

Modul LLE FLEX 8mm 24V EXC4

Module LLE FLEX excite



Produktbeschreibung

- _ Dimmbarer 24 V Konstantspannungs-LED-Streifen (SELV)
- _ Ideal für verschiedene Beleuchtungsanwendungen: Indirekte, akzentuierte und dekorative Beleuchtung, Deckenintegration, Voutenbeleuchtung und Aluminiumprofile
- _ 1 Rolle = 5 m (50 m auf Anfrage)
- _ Hergestellt in Europa
- _ Hohe Lebensdauer: 60.000 Stunden
- _ 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe <https://www.tridonic.com/herstellergarantiebedingungen>)

Optische Eigenschaften

- _ Farbtemperatur 2.700, 3.000, 4.000 K (6.500 K auf Anfrage)
- _ Nutzlichtstrom bis zu 2.777 lm/m bei $t_p = 25^\circ\text{C}$
- _ Wirkungsgrad des LED-Moduls bis zu 148 lm/W bei $t_p = 25^\circ\text{C}$
- _ Hoher Farbwiedergabeindex CRI > 80 und CRI > 90
- _ Geringe Farbtemperaturtoleranz (MacAdam 3)
- _ Hervorragende Homogenität durch IC-Stromregelung

Mechanische Eigenschaften

- _ Hohe Designfreiheit durch 5 cm Schnittoptionen und 140 LED-Lichtpunkte pro Meter
- _ Selbstklebendes 3M Klebeband auf der Rückseite zur einfachen Montage auf unterschiedlichen Oberflächen
- _ Verfügbare PCB zu PCB und Kabel zu PCB-Steckverbinder für die werkzeuglose Handhabung und Verbindung
- _ reel2reel – Keine Lötverbindungen auf dem Tape, einfach trennbar und geringe Längentoleranzen ^①

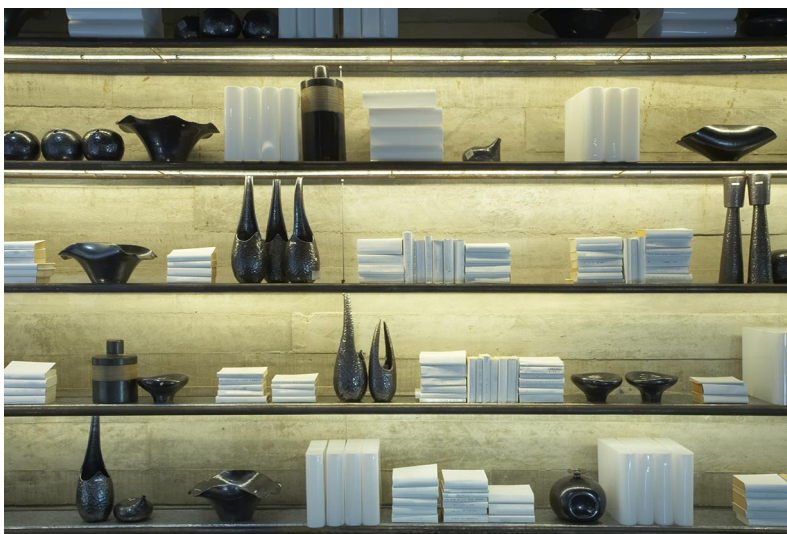
Systemlösung

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

① Für 5 m Rolle max. 2 Lötstellen.

Website

<http://www.tridonic.com/28005245>



Spotlights



Downlights



Linear



Fläche



Boden | Wand



Freistehend



Straße



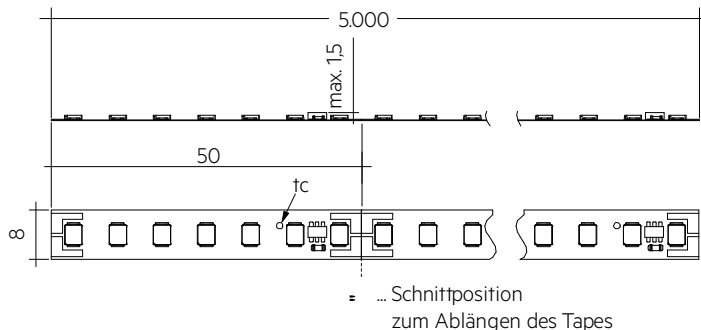
Dekorativ



Halle

Modul LLE FLEX 8mm 24V EXC4

Module LLE FLEX excite

**Bestelldaten**

Typ	Artikelnummer	Farbtemperatur	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
LLE FLEX 8mm 24V 10W 1200lm 830 EXC4 R05	28005245	3.000 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 10W 1200lm 840 EXC4 R05	28005246	4.000 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 14W 1800lm 830 EXC4 R05	28005249	3.000 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 14W 1800lm 840 EXC4 R05	28005250	4.000 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 20W 2500lm 830 EXC4 R05	28005253	3.000 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 20W 2500lm 840 EXC4 R05	28005254	4.000 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 6W 600lm 927 EXC4 R05	28005256	2.700 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 6W 600lm 930 EXC4 R05	28005257	3.000 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 6W 600lm 940 EXC4 R05	28005258	4.000 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 927 EXC4 R05	28005260	2.700 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 930 EXC4 R05	28005261	3.000 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 940 EXC4 R05	28005262	4.000 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 965 EXC4 R05	28005263	6.500 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 927 EXC4 R05	28005264	2.700 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 930 EXC4 R05	28005265	3.000 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 940 EXC4 R05	28005266	4.000 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 965 EXC4 R05	28005267	6.500 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 927 EXC4 R05	28005268	2.700 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 930 EXC4 R05	28005269	3.000 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 940 EXC4 R05	28005270	4.000 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 965 EXC4 R05	28005271	6.500 K	1 Stk.	0,084 kg
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 927 EXC4 R50	28005552	2.700 K	1 Stk.	0,490 kg
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 930 EXC4 R50	28005352	3.000 K	1 Stk.	0,490 kg
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 940 EXC4 R50	28005555	4.000 K	1 Stk.	0,490 kg
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 927 EXC4 R50	28005553	2.700 K	1 Stk.	0,490 kg
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 930 EXC4 R50	28005353	3.000 K	1 Stk.	0,490 kg
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 940 EXC4 R50	28005354	4.000 K	1 Stk.	0,490 kg
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 927 EXC4 R50	28005554	2.700 K	1 Stk.	0,490 kg
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 930 EXC4 R50	28005355	3.000 K	1 Stk.	0,490 kg
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 940 EXC4 R50	28005356	4.000 K	1 Stk.	0,490 kg

Technische Daten

Abstrahlcharakteristik	120°
Umgebungstemperatur ta	-25 ... +50 °C
tp rated	65 °C
tc	75 °C
Versorgungsspannung DC	24 V
Versorgungsspannungsbereich DC ^②	21,6 – 26,4 V
Isolationsprüfspannung	0,5 kV
Farbtoleranz	3 SDCM
ESD-Klassifizierung	Prüfschärfegrad 1
Risikogruppe (IEC 62471)	RG0
Klassifizierung nach IEC 62031	Einbau
Schutzart	IPO0
Lichtstromrückgang L70B50	60.000 h
Garantie (Bedingungen siehe www.tridonic.com)	5 Jahr(e)

Prüfzeichen**Normen**

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

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 bei tp rated	Farbwiedergabeindex Ra
LLE FLEX 8mm 24V 10W 1200lm 830 EXC4 R05	28005245	830/359	1.426 lm/m	1.324 lm/m	416 mA/m	10,0 W/m	143 lm/W	133 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 24V 10W 1200lm 840 EXC4 R05	28005246	840/359	1.482 lm/m	1.376 lm/m	416 mA/m	10,0 W/m	148 lm/W	138 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 24V 14W 1800lm 830 EXC4 R05	28005249	830/359	1.874 lm/m	1.740 lm/m	548 mA/m	13,2 W/m	142 lm/W	132 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 24V 14W 1800lm 840 EXC4 R05	28005250	840/359	1.947 lm/m	1.808 lm/m	548 mA/m	13,2 W/m	148 lm/W	137 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 24V 20W 2500lm 830 EXC4 R05	28005253	830/359	2.673 lm/m	2.481 lm/m	780 mA/m	18,8 W/m	143 lm/W	133 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 24V 20W 2500lm 840 EXC4 R05	28005254	840/359	2.777 lm/m	2.578 lm/m	780 mA/m	18,8 W/m	148 lm/W	138 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 24V 6W 600lm 927 EXC4 R05	28005256	927/359	577 lm/m	536 lm/m	216 mA/m	5,2 W/m	111 lm/W	103 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 6W 600lm 930 EXC4 R05	28005257	930/359	605 lm/m	562 lm/m	216 mA/m	5,2 W/m	117 lm/W	108 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 6W 600lm 940 EXC4 R05	28005258	940/359	626 lm/m	582 lm/m	216 mA/m	5,2 W/m	121 lm/W	112 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 927 EXC4 R05	28005260	927/359	1.297 lm/m	1.204 lm/m	472 mA/m	11,4 W/m	114 lm/W	106 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 930 EXC4 R05	28005261	930/359	1.360 lm/m	1.263 lm/m	472 mA/m	11,4 W/m	120 lm/W	111 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 940 EXC4 R05	28005262	940/359	1.408 lm/m	1.307 lm/m	472 mA/m	11,4 W/m	124 lm/W	115 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 965 EXC4 R05	28005263	965/359	1.441 lm/m	1.337 lm/m	472 mA/m	11,4 W/m	127 lm/W	118 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 927 EXC4 R05	28005264	927/359	1.937 lm/m	1.798 lm/m	720 mA/m	17,3 W/m	112 lm/W	104 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 930 EXC4 R05	28005265	930/359	2.032 lm/m	1.886 lm/m	720 mA/m	17,3 W/m	118 lm/W	109 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 940 EXC4 R05	28005266	940/359	2.103 lm/m	1.952 lm/m	720 mA/m	17,3 W/m	122 lm/W	113 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 965 EXC4 R05	28005267	965/359	2.152 lm/m	1.997 lm/m	720 mA/m	17,3 W/m	125 lm/W	116 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 927 EXC4 R05	28005268	927/359	2.500 lm/m	2.321 lm/m	940 mA/m	22,6 W/m	111 lm/W	103 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 930 EXC4 R05	28005269	930/359	2.620 lm/m	2.434 lm/m	940 mA/m	22,6 W/m	116 lm/W	108 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 940 EXC4 R05	28005270	940/359	2.715 lm/m	2.520 lm/m	940 mA/m	22,6 W/m	120 lm/W	112 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 965 EXC4 R05	28005271	965/359	2.776 lm/m	2.578 lm/m	940 mA/m	22,6 W/m	123 lm/W	114 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 927 EXC4 R50	28005552	927/359	1.297 lm/m	1.204 lm/m	472 mA/m	11,4 W/m	114 lm/W	106 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 930 EXC4 R50	28005352	930/359	1.360 lm/m	1.263 lm/m	472 mA/m	11,0 W/m	124 lm/W	115 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 940 EXC4 R50	28005555	940/359	1.408 lm/m	1.307 lm/m	472 mA/m	11,4 W/m	124 lm/W	115 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 927 EXC4 R50	28005553	927/359	1.937 lm/m	1.798 lm/m	720 mA/m	17,3 W/m	112 lm/W	104 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 930 EXC4 R50	28005353	930/359	2.032 lm/m	1.886 lm/m	720 mA/m	17,3 W/m	118 lm/W	109 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 940 EXC4 R50	28005354	940/359	2.103 lm/m	1.952 lm/m	720 mA/m	16,8 W/m	122 lm/W	116 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 927 EXC4 R50	28005554	927/359	2.500 lm/m	2.321 lm/m	940 mA/m	22,6 W/m	111 lm/W	103 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 930 EXC4 R50	28005355	930/359	2.620 lm/m	2.434 lm/m	940 mA/m	22,1 W/m	119 lm/W	110 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 940 EXC4 R50	28005356	940/359	2.715 lm/m	2.520 lm/m	940 mA/m	22,1 W/m	123 lm/W	114 lm/W	>90

② 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.

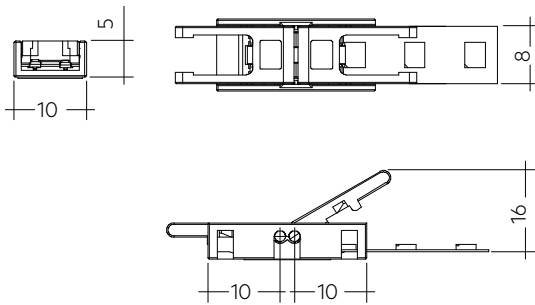
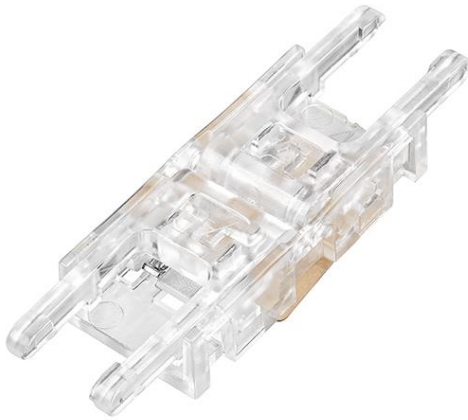
③ Toleranz des Nutzlichtstroms - 0 / + 15 %. Messunsicherheit 10 %. Angabe pro 1 m LLE FLEX.

④ Messunsicherheit 10 %. Angabe pro 1 m LLE FLEX. Basierend auf Berechnung.

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

Steckverbinder für LLE FLEX

Zubehör

**Produktbeschreibung**

- _ Zum Anschließen und Verbinden von LLE FLEX Modulen
- _ Nur für interne Verdrahtung (keine Zugentlastungsfunktion)
- _ Stecker kann geschlossen und leicht wieder geöffnet werden:
Montageanleitung siehe Application Note, verfügbar auf www.tridonic.com
- _ Glühdrahttest nach IEC 60695-2-11
- _ Max. 5 A in Verbindung mit LLE FLEX
- _ Urated = 24 – 48 V
- _ Drahtquerschnitt AWG 18

Website

<http://www.tridonic.com/28004985>

**Bestelldaten**

Typ	Artikelnummer	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
ACL flex connector Wire - PCB 100mm	28004985	20 Stk.	0,004 kg
ACL flex connector Wire - PCB 500mm	28004986	20 Stk.	0,020 kg
ACL flex connector Wire - PCB 2000mm	28004987	10 Stk.	0,072 kg
ACL flex connector PCB - PCB	28004988	25 Stk.	0,001 kg

1. Normen

IEC 62031
IEC 62471
IEC 62778
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 Risikogruppe

Typ	Risikogruppe
LLE FLEX 8mm 24V EXC4	RG0

1.3 Energieklassifizierung

Typ	Farbtemperatur	Energieklassifizierung	Energieaufnahme
LLE FLEX 8mm 24V 10W 1200lm 830 EXC4 R05	3.000 K	D	10 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 10W 1200lm 840 EXC4 R05	4.000 K	D	10 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 14W 1800lm 830 EXC4 R05	3.000 K	D	13 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 14W 1800lm 840 EXC4 R05	4.000 K	D	13 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 20W 2500lm 830 EXC4 R05	3.000 K	E	19 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 20W 2500lm 840 EXC4 R05	4.000 K	D	19 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 6W 600lm 927 EXC4 R05	2.700 K	E	6 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 6W 600lm 930 EXC4 R05	3.000 K	E	6 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 6W 600lm 940 EXC4 R05	4.000 K	E	6 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 927 EXC4 R05	2.700 K	F	12 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 930 EXC4 R05	3.000 K	E	12 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 940 EXC4 R05	4.000 K	E	12 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 965 EXC4 R05	6.500 K	E	12 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 927 EXC4 R05	2.700 K	F	18 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 930 EXC4 R05	3.000 K	E	18 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 940 EXC4 R05	4.000 K	E	18 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 965 EXC4 R05	6.500 K	E	18 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 927 EXC4 R05	2.700 K	F	23 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 930 EXC4 R05	3.000 K	F	23 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 940 EXC4 R05	4.000 K	E	23 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 965 EXC4 R05	6.500 K	E	23 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 927 EXC4 R50	2.700 K	F	12 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 930 EXC4 R50	3.000 K	E	12 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 12W 1200lm 940 EXC4 R50	4.000 K	E	12 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 927 EXC4 R50	2.700 K	F	18 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 930 EXC4 R50	3.000 K	E	18 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 18W 1800lm 940 EXC4 R50	4.000 K	E	18 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 927 EXC4 R50	2.700 K	F	23 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 930 EXC4 R50	3.000 K	F	23 kWh / 1.000 h
LLE FLEX 8mm 24V 23W 2500lm 940 EXC4 R50	4.000 K	E	23 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 1200lm 24V 8xx EXC4

ta	tp	R _{th, hs-a} ^①	Kühlfläche ^②
25 °C	65 °C	194,93 K/W	selbstkühlend
35 °C	65 °C	146,15 K/W	5 cm ²
40 °C	65 °C	121,76 K/W	5 cm ²
45 °C	65 °C	97,37 K/W	7 cm ²
50 °C	65 °C	72,98 K/W	9 cm ²

LLE FLEX 8mm 1800lm 24V 8xx EXC4

ta	tp	R _{th, hs-a} ^①	Kühlfläche ^②
25 °C	65 °C	171,86 K/W	selbstkühlend
35 °C	65 °C	128,84 K/W	5 cm ²
40 °C	65 °C	107,34 K/W	6 cm ²
45 °C	65 °C	85,83 K/W	8 cm ²
50 °C	65 °C	64,33 K/W	10 cm ²

LLE FLEX 8mm 2500lm 24V 8xx EXC4

ta	tp	R _{th, hs-a} ^①	Kühlfläche ^②
25 °C	65 °C	107,56 K/W	6 cm ²
35 °C	65 °C	80,62 K/W	8 cm ²
40 °C	65 °C	67,15 K/W	10 cm ²
45 °C	65 °C	53,68 K/W	12 cm ²
50 °C	65 °C	40,22 K/W	17 cm ²

LLE FLEX 8mm 600lm 24V 9xx EXC4

ta	tp	R _{th, hs-a} ^①	Kühlfläche ^②
25 °C	65 °C	340,24 K/W	selbstkühlend
35 °C	65 °C	255,13 K/W	selbstkühlend
40 °C	65 °C	212,58 K/W	selbstkühlend
45 °C	65 °C	170,03 K/W	selbstkühlend
50 °C	65 °C	127,47 K/W	5 cm ²

LLE FLEX 8mm 1200lm 24V 9xx EXC4

ta	tp	R _{th, hs-a} ^①	Kühlfläche ^②
25 °C	65 °C	150,76 K/W	4 cm ²
35 °C	65 °C	113,02 K/W	6 cm ²
40 °C	65 °C	94,15 K/W	7 cm ²
45 °C	65 °C	75,28 K/W	9 cm ²
50 °C	65 °C	56,42 K/W	12 cm ²

LLE FLEX 8mm 1800lm 24V 9xx EXC4

ta	tp	R _{th, hs-a} ^①	Kühlfläche ^②
25 °C	65 °C	94,49 K/W	7 cm ²
35 °C	65 °C	70,82 K/W	9 cm ²
40 °C	65 °C	58,98 K/W	11 cm ²
45 °C	65 °C	47,15 K/W	14 cm ²
50 °C	65 °C	35,32 K/W	19 cm ²

LLE FLEX 8mm 2500lm 24V 9xx EXC4

ta	tp	R _{th, hs-a} ^①	Kühlfläche ^②
25 °C	65 °C	76,55 K/W	9 cm ²
35 °C	65 °C	57,37 K/W	12 cm ²
40 °C	65 °C	47,77 K/W	14 cm ²
45 °C	65 °C	38,18 K/W	17 cm ²
50 °C	65 °C	28,59 K/W	23 cm ²

^① Werte für ein Segment der LLE FLEX (50 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 50 mm teilbar ohne Funktionsverlust der Teilstücke.

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>

4.3 Schaltfestigkeit

100.000 Zyklen

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

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 8mm 24V 600lm EXC4
 LLE FLEX 8mm 24V 1200lm EXC4

Versorgungs- spannung	tp Temperatur	L90/B10	L90/B50	L80/B10	L80/B50	L70/B10	L70/B50
		40 °C	30k h	44k h	60k h	>60k h	>60k h
24 V	45 °C	29k h	43k h	59k h	>60k h	>60k h	>60k h
	50 °C	28k h	41k h	57k h	>60k h	>60k h	>60k h
	55 °C	28k h	41k h	56k h	>60k h	>60k h	>60k h
	60 °C	27k h	39k h	55k h	>60k h	>60k h	>60k h
	65 °C	26k h	38k h	54k h	>60k h	>60k h	>60k h
	70 °C	26k h	37k h	52k h	>60k h	>60k h	>60k h
	75 °C	25k h	36k h	51k h	>60k h	>60k h	>60k h

LLE FLEX 8mm 24V 1800lm EXC4
 LLE FLEX 8mm 24V 2500lm EXC4

Versorgungs- spannung	tp Temperatur	L90/B10	L90/B50	L80/B10	L80/B50	L70/B10	L70/B50
		40 °C	30k h	44k h	60k h	>60k h	>60k h
24 V	45 °C	29k h	43k h	59k h	>60k h	>60k h	>60k h
	50 °C	28k h	41k h	57k h	>60k h	>60k h	>60k h
	55 °C	28k h	40k h	56k h	>60k h	>60k h	>60k h
	60 °C	27k h	39k h	55k h	>60k h	>60k h	>60k h
	65 °C	26k h	37k h	53k h	>60k h	>60k h	>60k h
	70 °C	26k h	36k h	52k h	>60k h	>60k h	>60k h
	75 °C	25k h	35k h	50k h	>60k h	>60k h	>60k h

LOC10 >60 kh. Bei tp rated, basierend auf 10 Schaltzyklen pro Tag.

6. Photometrische Eigenschaften

6.1 Koordinaten und Toleranzen nach CIE 1931

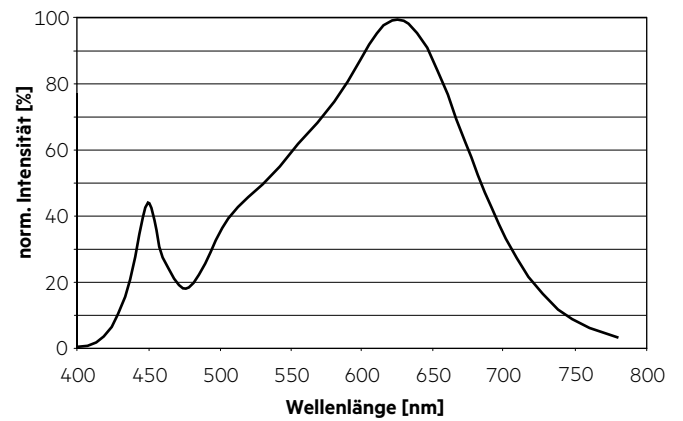
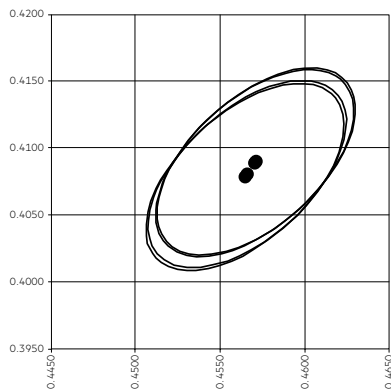
Die angegebenen Farbkoordinaten werden während eines Stromimpulses mit typischen Werten des Modules und einer Dauer von 100 ms integral gemessen.

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

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

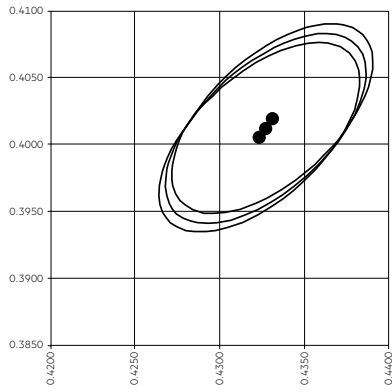
2.700 K – CRI90

	x0	y0
Mittelpunkt 600 lm/m	0,4553	0,4058
Mittelpunkt 1.200 lm/m	0,4565	0,4079
Mittelpunkt 1.800 lm/m	0,4570	0,4089
Mittelpunkt 2.500 lm/m	0,4574	0,4095

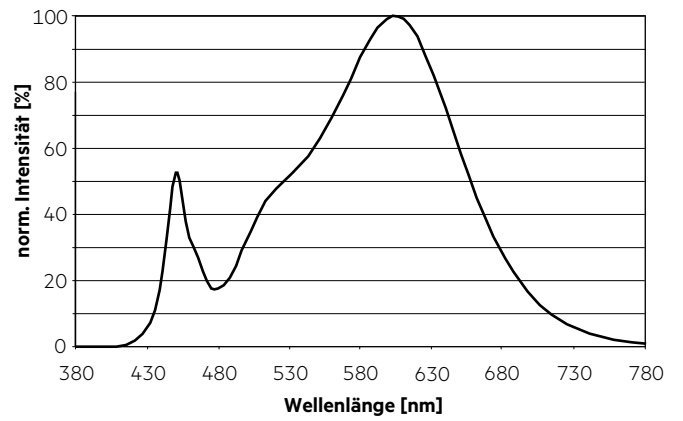


3.000 K – CRI80

	x0	y0
Mittelpunkt 1.200 lm/m	0,4323	0,4005
Mittelpunkt 1.800 lm/m	0,4327	0,4012
Mittelpunkt 2.500 lm/m	0,4331	0,4019

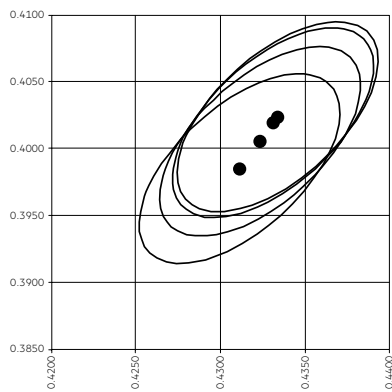


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

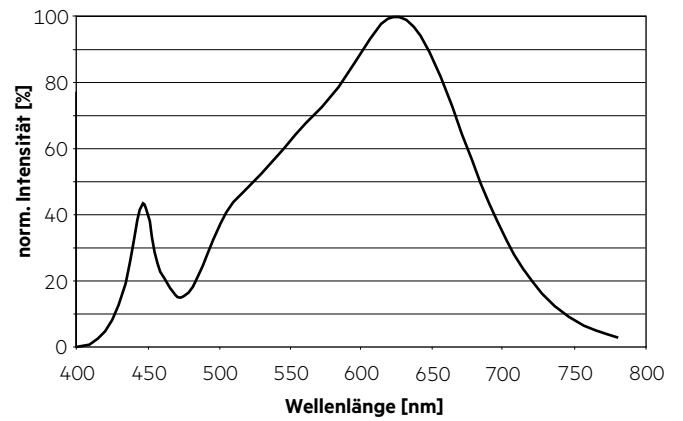


3.000 K – CRI90

	x0	y0
Mittelpunkt 600 lm/m	0,4311	0,3985
Mittelpunkt 1.200 lm/m	0,4323	0,4005
Mittelpunkt 1.800 lm/m	0,4331	0,4019
Mittelpunkt 2.500 lm/m	0,4334	0,4024

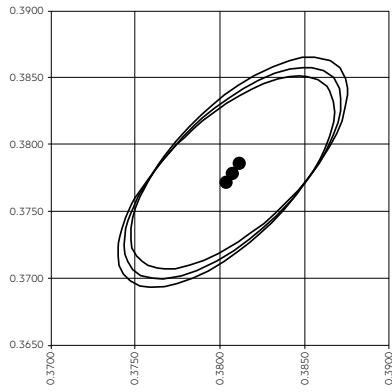


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

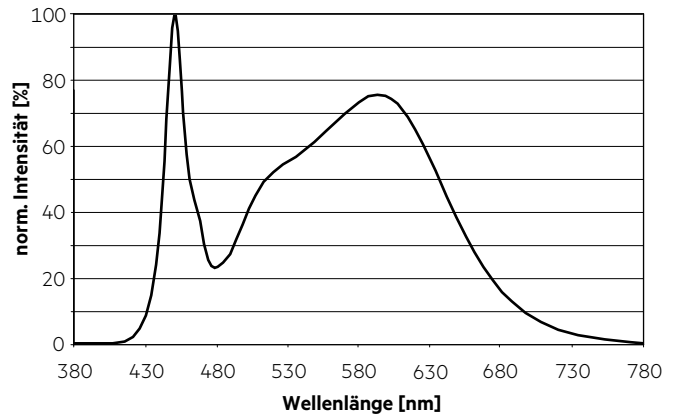


4.000 K – CR180

	x0	y0
Mittelpunkt 1.200 lm/m	0,3803	0,3772
Mittelpunkt 1.800 lm/m	0,3807	0,3779
Mittelpunkt 2.500 lm/m	0,3811	0,3786

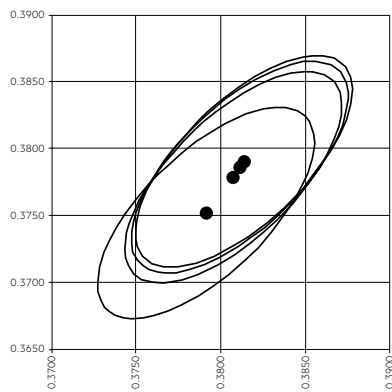


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

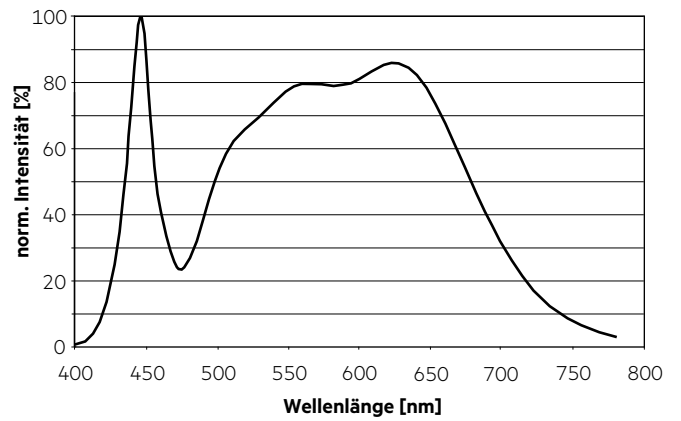


4.000 K – CR190

	x0	y0
Mittelpunkt 600 lm/m	0,3791	0,3752
Mittelpunkt 1.200 lm/m	0,3803	0,3772
Mittelpunkt 1.800 lm/m	0,3811	0,3786
Mittelpunkt 2.500 lm/m	0,3814	0,3791

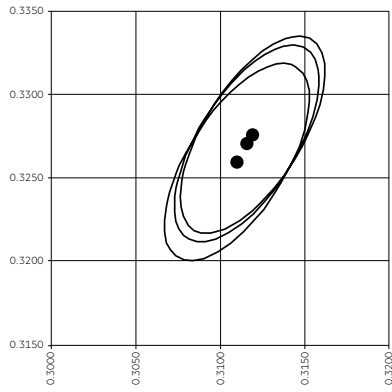


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

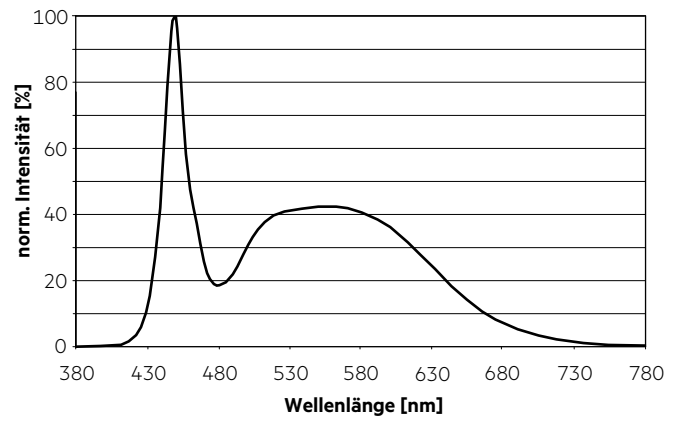


6.500 K – CRI90

	x0	y0
Mittelpunkt 1.200 lm/m	0,3110	0,3260
Mittelpunkt 1.800 lm/m	0,3116	0,3271
Mittelpunkt 2.500 lm/m	0,3119	0,3276

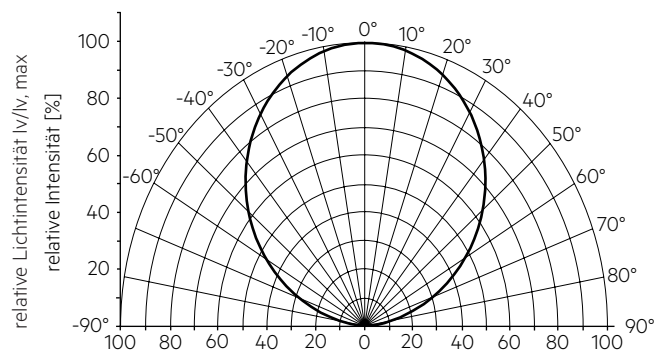


— MacAdam Ellipse: 3SDCM



6.2 Lichtverteilung

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

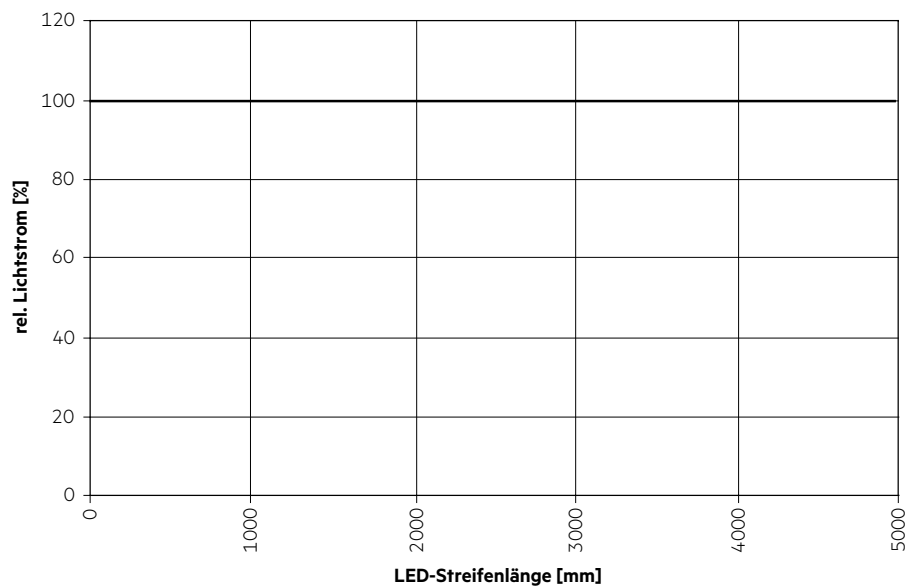


Die Farbortbestimmung erfolgt über das gesamte Modul. Für eine optimale Farbmischung und homogene Lichtverteilung ist eine geeignete Optik (z. B. PMMA Diffusorplatte) und ein ausreichender Abstand (typ. 1,5 cm) zu dieser zu verwenden.

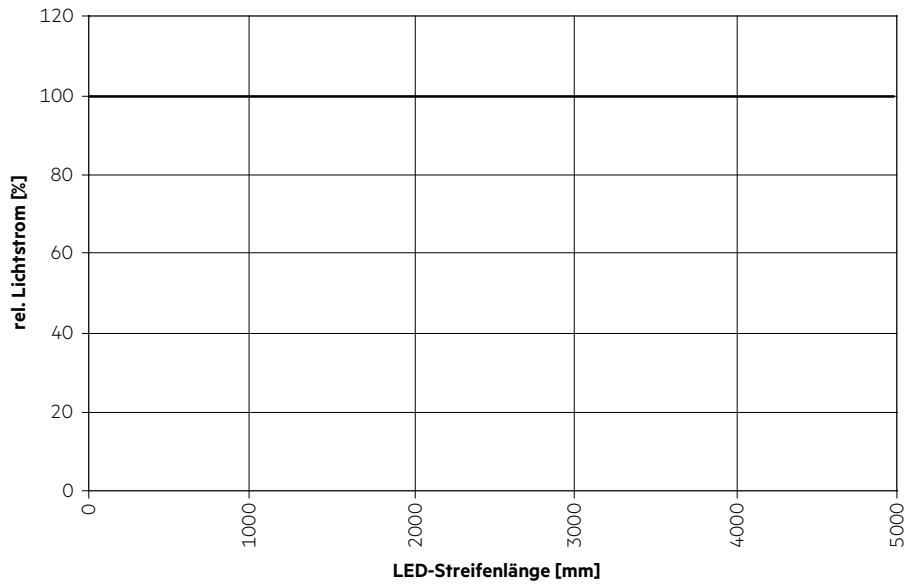
6.4 Relativer Lichtstrom vs. LED-Streifenlänge

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

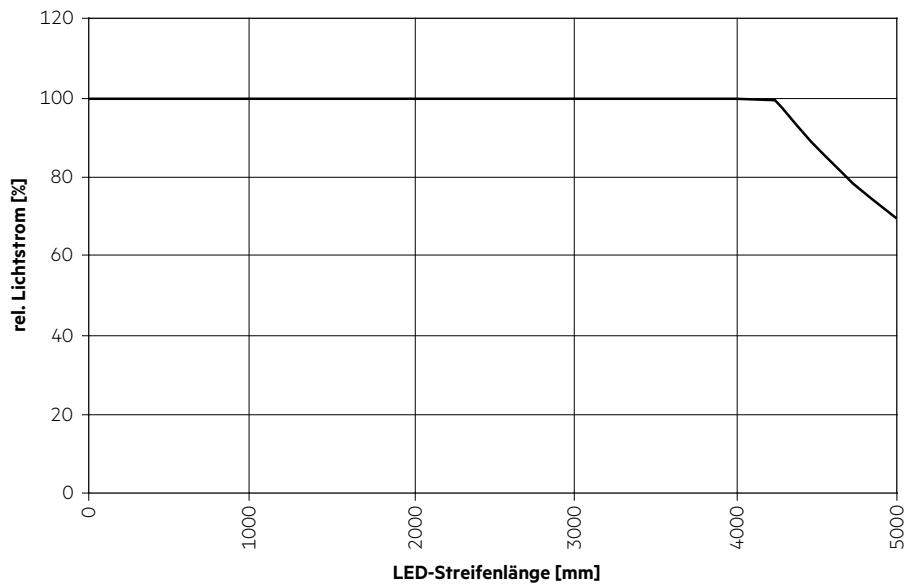
LLE FLEX 8mm 24V 1200lm 8xx EXC4



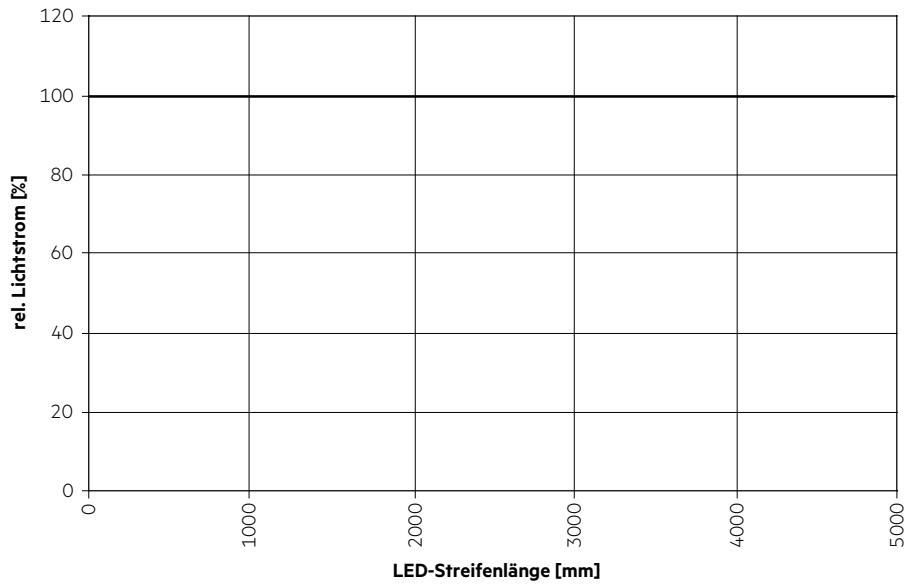
LLE FLEX 8mm 24V 1800lm 8xx EXC4



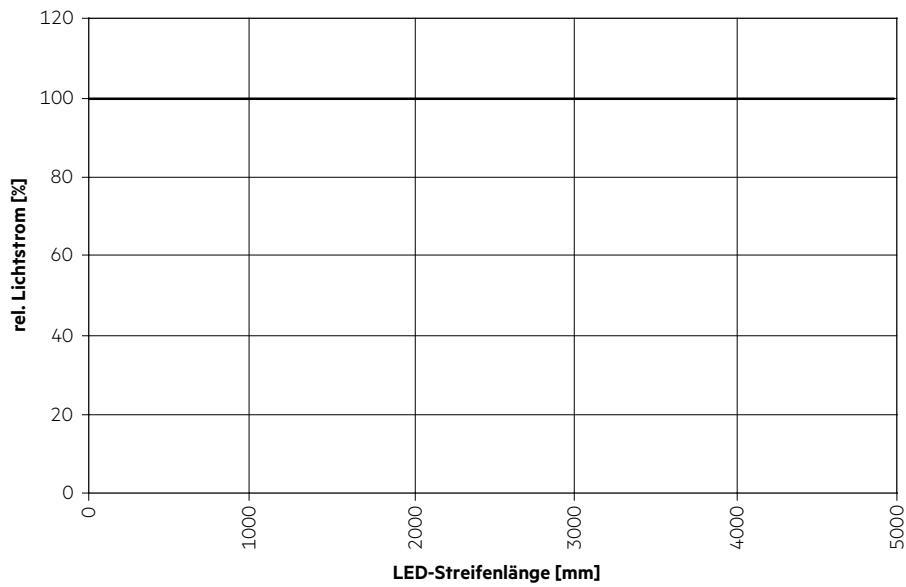
LLE FLEX 8mm 24V 2500lm 8xx EXC4



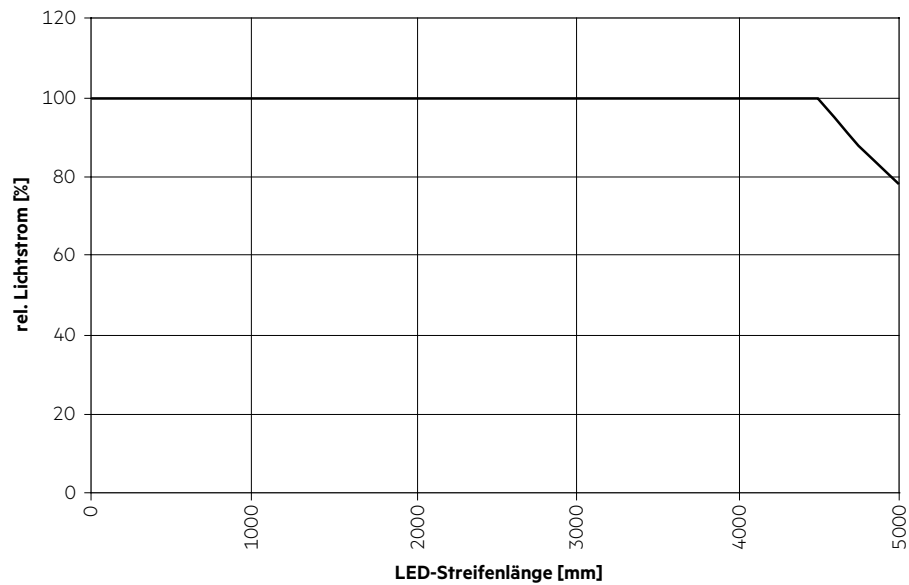
LLE FLEX 8mm 24V 600lm 9xx EXC4



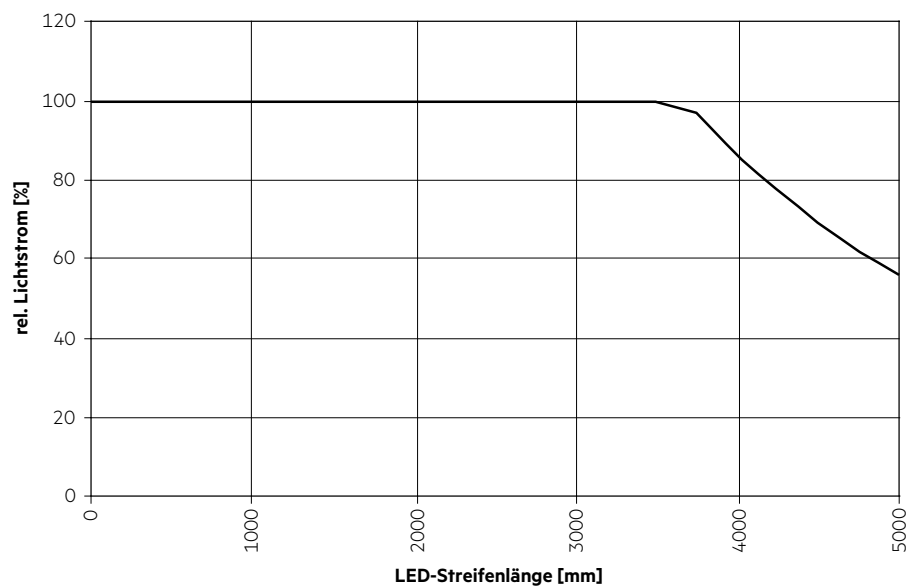
LLE FLEX 8mm 24V 1200lm 9xx EXC4



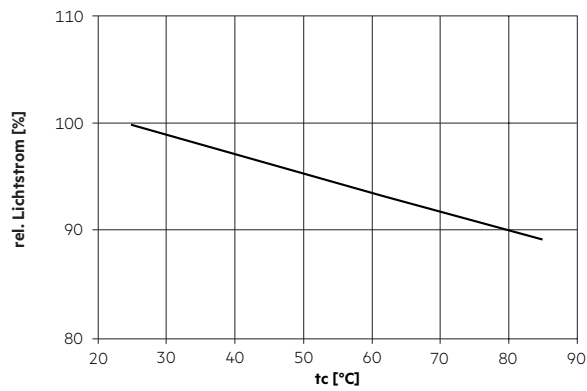
LLE FLEX 8mm 24V 1800lm 9xx EXC4



LLE FLEX 8mm 24V 2500lm 9xx EXC4



6.3 Relativer Lichtstrom vs. t_c 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.