

Modul LLE 24mm 750lm DL EXC

Module LLE excite



LLE 24x280mm 750lm DL



LLE 24x560mm 1500lm DL

Produktbeschreibung

- _ Ideal für lineare Leuchten
- _ 4 Klemmen für parallele und serielle Verdrahtung
- _ Steckklemmen zur einfachen und schnellen Verdrahtung von LED-Modul zu LED-Modul
- _ Design für das LEDiL DAISY 7x1 / 28x1 Portfolio
- _ HE ... High Efficiency, NM ... Nominal Mode, HO ... High Output
- _ Bestellung nur in Kartonmengen möglich.
- _ Hohe Lebensdauer: 102.000 Stunden
- _ 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe <https://www.tridonic.com/de/int/services/herstellergarantiebedingungen>)

Optische Eigenschaften

- _ Farbtemperaturen 3.000, 3.500 und 4.000 K
- _ Wirkungsgrad bis zu 223 lm/W
- _ Hohe Farbwiedergabe Ra > 80
- _ Hohe Farbkonsistenz (MacAdam 3)
- _ Enge Lichtstromtoleranzen

Mechanische Eigenschaften

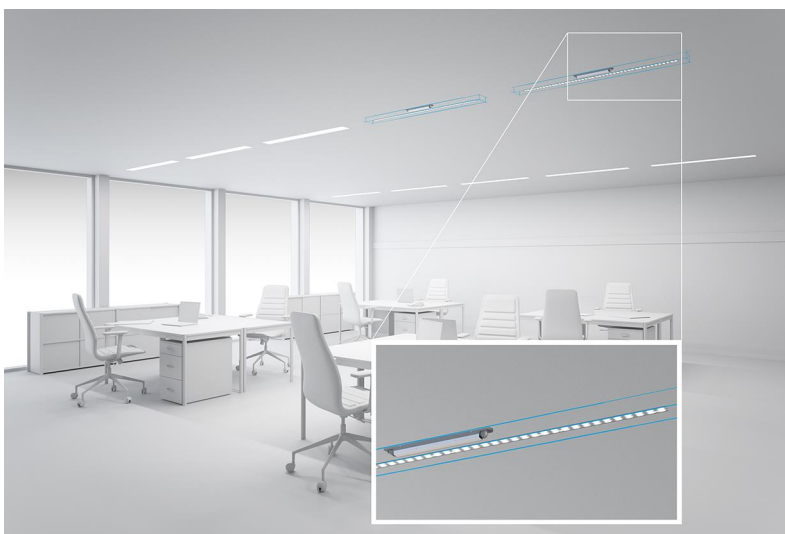
- _ Modulabmessungen 24 x 280 mm und 24 x 560 mm
- _ Einfache Montage der Linse mit Modul mittels M3 Schraube

Systemlösung

- _ Integrieren Sie kompatible Partnerprodukte in Ihre endgültige Systemlösung: <https://www.tridonic.com/en/int/products/accessories#partner>
- _ LED-Systemlösungen bestehend aus LED-Modulen und dimmbaren Tridonic-Treibern ermöglichen herausragende Systemeffizienzen (Konfiguration möglich via <https://setbuilder.tridonic.com/>)

Website

<http://www.tridonic.com/28006210>



Dekorativ



Halle



Boden | Wand



Linear



Freistehend



Downlights



Straße



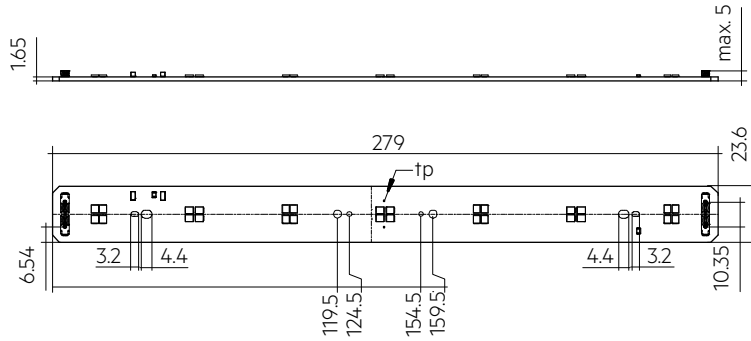
Spotlights



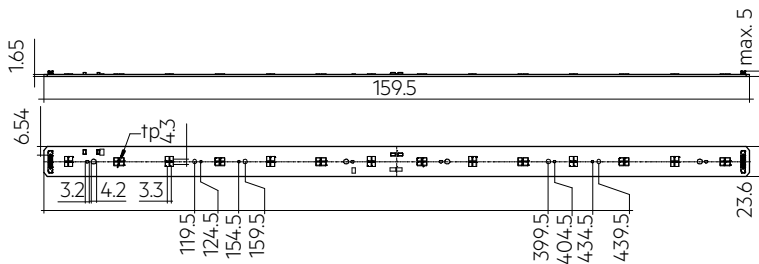
Fläche

Modul LLE 24mm 750lm DL EXC

Module LLE excite



LLE 24x280mm 750lm DL



LLE 24x560mm 1500lm DL

Bestelldaten

Typ	Artikelnummer	Farbtemperatur	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
LLE 24x280mm 750lm 830 DL EXC	28006210	3.000 K	108 Stk.	0,019 kg
LLE 24x280mm 750lm 835 DL EXC	28006211	3.500 K	108 Stk.	0,019 kg
LLE 24x280mm 750lm 840 DL EXC	28006213	4.000 K	108 Stk.	0,019 kg
LLE 24x560mm 1500lm 830 DL EXC	28006219	3.000 K	108 Stk.	0,037 kg
LLE 24x560mm 1500lm 835 DL EXC	28006220	3.500 K	108 Stk.	0,037 kg
LLE 24x560mm 1500lm 840 DL EXC	28006221	4.000 K	108 Stk.	0,037 kg

Technische Daten

Abstrahlcharakteristik	120°
Umgebungstemperatur ta	-40 ... +65 °C
tp rated	65 °C
tc	80 °C
Irated für 750 lm	100 mA
Irated für 1.500 lm	200 mA
Imax für 750 lm	350 mA
Imax für 1.500 lm	700 mA
Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit für 750 lm	440 mA
Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit für 1.500 lm	880 mA
Max. zul. Stoßstrom für 750 lm	600 mA / max. 10 ms
Max. zul. Stoßstrom für 1.500 lm	1.200 mA / max. 10 ms
Max. working voltage for insulation ^①	380 V
Isolationsprüfspannung	1,76 kV
Farbtoleranz	3 SDCM
ESD-Klassifizierung	Prüfschärfegrad 2
Risikogruppe (IEC 62471)	RG1
Klassifizierung nach IEC 62031	Einbau
Schutzart	IPO0
Lichtstromrückgang L70B50	102.000 h
Garantie (Bedingungen siehe www.tridonic.com)	5 Jahr(e)

Prüfzeichen**Normen**

IEC 62031, IEC 62471, IEC 61000-4-2, IEC 62778, IEC 61547, UL 8750, UL 8750

Spezifische technische Daten

Typ	Artikelnummer	Photometrischer Code	Nutzlichtstrom bei tp = 25 °C ^②	Erwarteter Lichtstrom bei tp rated ^③	Typ. Vorwärtsstrom	Min. Vorwärtsspannung bei tp rated	Max. Vorwärtsspannung bei tp = 25 °C ^④	Leistungsaufnahme Pon bei tp = 25 °C ^④	Lichtausbeute Modul bei tp = 25 °C	Erwartete Lichtausbeute Modul bei tp rated	Farbwiedergabeinde x Ra
LLE 24x280mm 750lm – Betriebsmodus NM bei 100 mA											
LLE 24x280mm 750lm 830 DL EXC	28006210	830/359	770 lm	731 lm	100 mA	35,3 V	39,4 V	3,7 W	208 lm/W	199 lm/W	>80
LLE 24x280mm 750lm 835 DL EXC	28006211	835/359	805 lm	751 lm	100 mA	35,3 V	39,4 V	3,7 W	218 lm/W	204 lm/W	>80
LLE 24x280mm 750lm 840 DL EXC	28006213	840/359	825 lm	770 lm	100 mA	35,3 V	39,4 V	3,7 W	223 lm/W	209 lm/W	>80
LLE 24x280mm 750lm – Betriebsmodus HO bei 200 mA											
LLE 24x280mm 750lm 830 DL EXC	28006210	830/359	-	1.443 lm	200 mA	36,4 V	40,6 V	-	-	190 lm/W	>80
LLE 24x280mm 750lm 835 DL EXC	28006211	835/359	-	1.481 lm	200 mA	36,4 V	40,6 V	-	-	195 lm/W	>80
LLE 24x280mm 750lm 840 DL EXC	28006213	840/359	-	1.520 lm	200 mA	36,4 V	40,6 V	-	-	201 lm/W	>80
LLE 24x280mm 750lm – Betriebsmodus HO bei 300 mA											
LLE 24x280mm 750lm 830 DL EXC	28006210	830/359	-	2.114 lm	300 mA	37,4 V	41,6 V	-	-	181 lm/W	>80
LLE 24x280mm 750lm 835 DL EXC	28006211	835/359	-	2.170 lm	300 mA	37,4 V	41,6 V	-	-	186 lm/W	>80
LLE 24x280mm 750lm 840 DL EXC	28006213	840/359	-	2.227 lm	300 mA	37,4 V	41,6 V	-	-	191 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1500lm – Betriebsmodus NM bei 200 mA											
LLE 24x560mm 1500lm 830 DL EXC	28006219	830/359	1.540 lm	1.463 lm	200 mA	35,3 V	39,4 V	7,5 W	205 lm/W	199 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1500lm 835 DL EXC	28006220	835/359	1.610 lm	1.502 lm	200 mA	35,3 V	39,4 V	7,5 W	215 lm/W	204 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1500lm 840 DL EXC	28006221	840/359	1.650 lm	1.541 lm	200 mA	35,3 V	39,4 V	7,5 W	220 lm/W	209 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1500lm – Betriebsmodus HO bei 400 mA											
LLE 24x560mm 1500lm 830 DL EXC	28006219	830/359	-	2.885 lm	400 mA	36,4 V	40,6 V	-	-	190 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1500lm 835 DL EXC	28006220	835/359	-	2.962 lm	400 mA	36,4 V	40,6 V	-	-	195 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1500lm 840 DL EXC	28006221	840/359	-	3.039 lm	400 mA	36,4 V	40,6 V	-	-	201 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1500lm – Betriebsmodus HO bei 600 mA											
LLE 24x560mm 1500lm 830 DL EXC	28006219	830/359	-	4.229 lm	600 mA	37,4 V	41,6 V	-	-	181 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1500lm 835 DL EXC	28006220	835/359	-	4.341 lm	600 mA	37,4 V	41,6 V	-	-	186 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1500lm 840 DL EXC	28006221	840/359	-	4.454 lm	600 mA	37,4 V	41,6 V	-	-	191 lm/W	>80

① Bei Montage mit M3 Schrauben in Kombination mit einer Linse wie LEDiL DAISY.

② Toleranz des Nutzlichtstroms - 0 % / + 15 %. Messunsicherheit ± 10 %.

③ Toleranz des erwarteten Lichtstroms - 0 % / + 15 %. Messunsicherheit ± 10 %. Basierend auf Berechnung.

④ Toleranz der Leistungsaufnahme Pon ± 10 %. Messunsicherheit ± 3 %.

1. Normen

IEC 62031
IEC 62471
IEC 61000-4-2
IEC 62778
IEC 61547
UL 8750

1.1 Photometrischer Code

Schlüssel für den Photometrischen Code, z. B. 830 / 349

1. Stelle	2. Stelle + 3. Stelle	4. Stelle	5. Stelle	6. Stelle
Code CRI	Farbtemperatur in Kelvin x 100	MacAdam am Anfang	MacAdam nach 25 % der Betriebsdauer (max. 6.000 h)	Lichtstrom nach 25 % der Betriebsdauer (max. 6.000 h)
7 70 – 79			7	≥ 70 %
8 80 – 89			8	≥ 80 %
9 ≥90			9	≥ 90 %

1.2 Energieklassifizierung

Typ	Farbtemperatur	Vorwärtsstrom	Energieklassifizierung	Energieaufnahme
LLE 24x280mm 750lm 830 DL EXC	3.000 K	100 mA	B	4 kWh / 1.000 h
LLE 24x280mm 750lm 835 DL EXC	3.500 K	100 mA	B	4 kWh / 1.000 h
LLE 24x280mm 750lm 840 DL EXC	4.000 K	100 mA	B	4 kWh / 1.000 h
LLE 24x560mm 1500lm 830 DL EXC	3.000 K	200 mA	B	8 kWh / 1.000 h
LLE 24x560mm 1500lm 835 DL EXC	3.500 K	200 mA	B	8 kWh / 1.000 h
LLE 24x560mm 1500lm 840 DL EXC	4.000 K	200 mA	B	8 kWh / 1.000 h

Energielabel und weitere Informationen auf www.tridonic.com im Zertifikate-Tab der jeweiligen Produktseite und in der EPREL Datenbank <https://eprel.ec.europa.eu/>

2. Thermische Angaben

2.1 tc-Punkt, Umgebungstemperatur und Lebensdauer

Die Temperatur am tp-Punkt ist maßgebend für den Lichtstrom und die Lebensdauer eines LED-Produktes.

Für das LLE ist eine tp-Temperatur von 65 °C einzuhalten, um ein Optimum zwischen Kühlflächenbedarf, Lichtstrom und Lebensdauer zu erreichen.

Das Einhalten der zulässigen tc-Temperatur muss unter Betriebsbedingungen in thermisch eingeschwungenem Zustand überprüft werden. Dabei sind die Worst-case-Bedingungen der relevanten Anwendung zu berücksichtigen.

Die Messung der tc und tp Temperatur erfolgt bei LED Modulen von Tridonic am selben Referenzpunkt.

2.2 Lagerung und Luftfeuchtigkeit

Lagertemperatur	-40...+80 °C
-----------------	--------------

Betrieb nur unter nicht kondensierenden Umgebungsbedingungen.
Beim Verbauen der Module sollte eine Luftfeuchtigkeit von 30 bis 70 % herrschen.

2.3 Kühlkörperangaben

LLE 24x280mm 750lm DL EXC

ta	tp	Vorwärtsstrom	R _{th, hs-a}	Kühlfläche
25 °C	65 °C	100 mA	26,46 K/W	25 cm ²
25 °C	65 °C	350 mA	4,75 K/W	140 cm ²
35 °C	65 °C	100 mA	19,67 K/W	34 cm ²
35 °C	65 °C	350 mA	3,39 K/W	197 cm ²
40 °C	65 °C	100 mA	16,27 K/W	41 cm ²
40 °C	65 °C	350 mA	2,70 K/W	247 cm ²
45 °C	65 °C	100 mA	12,87 K/W	52 cm ²
45 °C	65 °C	350 mA	2,02 K/W	330 cm ²
50 °C	65 °C	100 mA	9,48 K/W	70 cm ²
50 °C	65 °C	350 mA	1,34 K/W	499 cm ²
55 °C	65 °C	100 mA	6,08 K/W	110 cm ²
55 °C	65 °C	350 mA	0,65 K/W	1.021 cm ²

LLE 24x560mm 1500lm DL EXC

ta	tp	Vorwärtsstrom	R _{th, hs-a}	Kühlfläche
25 °C	65 °C	200 mA	13,31 K/W	50 cm ²
25 °C	65 °C	700 mA	2,60 K/W	257 cm ²
35 °C	65 °C	200 mA	9,89 K/W	67 cm ²
35 °C	65 °C	700 mA	1,86 K/W	358 cm ²
40 °C	65 °C	200 mA	8,18 K/W	81 cm ²
40 °C	65 °C	700 mA	1,49 K/W	447 cm ²
45 °C	65 °C	200 mA	6,48 K/W	103 cm ²
45 °C	65 °C	700 mA	1,12 K/W	595 cm ²
50 °C	65 °C	200 mA	4,77 K/W	140 cm ²
50 °C	65 °C	700 mA	0,75 K/W	887 cm ²
55 °C	65 °C	200 mA	3,06 K/W	218 cm ²
55 °C	65 °C	700 mA	0,38 K/W	1.746 cm ²

Anmerkungen

Die tatsächliche Kühlfläche kann aufgrund des Materials, der Bauform, äußerer Einflüsse und der Einbaustituation abweichen. Abhängig vom verwendeten Kühlkörper ist eine Wärmeleitpaste oder eine Wärmeleitfolie notwendig, um die geforderte tp-Temperatur einzuhalten.

3. Installation / Verdrahtung

3.1 Elektrische Versorgung/Wahl des Betriebsgerätes

LLE Module von Tridonic sind nicht gegen Überspannungen, Überströme, Überlast oder Kurzschlussströme geschützt. Ein zuverlässiger und sicherer Betrieb der LLE Module kann nur in Verbindung mit einem LED-Treiber, der den relevanten Vorschriften genügt, sichergestellt werden.

Bei Verwendung eines LED-Treibers, der nicht von Tridonic stammt, müssen vom Betriebsgerät folgende Schutzfunktionen gewährleistet sein:

- Kurzschlusserkennung
- Überlasterkennung
- Übertemperatur-Abschaltung



LLE Module müssen an Konstantstrom-LED-Treibern betrieben werden. Der Betrieb an einem Konstantspannungs-LED-Treiber führt zu irreversibler Schädigung der Module.

Durch Verpolung kann das LLE beschädigt werden.

Bei paralleler Verdrahtung kann es zu toleranzbedingten Leistungsunterschieden (thermische Belastung des Modules) und daraus resultierenden Helligkeitsunterschieden kommen.

Bei Drahtbruch bzw. Ausfalls eines kompletten Moduls kommt es zu einer höheren Bestromung der verbleibenden Module. Dadurch kann sich die Lebensdauer erheblich reduzieren.

Ein max. zulässiger Ausgangsstrom des LED-Treibers von 3 A darf bei paralleler Verdrahtung nicht überschritten werden.

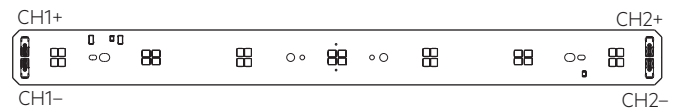
Serielle Verdrahtung wird für bestmögliche Homogenität empfohlen.

Das LLE kann entweder mit SELV-LED-Treibern oder mit LED-Treibern mit LV-Ausgangsspannung betrieben werden.



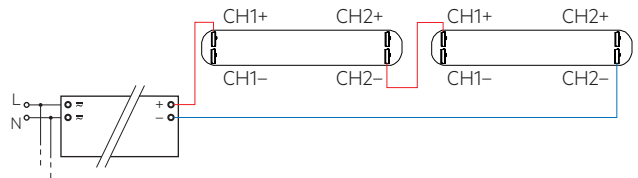
Das LLE hat eine Basisisolierung bis 380 V (bei Befestigung mit M3 Schrauben in Kombination mit einer Linse wie LEDiL DAISY) gegenüber Erde und kann direkt auf einem geerdeten Metallteil der Leuchte montiert werden. Bei Betrieb mit LED-Treibern deren max. Ausgangsspannung (auch gegenüber Erde) größer als 60 V SELV ist, muss eine zusätzliche Isolierung zwischen Modul und Kühlkörper angebracht (z.B. durch isolierende Wärmeleit-folie) oder durch geeignete Leuchtenkonstruktion isoliert werden (z.B. Isolierung des Kühlkörpers gegenüber Erde).

3.2 Verdrahtung

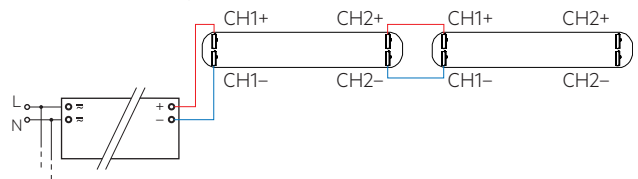


Verdrahtungsbeispiele

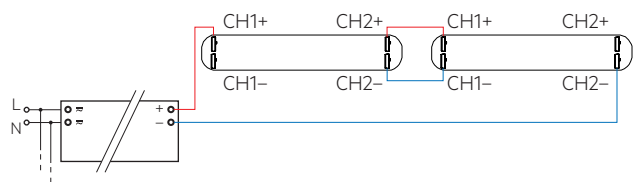
Serielle Verdrahtung:



Parallele Verdrahtung:



Parallele Verdrahtung - verbesserte Homogenität:

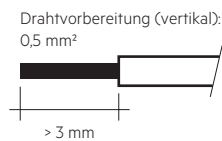
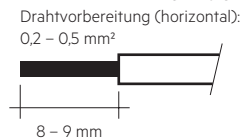
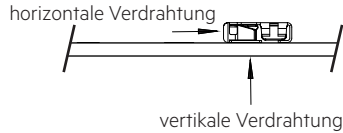


Typ	Max. Anzahl bei paralleler Verschaltung*
LLE 24x280mm 750lm DL EXC	6
LLE 24x560mm 1500lm DL EXC	3

* bei direkter Verkettung (ohne Zusatzklemmen).

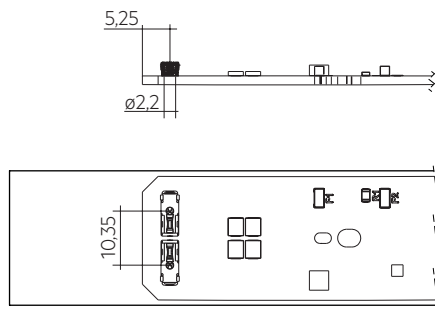
3.3 Leitungsart und Leitungsquerschnitt

Zur horizontalen Verdrahtung Litzendraht von 0,5 mm² oder Volldraht von 0,2 bis 0,5 mm² (Abisolierlänge 8 – 9 mm) verwenden und zur vertikalen Verdrahtung Volldraht von 0,5 mm² (Abisolierlänge > 3 mm). Nur ein Draht pro Klemme zulässig.



Lösen des Leiters durch drehen und ziehen.

Aussparung für vertikale Verdrahtung:



3.4 Montagehinweis



Sämtliche Komponenten der LLE (LED, elektronische Bauteile usw.) dürfen keinen Zug- oder Druckbelastungen ausgesetzt werden.

Max. Drehmoment zur Befestigung: 0,5 Nm.

Die LED-Module werden mit M3-Rundkopfschrauben auf einem Kühlkörper befestigt.



Chemische Substanzen können das LED-Modul beschädigen. Chemische Reaktionen können zu Farbverschiebungen, Reduktion des Lichtstroms, aber auch zum Ausfall des Moduls durch angegriffene elektrische Verbindungen führen.

Materialien, welche in LED-Anwendungen verwendet werden (zum Beispiel Dichtungen, Kleber), dürfen nicht lösungsmittelbasiert, kondensationsvernetzt oder acetatvernetzt sein und keinen Schwefel, Chlor oder Phthalat enthalten.

Aggressive Dämpfe sowohl im Betrieb als auch während des Lagerns vermeiden.

3.5 EOS/ESD Sicherheitsrichtlinien



Das Gerät / Modul enthält Bauteile die auf elektrostatische Entladung empfindlich reagieren und darf nur bei Sicherstellung des EOS/ESD-Schutzes in der Fertigung und in der Anwendung eingebaut werden. Für Geräte/Module mit geschlossenem Gehäuse (keine Berührung auf Leiterplatte möglich) sind bei normaler Installationshandhabung keine Vorkehrungen notwendig. Bitte beachten Sie hierzu die Vorgaben aus dem Dokument EOS / ESD Richtlinien (Richtlinie_EOS_ESD.pdf) auf: <http://www.tridonic.com/esd-schutzmassnahmen>

4. Lebensdauer

4.1 Lebensdauer, Lichtstromrückgang und Fehlerrate

Der Lichtstrom eines LED-Moduls nimmt über die Lebensdauer ab, dies wird über den L-Wert angegeben.

L70 bedeutet dass das LED-Modul 70 % des Ausgangslichtstroms abgibt. Dieser Wert steht immer im Zusammenhang mit einer Betriebsdauer und definiert die Lebensdauer des LED-Moduls.

Der L-Wert ist ein statistischer Wert, der tatsächliche Lichtstromrückgang kann über die gelieferten LED-Module variieren. Der B-Wert gibt daher an wieviele Module den gegebenen L-Wert unterschreiten. z.B. L70B10 bedeutet dass 10 % der LED-Module unter 70 % des Ausgangslichtstromes sind bzw. 90 % über 70 % des Initialwerts. Zusätzlich wird mittels C-Wert der Prozentsatz der Totalausfälle (fatal failure) angegeben.

4.2 Lichtstromrückgang LLE 24mm

LLE 24x280mm DL EXC

Vorwärtsstrom	tp Temperatur	L90 / B10	L90 / B50	L80 / B10	L80 / B50	L70 / B10	L70 / B50
		100 mA	55 °C	52k h	52k h	> 102k h	> 102k h
	80 °C	52k h	52k h	> 102k h	> 102k h	> 102k h	> 102k h
350 mA	55 °C	52k h	52k h	> 102k h	> 102k h	> 102k h	> 102k h
	80 °C	52k h	52k h	> 102k h	> 102k h	> 102k h	> 102k h

LLE 24x560mm DL EXC

Vorwärtsstrom	tp Temperatur	L90 / B10	L90 / B50	L80 / B10	L80 / B50	L70 / B10	L70 / B50
		200 mA	55 °C	52k h	52k h	> 102k h	> 102k h
	80 °C	52k h	52k h	> 102k h	> 102k h	> 102k h	> 102k h
700 mA	55 °C	52k h	52k h	> 102k h	> 102k h	> 102k h	> 102k h
	80 °C	52k h	52k h	> 102k h	> 102k h	> 102k h	> 102k h

L00C03 >102k h. Bei tp rated und I rated, basierend auf 10 Schaltzyklen pro Tag.

4.3 Schaltfestigkeit

100.000 Zyklen

Tridonic Test angelehnt an IEC 62717 Cl 10.3.3
30 s ein / 30 s aus bei I_{max}

5. Elektrische Eigenschaften

5.1 Erklärung von elektrischen Parametern

Irated ... Nominaler Betriebsstrom für das das Modul ausgelegt ist.

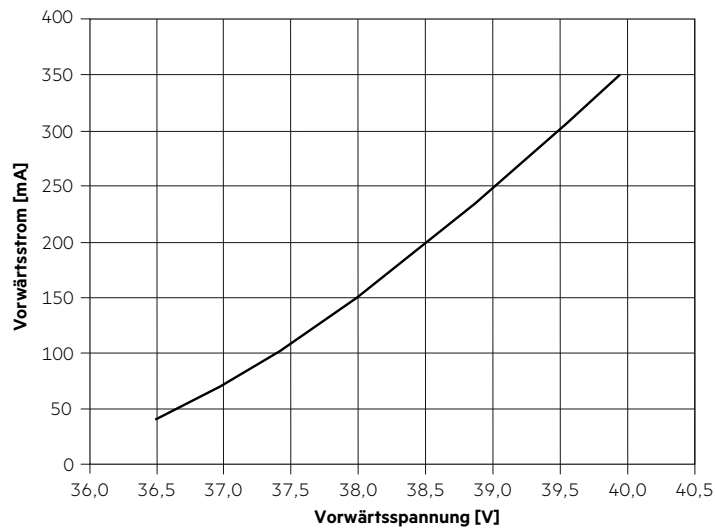
I_{max} ... Max zulässiger dauerhafter Betriebsstrom inkl. der LED Treibertoleranzen.

Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit ... Der max. Ausgangsstrom des Konverters inkl. Toleranzen und NF Restwelligkeit darf diesen Wert nicht überschreiten.

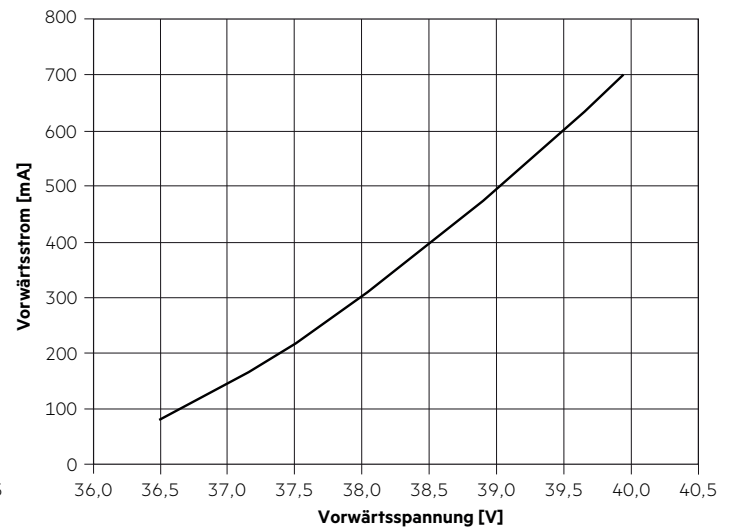
Max. zul. Stoßstrom ... Der max. Ausgangsstoßstrom des Konverters darf diesen Wert nicht überschreiten.

5.2 Typ. Vorwärtsspannung vs. Vorwärtsstrom

LLE 24x280mm 750lm 8xx DL EXC

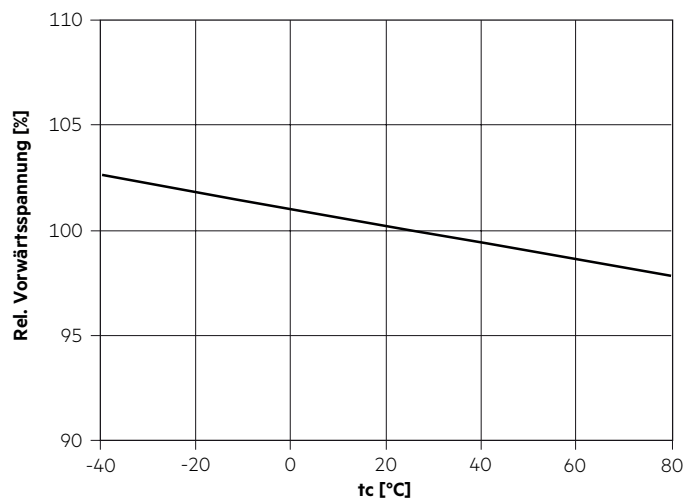


LLE 24x560mm 1500lm 8xx DL EXC



Die Diagramme basieren auf statistischen Werten.
Die realen Werte können abweichen.

5.3 Vorwärtsspannung vs. tc Temperatur



Die Diagramme basieren auf statistischen Werten.
Die realen Werte können abweichen.

6. Photometrische Eigenschaften

6.1 Koordinaten und Toleranzen nach CIE 1931

Die angegebenen Farbkordinaten werden nach einer Einschwingzeit von 100 ms integral gemessen. Der Stromimpuls hängt von der Modultype ab.

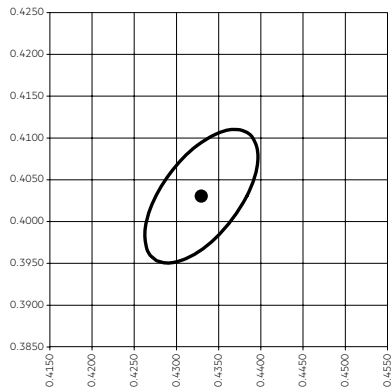
Die Umgebungstemperatur der Messung liegt bei $t_a = 25^\circ\text{C}$.

Die Messtoleranzen der Farbkordinaten liegen bei $\pm 0,01$.

Modultype	Stromimpuls
LLE 24x280mm 750lm xxx DL EXC	110 mA
LLE 24x560mm 1500lm xxx DL EXC	220 mA

3.000 K

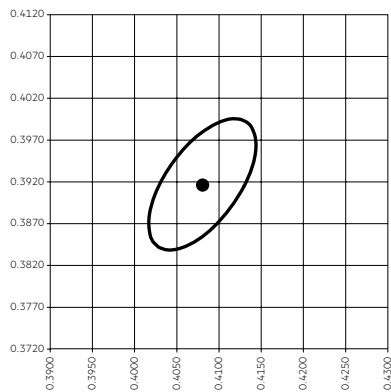
	x0	y0
Mittelpunkt	0,4338	0,4030



— MacAdam Ellipse: 3SDCM

3.500 K

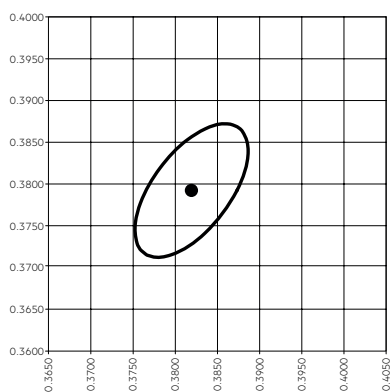
	x0	y0
Mittelpunkt	0,4073	0,3917



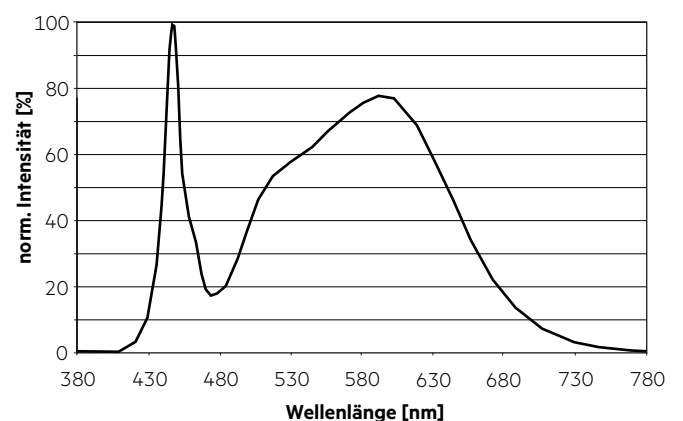
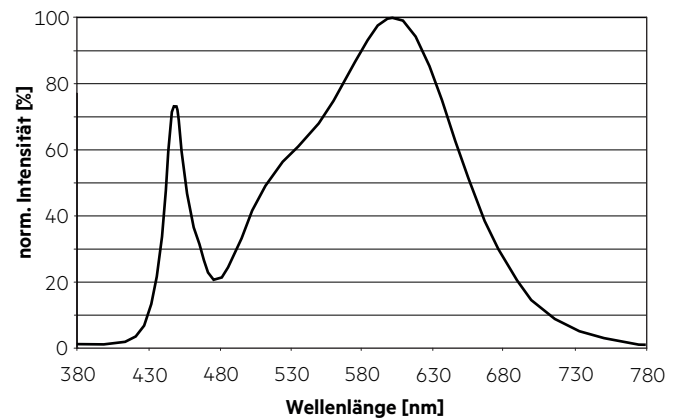
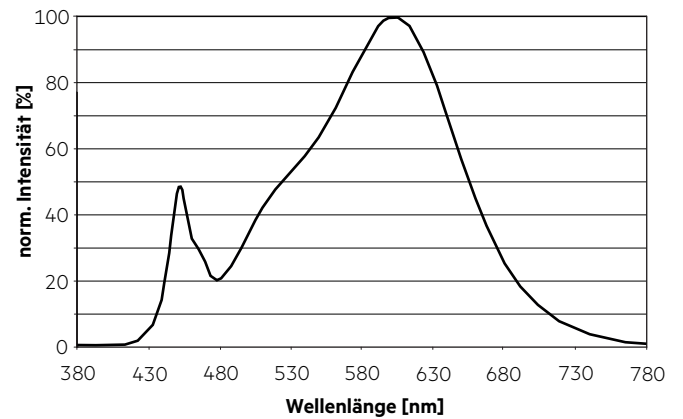
— MacAdam Ellipse: 3SDCM

4.000 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,3818	0,3797

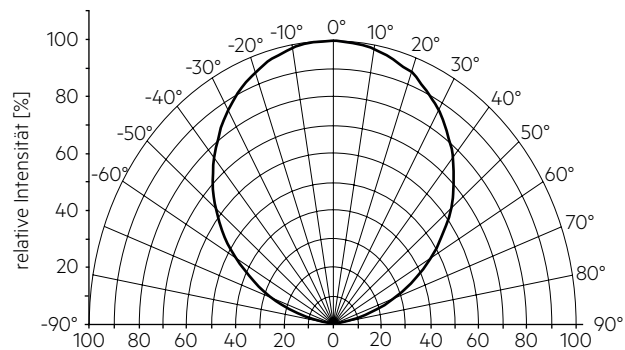


— MacAdam Ellipse: 3SDCM



6.2 Lichtverteilung

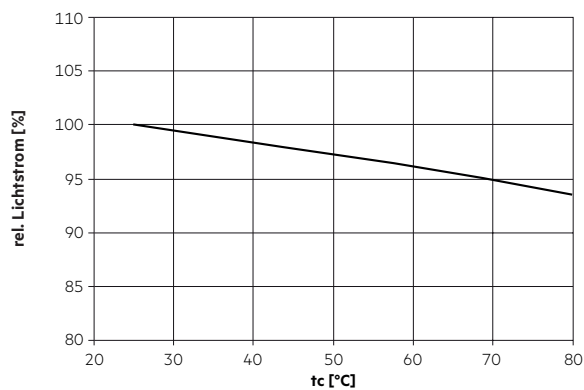
Das optische Design der LLE Produktreihe bietet höchstmögliche Homogenität der Lichtverteilung.



Die Farbortbestimmung erfolgt integral über das gesamte Modul. Die einzelnen LED-Lichtpunkte können unterschiedliche Farborte innerhalb einer MacAdam 5 aufweisen.

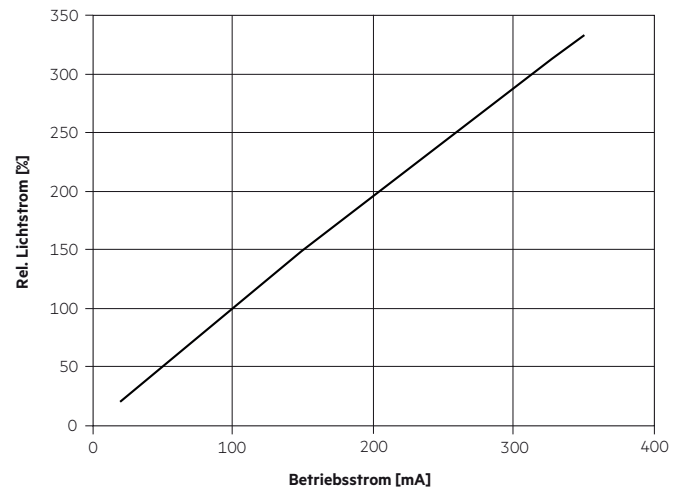
Für eine optimale Farbmischung und homogene Lichtverteilung ist eine geeignete Optik (z. B. PMMA Diffusorplatte) und ein ausreichender Abstand (typ. 4 cm) zu dieser zu verwenden.

6.3 Relativer Lichtstrom vs. tc Temperatur

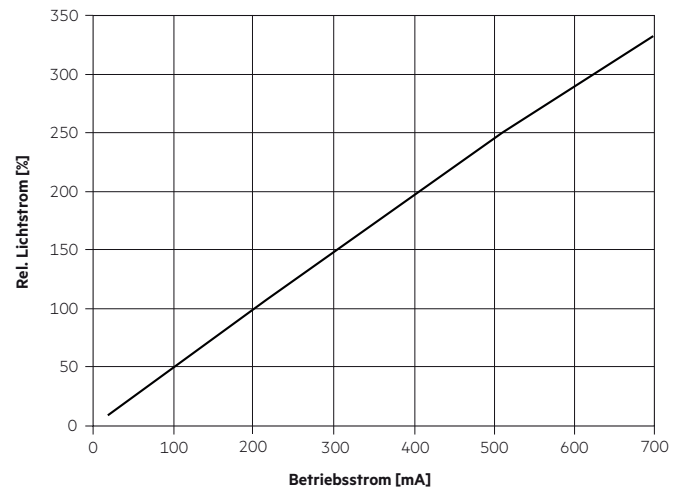


6.4 Relativer Lichtstrom vs. Betriebsstrom

LLE 24x280mm DL EXC



LLE 24x560mm DL EXC



Die Diagramme basieren auf statistischen Werten.
Die realen Werte können abweichen.

7. Sonstiges

7.1 Zusätzliche Informationen

Weitere technische Informationen auf
www.tridonic.com → Technische Daten

Garantiebedingungen auf
www.tridonic.com → Services

Lebensdauerangaben sind informativ und stellen keinen Garantieanspruch dar.