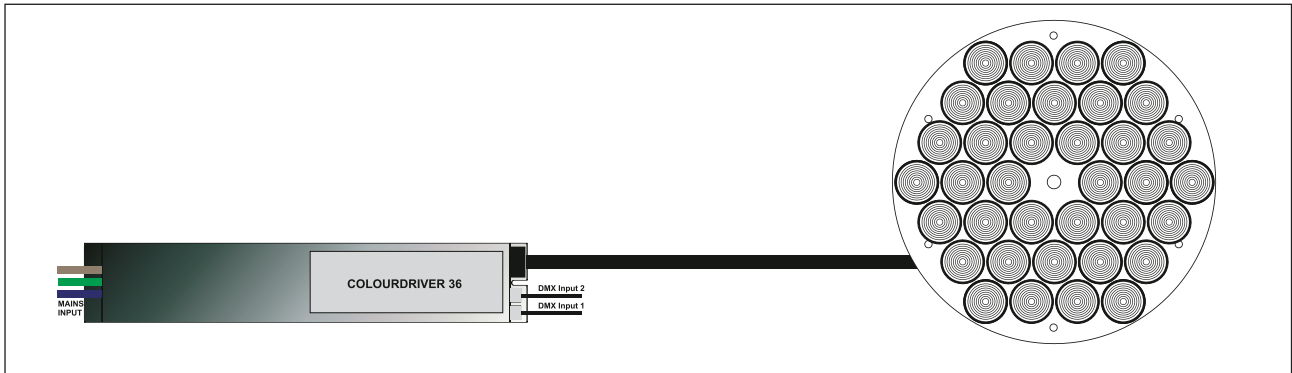
Abmessungen: Ø = 150 mm h= 8mm ohne Optik
Ø = 150 mm h= 15,6mm mit Optik

Anschluss: 3m Kabel mit Molex-Stecker

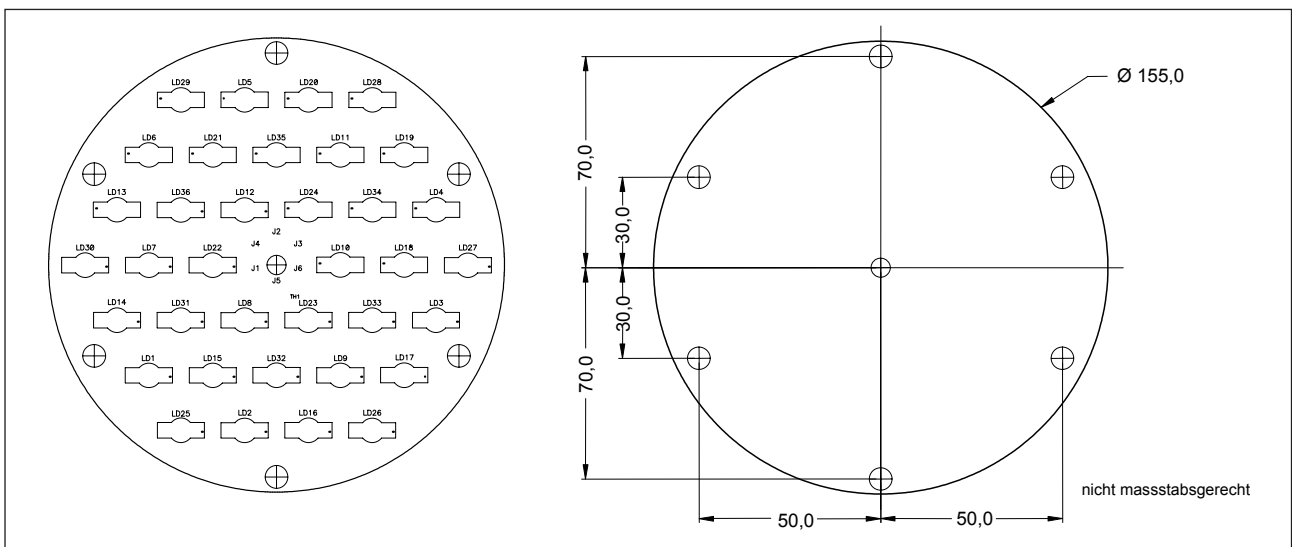
Hinweis:

Nur mit Colour Driver 36 betreibbar.

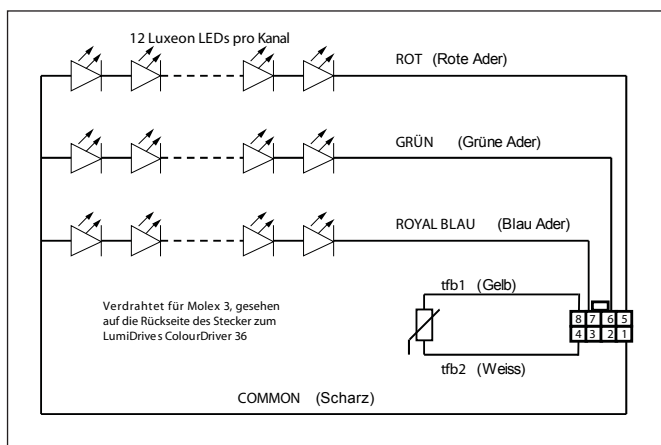
Typische Verdrahtung:



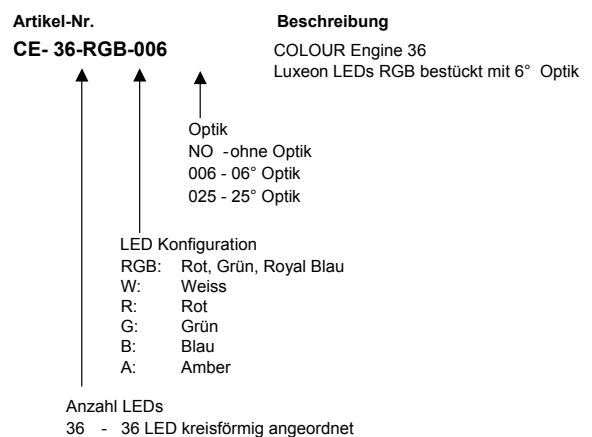
Mechanische Abmessungen:



Schaltbild:



Bestellangaben:



LIGHT ENGINE 7



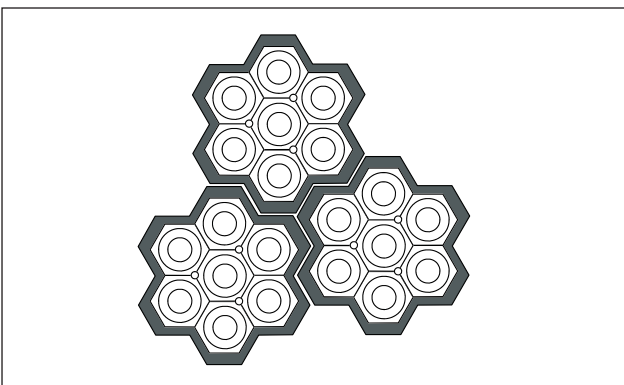
Light Engine 7

Features:

- Sehr lange Lebensdauer, über 50.000 h
- Lichtstärkste LED Technologie der Welt
- Kalter Lichtstrahl, berührungssicher
- Keine UV-Strahlung
- Geringer Energieverbrauch
- Keine UV-Strahlung
- Optikmodule mit 6° oder 25°verfügbar

Applikationen:

- Architekturbeleuchtung
- Dekorative Effekte
- Notlicht
- Arbeitslicht
- Mobile Beleuchtung



Wabenstruktur mit Light Engine 7-Modulen

Produktübersicht:

Als Antwort auf die immer grössere Nachfrage nach LED-Lichtsystemen hoher Ausgangsleistung wurde die LIGHT ENGINE konzipiert. Sie bietet UV-freies Kaltlicht mit einem Lichtstrom von 175lm bei einem Wirkungsgrad von 20lm/W.

Kombiniert mit den kompakten Maßen von 42 x 16mm ist die LIGHT ENGINE ideal für einen weiten Bereich von Anwendungen wie Museums-, Architektur- oder Fassadenbeleuchtung.

Kompatibel mit den verfügbaren LumiDrive Drivern ist dieses Leuchtmittel in den Farben rot, grün, blau, weiß und warm weiß (3000K) verfügbar.

Spezifikation:

Elektrisch

Max. Leistungsaufnahme:

6 LED 7,2W

7 LED: 8,4W

Max. Stromaufnahme: 350 mA

Geeignete Stromversorgung: Colour Driver 36

Micro Driver 9

Micro LV9

Umgebung

Max. PCB-Temperatur: +105°C

Empf. max. PCB-Temperatur: +55°C

Lebensdauer bei 55°C

PCB-Temperatur: 50.000h

Mechanische Daten:

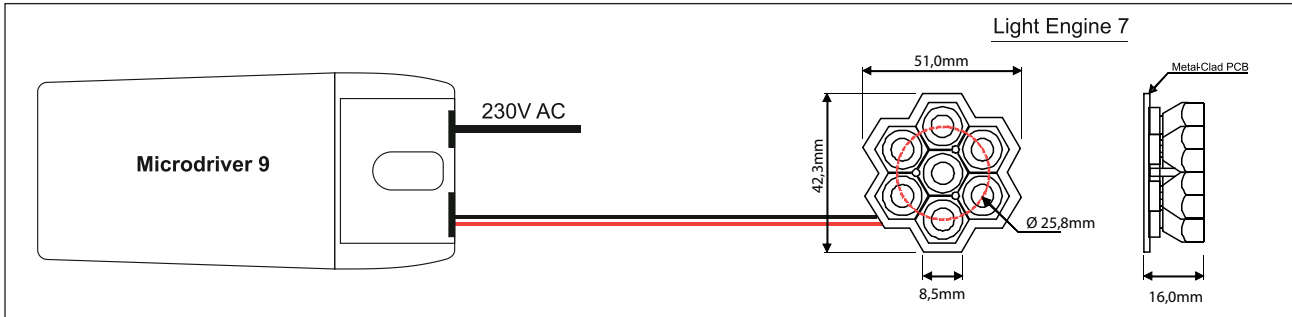
Konstruktion: Isolierte Metallsubstrat-Technologie (IMS)

Abmessungen: 51,0 x 42,3 x 7,5mm ohne Optik

51,0 x 42,3 x 15,9mm mit Optik

Anschluss: 300mm Kabel rot(+) schwarz (-)

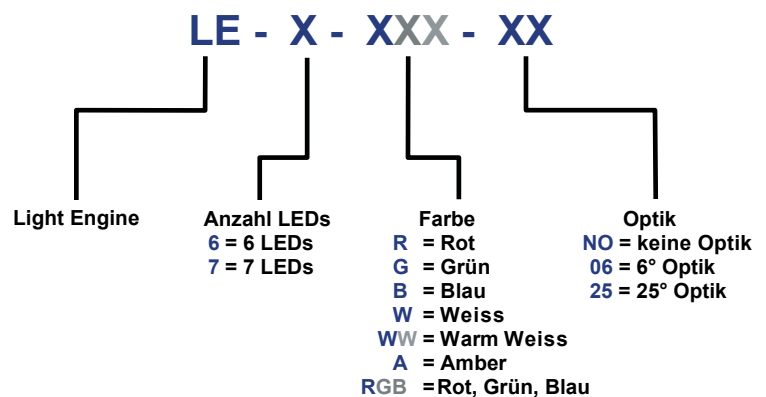
Typische Verdrahtung:



Optische und elektrische Eigenschaften:

LED	Code	Farbe	Durchl.-Spannung		Max. Strom (mA)	Farbtemperatur od. dominante Wellenlänge	Lichtstrom (lm) oder Lichtleistung (mW)
			6 LEDs	7 LEDs			
	R	Rot	17.7V	20.65V	350mA	627 nm	44 lm/LED
	G	Grün	20.52V	23.94V	350mA	530 nm	30 lm/LED
	B	Blau	20.52V	23.94V	350mA	455 nm	150 mW/LED
	W	Weiss	20.42V	23.94V	350mA	5500 K	25 lm/LED
	WW	Warm Weiss	20.42V	23.94V	350mA	3200 K	20 lm/LED
	A	Amber	17.7V	20.65V	350mA	590 nm	36 lm/LED

Bestellangaben:



MICRODRIVER™ 3 LED Power Driver



Microdriver™ 3

Features:

- Entwickelt für Luxeon™ Power LED
- Schaltnetzteil mit hohem Wirkungsgrad
- Kurzschluss- und Leerlaufsicher
- Hohe Lebensdauer (>50.000h)
- Sehr kompakte Bauform
- Kann in Leuchten integriert oder separat betrieben werden.

Applikationen:

- LumiDrives HaloLED™
- LumiDrives LinkLED™
- Versorgung von 1 bis 3 Luxeon I LED, nicht dimmbar

Produktübersicht:

Der LumiDrives MicroDriver 3 wurde entwickelt für die Versorgung von Luxeon Hochleistungs-LED aus 230V Netzspannung, ideal für alle Anwendungen wo Zuverlässigkeit, Lebensdauer und hoher Wirkungsgrad gefragt sind.

Der Treiber kann 1 bis 3 Luxeon LED mit dem benötigten Strom von 350 mA versorgen.

Spezifikation:

Elektrisch - Eingang:

Eingangsspannung :	230V AC
Frequenz:	50-60Hz
Wirkungsgrad:	> 90% (typisch)
Leistungsfaktor:	0,53
Schutzklasse:	2

Elektrisch - Ausgang:

Ausgangsleistung:	1,0 - 3,8W
Ausgangsstrom:	350mA ±7,5%
Ausgangsspannung:	3–12Vdc
Leerlaufspannung:	24Vdc
Brummspannung:	50mV pk-pk
Ein/Ausgangs isolation galv.:	3,0kV 50Hz

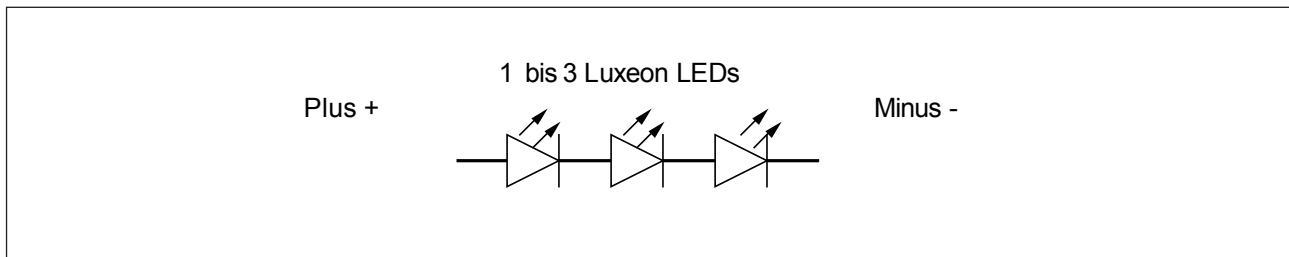
Umgebung:

Umgebungstemperatur Betrieb:	-10°C bis +40°C
Umgebungstemperatur:	-20°C bis +40°C
Max. Gehäusetemperatur:	+85°C
Max. rel. Luftfeuchtigkeit:	80%
Lebensdauer (Ausfälle nach 50.000 h Betrieb):	5%

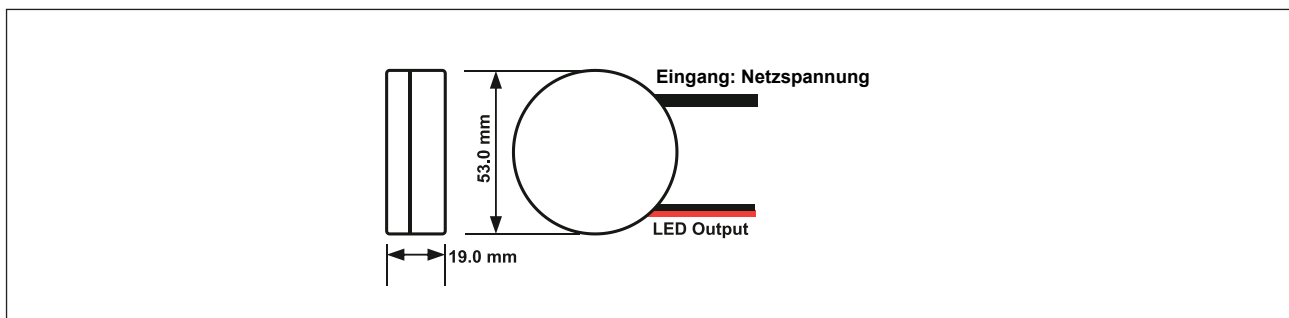
Mechanische Daten:

Konstruktion: Kunststoffgehäuse,
Abmessungen: Ø = 53,0 mm h= 19,0mm

Typische Verdrahtung:



Mechanische Abmessungen:



Bestellangaben:

Artikel-Nr.	Beschreibung
MDE3-C-35	MicroDriver 3, Ausgang: 350mA, Eingang: Netzspannung
↑	Ausgangsstrom 35 - 350 mA Ausgang
↑	Gehäuseversion C - mit Kabelanschlüssen
↑	Eingangs-Spannung 230V AC

MICRODRIVER™ 9 LED Power Driver



Microdriver™ 9

Produktübersicht:

Der LumiDrives MicroDriver 9 ist gedacht für die Versorgung von Luxeon Hochleistungs-LED aus 230V Netzspannung.

Die kleine und kompakte Leistungselektronik garantieren den optimalen Betrieb der LED durch einen äusserst stabilen Ausgangsstrom. Um seine hohe Zuverlässigkeit und Lebensdauer sicherzustellen, ist eine Umgebungstemperatur von weniger als 60°C einzuhalten. Überschreitet die Umgebungstemperatur diesen Wert, so schaltet eine Überwachungselektronik den Ausgangsstrom zum Schutz von Treiber und LED ab.

Der Treiber ist dimmbar über 1kΩ–Potentiometer.

Features:

- Entwickelt für Luxeon™ Power LED
- Schaltnetzteil mit hohem Wirkungsgrad
- Kurzschluss- und Leerlaufsicher
- Hohe Lebensdauer (>50.000h)
- Stabile Bauweise, Abdeckung der Anschlüsse mit Zugentlastung
- Dimmbar über Potentiometer
- Kann in Leuchten integriert oder separat betrieben werden.
- Reversibler Temperaturschalter

Applikationen:

- Architekturbeleuchtung
- Markierungs- und Orientierungsbeleuchtung
- Leseleuchten
- LumiDrives HaloLED™
- LumiDrives LinkLED™
- Versorgung von 4 bis 9 Luxeon I

Spezifikation:

Umgebung:

Umgebungstemperatur Betrieb:	-10°C bis +60°C
Umgebungstemperatur:	-20°C bis +80°C
Max. Gehäusetemperatur:	+85°C
Max. rel. Luftfeuchtigkeit:	80%
Lebensdauer (Ausfälle nach 50.000 h Betrieb):	5%

Mechanische Daten:

Elektrisch - Eingang:

Eingangsspannung : 93–265V AC
 Frequenz: 50–60Hz
 Leistungsaufnahme: 3,2–14W
 Wirkungsgrad: > 90% (typisch)
 Schutzklasse: 2

Elektrisch - Ausgang

350 mA:
 Ausgangsleistung: 2,8–12,6W
 Ausgangsstrom: 350mA ±7,5%
 Ausgangsspannung: 8,0–36 V DC
 Leerlaufspannung: max. 40V DC
 Brummspannung: 50mV pk–pk
 Isolation Eing./Ausg.: 3,0kV 50Hz

Dimmen (opt.): Mit Potentiometer, 30 - 100%
 des Ausgangsstroms, bei tiefen Dimmeinstellungen
 können Farbverschiebungen auftreten.

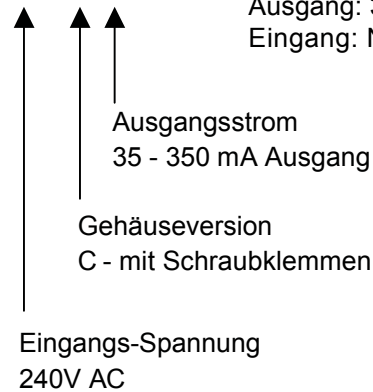
Bestellangaben:

Artikel-Nr.

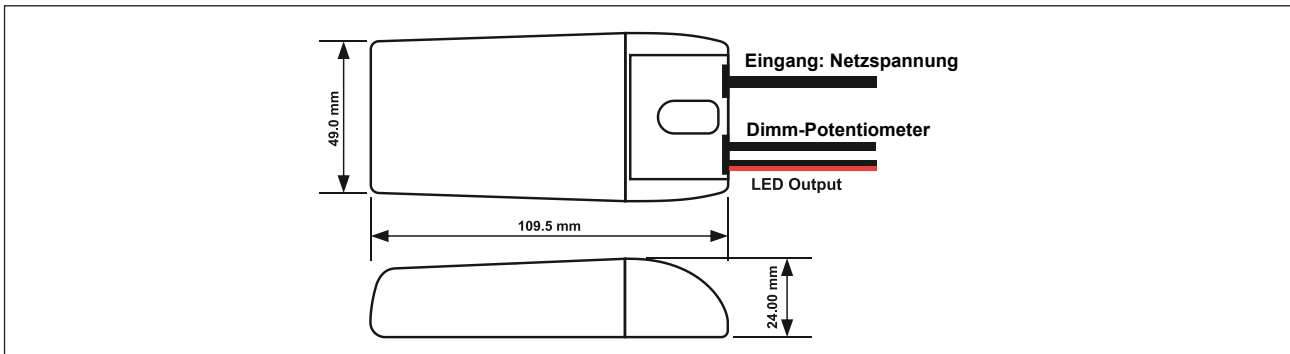
MDE9-C-35

Beschreibung

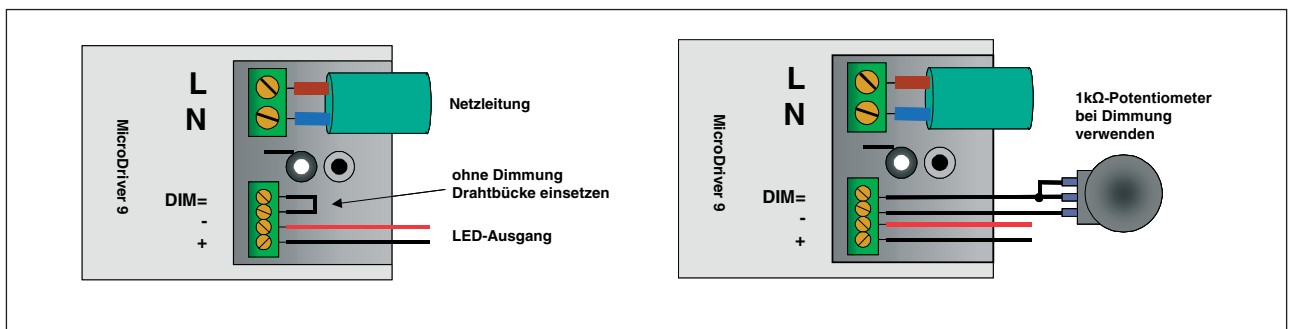
MicroDriver 9,
 Ausgang: 350mA,
 Eingang: Netzspannung



Mechanische Abmessungen:



Anschlußbild:



Escapaid1™ Emergency LED Power Driver



Escapaid 1™

Produktübersicht:

Der LumiDrives Notlichtinverter mit Einzelbatterie und weißer Power-LED ist eine echte Neuigkeit im Bereich der Sicherheitsbeleuchtungen.

Escapaid hat eine spezielle Schaltung für den Batteriebetrieb und gibt nach einem Netzausfall für 3 Stunden eine konstante Lichtabgabe, unabhängig von der Batteriespannung.

Mit Escapaid lassen sich zukunftsweisende Sicherheitsleuchten mit wartungsfreiem Leuchtmittel entwickeln.

Zur Berechnung von Sicherheitsleuchten kann eine Vielzahl von photometrischen Daten zur Verfügung gestellt werden.

Features:

- Entwickelt für Luxeon™ Power LED
- Schaltnetzteil mit hohem Wirkungsgrad
- Konstante Lichtausbeute
- Hohe Lebensdauer (>50.000h)
- Stabile Bauweise, Abdeckung der Anschlüsse mit Zugentlastung
- Isolierter Niederspannungssausgang
- Kann in Leuchten integriert oder separat betrieben werden.
- Auch ohne Gehäuse als Platine erhältlich
- 3 Stunden Notbeleuchtung
- Wartungsfreies Leuchtmittel

Applikationen:

Einzelbatterie gespeiste:

- Sicherheitsleuchten
- Rettungszeichenleuchten in Dauer oder Bereitschaftsschaltung
- Bodennahe Sicherheitsleitsysteme

Spezifikation:

Umgebung:

Umgebungstemperatur Betrieb:	-10°C bis +50°C
Umgebungstemperatur:	-20°C bis +80°C
Max. Gehäusetemperatur:	+85°C
Max. rel. Luftfeuchtigkeit:	80%
Lebensdauer (Ausfälle nach 50.000 h Betrieb):	5%

Mechanische Daten:

Konstruktion:	Kunststoffgehäuse
Abmessungen:	108 x 50 x 23 mm
AC-Eingang:	Schraubklemme
LED-Ausgang:	Schraubklemme
Batterie-Ausgang:	Schraubklemmen
Befestigung:	3,0 mm Befestigungsloch

Elektrisch - Eingang:

Eingangsspannung : 230V AC \pm 10%
 Frequenz: 50-60Hz
 Leistungsaufnahme: 3,6W
 Wirkungsgrad: 80% (typisch)
 Schutzklasse: 2

Elektrisch - Ausgang:

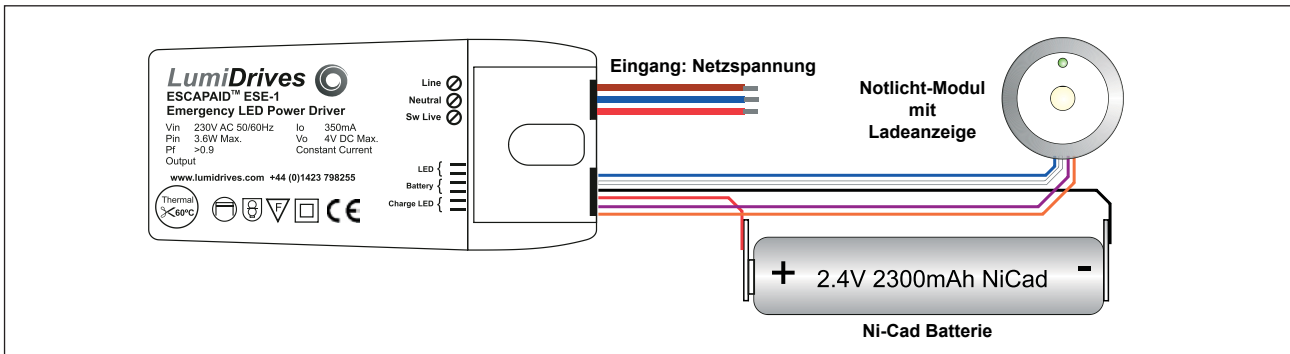
Ausgangsleistung: 1,2W
 Ausgangsstrom: 350mA \pm 7,5%
 Ausgangsspannung: 4,0 V DC
 Leerlaufspannung: 4,0V DC
 Die Ausgangsbedingungen gelten sowohl für Netz- als auch Akkubetrieb.
 Brummspannung: 50mV pk - pk
 Isolation Eing./Ausg.: 3,0kV 50Hz

Notbeleuchtung

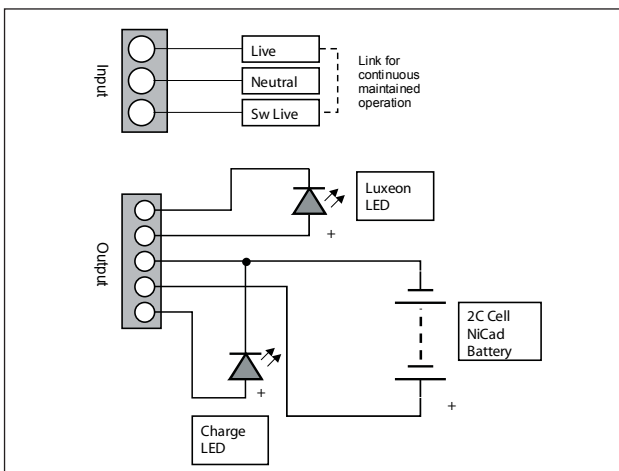
Akkuladung

Batterietyp: 2 Zellen NiCad-Akku-Hochtemperaturzellen
 Ladestrom: 200mA
 Ladezeit: 14 Stunden
 Ladeanzeige: 5mm LED
 Beispiel: GP Batterie No: GP25CKT2A

Typische Verdrahtung:



Schaltbild:



Bestellangaben:

Artikel-Nr.	Beschreibung
ESE-1 C	230V AC Ecapaid mit 1 LED, switched maintand operation, geschlossenes Gehäuse
↑	Gehäuse-Version
↑	C - geschlossenes Gehäuse, Anschlüsse abgedeckt
↑	O - OEM PCB-Modul
↑	Anzahl der Notlicht-LED
↑	1 - eine 1,2W Luxeon LED
↑	Eingangs-Spannung
↑	E - Europa 230V AC

COLOURDRIVER 36™ DMX control LED Power Driver



ColourDriver 36™

Produktübersicht:

Der COLOURDRIVER 36™ ist im Bereich der dimmbaren LED Power Driver eine echte Innovation. Über das eingebaute DMX512-Interface kombiniert mit PWM-Leistungssteuerung wird ein Dimmverhalten von 0 bis 100% erreicht. Eine thermische Schutzschaltung überwacht die Temperatur der LED kontinuierlich; so wird ein Maximum an Zuverlässigkeit und Lebensdauer erreicht.

Hinweis:

Bei Bühnen- oder Theateranwendungen bitte vorab technische Anforderungen mit Lieferant oder Hersteller klären

Features:

- Optimiert für RGB-Farbmischung
- Dimmbar von 0 - 100%
- DMX512 kompatibles Interface
- 3 unabhängige Konstantstromausgänge,
- bis zu 12 x 1 Watt-LED pro Kanal
- Selbsttest-Modus
- Temperaturschutzschaltung
- Kurzschluss und Leerlauf geschützt
- Hohe Lebensdauer (>50.000h)
- Stabile Bauweise
- Remote einsetzbar, max. Kabellänge zu der LEDs 30m

Applikationen:

- RGB Farbmischung dynamisch/statisch
- Architekturbeleuchtung
- Fassadenbeleuchtung
- Hinterleuchtung von Glasscheiben

Spezifikation:

Umgebung:

Umgebungstemperatur Betrieb:	-10°C bis +40°C
Umgebungstemperatur:	-20°C bis +70°C
Max. Gehäusetemperatur:	+65°C
Max. rel. Luftfeuchtigkeit:	80%
Lebensdauer (Ausfälle nach 50.000 h Betrieb):	5%

Mechanische Daten:

Konstruktion:	Metallgehäuse, 1,0 mm
Abmessungen:	312 x 55 x 45 mm
AC-Eingang:	Wieland 3-pol. GST18 Serienstecker (1,0m Kabel)
DMX-Ausgang:	RJ45-Stecker
LED-Ausgang:	Molex Micro Fit 3.0 System (Buchse)
Befestigung:	2 Schlitze für M3-Schrauben

Elektrisch - Eingang:

Eingangsspannung : 195 - 265V AC
 Frequenz: 50-60Hz
 Leistungsaufnahme: 6 - 54W
 Leistungsfaktor: 0,95
 Wirkungsgrad: 80% (typisch)

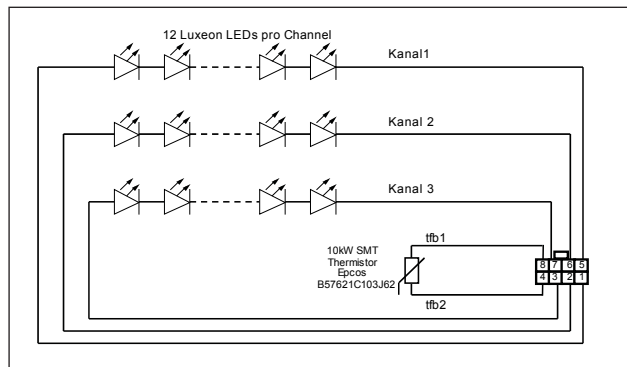
Elektrisch - Ausgang:

Ausgangsleistung: 4,8 - 14,4W
 Ausgangsstrom: 350mA @ 100%
 Ausgangsspannung: 48V DC

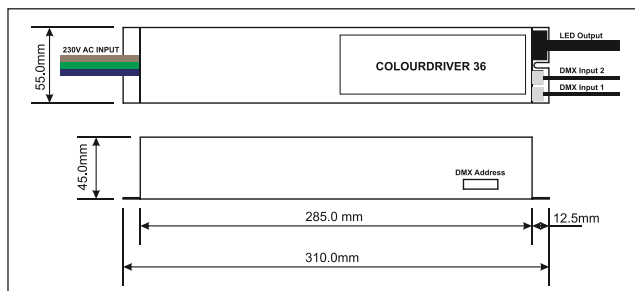
Steuerungs-Eingang:

Dimm-Interface: DMX 512
 Dimm-Steuerung: Konstantstrom PWM
 Adressbereich: 1-505, DIP-Schalter
 Kanal 1: n
 Kanal 2: n + 1
 Kanal 3: n + 2
 Besondere Adressen: 0: Weiss-Mix
 511: Selbsttest
 510: Kanal 1 100%
 509: Kanal 2 100%
 508: Kanal 3 100%
 507: Alle Kanäle 100%
 Sensor-Eingang für
 Temperaturmessung: 10 kΩ SMT Thermistor
 Epcos B57621C103J62

Typische Verdrahtung:



Mechanische Abmessungen



Hinweis:

1. Der optionale Temperatursensor (NTC) muss auf der Aluminiumplatte nahe der LED montiert werden. Die Schutzschaltung reduziert die Leistung bei Erreichen von 80°C und schaltet bei 90°C ab.
2. Die DMX-Adressen müssen vor dem Einschalten per DIP-Schalter gesetzt werden.
3. Ausgangsisolation 3,0kV 50 Hz.
4. 4–12 Luxeon LED I pro Kanal





Bestellangaben:

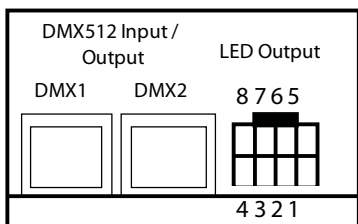
Artikel-Nr.	Beschreibung
CDE- L-3-35 DMX	COLOURDRIVER 36 TM, europäische Eingangsspannung, Metall-Gehäuse, 3Kanäle mit je 350mA, DMX-Interface
	Dimmbar DMX - DMX512 Dimming Interface
	Ausgangsstrom 35 - 350 mA Output Channels
	Kanäle 3 - 3 Output Channels
	Gehäuse Version L - Linear (Metallgehäuse) E - Exterior für Aussenanwendung O - OEM PCB-Modul
	Eingangsspannung E - Europäische Netzspannung 230V AC

COLOURDRIVER 36™ DMX control LED Power Driver



Anschlussbelegung:

Useful Information – DMX Connection Protocol			
Function	Cable Colour	RJ45 Connector Pin	XLR Connector Pin
Common	 White/Brown	7	1
Common	 Brown	8	1
Data -	 Orange	2	2
Data +	 White / Orange	1	3

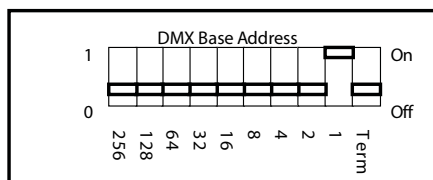


Warning!

Accidental connection to non-DMX512 equipment likely to be encountered (e.g. an Ethernet Hub) may result in damage to equipment.

LED Output Connections	
PIN	Function
1	RED Common (+)
2	GREEN Common (+)
3	BLUE Common (+)
4	Temperature sensor
5	RED Output (-)
6	GREEN Output (-)
7	BLUE Output (-)
8	Temperature Sensor

DMX Address selection



Address Self Test functions

- 0 = White Mix
- 511 = Self Test Cycle
- 510 = RED full output
- 509 = GREEN full output
- 508 = BLUE full output
- 507 = All channels full output

NOTE

Address is set when power is first applied. To change address disconnect mains power, change DIP switch and reconnect.

MICRODRIVER LV9™ DMX Low Voltage LED Power Driver



MICRODRIVER LV9™

Produktübersicht:

Der MICRODRIVER LV9™ ist der ideale Treiber für LUXEON LED bei Verwendung von Niederspannungsquellen.

Die kompakte und hoch effiziente Elektronik stellt durch seinen hoch stabilen Konstantstrom einen optimalen Betrieb der LED sicher.

Durch den weiten Bereich der Eingangsspannung lässt sich eine grosse Zahl von Anwendungen realisieren.

Durch den einzigartigen Stromsparmodus empfiehlt sich dieser Treiber auch für Solar- und Batterie betriebene Applikationen.

Features:

- Eingangsspannung 12 - 24V AC oder DC
- Ultraflaches Gehäuse
- Hoher Wirkungsgrad
- Kompatibel zu LUXEON LED
- 1 und 2 Watt Version verfügbar
- dimmbar
- Temperaturschutzschaltung
- Vollständig vergossenes Gehäuse
- Kurzschluss und Leerlauf geschützt
- Hohe Lebensdauer (>50.000h)
- Störsichere Version für Betrieb in Fahrzeugen
- Auch ohne Gehäuse als PCB erhältlich

Applikationen:

- Fahrzeugbeleuchtung
- Notlicht
- Speisung über Solarzellen
- Blinklichter und Signalisation
- Niedervolt-Beleuchtungssysteme
z.B. Stromschienenanwendungen

Spezifikation:

Umgebung:

Umgebungstemperatur Betrieb:	-10°C bis +60°C
Umgebungstemperatur:	-20°C bis +80°C
Max. Gehäusetemperatur:	+85°C
Max. rel. Luftfeuchtigkeit:	80%
Lebensdauer (Ausfälle nach 50.000 h Betrieb):	5%

Mechanische Daten:

Konstruktion:	Kunststoffgehäuse vergossen
Abmessungen:	78 x 34 x 23 mm
Eingang:	Schraubklemme
Ausgang:	Schraubklemme
Dimmen (opt.):	300mm Kabelende
Befestigung:	2 Löcher mit Ø 4,0 mm

Elektrisch - Eingang:

Eingangsspannung ¹ : 12–24V AC oder DC
 Frequenz: 0-60Hz
 Leistungsaufnahme ² : 4,5–18W
 Wirkungsgrad: 70–80% (typisch)
 Isolation: Keine

Elektrisch - Ausgang:

	350mA	700mA
Ausgangsleistung:	2,8–12,6W	4,2–12,6W
Ausgangsstrom:	350mA ± 7,5%	700mA ± 7,5%
Ausgangsspannung:	8,0–36V DC	44,0–6V DC
Leerlaufspannung:	40V DC	20V DC
Brummspannung:	50mV pk–pk	50mV pk–pk
Anzahl LED	1–9 Luxeon I	1–9 Luxeon III

Dimmen ³: über optionales 1MΩ–Potentiometer
 Dimm-Bereich ⁴ : 20% bis 100% der Ausgangsstroms

Hinweis:

- 1 Der Treiber ist für den Einsatz in Fahrzeugen geeignet.
- 2 Die Leistungsaufnahme ist von der Eingangsspannung und von der Ausgangslast abhängig.
- 3 Dimmsteuerleitung durchtrennt entspricht 100% Ausgangsstrom
 1MΩ–Potentiometer in Dimmsteuerleitung entspricht 20%–100% Ausgangsstrom.
- 4 Bei niedrigem Dimm-Level können Farbverschiebungen auftreten.

Bestellangaben:

Artikel-Nr.	Beschreibung
MLV9- C- 35	MicroDriver LV9, Output 350mA, vergossen

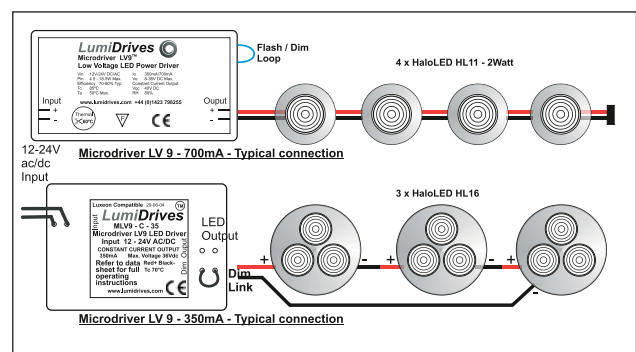
↑ ↑ ↑

Ausgangsstrom
35 - 350mA Output
70 - 700mA

GehäuseVersion
C - Vollständig vergossen
O - OEM PCB Module

Eingangsspannung
LV 12-24V AC oder DC

Typische Verdrahtung:



COLOURDRIVER™ RF – Remote Colour Change



COLOURDRIVER RF™

Produktübersicht:

Der COLOURDRIVER RF™ ist eine echte Innovation für LED-Beleuchtungen – ein leistungsstarker LED-Treiber kombiniert mit einer intuitiv zu bedienenden Handfernsteuerung.

Damit ermöglichen sich auf einfachste Art neue Anwendungsgebiete.

Jede Master-Unit und jede Slave-Unit kann bis zu 18 LEDs treiben; jede Master-Unit kann bis zu 256 Slave-Units steuern.

Somit lassen sich sehr große LED-Applikationen mit einer einzigen Handfernsteuerung ansteuern.

Features:

- Einfaches Plug - and - Play
- Keine zusätzliche Verkabelung
- Einfache Inbetriebnahme
- Bis zu 300m Reichweite
- Kompatibel mit Lumidrives Colour Engines

Applikationen:

- Stromschienenleuchten
- Shop-Beleuchtungen
- Displays
- Hinterleuchtung von Gläsern und Schriften
- Bars / Restaurants / Hotels

Verbindungsmöglichkeiten:

Anzahl 1W LEDs pro Master Unit:	18
Anzahl 1W LEDs pro Slave Unit:	18
Anzahl Slaves pro Master Unit:	256
Max. Kabellänge der LEDs:	10m
Gesamtkabellänge:	1km

Spezifikation

Colourdriver RF Master/Slave:

Umgebung:

Max. Umgebungstem. Betrieb:	+50°C
Max. Lagerungstemp:	+60°C
Max. Gehäusetemperatur:	+85°C
Max. rel. Luftfeuchtigkeit:	90% nicht kondens.
Lebensdauer (Ausfälle nach 50.000 h Betrieb):	5%

Mechanische Daten:

Konstruktion:	Kunststoffgehäuse
Abmessungen:	ca. 160 x 50 x 30 mm
Netz-Eingang:	Wago Klemmen
LED-Ausgang:	8fach Molex Microfit 3
Steuerung:	RJ45

Elektrisch - Eingang:

Eingangsspannung:	93 - 265V AC
Frequenz:	50-60Hz
Leistungsaufnahme:	27W
Wirkungsgrad:	80% (typisch)
Isolation:	doppelt entsprechend EN60950

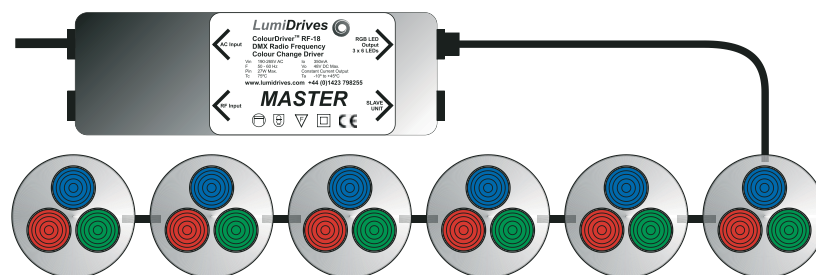
Elektrisch - Ausgang:

3Kanäle mit max. 6 Luxeon 1,2W	
Ausgangsleistung:	1 - 7,2W pro Kanal
Ausgangsstrom:	350mA
Ausgangsspannung:	24V DC
Leerlaufspannung:	32V DC
Anzahl Slaves pro Master:	256

Colourdriver RF Remote:

Batterie/Tpy:	AAA Alkaline
Batterie-Lebensdauer:	> 30.000 Betätigungen
RF Frequenzbereich:	433,92MHz
Modulation:	FM
Abmessungen:	96 x 47 x 24mm

Typische Verdrahtung - 6 x HL16



Typische Verdrahtung - White Colour Engine 18L

USBDMX1-LC Interface



USBDMX1-LC

Features:

- Speisung vom Rechner, Standard USB Kabel
- DMX Ausgang für 512 Kanäle
- Stand-Alone Funktion 248 Kanäle, max. 255 Szenen
- für alle PCs, Laptops und Notebooks mit USB-Port geeignet
- unterstützt Windows 98/ME, Windows 2000, Windows XP
- Anschluss 3-pin XLR
- Low Cost Interface, keine Software gebündelt

Installation:

Bevor Sie auf das Interface zugreifen können, muss der Treiber installiert werden. Ist der Treiber einmal installiert, wird das Interface beim Anstecken automatisch erkannt. Die notwendigen Treiber finden Sie auf der mitgelieferten Diskette. Die Treiber gelten universell für alle Interfaces USBDMX1, USBDMX1-LC, USBDMX2 und USBDMX-IN.

Produktübersicht:

Das USBDMX1-LC Interface ermöglicht einem PC, ein DMX Universe über die USB-Schnittstelle zu senden. Viele Lichtsteuerprogramme haben das USBDMX1-LC als Ausgabe-Interface integriert. Die notwendigen Treiber und DLLs für Windows 98, Windows ME, Windows 2000 und Windows XP werden auf einer Installationsdiskette oder beiliegender CD mitgeliefert. Die einfache Handhabung der DLL ist optimal für Programmierer, die eine eigene Anwendung für DMX-Ausgabe schreiben wollen.

Spezifikation

USBDMX1-LC-Interface:

Kompatibilität:	DMX512/1990
Kanäle:	512 senden (USBDMX1-LC)
Anschluss DMX:	XLR 3-polig
Anschluss USB:	USB-B (mit beiliegendem USB-Kabel zum PC)
Anschluss 9V DC:	Für Stand-Alone Betrieb, separates stabilisiertes SteckerNetzteil mit 5,5mm Stecker verwenden.

Mechanische Daten:

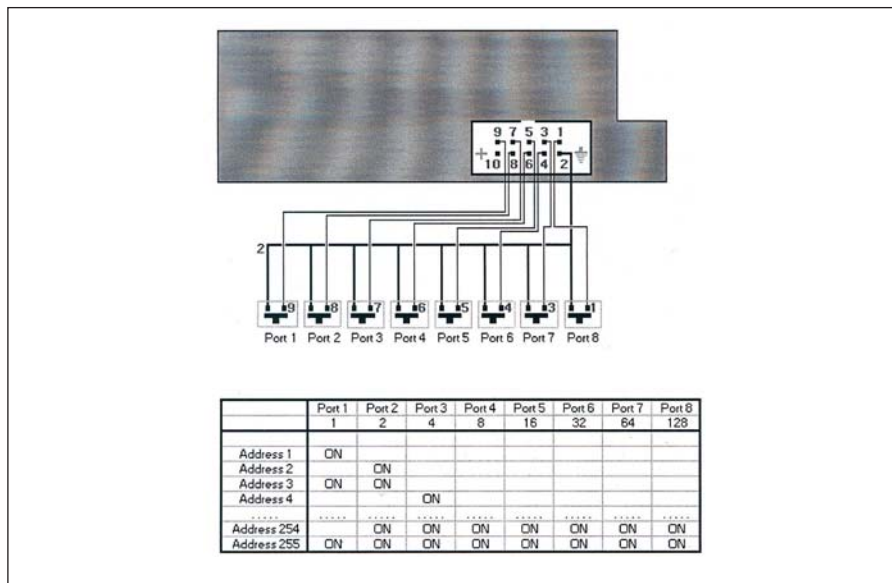
Konstruktion:	Kunststoffgehäuse
Abmessungen:	90 x 80 x 40mm
Gewicht:	130g

Signalanzeige:

Im Gehäuse des USBDMX1-LC sind 3 Anzeige-LEDs zu sehen:

- grün: blinkt, wenn Daten über USB aktualisiert werden, zeigt Szenennummer im Stand-Alone Betrieb an.
- gelb: das USBDMX1-LC hat Spannungsversorgung vom PC
- rot: blinkt, wenn das Interface initialisiert ist und wenn DMX gesendet wird.

Direkte Steuerung von bis zu 255 Szenen:



Pinbelegung USB / Input-Port 1–8:

XLR Connector Pin Assignment	External Connector Pin Assignment
Pin1 : DMX OUT GROUND	Pin 1: Port 8
Pin2 : DMX OUT DATA -	Pin 2: Ground
Pin3 : DMX OUT DATA +	Pin 3: Port 7
	Pin 4: Port 6
	Pin 5: Port 5
	Pin 6: Port 4
	Pin 7: Port 3
	Pin 8: Port 2
	Pin 9: Port 1
	Pin 10: + 3,3V

Hinweis:

Die Abschirmung darf nicht mit einem signalführenden Leiter zusammenkommen.

Als Partner für Hochstrom LED Projekte



Architektur-Beleuchtung



Lichtsteuer - Software
DMX 512 – USB Interface

Eifel- Museum in Mayen mit neuem Gesicht

Die Genoveva-Burg in Mayen ist seit 1921 die Heimat des Eifelmuseums. Im Jahre 1995 hat die Stadt Mayen zusammen mit dem Land Rheinland-Pfalz eine grundlegende Überarbeitung beschlossen: Die Geschichte der gesamten Eifel inklusive des Schieferabbaus in exemplarischer Weise zu präsentieren. Auf vier Stockwerke verteilt und im Stollen werden die Themenbereiche Entstehung – Natur – Landschaft – Mensch gezeigt und jeweils in den Farben blau, rot, grün oder weiß dargestellt.

In die Burg wurde ein Info-Monolith aus Beton eingebaut. Im Innenteil befindet sich das Treppenhaus, welches vier Stockwerke und den Stollenbereich verbindet. Im Außenbereich, um den Monolithen herum, sind die Ausstellungsräume angeordnet.

Die Aufgabe war, sowohl die Treppenhauswände dem Verlauf der Stufen folgend, als auch die Außenwände des Monolithen in den Lichtfarben weiß, rot, grün und blau zu beleuchten.

Gefordert war, dass die Beleuchtung des Innen- als auch des äußeren Teils den Monolithen indirekt erfolgen musste. Hierzu wurden die Wandflächen weiß gestrichen und komplett mit satinierten Glasscheiben verkleidet, die von innen hinterleuchtet werden sollten. Nach außen war eine absolute homogene Lichtverteilung gewünscht.

Die Firma SPECTRAL, Gesellschaft für Lichttechnik mbH, erhielt von der Stadt Mayen schließlich den Auftrag, die geforderte komplexe Lichttechnik zu realisieren. SPECTRAL überzeugte durch eine innovative



Genoveva-Burg Mayen

Lichtlösung, die eindrucksvoll eine optische Attraktionssteigerung des renovierten Gebäudekomplexes bewirkte.

Insgesamt werden ca. 700 m² Wandfläche bestrahlt. Die einzelnen Flächen betragen 1 bis 80 m². Mit herkömmlichen Leuchtmitteln hätte die elektrische Leistung über 70 kW betragen. Durch die eingeschränkte Lebensdauer wäre der zu erwartende finanzielle Aufwand an Wartung unkalkulierbar groß gewesen. Bei den vorhandenen geometrischen Gegebenheiten hätten mit konventionellen Leuchtmitteln nicht alle Flächen gleichmäßig hinterleuchtet werden können.



Anordnung LED-Module



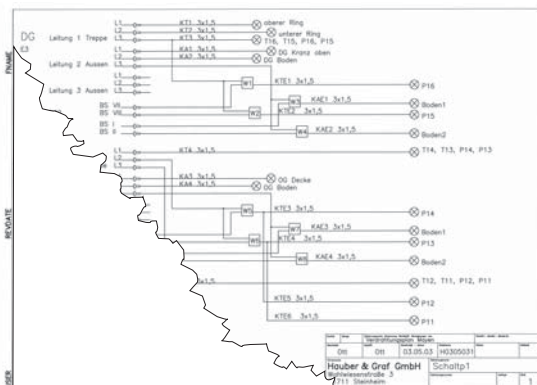
Rote Beleuchtung in der Geologie-Ausstellung



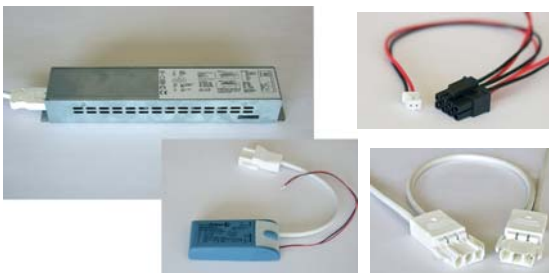
Eingangsbereich



Alu-Profil



Schaltplan



Inverter und Verkabelung

Als einzige Alternative boten sich Hochstrom-LED an. Durch die Modularität gab es keine konstruktiven und gestalterischen Einschränkungen. Die elektrische Gesamtleistung konnte auf 14 kW reduziert werden. Als Auftragnehmer von SPECTRAL hat die Hauber & Graf GmbH eine Machbarkeitsstudie vor Ort, die gemeinsame Entwicklung der LED-Komponenten und Elektroplanung durchgeführt, die erforderlichen kundenspezifischen Komponenten geliefert und die Installation sowie die Abnahme begleitet.

Um die geforderte gleichmäßige Lichtverteilung zu realisieren, wurde eine Ellipsoid-Optik als Wall-Washer eingesetzt. Für den Ausstellungsraum in der Unterburg wurden Hochstrom-LED in der Lichtfarbe rot eingesetzt. Aufgrund der hohen Leuchtdichte wurde ein DMX-Lichtsteuersystem entwickelt, welches eine individuelle manuelle Anpassung der Leuchtdichte zulässt.

Um den Sicherheitsvorschriften gerecht zu werden, werden LED-Segmentabschnitte im Treppenhaus- und Außenbereich im Notfall über eine Zentral-Batterieanlage gespeist.

Zuerst war es notwendig, die Anzahl der benötigten Hochstrom-LED pro Modul zu finden. Insgesamt wurden für das Projekt ca. 9000 LED verarbeitet. Die Module wurden in stranggepresste Aluminiumprofile eingearbeitet. Um eine Lebensdauer der Hochstrom-LED von spezifizierten 50.000h zu garantieren, wurden umfangreiche Temperaturmessungen an verschiedenen Profilen durchgeführt.

Die Elektroplanung konnte begonnen werden. Durch die Architektur und die Anordnung der LED-Einheiten war eine zentrale Stromversorgung nicht möglich. Hochstrom-LED benötigen Inverter, die netzseitig mit 230V versorgt werden und sekundärseitig den Konstantstrom für die Hochstrom-LED liefern. Die Anschlussleistung musste berechnet werden. Durch Vorgaben der Lichtplanung wurde eine Helligkeitssteuerung mit einem DMX-Steuergerät realisiert. Für die Notlichtanpassung wurde von Hauber & Graf eine Steuereinheit entwickelt.

Aus Platzgründen hat man sich für zwei verschiedene Versionen von Invertern entschieden.



Five Boats–Fassadenbeleuchtung mit gesteuerten Hochleistungs-LED



Seit Dezember 2004 ist der Innenhafen Duisburg mit dem Officegebäude Five Boats um eine Lichtattraktion reicher. Bei Tag eine herausragende Architektur mit einer markanten kammförmigen Struktur, die in Zusammenarbeit von Bahl & Partner und Nicholas Grimshaw & Partners entstand. Bei Nacht verwandelt sich das Gebäude in eine beeindruckende Lichtinstallation, entwickelt und umgesetzt von der spectral Gesellschaft für Lichttechnik mbH.



Mit Einbruch der Dunkelheit erobert die leuchtende Erscheinung der Five Boats, weit über den eigentlichen nord-westlichen Standort des Gebäudes hinaus, den Innenhafen Duisburg und seine Besucher. Dann strahlt die Fassade der vier Verbindungstrakte zwischen den einzelnen Gebäudeteilen spannende atmosphärische Botschaften in die Nacht.



Das Officegebäude Five Boats, so genannt aufgrund der besonderen Form der fünf Hauptgebäude, ist Teil des Innenhafens, der durch die Umnutzung zu einem neuen attraktiven Stadtquartier herangewachsen ist. So steht die spektakuläre Lichtinstallation an der neuen Immobilie als ein strahlend schöner Akzent des neu erwachten Lebens im Innenhafen von Duisburg.



Das von spectral gemeinsam mit dem Architekturbüro Bahl & Partner entwickelte Lichtkonzept basiert auf einer Fassadenbeleuchtung mit hochmoderner LED-Technologie. Hierbei dienen die dem Innenhafen zugewandten Seiten der vier Verbindungstrakte als Reflektionsfläche für die Fassadenhinterleuchtung. Über jeweils fünf Stockwerke hinweg, in insgesamt 20 identischen Gängen, sind hierzu LED-Profile montiert, deren Licht über die weißen Wände gleichmäßig durch die Glasfassade nach außen reflektiert wird. Im LED-Sonderprofil sind Hochleistungs-LED in rot, grün und blau installiert.



Die Profile sind steuerungstechnisch so verbunden, dass die 660qm große Gesamtfläche in 80 Farbfeldern mit einer Fläche von 2,7 x 2,7 m aufgeteilt ist. Über steuerbare Dreikanalbetriebsgeräte und eine programmierbare Steuerung können sämtliche Misch-töne und brillante Farben in berausender Farbintensität kommuniziert werden. Gleich einem Filmschnitt baut sich hierbei die Programmierung und endgültige Komposition der einzelnen Lichtszenen auf. So ist die Fassadenillumination nicht statisch, sondern kann dynamisch je nach Stimmung, Anlass und Jahreszeit gestaltet und auch in ihrer Geschwindigkeit einfach gesteuert werden.

Rotes Licht in Blauer Nacht

Zur Blauen Nacht 2005 zeigten Bettina Bürkle und Klaus Illi in Nürnberg die Installation "LichtAtem"



Die Luft - das am schwersten zu fassende Element - stand im Mittelpunkt der Blauen Nacht 2005, die am 7. Mai in Nürnberg veranstaltet wurde. Etwa 100000 Besucher erlebten bei missgünstigem Wetter, das mit seiner »Performance« eher an das Element »Wasser« denken ließ, wie vielfältigste Installationen die Luft fantasievoll und ideenreich sieht- und greifbar machten. Erstmals wurde zur Blauen Nacht ein Kunstwettbewerb ausgeschrieben, aus dem 17 Aktionen ausgewählt wurden. Neu war ebenfalls, dass Nürnbergs kulturelle Großveranstaltung als Reaktion auf intensive Spardiskussionen diesmal nicht den Jahreskünstler, sondern den Unternehmer des Jahres zum Thema Luft, den Schweizer Airline-Betreiber Res Ingold präsentierte, der sich besonders für den interkulturellen Austausch einsetzt.

In der Eingangshalle des Krafftischen Hauses »wuchsen« am 7. Mai in jeweils eigenem Rhythmus wie auf einer überdimensionalen fantastischen Skulpturenwiese verschieden große, leuchtend rote Formen, die an Früchte oder Blüten erinnerten. Nach ihrer vollen Entfaltung sanken sie wieder zu Boden, um sich anschließend erneut zu erheben.

Das Aufsteigen der Formen ließ an Wachstum denken: Der Vorgang wirkte wie ein Aufblühen im Zeitraffer. Im Gegensatz dazu drängte sich beim

Zusammensinken, Schrumpfen und Entleeren die Assoziation »Verfall« auf.

Mit dem bei jeder Form unterschiedlichen Zeitzyklus für diesen Kreislauf verwiesen die Künstler auf die lebensnotwendige innere biologische Uhr von Mensch, Tier und Pflanze. Der grundlegende geophysikalische Rhythmus, der im stetigen Wechsel von Tag und Nacht - Aktivität und Ruhe - zum Ausdruck kommt, prägt das menschliche Zeitverständnis nachdrücklich.

Unter diesem Aspekt thematisierten die atmenden bzw. beatmeten Pflanzenformen biologische Rhythmen und Zyklen, die die scheinbar paradoxen Polaritäten von Werden und Vergehen, Licht und Dunkel, Innen und Außen im raumzeitlichen Prozess des Luftaustausches verbanden.

Die runde Gestalt der Formen nahm Bezug auf die Architektur der im gotischen Stil gebauten Eingangshalle: Die Pflanzen bewegten sich in Richtung des Gewölbes nach oben, »atmeten« sozusagen in den Raum hinein.

Über Sensoren initiierte der Betrachter beim Betreten des Ausstellungsraumes den Wachstums- bzw. Alterungsprozess. Die langsamen Bewegungen der sich nur allmählich verändernden Formen unterstrichen die Ruhe, die von diesen Objekten ausging. Sie wirkten meditativ und kontemplativ. Jedes Objekt hatte ein eigenes Verhaltensmuster, ein individuelles Inspirations- und Expirationstempus. Selbst bei längerer Betrachtung entstanden durch die unterschiedlichen Rhythmen immer wieder neue Beziehungskonstellationen.

Durch den Einsatz von LED-Technik, gesponsort von der Hauber & Graf GmbH, Steinheim, leuchteten die Pflanzen von innen heraus. Der Zusammenhang von Pflanzenattem und Licht lag dabei auf der Hand. Während der Wachstumsphase wurde der Raum in ein sich langsam intensivierendes rötliches Licht getaucht. Beim Zusammensinken der Pflanzen kehrte der Raum ins Dämmerlicht zurück.

Fotos: Bettina Bürkle, Klaus Illi, Ostfildern



LED-Technik lässt die Pflanzen von innen heraus leuchten.

Über Sensoren initiiert der Betrachter beim Betreten das Ausstellungsraumes den Wachstums- bzw. Alterungsprozess.

Jede Pflanzenform hat ein eigenes Verhaltensmuster, ein individuelles Inspirations- und Expirationstempus.



Sparkasse Hannover



Gestaltung der Aussenreklame und des Schalterbereichs mit Lumidrive's Power.LED

Aussenbeleuchtung



Aussenbeleuchtung mit wechselnden Farben, realisiert mit Lumidrive's LightEngine LE1.

Räume Hören – Räume Sehen



*Räume Hören–Räume Sehen
Klang und Licht im Kreuzgang*

*Luminale 2004 in Frankfurt
Karmeliterkloster / Institut für Stadtgeschichte*

Im Kreuzgang und Innenhof des Karmeliterklosters vereinen sich Hightech und Historie. Lichtgestaltung mit modernen Beleuchtungssystemen und zeitgenössische musikalische Untermalung der Räume entführen die Besucher in eine mystische Welt des Mittelalters.

Lichtsteuerung



Verschieden farbige Lichtinszenierungen für:

- ◆ Architekturbeleuchtung
- ◆ Events

Direkte Steuerung von bis zu 255 Szenen.

Unser Service umfasst:

- Machbarkeitsstudie
- Lichtplanung
- Elektroplanung einschließlich der Dokumentation: Schaltpläne, Leitungspläne, Stücklisten, Festlegung der erforderlichen Komponenten
- Lieferung der Komponenten
- Temperaturmessung der Hochstrom-LED's in der Applikation
- Planung und Programmierung von DMX gesteuerten Beleuchtungssystemen
- Begleitung bei Installation und Inbetriebnahme
- Programmierung von dynamischen Beleuchtungseffekten und RGB-Farbmischungen

Vermeiden Sie Reibungsverluste Schonen Sie Ihre Ressourcen

- Zeit
- Geld
- Nerven

und realisieren Sie Ihre Lichtlösung mit uns als Ihrem kompetenten Ansprechpartner.

Hauber & Graf GmbH

Wahlwiesenstr. 3
71711 Steinheim / Murr
Tel. 07144 / 281503 – 04
Fax. 07144 / 281505

info@hauber-graf.de
www.hauber-graf.de