

Modul LLE FLEX 12mm EXC3

Module LLE FLEX excite



Produktbeschreibung

- _ Dimmbarer 24 V Konstantspannungs-LED-Streifen (SELV)
- _ Ideal für die Anwendung auf Aluminiumprofilen, aber auch für verschiedene dekorative Beleuchtungsanwendungen wie Voutenbeleuchtung, Fassaden-Akzentbeleuchtung usw.
- _ 4.000 K Modul COI geprüft nach AS/NZS1680.2.5:1997
- _ 1 Rolle = 5 m oder 50 m
- _ Hohe Lebensdauer: 72.000 Stunden
- _ 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe <https://www.tridonic.com/herstellergarantiebedingungen>)

Optische Eigenschaften

- _ Farbtemperatur 2.700, 3.000, 4.000 und 6.500 K mit SDCM 3^①
- _ Nutzlichtstrom 4.070 lm/m bei $t_p = 25^\circ\text{C}$
- _ Wirkungsgrad des LED-Moduls 124 lm/W bei $t_p = 25^\circ\text{C}$
- _ Geringe Farbtemperaturtoleranz (MacAdam 3), CRI 90

Mechanische Eigenschaften

- _ Extrem schmaler Teilungsabstand ermöglicht kurze Entfernung zum Diffusor und eine hervorragende Homogenität
- _ Hohe Designfreiheit durch 5 cm Schnittoptionen
- _ Selbstklebendes 3M Klebeband auf der Rückseite zur einfachen Montage auf unterschiedlichen Oberflächen
- _ reel2reel – Keine Lötverbindungen auf dem Tape, einfach trennbar und geringe Längentoleranzen^②

Systemlösung

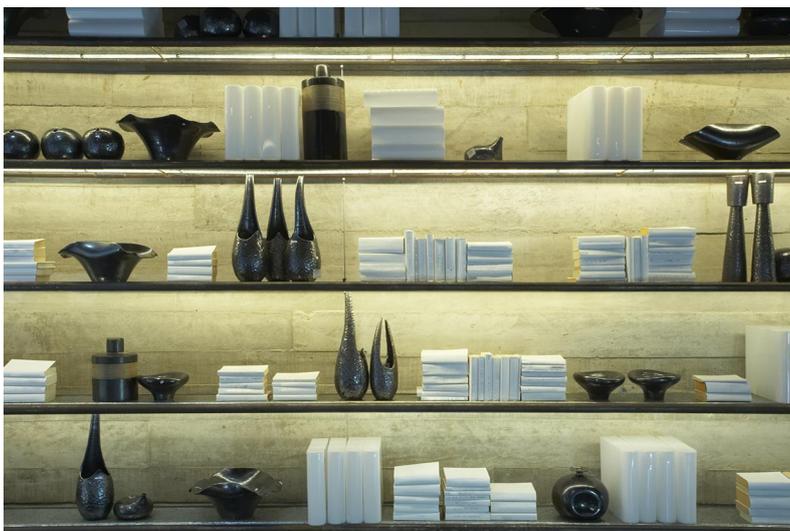
- _ Systemlösung in Verbindung mit Tridonic Konstantspannungs-LED-Treiber (fixed-output und dimmbar)

^① Integrale Messung über das gesamte Modul.

^② Für 5 m Rolle max. 2 Lötstellen und für 50 m Rolle max. 6 Lötstellen.

Website

<http://www.tridonic.com/28003622>



Spotlights



Downlights



Linear



Fläche



Boden | Wand



Freistehend



Straße



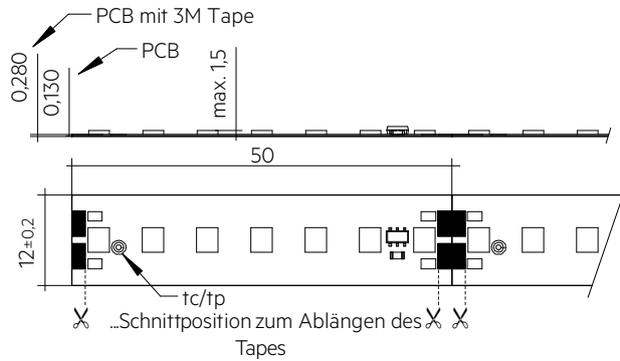
Dekorativ



Halle

Modul LLE FLEX 12mm EXC3

Module LLE FLEX excite



Bestelldaten

Typ	Artikelnummer	Farbtemperatur	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
5.000 mm Rolle				
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 927 EXC3	28003622	2.700 K	1 Stk.	0,075 kg
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 930 EXC3	28003623	3.000 K	1 Stk.	0,075 kg
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 940 EXC3	28003624	4.000 K	1 Stk.	0,075 kg
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 965 EXC3	28003625	6.500 K	1 Stk.	0,075 kg
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 927 EXC3	28003626	2.700 K	1 Stk.	0,075 kg
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 930 EXC3	28003627	3.000 K	1 Stk.	0,075 kg
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 940 EXC3	28003628	4.000 K	1 Stk.	0,075 kg
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 965 EXC3	28003629	6.500 K	1 Stk.	0,075 kg
50.000 mm Rolle				
LLE FLEX 12x50000 25W-3000lm/m 927 EXC3	28003687	2.700 K	1 Stk.	0,750 kg
LLE FLEX 12x50000 25W-3000lm/m 930 EXC3	28003688	3.000 K	1 Stk.	0,750 kg
LLE FLEX 12x50000 25W-3000lm/m 940 EXC3	28003689	4.000 K	1 Stk.	0,750 kg
LLE FLEX 12x50000 33W-4000lm/m 927 EXC3	28003691	2.700 K	1 Stk.	0,750 kg
LLE FLEX 12x50000 33W-4000lm/m 930 EXC3	28003692	3.000 K	1 Stk.	0,750 kg
LLE FLEX 12x50000 33W-4000lm/m 940 EXC3	28003693	4.000 K	1 Stk.	0,750 kg

Technische Daten

Abstrahlcharakteristik	120°
Umgebungstemperatur ta	-35 ... +50 °C
tp rated	65 °C
tc	75 °C
Versorgungsspannung DC	24 V
Versorgungsspannungsbereich DC [®]	21,5 – 26,4 V
Isolationsprüfspannung	0,5 kV
Farbtoleranz	3 SDCM
ESD-Klassifizierung	Prüfschärfegrad 1
Risikogruppe (IEC 62471)	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, UL 8750

Spezifische technische Daten

Typ	Artikelnummer	Photometrischer Code	Nutzlichtstrom bei $t_p = 25\text{ }^\circ\text{C}$ ^③	Erwarteter Lichtstrom bei t_p rated ^④	Typ. Stromaufnahme bei t_p rated	Leistungsaufnahme Pon bei $t_p = 25\text{ }^\circ\text{C}$ ^⑤	Lichtausbeute Modul bei $t_p = 25\text{ }^\circ\text{C}$	Erwartete Lichtausbeute Modul bei t_p rated	Farbwiedergabeindex x Ra bei $t_p = 25\text{ }^\circ\text{C}$ ^⑥
5.000 mm Rolle									
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 927 EXC3	28003622	927/359	3.080 lm/m	2.846 lm/m	1.108 mA/m	26,8 W/m	125 lm/W	117 lm/W	>90
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 930 EXC3	28003623	930/359	3.145 lm/m	2.912 lm/m	1.108 mA/m	26,8 W/m	115 lm/W	108 lm/W	>90
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 940 EXC3	28003624	940/359	3.080 lm/m	2.855 lm/m	1.028 mA/m	24,9 W/m	117 lm/W	109 lm/W	>90
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 965 EXC3	28003625	965/359	3.080 lm/m	2.855 lm/m	1.028 mA/m	24,9 W/m	124 lm/W	115 lm/W	>90
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 927 EXC3	28003626	927/359	3.960 lm/m	3.680 lm/m	1.438 mA/m	34,8 W/m	124 lm/W	115 lm/W	>90
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 930 EXC3	28003627	930/359	4.070 lm/m	3.780 lm/m	1.438 mA/m	34,8 W/m	114 lm/W	106 lm/W	>90
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 940 EXC3	28003628	940/359	4.050 lm/m	3.751 lm/m	1.368 mA/m	33,1 W/m	117 lm/W	109 lm/W	>90
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 965 EXC3	28003629	965/359	4.050 lm/m	3.751 lm/m	1.368 mA/m	33,1 W/m	122 lm/W	114 lm/W	>90
50.000 mm Rolle									
LLE FLEX 12x50000 25W-3000lm/m 927 EXC3	28003687	927/359	3.080 lm/m	2.846 lm/m	1.108 mA/m	26,8 W/m	125 lm/W	117 lm/W	>90
LLE FLEX 12x50000 25W-3000lm/m 930 EXC3	28003688	930/359	3.145 lm/m	2.912 lm/m	1.108 mA/m	26,8 W/m	115 lm/W	108 lm/W	>90
LLE FLEX 12x50000 25W-3000lm/m 940 EXC3	28003689	940/359	3.080 lm/m	2.855 lm/m	1.028 mA/m	24,9 W/m	117 lm/W	109 lm/W	>90
LLE FLEX 12x50000 33W-4000lm/m 927 EXC3	28003691	927/359	3.960 lm/m	3.680 lm/m	1.438 mA/m	34,8 W/m	124 lm/W	115 lm/W	>90
LLE FLEX 12x50000 33W-4000lm/m 930 EXC3	28003692	930/359	4.070 lm/m	3.780 lm/m	1.438 mA/m	34,8 W/m	114 lm/W	106 lm/W	>90
LLE FLEX 12x50000 33W-4000lm/m 940 EXC3	28003693	940/359	4.050 lm/m	3.751 lm/m	1.368 mA/m	33,1 W/m	117 lm/W	109 lm/W	>90

③ Das Überschreiten der max. zugelassenen Betriebsspannung führt zu einer Überlastung des LLE FLEX. Dies kann zu einer starken Reduzierung der Lebensdauer bis hin zur Zerstörung führen.

④ Toleranz des Nutzlichtstroms - 0 % / + 20 %. Messunsicherheit $\pm 10\%$. Angabe pro 1 m LLE FLEX.

⑤ Toleranz des erwarteten Lichtstroms - 0 % / + 20 %. Messunsicherheit $\pm 10\%$. Angabe pro 1 m LLE FLEX. Basierend auf Berechnung.

⑥ Toleranz der Leistungsaufnahme Pon $\pm 15\%$. Messunsicherheit $\pm 5\%$. Angabe pro 1 m LLE FLEX.

⑦ Messunsicherheit CRI ± 2 .

LED-Treiber-Matrix – Dimmbar PRE – LLE FLEX 12mm EXC3

Typ	PRE 18W	PRE 35W	PRE 60W	PRE 100W	PRE 150W
Artikel- nummer	28003517 28003519	28002415 28001662 28003520	28002416 28001663 28003520	28002417 28001253 28001436	28002418 28001437
LLE FLEX UL zertifiziert	class 2	class 2	class 2	nein	nein

Typ

zuordenbare LED-Treiber

LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 927 EXC3	15–60 cm	15–120 cm	25–210 cm	45–350 cm	65–530 cm
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 930 EXC3					
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 940 EXC3	15–65 cm	20–130 cm	30–225 cm	45–380 cm	65–570 cm
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 965 EXC3					
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 927 EXC3	10–45 cm	15–95 cm	20–160 cm	35–270 cm	50–405 cm
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 930 EXC3					
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 940 EXC3	10–50 cm	15–95 cm	20–170 cm	35–285 cm	50–425 cm
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 965 EXC3					

LED-Treiber-Matrix – Fixed-output EXC – LLE FLEX 12mm EXC3

Typ	EXC 35W	EXC 75W	EXC 100W	EXC 200W
Artikel- nummer	28003295	28003296	28003297	28003298
LLE FLEX UL zertifiziert	class 2	class 2	nein	nein

Typ

zuordenbare LED-Treiber

LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 927 EXC3	15–120 cm	35–260 cm	45–345 cm	85–695 cm
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 930 EXC3				
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 940 EXC3	20–130 cm	35–280 cm	45–375 cm	90–745 cm
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 965 EXC3				
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 927 EXC3	15–90 cm	25–200 cm	35–265 cm	65–535 cm
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 930 EXC3				
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 940 EXC3	15–95 cm	25–210 cm	35–280 cm	70–560 cm
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 965 EXC3				

LED-Treiber-Matrix – Fixed-output SNC – LLE FLEX 12mm EXC3

Typ	SNC 18W	SNC 35W	SNC 60W	SNC 100W	SNC 150W
Artikel- nummer	87500938 87500931	87500852 87500854	87500665 87500669	87500666 87500670	87500855
LLE FLEX UL zertifiziert	class 2	class 2	class 2	nein	nein

Typ

zuordenbare LED-Treiber

LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 927 EXC3	25–60 cm	45–120 cm	75–210 cm	125–350 cm	245–705 cm
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 930 EXC3					
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 940 EXC3	25–65 cm	50–130 cm	80–225 cm	130–380 cm	260–760 cm
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 965 EXC3					
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 927 EXC3	20–45 cm	35–95 cm	60–160 cm	95–270 cm	185–545 cm
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 930 EXC3					
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 940 EXC3	20–45 cm	35–100 cm	60–170 cm	100–285 cm	195–570 cm
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 965 EXC3					

1. Normen

IEC 62031
IEC 62471
IEC 61000-4-2
UL 8750 (für CLASS2 Anwendungen und trockene Umgebungsbedingungen)

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	Energieklassifizierung	Energieaufnahme
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m			
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 927 EXC3	2.700 K	F	27 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 930 EXC3	3.000 K	F	27 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 940 EXC3	4.000 K	E	25 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 12x5000 25W-3000lm/m 965 EXC3	6.500 K	E	25 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m			
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 927 EXC3	2.700 K	F	35 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 930 EXC3	3.000 K	F	35 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 940 EXC3	4.000 K	E	34 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 12x5000 33W-4000lm/m 965 EXC3	6.500 K	E	34 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 12x50000 25W-3000lm/m			
LLE FLEX 12x50000 25W-3000lm/m 927 EXC3	2.700 K	F	27 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 12x50000 25W-3000lm/m 930 EXC3	3.000 K	F	27 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 12x50000 25W-3000lm/m 940 EXC3	4.000 K	E	25 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 12x50000 33W-4000lm/m			
LLE FLEX 12x50000 33W-4000lm/m 927 EXC3	2.700 K	F	35 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 12x50000 33W-4000lm/m 930 EXC3	3.000 K	F	35 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 12x50000 33W-4000lm/m 940 EXC3	4.000 K	E	34 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	-35 ... +80 °C
-----------------	----------------

Betrieb nur unter nicht kondensierenden Umgebungsbedingungen. Beim Verbauen der Module sollte eine Luftfeuchtigkeit von 0 bis 70 % herrschen.

2.3 Thermische Auslegung und Kühlfläche

Die Lebensdauer der LED-Produkte hängt stark von der Betriebstemperatur ab. Werden die zulässigen Temperaturgrenzwerte überschritten, so kommt es zu einer deutlichen Reduktion der Lebensdauer bzw. zu einer Zerstörung des LLE.

2.4 Kühlkörperangaben

LLE FLEX 3000lm/m 9xx EXC3

ta	tp	R _{th, hs-a} ^①	Kühlfläche ^①
25 °C	65 °C	55,53 K/W	12 cm ²
35 °C	65 °C	41,62 K/W	16 cm ²
40 °C	65 °C	34,67 K/W	19 cm ²
45 °C	65 °C	27,72 K/W	24 cm ²
50 °C	65 °C	20,77 K/W	32 cm ²

LLE FLEX 4000lm/m 9xx EXC3

ta	tp	R _{th, hs-a} ^①	Kühlfläche ^①
25 °C	65 °C	42,39 K/W	16 cm ²
35 °C	65 °C	31,77 K/W	21 cm ²
40 °C	65 °C	26,46 K/W	25 cm ²
45 °C	65 °C	21,15 K/W	32 cm ²
50 °C	65 °C	15,84 K/W	42 cm ²

^① Werte für ein Segment der LLE FLEX (50 mm).

Anmerkungen

Die tatsächliche Kühlfläche kann aufgrund des Materials, der Bauform, äußerer Einflüsse und der Einbausituation abweichen.

Für die Berechnung wurde ein Wärmeübergangskoeffizient von 0,0015 verwendet.

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 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:

- SELV
- Kurzschlusserkennung
- Überlasterkennung
- Übertemperatur-Abschaltung



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

Durch Verpolung kann das LLE FLEX beschädigt werden.

3.2 Montagehinweis



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

Das LLE FLEX ist alle 50 mm teilbar ohne Funktionsverlust der Teilstücke.

Das LLE Flex ist innerhalb von 2 Wochen nach Entnahme aus der ESD-Blisterverpackung zu installieren (Kontaktierung durch Löten).

An den Kontaktierungen der Segmente muss die Isolation sichergestellt werden (z.B. durch Gebrauch des Steckverbinders ACL oder durch zusätzliche Isolierung im Bereich der Lötverbindung).

Die Montageoberfläche ist vor der Montage des Moduls sorgfältig von Schmutz, Staub oder Fett zu reinigen.

Schäl- oder Scherkräfte vermeiden.

Min. Biegeradius der LLE FLEX ist 2 cm.

Für Details siehe Application Note: www.tridonic.com



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.

3.3 Lötweise



Die Module sind für manuellen Lötprozess (max. 275 °C, 2 Sek.) ausgelegt.

3.4 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 FLEX EXC3

LLE FLEX 3000lm/m 9xx EXC3

Versorgungs- spannung	tp Temperatur	L90/F10	L90/F50	L80/F10	L80/F50	L70/F10	L70/F50
24 V	40 °C	41k h	51k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
24 V	45 °C	39k h	50k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
24 V	50 °C	38k h	48k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
24 V	55 °C	36k h	46k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
24 V	60 °C	35k h	45k h	71k h	>72k h	>72k h	>72k h
24 V	65 °C	33k h	43k h	68k h	>72k h	>72k h	>72k h
24 V	70 °C	32k h	42k h	65k h	>72k h	>72k h	>72k h
24 V	75 °C	31k h	40k h	62k h	>72k h	>72k h	>72k h
24 V	80 °C	30k h	39k h	60k h	>72k h	>72k h	>72k h

LLE FLEX 4000lm/m 9xx EXC3

Versorgungs- spannung	tp Temperatur	L90/F10	L90/F50	L80/F10	L80/F50	L70/F10	L70/F50
24 V	40 °C	41k h	51k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
24 V	45 °C	39k h	49k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
24 V	50 °C	37k h	47k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
24 V	55 °C	36k h	46k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
24 V	60 °C	34k h	44k h	70k h	>72k h	>72k h	>72k h
24 V	65 °C	33k h	43k h	67k h	>72k h	>72k h	>72k h
24 V	70 °C	32k h	41k h	64k h	>72k h	>72k h	>72k h
24 V	75 °C	30k h	40k h	61k h	>72k h	>72k h	>72k h
24 V	80 °C	29k h	38k h	59k h	>72k h	>72k h	>72k 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

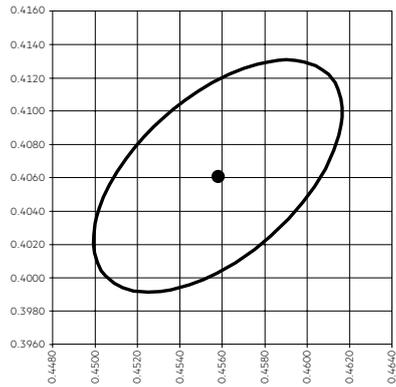
6. Photometrische Eigenschaften

6.1 Koordinaten und Toleranzen nach CIE 1931

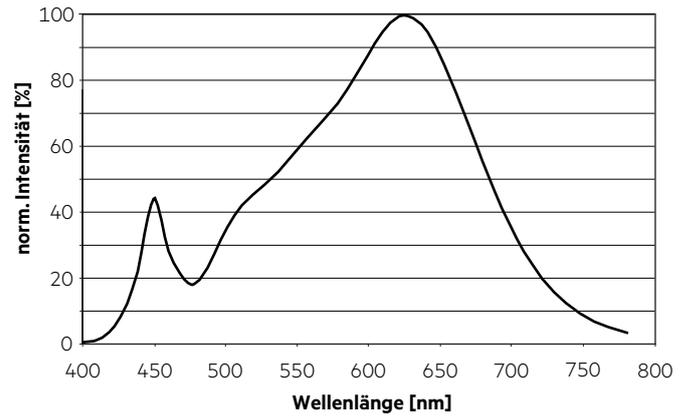
Die angegebenen Farbkoordinaten werden während eines Stromimpulses mit typischen Werten des Modules und einer Dauer von 100 ms integral gemessen.
Die Umgebungstemperatur der Messung liegt bei $t_a = 25\text{ °C}$.
Die Messtoleranzen der Farbkoordinaten liegen bei $\pm 0,007$.

2.700 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,4558	0,4061

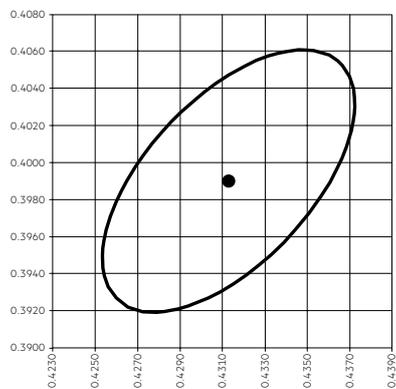


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

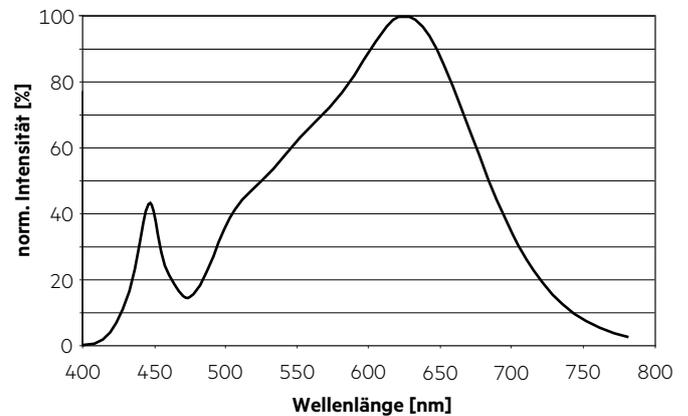


3.000 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,4313	0,3990

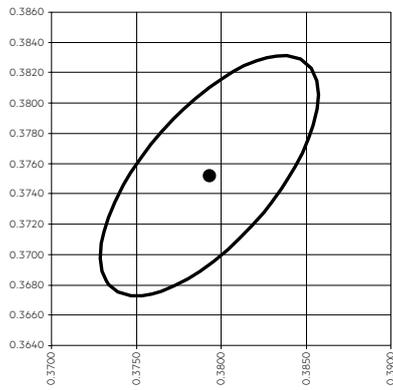


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

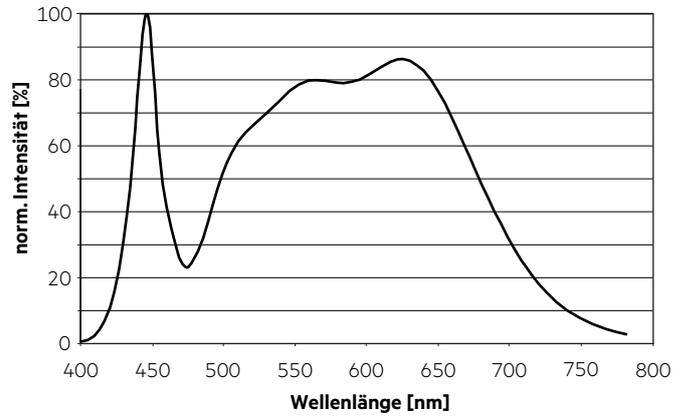


4.000 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,3793	0,3752

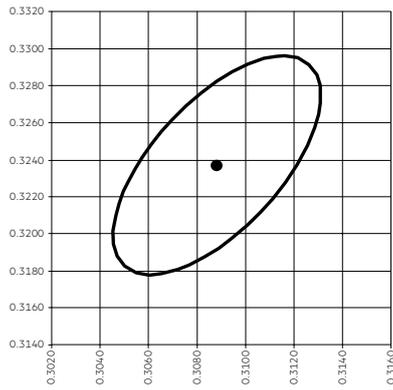


MacAdam Ellipse: 3SDCM

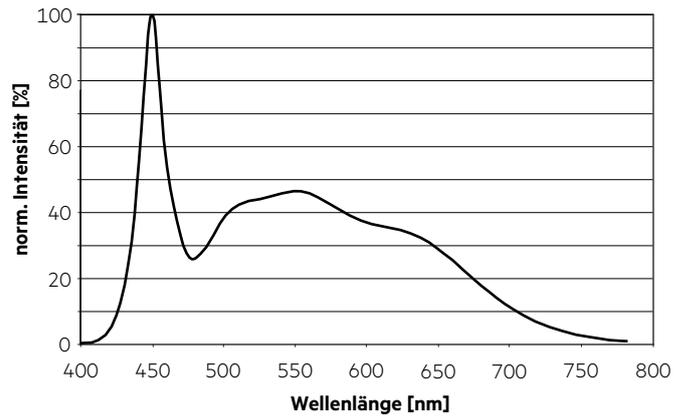


6.500 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,3088	0,3237

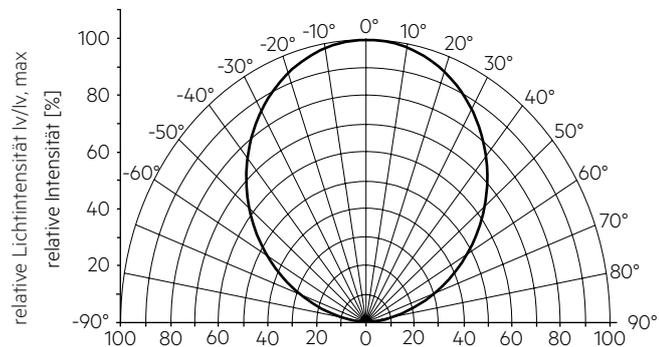


MacAdam Ellipse: 3SDCM



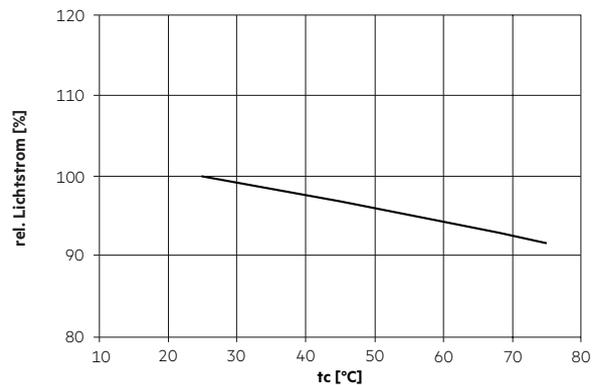
6.2 Lichtverteilung

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



Die Farbortbestimmung erfolgt über das gesamte Modul. Für eine optimale Farbmischung und homogene Lichtverteilung ist eine geeignete Optik (z. B. PMMA Diffusorplatte) und ein ausreichender Abstand (typ. 5 cm) zu dieser zu verwenden.

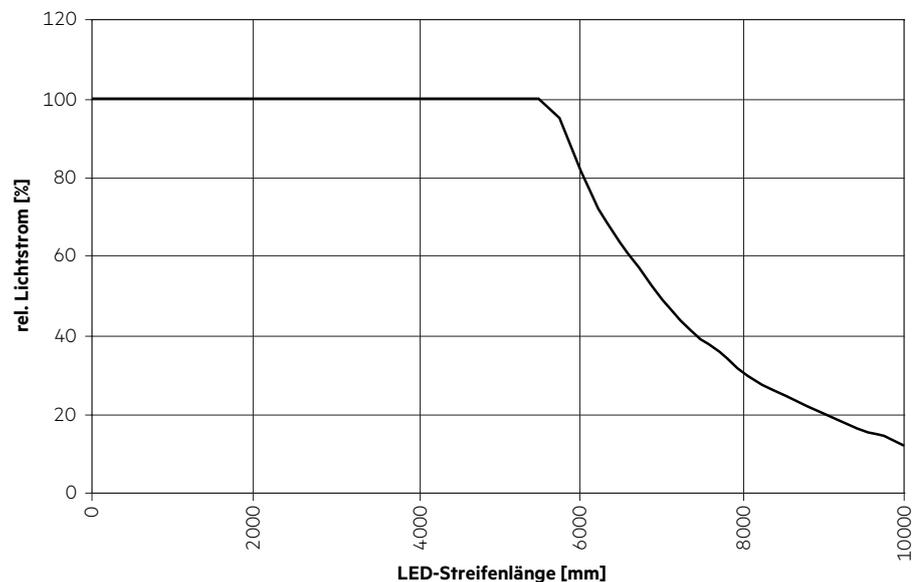
6.3 Relativer Lichtstrom vs. tc Temperatur



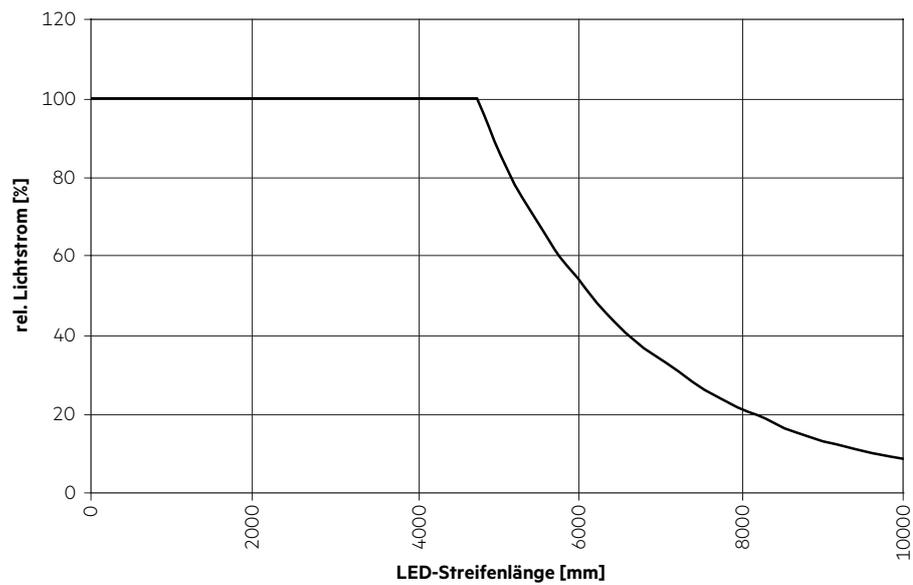
6.4 Relativer Lichtstrom vs. LED-Streifenlänge

Die Grafiken zeigen den Lichtstromabfall des ersten gegenüber des letzten Segment über die verwendete Streifenlänge.

LLE FLEX 3000lm/m EXC3:



LLE FLEX 4000lm/m EXC3:



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.