

Modul LLE 24mm 400lm 827-865 LV DAISY ADV1 (LEDiL)

Module LLE advanced



LLE 24x140mm 400lm LVD ADV1



Für Artikel hergestellt bei Tridonic SRB d.o.o.

Produktbeschreibung

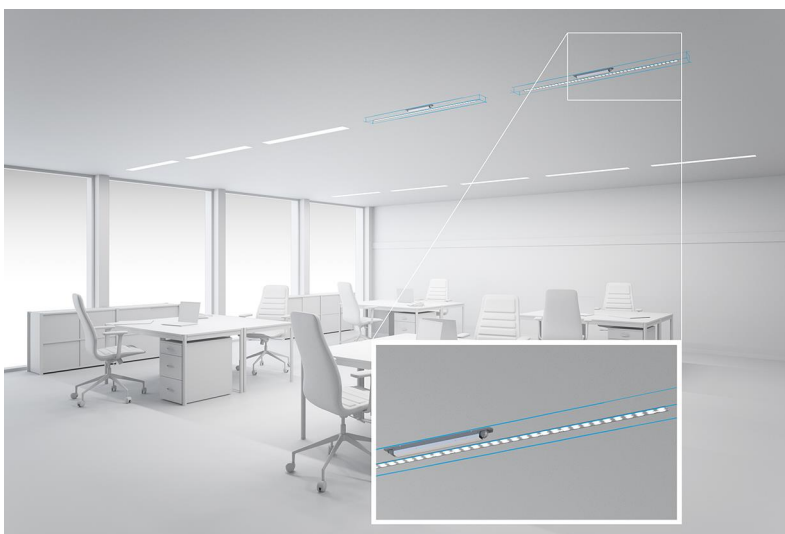
- _ Lineares Tunable White LED-Modul mit 2.700 und 6.500 K SMT Packages
- _ Ideal für lineare Leuchten
- _ SELV Modul – das einzelne Modul hat eine Vorwärtsspannung < 60 V
- _ Steckklemmen zur einfachen und schnellen Verdrahtung
- _ Design für das LEDiL DAISY 4x1 Portfolio
- _ HE ... High Efficiency, NM ... Nominal Mode, HO ... High Output
- _ Bestellung nur in Kartonmengen möglich.
- _ Hohe Lebensdauer: 72.000 Stunden
- _ 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe <https://www.tridonic.com/herstellergarantiebedingungen>)

Optische Eigenschaften

- _ Farbtemperaturen 2.700 K bis 6.500 K
- _ Nutzlichtstrom 378 lm bei Irated und tp = 25 °C
- _ Wirkungsgrad des LED-Moduls 172 lm/W bei Irated und tp = 25 °C
- _ Hohe Farbwiedergabe Ra > 80
- _ Hohe Farbkonsistenz (MacAdam 3) ^①
- _ Enge Lichtstromtoleranzen

Mechanische Eigenschaften

- _ Modulabmessungen 24 x 140 mm
- _ Einfache Montage der Linse mit Modul mittels M3 Schraube

^① Integrale Messung über das gesamte Modul.**Website**<http://www.tridonic.com/89603468>

Spotlights



Downlights



Linear



Fläche



Boden | Wand



Freistehend



Straße



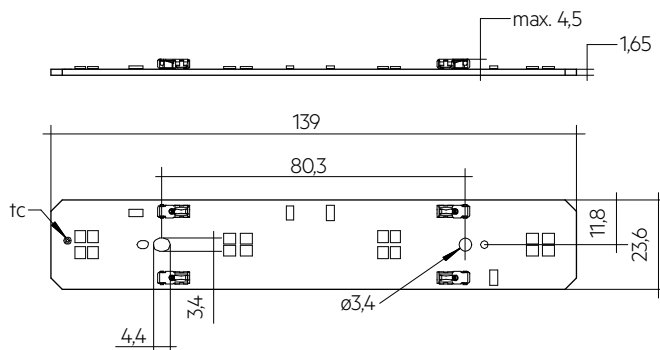
Dekorativ



Halle

Modul LLE 24mm 400lm 827-865 LV DAISY ADV1 (LEDiL)

Module LLE advanced



LLE 24x140mm 400lm LVD ADV1

Bestelldaten

Typ	Artikelnummer	Farbtemperatur	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
LLE 24x140mm 400lm 827-865 LVD ADV1	89603468	2.700 – 6.500 K	108 Stk.	0,011 kg

Technische Daten

Abstrahlcharakteristik	120°
Umgebungstemperatur t_a	-40 ... +65 °C
t_p rated	65 °C
t_c	80 °C
I_{rated} ②	100 mA
I_{max} ②	175 mA
Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit ②	220 mA
Max. zul. Stoßstrom ②	300 mA / max. 10 ms
Max. working voltage for insulation SELV ③	< 60 V
Isolationsprüfspannung	0,5 kV
CTI der Leiterplatte	≥ 600
ESD-Klassifizierung	Prüfschärfegrad 4
Risikogruppe (IEC 62471) ④	RG1
Klassifizierung nach IEC 62031	Einbau
Schutzart	IP00
Lichtstromrückgang L70B50	72.000 h
Garantie (Bedingungen siehe www.tridonic.com)	5 Jahr(e)

Prüfzeichen**Normen**

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

Spezifische technische Daten

Typ	Artikelnummer	Kanal	Photometrischer Code	Nutzlichtstrom bei $t_p = 25^\circ\text{C}$ ⑤	Erwarteter Lichtstrom bei t_p rated ⑥	Typ. Vorwärtsstrom	Min. Vorwärtsspannung bei t_p rated	Max. Vorwärtsspannung bei $t_p = 25^\circ\text{C}$	Leistungsaufnahme P_{on} bei $t_p = 25^\circ\text{C}$ ⑦	Lichtausbeute Modul bei $t_p = 25^\circ\text{C}$	Erwartete Lichtausbeute Modul bei t_p rated	Farbwiedergabeindex Ra
LLE 24x140mm 400lm – Betriebsmodus HE 50 mA je Kanal												
LLE 24x140mm 400lm 827-865 LVD ADV1	89603468	WW	827/359	–	184 lm	50 mA	20,4 V	22,2 V	–	–	168 lm/W	>80
LLE 24x140mm 400lm 827-865 LVD ADV1	89603468	CW	865/359	–	204 lm	50 mA	20,4 V	22,2 V	–	–	185 lm/W	>80
LLE 24x140mm 400lm – Betriebsmodus NM 100 mA je Kanal												
LLE 24x140mm 400lm 827-865 LVD ADV1	89603468	WW	827/359	378 lm	359 lm	100 mA	21,0 V	22,8 V	2,2 W	172 lm/W	163 lm/W	>80
LLE 24x140mm 400lm 827-865 LVD ADV1	89603468	CW	865/359	–	388 lm	100 mA	21,0 V	22,8 V	–	–	177 lm/W	>80
LLE 24x140mm 400lm – Betriebsmodus HO 150 mA je Kanal												
LLE 24x140mm 400lm 827-865 LVD ADV1	89603468	WW	827/359	–	436 lm	150 mA	21,5 V	23,4 V	–	–	157 lm/W	>80
LLE 24x140mm 400lm 827-865 LVD ADV1	89603468	CW	865/359	–	572 lm	150 mA	21,5 V	23,4 V	–	–	169 lm/W	>80

② Werte je Kanal.

③ Bei Montage mit M3 Schrauben in Kombination mit LEDiL DAISY Linse.

④ Gemessen bei Betriebsmodus HO.

⑤ Toleranz des Nutzlichtstroms - 0 % / + 15 %. Messunsicherheit $\pm 10\%$.⑥ Toleranz des erwarteten Lichtstroms - 0 % / + 15 %. Messunsicherheit $\pm 10\%$. Basierend auf Berechnung.⑦ Toleranz der Leistungsaufnahme P_{on} $\pm 10\%$. Messunsicherheit $\pm 5\%$.

1. Normen

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

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				Code Lichtstrom
8 80 – 89				7 ≥ 70 %
9 ≥ 90				8 ≥ 80 % 9 ≥ 90 %

1.2 Energieklassifizierung

Typ	Farbtemperatur	Vorwärtstrom	Energieklassifizierung	Energieaufnahme
LLE 24x140mm 400lm 827-865 LVD ADV1	2.700 K	100 mA	D	3 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 24x140mm 400lm LVD ADV1

ta	tp	Vorwärtstrom	R _{th, hs-a}	Kühlfläche
25 °C	65 °C	2 x 50 mA		selbstkühlend
25 °C	65 °C	2 x 150 mA	14,3 K/W	47 cm ²
35 °C	65 °C	2 x 50 mA		selbstkühlend
35 °C	65 °C	2 x 150 mA	10,7 K/W	62 cm ²
40 °C	65 °C	2 x 50 mA		selbstkühlend
40 °C	65 °C	2 x 150 mA	8,9 K/W	74 cm ²
45 °C	65 °C	2 x 50 mA		selbstkühlend
45 °C	65 °C	2 x 150 mA	7,1 K/W	93 cm ²
50 °C	65 °C	2 x 50 mA	17,1 K/W	39 cm ²
50 °C	65 °C	2 x 150 mA	5,3 K/W	124 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.

Für parallele Verdrahtung dürfen nur Module des gleichen Vorwärtsspannungsbins verwendet werden.

Der Vorwärtsspannungsbins ist auf dem Label des Moduls angegeben.

89603471	LLE 24x1120mm 3500lm	827-865 LVD ADV1	2700-6500K
09/2019	12345678	1234 AY34/AY21	Tc:80°C
2xI _{rated} /max=	500/700mA DC	V _{f,typ} = 38,9/39,8V	CoO: AT



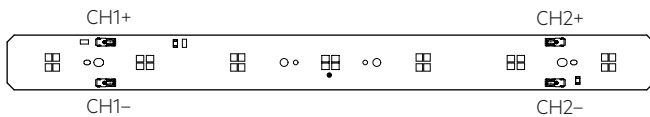
Das 24x1120mm Modul ist nicht für parallele Verdrahtung ausgelegt. Aufgrund des Moduldesigns sind nur 280 und 560 mm Module miteinander kombinierbar.

Das LLE muss mit einem SELV LED-Treiber betrieben werden.

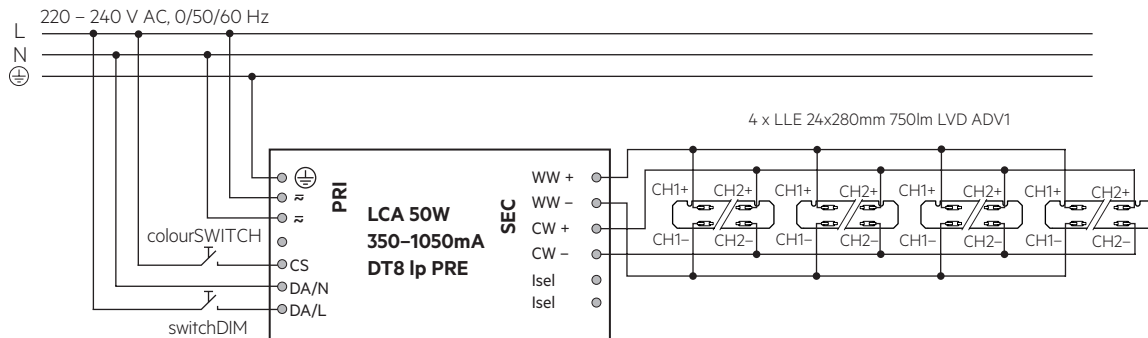


Das LLE hat eine Basisisolierung bis 60 V SELV (bei Befestigung mit M3 Schrauben in Kombination mit LEDiL DAISY Linse) gegenüber Erde und kann direkt auf einem geerdeten Metallteil der Leuchte montiert werden. Bei Betrieb mit LED-Treibern deren max. Ausgangsspannung (auch gegenüber Erde) größer als 60 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

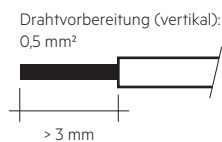
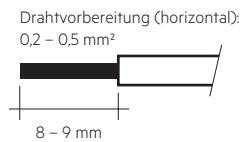
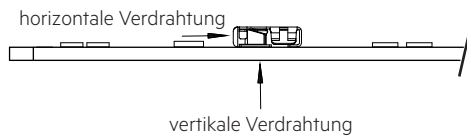


Verdrahtungsbeispiele



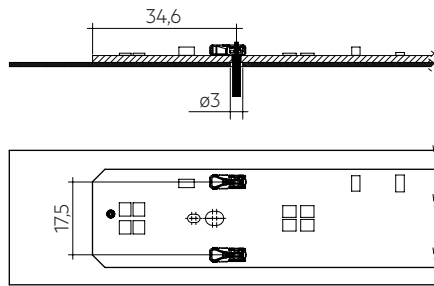
3.3 Leitungsart und Leitungsquerschnitt

Zur horizontalen Verdrahtung Litzen Draht von 0,5 mm² oder Voll Draht von 0,2 bis 0,5 mm² (Abisolierlänge 8 – 9 mm) verwenden und zur vertikalen Verdrahtung Voll Draht 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 jeweils mit min. 2 Schrauben montiert.

Das Modul nur an den Rändern berühren um die Module zu trennen (siehe Markierung unten).



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.

Der F-Wert beschreibt die Verknüpfung aus B- und C-Wert, d.h. es sind sowohl Totalausfälle wie auch Degradation berücksichtigt, z.B. L70F10 bedeutet dass 10 % der LED-Module ausgefallen sind oder einen Lichtstrom unter 70 % des Initialwerts abgeben.

4.2 Lichtstromrückgang LLE 24mm

LLE 24x140mm LVD ADV1

Vorwärtsstrom	tp Temperatur	L90 / F10	L90 / F50	L80 / F10	L80 / F50	L70 / F10	L70 / F50
100 mA je Kanal	40 °C	42.000 h	58.000 h	>75.000 h	>75.000 h	>75.000 h	>75.000 h
	45 °C	41.000 h	56.000 h	>75.000 h	>75.000 h	>75.000 h	>75.000 h
	50 °C	40.000 h	54.000 h	>75.000 h	>75.000 h	>75.000 h	>75.000 h
	55 °C	40.000 h	52.000 h	>75.000 h	>75.000 h	>75.000 h	>75.000 h
	60 °C	39.000 h	51.000 h	>75.000 h	>75.000 h	>75.000 h	>75.000 h
	65 °C	38.000 h	49.000 h	>75.000 h	>75.000 h	>75.000 h	>75.000 h
	70 °C	37.000 h	48.000 h	>75.000 h	>75.000 h	>75.000 h	>75.000 h
	75 °C	36.000 h	46.000 h	>75.000 h	>75.000 h	>75.000 h	>75.000 h
	80 °C	35.000 h	45.000 h	72.000 h	>75.000 h	>75.000 h	>75.000 h

4.3 Schaltfestigkeit

100.000 Zyklen

Tridonic Test angelehnt an IEC 62717 Cl 10.3.3

30 s ein / 30 s aus bei Imax

5. Elektrische Eigenschaften

5.1 Erklärung von elektrischen Parametern

I_{rated} ... Nominaler Betriebsstrom für das das Modul ausgelegt ist.

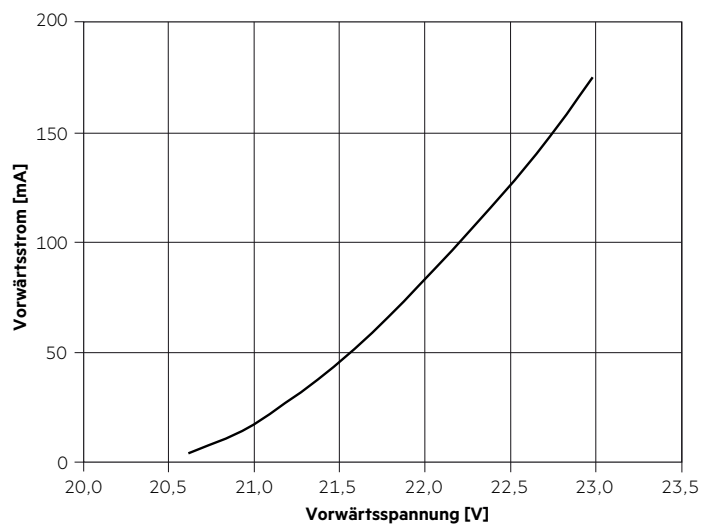
I_{max} ... Max zulässiger dauerhafter Betriebsstrom inkl. der LED Treibertoleranzen.

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

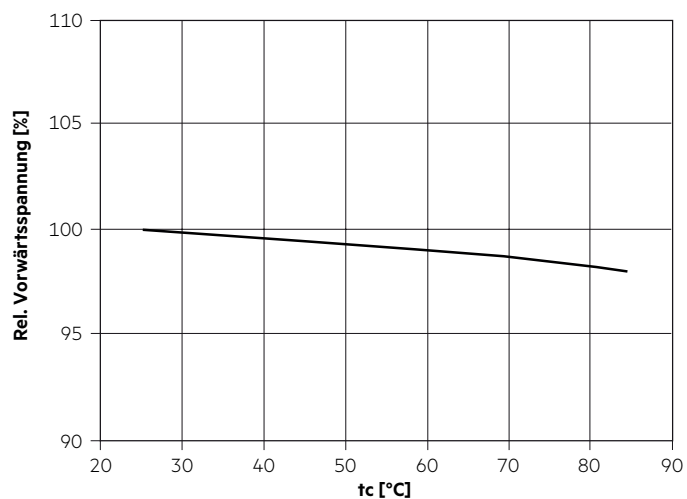
Max. zul. Stoßstrom ... Der max. Ausgangsstoßstrom des Konverters darf diesen Wert nicht überschreiten.

5.2 Typ. Vorwärtsspannung vs. Vorwärtsstrom

LLE 24x140mm 400lm 8xx LVD ADV1



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.

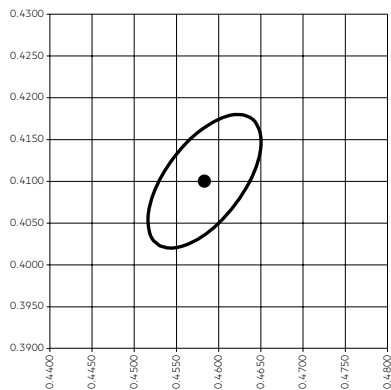
Die Umgebungstemperatur der Messung liegt bei $t_a = 25^\circ\text{C}$.

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

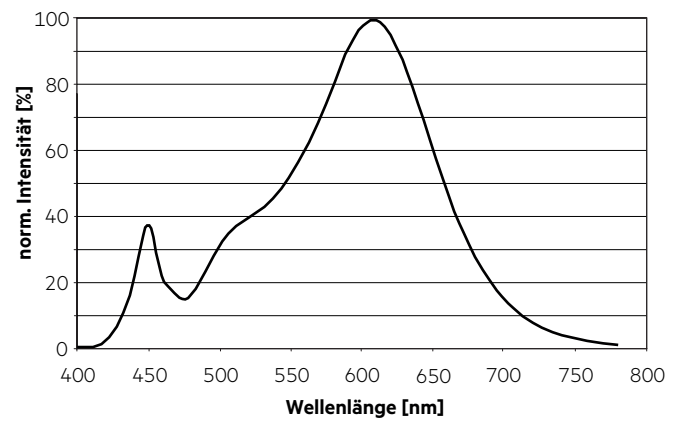
Modultype	Stromimpuls
LLE 24x140mm 400lm xxx LVD ADV1	65 mA

2.700 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,4578	0,4101

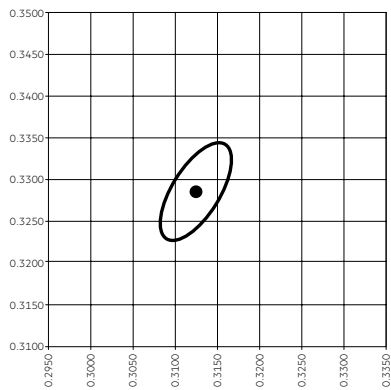


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

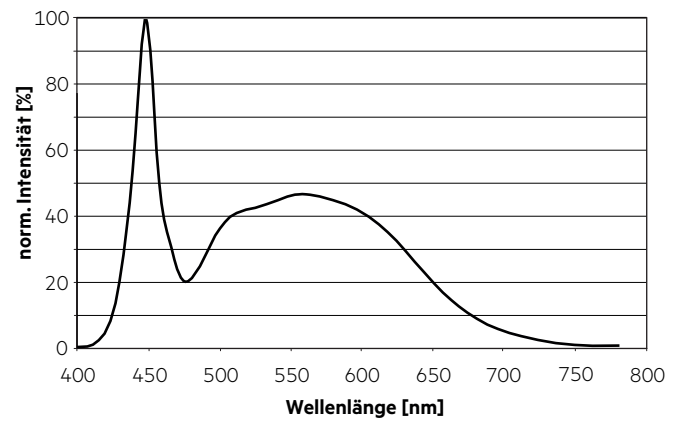


6.500 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,3123	0,3282

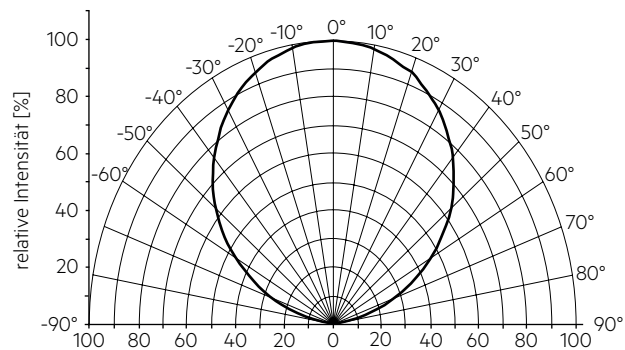


— MacAdam Ellipse: 3SDCM



6.2 Lichtverteilung

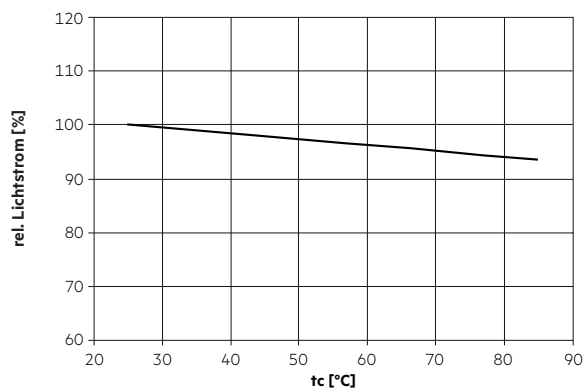
Das optische Design der LLE Produktreihe bietet höchstmögliche Homogenität der Lichtverteilung.



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

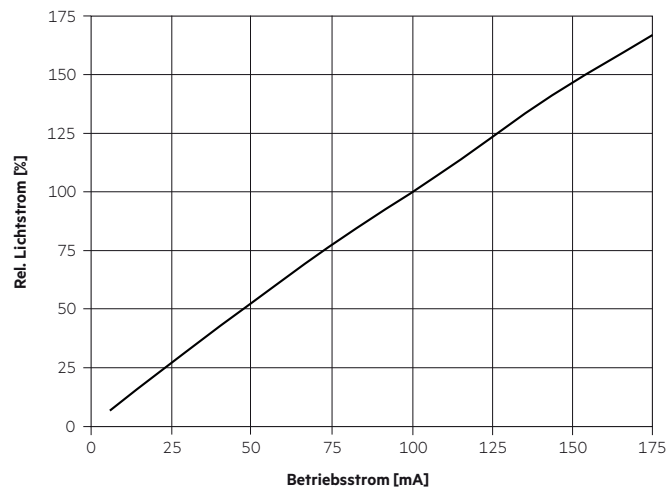
Für eine optimale Farbmischung und homogene Lichtverteilung ist eine geeignete Optik (z. B. PMMA Diffusorplatte) und ein ausreichender Abstand (typ. 4 cm) zu dieser zu verwenden.

6.3 Relativer Lichtstrom vs. tc Temperatur



6.4 Relativer Lichtstrom vs. Betriebsstrom

LLE 24x140mm LVD ADV1



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.