

Modul LLE FLEX 8mm ADV3 low lumen output

Module LLE FLEX advanced



Produktbeschreibung

- _ Dimmbarer 24 V Konstantspannungs-LED-Streifen (SELV)
- _ Ideal für Anwendungen, bei denen eine geringe Lichtausbeute erforderlich ist, wie z. B. bei Regalanwendungen oder Möbeln
- _ 1 Rolle = 5 m oder 50 m (5 m Rolle auf Anfrage)
- _ Hohe Lebensdauer: 54.000 Stunden
- _ 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe www.tridonic.com)

Optische Eigenschaften

- _ Farbtemperatur 3.000 und 4.000 K mit SDCM 3 ^①
- _ Nutzlichtstrom 300 lm/m bei $t_p = 25^\circ\text{C}$
- _ Wirkungsgrad des LED-Moduls 180 lm/W bei Irated und $t_p = 25^\circ\text{C}$
- _ Geringe Farbtemperaturtoleranz (MacAdam 3)

Mechanische Eigenschaften

- _ Hohe Designfreiheit durch 10 cm Schnittoptionen
- _ Selbstklebendes 3M Klebeband auf der Rückseite zur einfachen Montage auf unterschiedlichen Oberflächen
- _ Anschluss nur über Lötdrähte möglich
- _ 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.

Website

<http://www.tridonic.com/28004790>



Spotlights



Downlights



Linear



Fläche



Boden | Wand



Freistehend



Straße



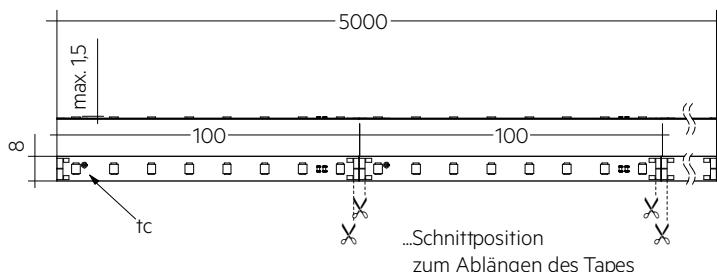
Dekorativ



Halle

Modul LLE FLEX 8mm ADV3 low lumen output

Module LLE FLEX advanced



Bestelldaten

Typ	Artikelnummer	Farbtemperatur	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
LLE FLEX 8mm 1.7W 300lm/m 830 ADV3 R50	28004790	3.000 K	10 Stk.	0,490 kg
LLE FLEX 8mm 1.7W 300lm/m 840 ADV3 R50	28004791	4.000 K	10 Stk.	0,490 kg
LLE FLEX 8mm 1.7W 300lm/m 830 ADV3 R05	28004792	3.000 K	10 Stk.	0,049 kg
LLE FLEX 8mm 1.7W 300lm/m 840 ADV3 R05	28004793	4.000 K	10 Stk.	0,049 kg

Technische Daten

Abstrahlcharakteristik	120°
Umgebungstemperatur t_a	-25 ... +50 °C
tp rated	65 °C
tc	75 °C
Versorgungsspannung DC	24 V
Versorgungsspannungsbereich DC ^③	21,5 – 26,4 V
Isolationsprüfspannung	0,5 kV
ESD-Klassifizierung	Prüfschärfegrad 1
Risikogruppe (IEC 62471)	RG0
Klassifizierung nach IEC 62031	Einbau
Schutzart	IP00
Lichtstromrückgang L70B50	54.000 h
Garantie (Bedingungen siehe www.tridonic.com)	5 Jahr(e)

Prüfzeichen



Normen

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

Spezifische technische Daten

Typ	Artikelnummer	Photometrischer Code	Nutzlichtstrom bei tp = 25 °C	Erwarteter Lichtstrom bei tp rated	Typ. Stromaufnahme bei tp rated	Leistungsaufnahme Pon bei tp = 25 °C	Lichtausbeute Modul bei tp = 25 °C	Erwartete Lichtausbeute Modul bei tp rated	Farbwiedergabeinde x Ra
LLE FLEX 8mm 1.7W 300lm/m 830 ADV3 R50	28004790	830/359	280 lm/m	267 lm/m	70 mA/m	1,68 W/m	171 lm/W	159 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 1.7W 300lm/m 840 ADV3 R50	28004791	840/359	300 lm/m	281 lm/m	70 mA/m	1,68 W/m	180 lm/W	167 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 1.7W 300lm/m 830 ADV3 R05	28004792	830/359	280 lm/m	267 lm/m	70 mA/m	1,68 W/m	171 lm/W	159 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 1.7W 300lm/m 840 ADV3 R05	28004793	840/359	300 lm/m	281 lm/m	70 mA/m	1,68 W/m	180 lm/W	167 lm/W	>80

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 ± 10 %. Angabe pro 1 m LLE FLEX.

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

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

1. Normen

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

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 Risikogruppe

Typ	Risikogruppe
LLE FLEX 8mm 1.7W 300lm/m 8x0 ADV3	RG0

1.3 Energieklassifizierung

Typ	Farbtemperatur	Energieklassifizierung	Energieaufnahme
LLE FLEX 8mm 1.7W 300lm/m 830 ADV3 R50	3.000 K	D	2 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 1.7W 300lm/m 840 ADV3 R50	4.000 K	C	2 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 1.7W 300lm/m 830 ADV3 R05	3.000 K	D	2 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 1.7W 300lm/m 840 ADV3 R05	4.000 K	C	2 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	-25... +75 °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 8mm 1.7W 300lm/m 8x0 ADV3

ta	tp	R _{th, hs-a} ^①	Kühlfläche ^①
25 °C	65 °C	524,51 K/W	selbstkühlend
35 °C	65 °C	393,36 K/W	selbstkühlend
40 °C	65 °C	327,79 K/W	selbstkühlend
45 °C	65 °C	262,21 K/W	selbstkühlend
50 °C	65 °C	196,64 K/W	selbstkühlend

^① Werte für ein Segment der LLE FLEX (100 mm).

Anmerkungen

Das Modul muss auf einem Kühlkörper montiert und innerhalb des angegebenen Temperaturbereichs betrieben werden.

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 100 mm teilbar ohne Funktionsverlust der Teilstücke.

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

An den Kontaktierungen der Segmente muss die Isolation sichergestellt werden (z. B. durch Gebrauch zusätzlicher 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 Lötinweise



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

Versorgungs- spannung	tp Temperatur	L90/B10	L90/B50	L80/B10	L80/B50	L70/B10
24 V	40 °C	>54 k h	>54 k h	>54 k h	>54 k h	>54 k h
	45 °C	>54 k h	>54 k h	>54 k h	>54 k h	>54 k h
	50 °C	>54 k h	>54 k h	>54 k h	>54 k h	>54 k h
	55 °C	44k h	53k h	>54 k h	>54 k h	>54 k h
	60 °C	43k h	51k h	>54 k h	>54 k h	>54 k h
	65 °C	41k h	49k h	>54 k h	>54 k h	>54 k h
	70 °C	40k h	48k h	>54 k h	>54 k h	>54 k h
75 °C	38k h	46k h	>54 k h	>54 k h	>54 k h	

4.3 Schaltfestigkeit

100.000 Zyklen

Tridonic Test angelehnt an IEC 62171 Cl 10.3.3
30 s ein / 30 s aus bei I_{max}

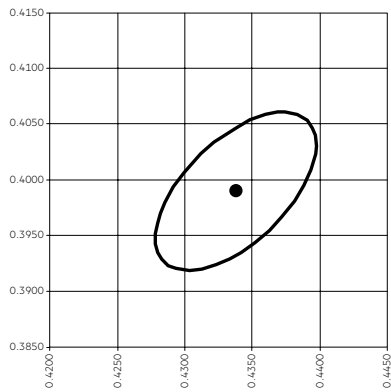
6. Photometrische Eigenschaften

6.1 Koordinaten und Toleranzen nach CIE 1931

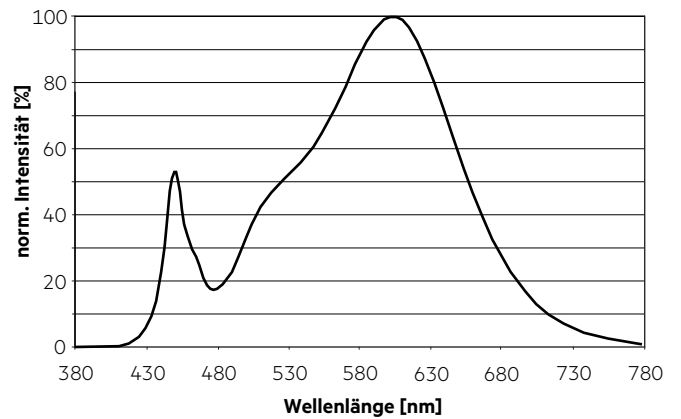
Die angegebenen Farbkoordinaten werden während eines Stromimpulses mit typischen Werten des Modules und einer Dauer von 100 ms integral gemessen. Die Umgebungstemperatur der Messung liegt bei $t_a = 25\text{ °C}$. Die Messtoleranzen der Farbkoordinaten liegen bei $\pm 0,01$.

3.000 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,4338	0,3990

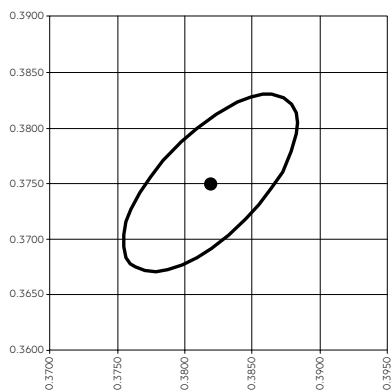


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

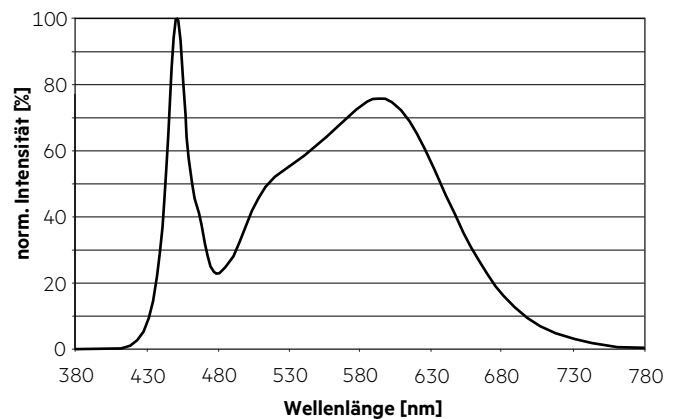


4.000 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,3818	0,3750

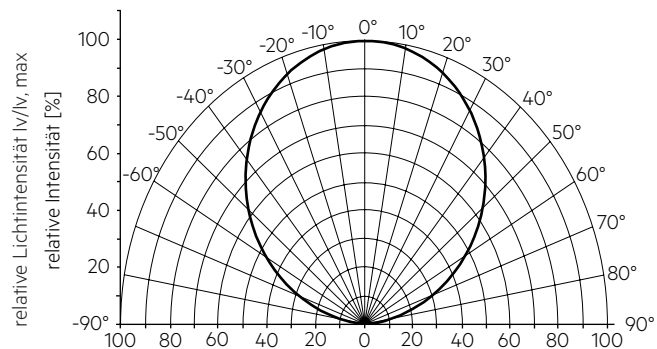


— MacAdam Ellipse: 3SDCM



6.2 Lichtverteilung

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

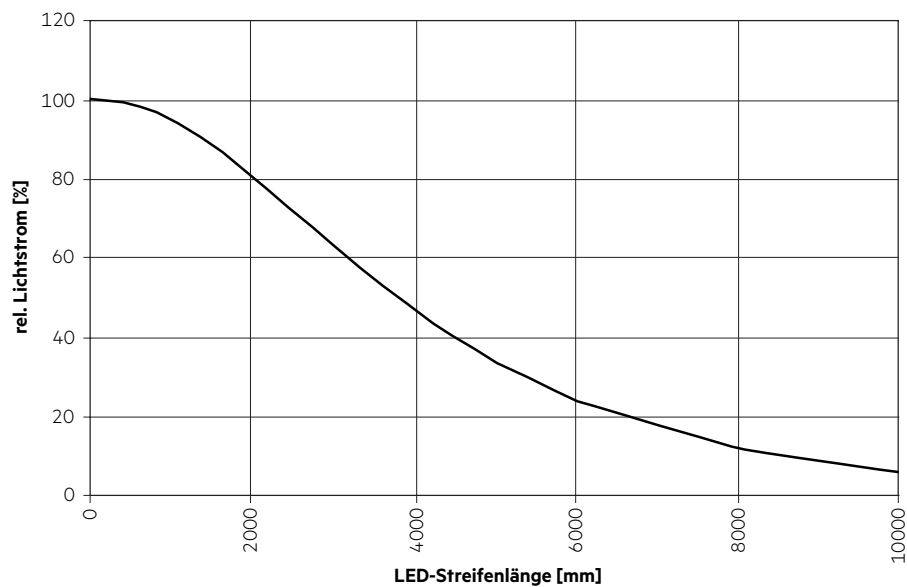


Die Farbortbestimmung erfolgt über das gesamte Modul. Für eine optimale Farbmischung und homogene Lichtverteilung ist eine geeignete Optik (z. B. PMMA Diffusorplatte) und ein ausreichender Abstand (typ. 1,5 cm) zu dieser zu verwenden.

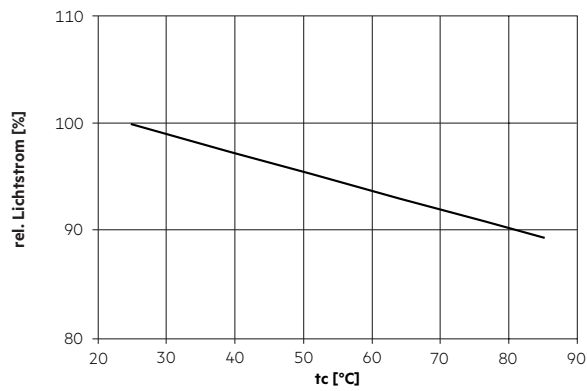
6.4 Relativer Lichtstrom vs. LED-Streifenlänge

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

LLE FLEX 8mm 1.7W 300lm/m 8x0 ADV3



6.3 Relativer Lichtstrom vs. tc Temperatur



7. Sonstiges

7.1 Zusätzliche Informationen

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

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

Lebensdauerangaben sind informativ und stellen keinen Garantieanspruch dar.