Opticus Daisy T HCL L28

Produktspezifische Daten

Product-specific data

√ HCL LED-Modul mit 2 Kanälen	√ *HCL linear module with 2 channels for installation in luminaires*
√ Für LEDiL Daisy Optiken 7x1	√ *for LEDiL Daisy optics 7x1*
√ Tunable White 2700 K bis 6500 K	√ *tunable white 2700 K to 6500 K*
√ 2x14 Mid-Power-LEDs	√ *2x14 Mid-Power LEDs*
√ Pitchabstand 40 mm je 4er Anordnung	√ *pitch distance 40 mm per 4 arrangement*
√ Länge 280 mm	√ *length 280 mm*
√ Breite 24 mm	√ *width 24 mm*
√ 4 Anschlussklemmen	√ *four connection terminals*
√ Anschluss auch von unten möglich	√ *connection also possible from below*

› Kanal 1 und Kanal 2 dürfen in Summe nicht über 225 mA betrieben werden.
If (Kanal 1) + If (Kanal 2) ≤ 225 mA
Bsp: Kanal 1 = 150 mA, Kanal 2 = 75 mA = OK
Kanal 1 = 150 mA, Kanal 2 = 150 mA = nicht OK

› *Channel 1 and channel 2 must not be operated above 225 mA may be operated.*
If (channel 1) + If (channel 2) ≤ 225 mA
Example: Channel 1 = 150 mA, channel 2 = 75 mA = OK
Channel 1 = 150 mA, channel 2 = 150 mA = not OK

√ Maximale Vorwärtsspannung 45,5 V

√ *maximum forward voltage 45.5 V*

Made in Germany

Änderungen vorbehalten. Angaben ohne Gewähr. Toleranzen optische und elektrische Daten + / - 10 %
Subject to change without notice. Data without guarantee. Tolerances optical and electrical data + / - 10 %.

Allgemeine Daten der Produktfamilie und Maximalwerte

LED-Modul mit Mid-Power-LEDs zum Einbau in Leuchten.

Vielfältig mit:
√ HCL-Linear Modul in 3 Längen: 140 mm, 280 mm und 560 mm x 24 mm
√ Farbwiedergabe: CRI 80 — CRI 90 auf Anfrage
√ Lichtfarben: 2 Kanäle mit CCT 2700 K und 6500 K

Hervorragende Farbkonsistenz im Modul: 3 Step MacAdam LEDs

Steckklemmen für einfache und schnelle Montage.

Für den Betrieb an geeigneten Konstantstrom-Treibern.

Maximale Arbeitsspannung	250 V
Umgebungstemperatur	-20…+50 °C
Maximal zulässige Betriebstemperatur (Tc) 80 °C	
EPREL Datenbankeintrag	ja
Abstrahlwinkel	120°
Risikogruppe	RG 1

General data of the product family and maximum values

LED module with mid-power LEDs for installation in luminaires.

Versatile with:
√ HCL linear module in 3 lengths: 140 mm, 280 mm and 560 mm x 24 mm
√ color rendering: CRI 80 — CRI 90 on request
√ light colors: 2 channels with CCT 2700 K and 6500 K

Excellent color consistency in the module: 3 Step MacAdam LEDs.

Plug-in terminals for easy and quick mounting.

For operation on suitable constant current drivers.

Maximum working voltage	*250 V*
Ambient temperature	*-20…+50 °C*
Max. perm. operating temperature (Tc) 80 °C	
EPREL database entry	*yes*
Beam angle	*120°*
Risk Group	*RG 1*

Made in Germany

Änderungen vorbehalten. Angaben ohne Gewähr. Toleranzen optische und elektrische Daten + / - 10 %
Subject to change without notice. Data without guarantee. Tolerances optical and electrical data + / - 10 %.

Lichttechnische Daten

Photometric data

Bestell-Nr. *order-nr.*		Bezeichnung *description*					
7518-02002		Opticus Daisy T HCL G1 L28 W24 827-865					
CRI	CCT	Tc	If	Flux typ.	LPW typ.	Uf typ.	P typ.
80	2700 K	25 °C	50 mA	369 lm	194 lm/W	38,1 V	1,9 W
			75 mA	547 lm	189 lm/W	38,7 V	2,9 W
			100 mA	721 lm	184 lm/W	39,2 V	3,9 W
			125 mA	891 lm	179 lm/W	39,7 V	5 W
			150 mA	1057 lm	175 lm/W	40,2 V	6 W
			175 mA	1219 lm	171 lm/W	40,6 V	7,1 W
			200 mA	1377 lm	168 lm/W	41 V	8,2 W
			225 mA	1533 lm	164 lm/W	41,5 V	9,3 W
		45 °C	50 mA	361 lm	191 lm/W	37,8 V	1,9 W
			75 mA	534 lm	186 lm/W	38,4 V	2,9 W
			100 mA	704 lm	181 lm/W	38,9 V	3,9 W
			125 mA	869 lm	176 lm/W	39,4 V	4,9 W
			150 mA	1031 lm	172 lm/W	39,9 V	6 W
			175 mA	1190 lm	169 lm/W	40,3 V	7,1 W
			200 mA	1345 lm	165 lm/W	40,8 V	8,2 W
			225 mA	1496 lm	161 lm/W	41,2 V	9,3 W
		65 °C	50 mA	352 lm	188 lm/W	37,5 V	1,9 W
			75 mA	521 lm	182 lm/W	38,1 V	2,9 W
			100 mA	687 lm	178 lm/W	38,6 V	3,9 W
			125 mA	848 lm	173 lm/W	39,1 V	4,9 W
			150 mA	1006 lm	169 lm/W	39,6 V	5,9 W
			175 mA	1161 lm	166 lm/W	40,1 V	7 W
			200 mA	1312 lm	162 lm/W	40,5 V	8,1 W
			225 mA	1459 lm	159 lm/W	40,9 V	9,2 W
	6500 K	25 °C	50 mA	409 lm	221 lm/W	37 V	1,8 W
			75 mA	606 lm	215 lm/W	37,5 V	2,8 W
			100 mA	798 lm	210 lm/W	38,1 V	3,8 W
			125 mA	986 lm	204 lm/W	38,6 V	4,8 W
			150 mA	1170 lm	200 lm/W	39,1 V	5,9 W
			175 mA	1349 lm	195 lm/W	39,5 V	6,9 W
			200 mA	1525 lm	191 lm/W	39,9 V	8 W
			225 mA	1697 lm	187 lm/W	40,3 V	9,1 W
		45 °C	50 mA	399 lm	218 lm/W	36,7 V	1,8 W
			75 mA	591 lm	212 lm/W	37,3 V	2,8 W
			100 mA	779 lm	206 lm/W	37,8 V	3,8 W
			125 mA	962 lm	201 lm/W	38,3 V	4,8 W
			150 mA	1142 lm	196 lm/W	38,8 V	5,8 W
			175 mA	1317 lm	192 lm/W	39,2 V	6,9 W
			200 mA	1489 lm	188 lm/W	39,6 V	7,9 W
			225 mA	1656 lm	184 lm/W	40,1 V	9 W
		65 °C	50 mA	390 lm	214 lm/W	36,4 V	1,8 W
			75 mA	577 lm	208 lm/W	37 V	2,8 W
			100 mA	760 lm	203 lm/W	37,5 V	3,8 W
			125 mA	939 lm	198 lm/W	38 V	4,8 W
			150 mA	1114 lm	193 lm/W	38,5 V	5,8 W
			175 mA	1285 lm	189 lm/W	38,9 V	6,8 W
			200 mA	1452 lm	184 lm/W	39,4 V	7,9 W
			225 mA	1616 lm	181 lm/W	39,8 V	8,9 W

Made in Germany

Änderungen vorbehalten. Angaben ohne Gewähr. Toleranzen optische und elektrische Daten + / - 10 %
Subject to change without notice. Data without guarantee. Tolerances optical and electrical data + / - 10 %.

Anschlüsse

Connections

Klemmen *Terminals*		4
Anschlusstyp *Connection type*		starr / flexibel *solid / flexible*
Leiterquerschnitt AWG *Conductor cross-section*	AWG	AWG 18-24
Leiterquerschnitt *Conductor cross-section*	von / from bis / to	0,2 mm² 0,75 mm²
Abisolierlänge *Stripping length*		8 - 9 mm

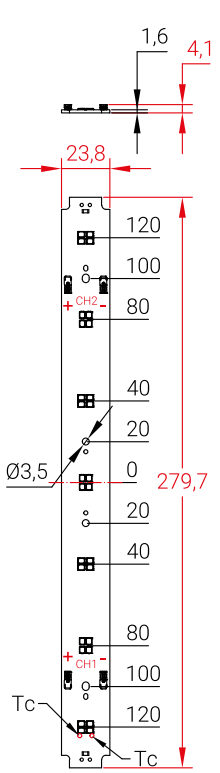
Die Module sind so vorbereitet, dass abweichend von den hier beschriebenen Standardvarianten, auf Kundenwunsch verschiedenste Anschlussklemmenvarianten und Anschlusskombinationen bestückt werden können.

The modules are prepared in such a way that, in addition to the standard variants described here, a wide range of terminal variants and connection combinations can be fitted at the customer's request.

Abmessungen

Dimensions

Opticus Daisy T HCL G1 L28 ...



3D-Modelle? Gerne! Sprechen Sie uns an.

Unsere Kontaktdaten finden Sie am Ende des Dokuments.

Weitere Varianten sind auf Anfrage möglich.

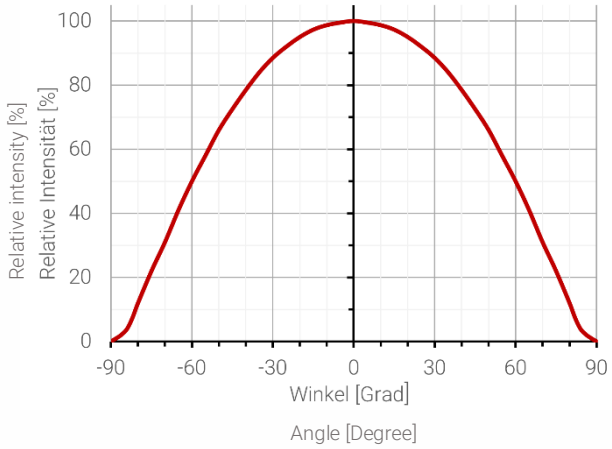
3D models? With pleasure! Get in touch with us.

You will find our contact details at the end of this document.

Other variants are available on request.

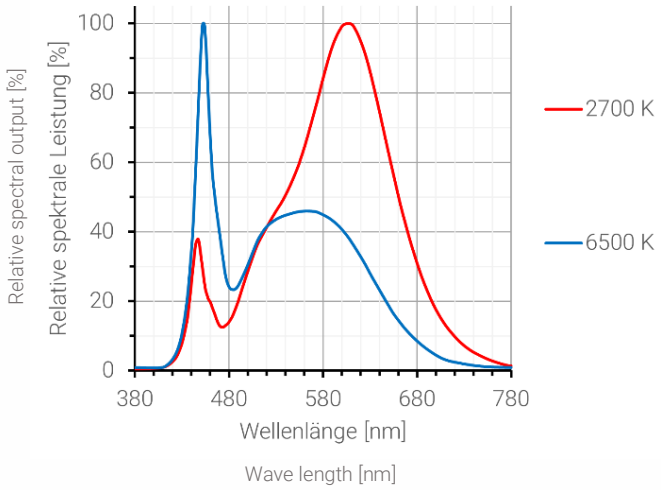
Lichtverteilungskurve

Light distribution curve



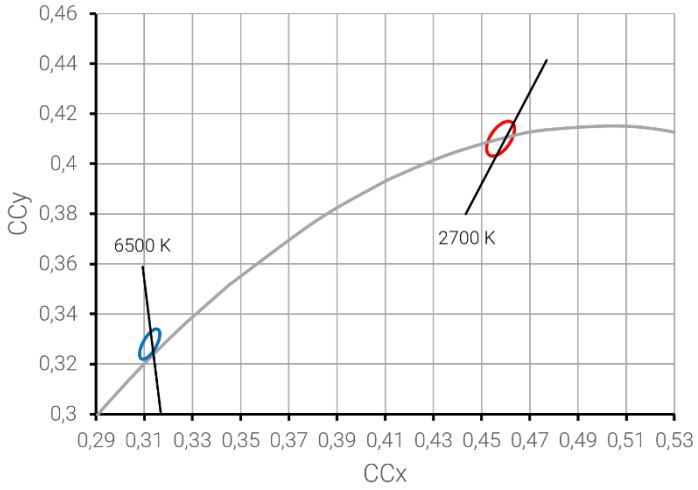
Spektrum

Spectrum



Binning

Binning



√ Es werden ausschließlich nach Helligkeit, Farbort und Vorwärtsspannung selektierte LEDs verwendet.

√ Es wird ausschließlich ein einziger Farbort, definiert durch eine 3-Step MacAdam Ellipse, verwendet.

√ Bei der gemeinsamen Verwendung von mehreren Modulen liegt es in Verantwortung des Anwenders, auf Bin-Gleichheit (insbesondere beim Helligkeits-Binning) zu achten, um Helligkeitsunterschiede zwischen den Modulen zu vermeiden.

√ *Only LEDs selected according to brightness, colour location and forward voltage are used.*

√ *Only a single colour location, defined by a 3-step MacAdam ellipse, is used.*

√ *When using several modules together, it is the responsibility of the user to ensure bin equality (especially for brightness binning) in order to avoid brightness differences between the modules.*

Lebensdauer der verwendeten LEDs

Die Angaben zur Lebensdauer basieren auf den TM21 Extrapolationen der verfügbaren LM80-Daten der verwendeten LEDs. Sie sind als rein informative Daten anzusehen, aus denen sich kein Garantieanspruch ableiten lässt.

Lifetime of the LEDs used

The lifetime data is based on TM21 extrapolations of the available LM80 data of the LEDs used. They are to be regarded as purely informative data from which no warranty claim can be derived.

Bezeichnung *description*	If	Tc	L70 B50	L70 B10	L80 B50	L80 B10	L90 B50	L90 B10
Opticus Daisy T HCL G1 L14 W24 827-865	225 mA	80 °C	> 102.000 h	> 102.000 h	> 102.000 h	> 102.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h
Opticus Daisy T HCL G1 L28 W24 827-865	225 mA	80 °C	> 102.000 h	> 102.000 h	> 102.000 h	> 102.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h
Opticus Daisy T HCL G1 L56 W24 827-865	450 mA	80 °C	> 102.000 h	> 102.000 h	> 102.000 h	> 102.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h
Opticus Daisy T HCL G1 L112 W24 827-865	850 mA	80 °C	> 102.000 h	> 102.000 h	> 102.000 h	> 102.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h

! Die Lebensdauerangaben werden über statistische Werte und Berechnungen definiert.

! Über die Zeit nimmt der Lichtstrom von LEDs ab. Der L70-Wert gibt dabei den Zeitpunkt an, bei dem sich der Lichtstrom auf 70% vom Anfangslichtstrom reduziert hat. Über L80 bzw. L90 wird entsprechend der 80%-Wert bzw. der 90%-Wert definiert.

! Der B-Wert, in der Regel B10 oder B50, definiert dabei, wieviel LEDs dabei den L-Wert unterschreiten. L80B10 bedeutet damit, dass 10% der LEDs unter und 90% über dem 80%-Werts des Anfangslichtstroms abgefallen sind.

! L80B10 50.000h definiert z.B. damit:
Nach 50.000h erzeugen 90% der LEDs mehr als 80% des Anfangslichtstroms.

! *The service life specifications are defined via statistical values and calculations.*

! *The luminous flux of LEDs decreases over time. The L70 value indicates the point in time at which the luminous flux has reduced to 70% of the initial luminous flux. L80 and L90 define the 80% and 90% values respectively.*

! *The B value, usually B10 or B50, defines how many LEDs fall below the L value. L80B10 thus means that 10% of the LEDs have fallen below and 90% above the 80% value of the initial luminous flux.*

! *L80B10 50.000h defines e.g. with it:*
After 50000h, 90% of the LEDs produce more than 80% of the initial luminous flux.

Allgemeine Montage- und Sicherungshinweise

General mounting and securing instructions

Handhabung der LED-Module

! iX-led LED-Module sind empfindliche, elektronische Bauteile, die durch unsachgemäße Handhabung beschädigt oder zerstört werden können!

! Die Montage der Module darf ausschließlich in einer ESD-Schutzzone (EPA) erfolgen. Bei der Montage sind ableitfähige Werkzeuge und Unterlagen zu verwenden. Die Personenerdung ist über geeignetes ESD-Schuhwerk, sowie normgerechten ESD-Fußboden und/oder eine normgerechte Erdung mittels Handgelenkarmband sicherzustellen.

! LED-Module dürfen nur an den Rändern der Leiterplatte angefasst werden. Berühren Sie nicht die Leiterplattenoberfläche.

! Die LEDs selbst dürfen auf keinen Fall mit spitzen Gegenständen oder den Fingern berührt werden, da dies zu einer Zerstörung oder Beschädigung des Silikons und zu einer Veränderung des Lichtbildes führen kann.

! Eine Reinigung darf, falls notwendig, ausschließlich mit reinem Isopropylalkohol/Isopropanol (IPA) erfolgen.

! Die Module sollten nach Möglichkeit weder bei der Lagerung noch im Betrieb oder bei der Montage mit Chemikalien in Kontakt kommen, da dies zu einer Zerstörung oder massiven Lichtstromminderung führen

Handling the LED modules

! *iX-led LED modules are sensitive electronic components that can be damaged or destroyed by improper handling!*

! *The modules may only be installed in an ESD protected area (EPA). Dissipative tools and bases must be used for mounting. The grounding of persons must be ensured by means of suitable ESD footwear, as well as standard-compliant ESD flooring and/or standard-compliant grounding by means of a wrist strap.*

! *LED modules may only be touched at the edges of the circuit board. Do not touch the surface of the circuit board.*

! *The LEDs themselves must never be touched with pointed objects or fingers, as this may destroy or damage the silicone and alter the light image.*

! *If necessary, cleaning may only be carried out with pure isopropyl alcohol/isopropanol (IPA).*

! *If possible, the modules should not come into contact with chemicals during storage, operation or installation, as this can lead to destruction or massive reduction in luminous flux. This applies in particular, but not*

kann. Dies gilt insbesondere, aber nicht ausschließlich, für:

- Cyanacrylat-Klebstoffe („Sekundenkleber“)
- Acetonhaltige Lösemittel und Lösemittel im Allgemeinen
- Verschiedene, ungeeignete Reiniger, wie Waschbenzin, Glasreiniger, …
- Schwefelhaltige Produkte (hierzu können unter anderem auch Pappkartons gehören)
- Sämtliche Stoffe, aus denen flüchtige organische Stoffe ausgasen können (VOC)

! Jegliche Modifizierung der Module, die nicht von m.a.l. freigegeben wurde, ist unzulässig.

! Die Module sind nach Möglichkeit nur in der verschlossenen Originalverpackung zu lagern. Wenn dies nicht möglich ist, ist zumindest sicherzustellen, dass die Module ESD-gerecht verpackt und geschützt vor Staub und Feuchtigkeit gelagert werden.

! Eine direkte Lagerung in Kartons ohne zusätzliche Umverpackung kann abhängig von der verbauten LED zu einer Beschädigung der LEDs führen.

exclusively, to:

- *Cyanoacrylate adhesives ("superglue")*
- *Solvents containing acetone and solvents in general*
- *Various unsuitable cleaners, such as petroleum ether, glass cleaner, etc.*
- *Products containing sulfur (this can also include cardboard boxes, etc.)*
- *All substances from which volatile organic compounds (VOC) may be emitted.*

! *Any modification of the modules that has not been authorised by m.a.l. is not permitted.*

! *If possible, the modules are to be stored only in the sealed original packaging. If this is not possible, it must at least be ensured that the modules are packaged in an ESD-compliant manner and are protected from dust and moisture.*

! *Direct storage in cardboard boxes without additional outer packaging can lead to damage to the LEDs, depending on the LED installed.*

Montage der LED-Module

! Verwenden Sie ein geeignetes Wärmeleitmaterial, um einen guten Wärmeübergang zwischen LED-Modul und Kühlkörper sicherzustellen.

! Die Montage darf nur mit geeigneten Schrauben oder sonstigen Befestigungselementen erfolgen.

Mounting of LED modules

! *Use a suitable heat-conducting material to ensure good heat transfer between the LED module and the heat sink.*

! *Mounting must only be carried out using suitable screws or other fastening elements.*

! Bei der Auswahl von Schrauben und sonstigen Befestigungselementen ist sicherzustellen, dass auch durch die Schraubenköpfe oder sonstige leitfähige Elemente keine Luft- und Kriechstrecken unterschritten werden. Im Zweifelsfall müssen Kunststoffunterlegscheiben mit geeigneten Abmessungen oder Kunststoffschrauben verwendet werden.

! *When selecting screws and other fastening elements, it must be ensured that the air and creepage distances of the screw heads or other conductive elements do not fall below clearance and creepage distances. In case of doubt, plastic washers with suitable dimensions or plastic screws must be used.*

! Alternativ oder zusätzlich zu einer Verschraubung kann die Montage mittels geeigneter wärmeleitfähiger Klebebänder erfolgen. Hierbei muss die Materialverträglichkeit zwingend geprüft werden!

! *As an alternative or in addition to a screw connection, the assembly can be carried out with suitable thermally conductive adhesive tapes. In this case, it is essential to check the material compatibility!*

! Jegliche mechanische Belastung des Moduls ist zu vermeiden, da dies zu einer Beschädigung oder Zerstörung führen kann.

! *Any mechanical stress on the module must be avoided, as this can lead to damage or destruction.*

! Durch die Leuchtenkonstruktion und ordnungsgemäße Montage ist eine ausreichende Wärmeableitung sicherzustellen. Die maximale Temperatur am Tc-Punkt darf im Betrieb niemals überschritten werden. Hierzu müssen Messungen mit der kompletten Leuchte durchgeführt und der zulässige Betriebs-temperaturbereich der fertigen Leuchte entsprechend definiert werden.

! *Sufficient heat dissipation must be ensured by the luminaire design and correct mounting. The maximum temperature at the Tc point must not be exceeded during operation. For this purpose, measurements must be carried out with the complete luminaire and the permissible operating temperature range of the finished luminaire must be determined accordingly.*

Anschluss der LED-Module

Connecting of LED modules

! Alle in diesem Dokument aufgeführten LED-Module sind zum Anschluss an einen Konstantstrom-LED-Treiber vorgesehen.

! *All LED modules listed in this document are intended for connection to a constant current LED driver.*

! Ein sicherer Betrieb kann nur mit einem LED-Treiber sichergestellt werden, der alle relevanten Vorschriften erfüllt. Ein Betrieb an Konstantspannung-LED-Treibern ist nicht zulässig und kann zur Zerstörung des LED-Moduls führen.

! *Safe operation can only be ensured with an LED driver that fulfils all relevant regulations. Operation with constant voltage LED drivers is not permitted and can lead to the destruction of the LED module.*

! Bitte beachten Sie das Datenblatt Ihres LED-Treibers und prüfen Sie, ob der Strom- und Spannungsbereich zu den LED-Modulen passt.

! *Please refer to the data sheet of your LED driver and check whether the current and voltage range matches the LED modules.*

! Das Verpolen des LED-Moduls (Vertauschen von Plus und Minus) kann zur Beschädigung des LED-Moduls führen.

! *Reversing the polarity of the LED module (swapping plus and minus) can damage the LED module.*

! Mehrere LED-Module können in Reihe oder parallel angeschlossen werden. Dabei gilt es folgendes zu beachten:

! *Multiple LED modules can be connected in series or parallel. The following must be observed:*

- Parallelschaltung:
  Eine Parallelschaltung der Module wird nicht empfohlen, da es dabei aufgrund von Fertigungstoleranzen und unterschiedlichen thermische Belastung zu unterschiedlichen Modulströmen und damit Helligkeitsunterschieden bis hin zur Überlastung von Modulen kommen kann. Ausgenommen sind Module der Serie Opticus Daisy T.
  Im Falle eines Fehlers wie z.B. einer elektrischen Unterbrechung zu einem Modul kommt es zu einer höheren Bestromung der übrigen Module. Dies führt zu einer Reduktion der Lebensdauer bis hin zu einem Ausfall.

- *Parallel connection:*
  Parallel connection of the modules is not recommended, as manufacturing tolerances and different thermal loads can lead to different module currents and thus differences in brightness and even overloading of modules. Exceptions to this are modules from the Opticus Daisy T series.
  In the event of a fault, e.g. an electrical interruption to a module, the other modules will be subjected to a higher current. This leads to a reduction in service life or even failure.

- Reihenschaltung:
  Bei einer Reihenschaltung addieren sich die Vorwärtsspannungen der einzelnen Module. Bitte beachten Sie in Ihrer Leuchtenkonstruktion die notwendigen Maßnahmen, falls sie den SELV-Bereich verlassen. Bei einer resultierenden Spannung von >60 V müssen die Module isoliert und berührungsgeschützt eingebaut werden.

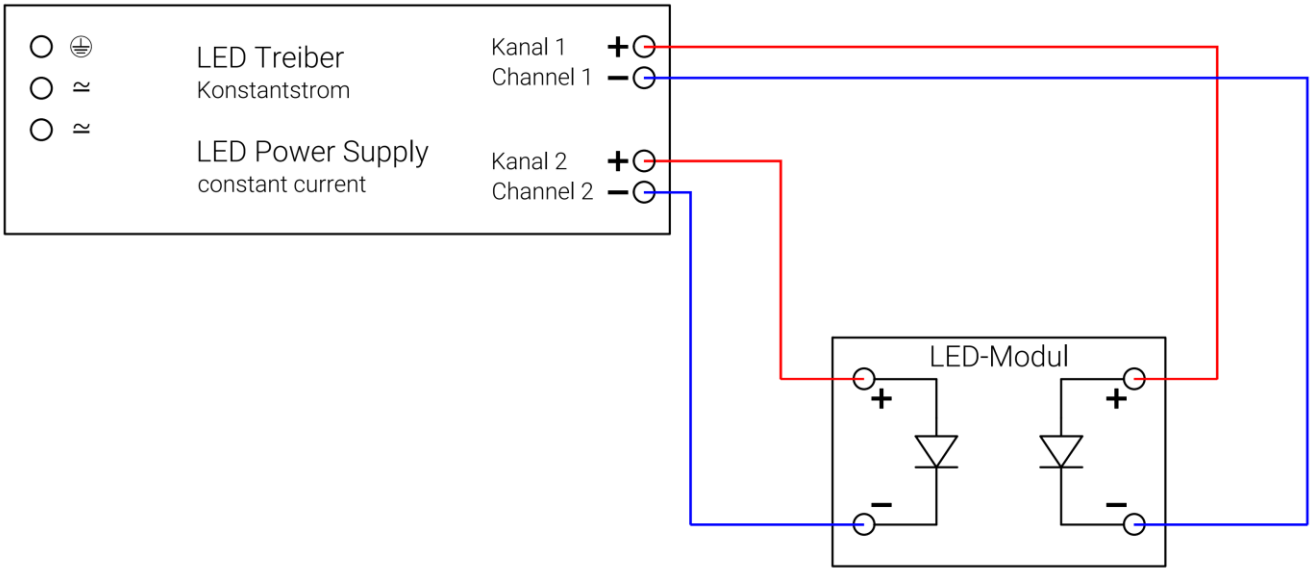
- *Series connection:*
  In a series connection, the forward voltages of the individual modules add up. Please observe the necessary measures in your luminaire design if they leave the SELV range. If the resulting voltage is >60 V, the modules must be insulated and installed with protection against accidental contact.

- Die maximale Arbeitsspannung der Isolierung (siehe Datenblätter) darf auch durch Reihenschaltung niemals überschritten werden.

- *The maximum working voltage of the insulation (see data sheets) must never be exceeded, even when connected in series.*

LED-Modul einzeln an einem passenden Treiber:

LED module individually on a suitable driver:



Kontaktdaten

Sie haben Fragen oder benötigen weitere Unterstützung? Sie benötigen für eine Anwendung eine kundenspezifische Lösung?

Zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren, gerne helfen wir Ihnen weiter:

m.a.l. Effekt Technik GmbH
Wiesenweg 6 36179 Bebra
Tel + 49 (0) 6622 9133-0

info@mal-effekt.de
www.mal-effekt.de

Contact details

Do you have any questions or need further support? Do you need a customised solution for an application?

Do not hesitate to contact us, we will be happy to help you:

m.a.l. Effekt Technik GmbH
Wiesenweg 6 36179 Bebra
Tel + 49 (0) 6622 9133-0

info@mal-effekt.de
www.mal-effekt.de

Datenschutz

Unsere aktuelle Datenschutzerklärung finden Sie unter:
https://www.mal-effekt.de/datenschutz.html

Privacy policy

You can find our current privacy policy at:
https://www.mal-effekt.de/en/privacy-policy.html

Urheberrecht

Dieses Dokument unterliegt dem deutschen Urheberrecht.

Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedarf der schriftlichen Zustimmung des jeweiligen Autors bzw. Erstellers.

Soweit die Inhalte dieses Dokumentes nicht vom Herausgeber erstellt wurden, werden die Urheberrechte Dritter beachtet. Insbesondere werden Inhalte Dritter als solche gekennzeichnet. Sollten Sie trotzdem auf eine Urheberrechtsverletzung aufmerksam werden, bitten wir um einen entsprechenden Hinweis.

Bei Bekanntwerden von Rechtsverletzungen werden wir derartige Inhalte umgehend entfernen.

Copyright

This document is subject to German copyright law.

Duplication, processing, distribution and any form of commercialisation of such material beyond the scope of the copyright law shall require the copyright law requires the written consent of the respective author or creator.

Insofar as the content of this document was not created by the publisher, the copyrights of third parties are respected. In particular, third-party content is labelled as such. Should you nevertheless become aware of a copyright infringement, please inform us accordingly.

If we become aware of any infringements, we will remove such content immediately.

Änderungshistorie:

Rev 0 – Layoutanpassungen
Rev 1 – Aktualisierung Allgemeine Daten der Produktfamilie
Rev 2 – Anpassungen neues Rendering,
Anpassungen Werte Datentabellen
Rev 3 – Korrektur Wertetabelle

Revision history:

Rev 0 - Layout adjustments
Rev 1 – Update General data of the product family
Rev 2 – Modifications new rendering,
modifications values data tables
Rev 3 – Correction of the evaluation table