

### Modul LLE FLEX 8mm 48V SNC3

Module LLE FLEX essence



TRIDONIC FLEX 8mm 48V SNC3

#### Produktbeschreibung

- \_ Dimmbarer 48 V Konstantspannungs-LED-Streifen (SELV)
- \_ Ideal für Anwendungen auf Aluminiumprofilen aber auch für verschiedene dekorative und stimmungsvolle Beleuchtungslösungen
- \_ 1 Rolle = 10 m
- \_ Hergestellt in Europa
- \_ Hohe Lebensdauer: 102.000 Stunden
- \_ 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe <https://www.tridonic.com/de/int/services/herstellergarantiebedingungen>)

#### Optische Eigenschaften

- \_ Farbtemperaturen 2.700, 3.000 und 4.000 K
- \_ Nutzlichtstrom bis zu 4.310 lm/m bei  $t_p = 25^\circ\text{C}$
- \_ Wirkungsgrad des LED-Moduls bis zu 189 lm/W
- \_ Hoher Farbwiedergabeindex CRI > 80 und CRI > 90 (auf Anfrage)
- \_ Geringe Farbtemperaturtoleranz (MacAdam 3)

#### Mechanische Eigenschaften

- \_ Hohe Designfreiheit durch 6,25 cm Schnittoptionen und 128 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 Längtoleranzen

#### Systemlösung

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

#### Website

<http://www.tridonic.com/28006406>



Dekoratив



Halle



Boden | Wand



Linear



Freistehend



Downlights



Straße



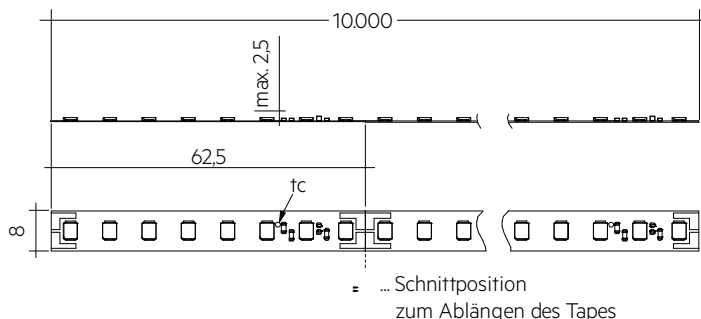
Spotlights



Fläche

**Modul LLE FLEX 8mm 48V SNC3**

Module LLE FLEX essence



**Bestelldaten**

Typ	Artikelnummer	Farbtemperatur	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
LLE FLEX 8mm 48V 8W 1200lm 827 SNC3 R10	28006406	2.700 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 8W 1200lm 830 SNC3 R10	28006407	3.000 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 8W 1200lm 840 SNC3 R10	28006408	4.000 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 10W 1200lm 930 SNC3 R10	28006409	3.000 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 10W 1200lm 940 SNC3 R10	28006410	4.000 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 12W 1800lm 827 SNC3 R10	28006414	2.700 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 12W 1800lm 830 SNC3 R10	28006415	3.000 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 12W 1800lm 840 SNC3 R10	28006416	4.000 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 14W 1800lm 930 SNC3 R10	28006417	3.000 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 14W 1800lm 940 SNC3 R10	28006418	4.000 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 17W 2500lm 827 SNC3 R10	28006422	2.700 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 17W 2500lm 830 SNC3 R10	28006423	3.000 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 17W 2500lm 840 SNC3 R10	28006424	4.000 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 20W 2500lm 930 SNC3 R10	28006425	3.000 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 20W 2500lm 940 SNC3 R10	28006426	4.000 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 20W 3000lm 827 SNC3 R10	28006430	2.700 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 20W 3000lm 830 SNC3 R10	28006431	3.000 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 20W 3000lm 840 SNC3 R10	28006432	4.000 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 22W 3000lm 930 SNC3 R10	28006433	3.000 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 22W 3000lm 940 SNC3 R10	28006434	4.000 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 26W 4000lm 827 SNC3 R10	28006438	2.700 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 26W 4000lm 830 SNC3 R10	28006439	3.000 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 26W 4000lm 840 SNC3 R10	28006440	4.000 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 30W 4000lm 930 SNC3 R10	28006441	3.000 K	1 Stk.	0,153 kg
LLE FLEX 8mm 48V 30W 4000lm 940 SNC3 R10	28006442	4.000 K	1 Stk.	0,153 kg

**Technische Daten**

Abstrahlcharakteristik	120°
Umgebungstemperatur $t_a$	-25 ... +50 °C
$t_p$ rated	65 °C
$t_c$	75 °C
Versorgungsspannung DC	48 V
Versorgungsspannungsbereich DC <sup>①</sup>	46 – 51 V
Max. working voltage for insulation SELV	60 V
Isolationsprüfspannung	0,5 kV
Farbtoleranz	3 SDCM
ESD-Klassifizierung	Prüfschärfegrad 1
Risikogruppe (IEC 62471)	RG0
Klassifizierung nach IEC 62031	Einbau
Schutzart	IP00
Lichtstromrückgang L70B50	102.000 h
Garantie (Bedingungen siehe www.tridonic.com)	5 Jahr(e)

## Prüfzeichen



## Normen

IEC 62031, IEC 62471, IEC 62778, IEC 61000-4-2, IEC 61547, 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 Modul bei tp rated	Farbwiedergabeinde x Ra
LLE FLEX 8mm 48V 8W 1200lm 827 SNC3 R10	28006406	827/359	1.140 lm/m	1.180 lm/m	155 mA/m	6,7 W/m	171 lm/W	158 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 48V 8W 1200lm 830 SNC3 R10	28006407	830/359	1.210 lm/m	1.250 lm/m	155 mA/m	6,7 W/m	181 lm/W	168 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 48V 8W 1200lm 840 SNC3 R10	28006408	840/359	1.260 lm/m	1.290 lm/m	155 mA/m	6,7 W/m	189 lm/W	173 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 48V 10W 1200lm 930 SNC3 R10	28006409	930/359	1.230 lm/m	1.260 lm/m	184 mA/m	7,9 W/m	155 lm/W	143 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 48V 10W 1200lm 940 SNC3 R10	28006410	940/359	1.330 lm/m	1.370 lm/m	184 mA/m	7,9 W/m	168 lm/W	155 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 48V 12W 1800lm 827 SNC3 R10	28006414	827/359	1.700 lm/m	1.750 lm/m	232 mA/m	10,0 W/m	170 lm/W	157 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 48V 12W 1800lm 830 SNC3 R10	28006415	830/359	1.810 lm/m	1.860 lm/m	232 mA/m	10,0 W/m	181 lm/W	167 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 48V 12W 1800lm 840 SNC3 R10	28006416	840/359	1.870 lm/m	1.930 lm/m	232 mA/m	10,0 W/m	187 lm/W	173 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 48V 14W 1800lm 930 SNC3 R10	28006417	930/359	1.770 lm/m	1.820 lm/m	266 mA/m	11,4 W/m	155 lm/W	143 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 48V 14W 1800lm 940 SNC3 R10	28006418	940/359	1.930 lm/m	1.980 lm/m	266 mA/m	11,4 W/m	169 lm/W	155 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 48V 17W 2500lm 827 SNC3 R10	28006422	827/359	2.480 lm/m	2.580 lm/m	344 mA/m	14,6 W/m	170 lm/W	156 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 48V 17W 2500lm 830 SNC3 R10	28006423	830/359	2.630 lm/m	2.740 lm/m	344 mA/m	14,6 W/m	180 lm/W	166 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 48V 17W 2500lm 840 SNC3 R10	28006424	840/359	2.720 lm/m	2.840 lm/m	344 mA/m	14,6 W/m	186 lm/W	172 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 48V 20W 2500lm 930 SNC3 R10	28006425	930/359	2.420 lm/m	2.500 lm/m	368 mA/m	15,7 W/m	154 lm/W	142 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 48V 20W 2500lm 940 SNC3 R10	28006426	940/359	2.630 lm/m	2.720 lm/m	368 mA/m	15,7 W/m	167 lm/W	154 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 48V 20W 3000lm 827 SNC3 R10	28006430	827/359	2.860 lm/m	2.990 lm/m	400 mA/m	16,9 W/m	169 lm/W	156 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 48V 20W 3000lm 830 SNC3 R10	28006431	830/359	3.030 lm/m	3.170 lm/m	400 mA/m	16,9 W/m	179 lm/W	165 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 48V 20W 3000lm 840 SNC3 R10	28006432	840/359	3.140 lm/m	3.290 lm/m	400 mA/m	16,9 W/m	186 lm/W	171 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 48V 22W 3000lm 930 SNC3 R10	28006433	930/359	3.070 lm/m	3.180 lm/m	472 mA/m	20,1 W/m	153 lm/W	140 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 48V 22W 3000lm 940 SNC3 R10	28006434	940/359	3.350 lm/m	3.460 lm/m	472 mA/m	20,1 W/m	166 lm/W	153 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 48V 26W 4000lm 827 SNC3 R10	28006438	827/359	3.920 lm/m	4.070 lm/m	552 mA/m	23,4 W/m	167 lm/W	154 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 48V 26W 4000lm 830 SNC3 R10	28006439	830/359	4.160 lm/m	4.320 lm/m	552 mA/m	23,4 W/m	178 lm/W	163 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 48V 26W 4000lm 840 SNC3 R10	28006440	840/359	4.310 lm/m	4.480 lm/m	552 mA/m	23,4 W/m	184 lm/W	169 lm/W	>80
LLE FLEX 8mm 48V 30W 4000lm 930 SNC3 R10	28006441	930/359	3.770 lm/m	3.910 lm/m	584 mA/m	24,8 W/m	152 lm/W	139 lm/W	>90
LLE FLEX 8mm 48V 30W 4000lm 940 SNC3 R10	28006442	940/359	4.100 lm/m	4.250 lm/m	584 mA/m	24,8 W/m	165 lm/W	152 lm/W	>90

① 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.

② Toleranz des Nutzlichtstroms - 0 / + 15 %. Messunsicherheit 10 %. Angabe pro 1 m LLE FLEX.

③ Messunsicherheit 10 %. Angabe pro 1 m LLE FLEX. Basierend auf Berechnung.

④ 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  
IEC 61547  
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				Code Lichtstrom
8 80 – 89				7 $\geq 70$ %
9 $\geq 90$				8 $\geq 80$ %
				9 $\geq 90$ %

### 1.2 Risikogruppe

Typ	Risikogruppe
LLE FLEX 8mm 48V SNC3	RGO

### 1.3 Energieklassifizierung

Typ	Farbtemperatur	Energieklassifizierung	Energieaufnahme
LLE FLEX 8mm 48V 8W 1200lm 827 SNC3 R10	2700 K	D	7 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 8W 1200lm 830 SNC3 R10	3000 K	C	7 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 8W 1200lm 840 SNC3 R10	4000 K	C	7 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 12W 1800lm 827 SNC3 R10	2700 K	D	10 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 12W 1800lm 830 SNC3 R10	3000 K	C	10 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 12W 1800lm 840 SNC3 R10	4000 K	C	10 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 17W 2500lm 827 SNC3 R10	2700 K	D	15 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 17W 2500lm 830 SNC3 R10	3000 K	C	15 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 17W 2500lm 840 SNC3 R10	4000 K	C	15 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 20W 3000lm 827 SNC3 R10	2700 K	D	17 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 20W 3000lm 830 SNC3 R10	3000 K	C	17 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 20W 3000lm 840 SNC3 R10	4000 K	C	17 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 26W 4000lm 827 SNC3 R10	2700 K	D	24 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 26W 4000lm 830 SNC3 R10	3000 K	C	24 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 26W 4000lm 840 SNC3 R10	4000 K	C	24 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 10W 1200lm 930 SNC3 R10	3000 K	D	8 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 10W 1200lm 940 SNC3 R10	4000 K	D	8 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 14W 1800lm 930 SNC3 R10	3000 K	D	12 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 14W 1800lm 940 SNC3 R10	4000 K	D	12 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 20W 2500lm 930 SNC3 R10	3000 K	D	16 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 20W 2500lm 940 SNC3 R10	4000 K	D	16 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 22W 3000lm 930 SNC3 R10	3000 K	D	21 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 22W 3000lm 940 SNC3 R10	4000 K	D	21 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 30W 4000lm 930 SNC3 R10	3000 K	D	25 kWh / 1000 h
LLE FLEX 8mm 48V 30W 4000lm 940 SNC3 R10	4000 K	D	25 kWh / 1000 h

Energielabel und weitere Informationen auf [www.tridonic.com](http://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 30 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 48V 1200lm 8xx SNC3

ta	tp	R <sub>th, hs-a</sub> <sup>①</sup>	Kühlfläche <sup>②</sup>
25 °C	65 °C	169,30 K/W	selbstkühlend
35 °C	65 °C	126,94 K/W	5 cm <sup>2</sup>
40 °C	65 °C	105,76 K/W	6 cm <sup>2</sup>
45 °C	65 °C	84,58 K/W	8 cm <sup>2</sup>
50 °C	65 °C	63,40 K/W	11 cm <sup>2</sup>

#### LLE FLEX 8mm 48V 1800lm 8xx SNC3

ta	tp	R <sub>th, hs-a</sub> <sup>①</sup>	Kühlfläche <sup>②</sup>
25 °C	65 °C	108,32 K/W	6 cm <sup>2</sup>
35 °C	65 °C	81,21 K/W	8 cm <sup>2</sup>
40 °C	65 °C	67,65 K/W	10 cm <sup>2</sup>
45 °C	65 °C	54,09 K/W	12 cm <sup>2</sup>
50 °C	65 °C	40,53 K/W	16 cm <sup>2</sup>

#### LLE FLEX 8mm 48V 2500lm 8xx SNC3

ta	tp	R <sub>th, hs-a</sub> <sup>①</sup>	Kühlfläche <sup>②</sup>
25 °C	65 °C	85,02 K/W	8 cm <sup>2</sup>
35 °C	65 °C	63,73 K/W	10 cm <sup>2</sup>
40 °C	65 °C	53,08 K/W	13 cm <sup>2</sup>
45 °C	65 °C	42,44 K/W	16 cm <sup>2</sup>
50 °C	65 °C	31,79 K/W	21 cm <sup>2</sup>

#### LLE FLEX 8mm 48V 3000lm 8xx SNC3

ta	tp	R <sub>th, hs-a</sub> <sup>①</sup>	Kühlfläche <sup>②</sup>
25 °C	65 °C	71,55 K/W	9 cm <sup>2</sup>
35 °C	65 °C	53,64 K/W	12 cm <sup>2</sup>
40 °C	65 °C	44,69 K/W	15 cm <sup>2</sup>
45 °C	65 °C	35,73 K/W	19 cm <sup>2</sup>
50 °C	65 °C	26,78 K/W	25 cm <sup>2</sup>

**LLE FLEX 8mm 48V 4000lm 8xx SNC3**

ta	tp	R <sub>th, hs-a</sub> <sup>①</sup>	Kühlfläche <sup>②</sup>
25°C	65°C	5312 K/W	13 cm <sup>2</sup>
35°C	65°C	39,80 K/W	17 cm <sup>2</sup>
40°C	65°C	33,14 K/W	20 cm <sup>2</sup>
45°C	65°C	26,49 K/W	25 cm <sup>2</sup>
50°C	65°C	19,83 K/W	34 cm <sup>2</sup>

**LLE FLEX 8mm 48V 1200lm 9xx SNC3**

ta	tp	R <sub>th, hs-a</sub> <sup>①</sup>	Kühlfläche <sup>②</sup>
25°C	65°C	122,82 K/W	5 cm <sup>2</sup>
35°C	65°C	92,08 K/W	7 cm <sup>2</sup>
40°C	65°C	76,71 K/W	9 cm <sup>2</sup>
45°C	65°C	61,34 K/W	11 cm <sup>2</sup>
50°C	65°C	45,97 K/W	15 cm <sup>2</sup>

**LLE FLEX 8mm 48V 1800lm 9xx SNC3**

ta	tp	R <sub>th, hs-a</sub> <sup>①</sup>	Kühlfläche <sup>②</sup>
25°C	65°C	83,21 K/W	8 cm <sup>2</sup>
35°C	65°C	62,37 K/W	11 cm <sup>2</sup>
40°C	65°C	51,95 K/W	13 cm <sup>2</sup>
45°C	65°C	41,54 K/W	16 cm <sup>2</sup>
50°C	65°C	31,12 K/W	21 cm <sup>2</sup>

**LLE FLEX 8mm 48V 2500lm 9xx SNC3**

ta	tp	R <sub>th, hs-a</sub> <sup>①</sup>	Kühlfläche <sup>②</sup>
25°C	65°C	64,26 K/W	10 cm <sup>2</sup>
35°C	65°C	48,16 K/W	14 cm <sup>2</sup>
40°C	65°C	40,11 K/W	17 cm <sup>2</sup>
45°C	65°C	32,06 K/W	21 cm <sup>2</sup>
50°C	65°C	24,00 K/W	28 cm <sup>2</sup>

**LLE FLEX 8mm 48V 3000lm 9xx SNC3**

ta	tp	R <sub>th, hs-a</sub> <sup>①</sup>	Kühlfläche <sup>②</sup>
25°C	65°C	50,33 K/W	13 cm <sup>2</sup>
35°C	65°C	37,71 K/W	18 cm <sup>2</sup>
40°C	65°C	31,40 K/W	21 cm <sup>2</sup>
45°C	65°C	25,09 K/W	27 cm <sup>2</sup>
50°C	65°C	18,78 K/W	35 cm <sup>2</sup>

**LLE FLEX 8mm 48V 4000lm 9xx SNC3**

ta	tp	R <sub>th, hs-a</sub> <sup>①</sup>	Kühlfläche <sup>②</sup>
25°C	65°C	41,10 K/W	16 cm <sup>2</sup>
35°C	65°C	30,79 K/W	22 cm <sup>2</sup>
40°C	65°C	25,63 K/W	26 cm <sup>2</sup>
45°C	65°C	20,48 K/W	33 cm <sup>2</sup>
50°C	65°C	15,32 K/W	44 cm <sup>2</sup>

① Werte für ein Segment der LLE FLEX (62,5 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 62,5 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](http://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.

### 4.2 Lichtstromrückgang

LLE FLEX 8mm 48V 1200lm CRI80 SNC3  
 LLE FLEX 8mm 48V 1800lm CRI80 SNC3  
 LLE FLEX 8mm 48V 2500lm CRI80 SNC3  
 LLE FLEX 8mm 48V 3000lm CRI80 SNC3  
 LLE FLEX 8mm 48V 4000lm CRI80 SNC3  
 LLE FLEX 8mm 48V 1200lm CRI90 SNC3  
 LLE FLEX 8mm 48V 1800lm CRI90 SNC3  
 LLE FLEX 8mm 48V 2500lm CRI90 SNC3  
 LLE FLEX 8mm 48V 3000lm CRI90 SNC3  
 LLE FLEX 8mm 48V 4000lm CRI90 SNC3

Versorgungs- spannung	tp Temperatur	L90/B10	L90/B50	L80/B10	L80/B50	L70/B10	L70/B50
48 V	40 °C	41k h	47k h	82k h	100k h	> 102k h	> 102k h
	45 °C	41k h	47k h	82k h	100k h	> 102k h	> 102k h
	50 °C	41k h	47k h	82k h	100k h	> 102k h	> 102k h
	55 °C	41k h	47k h	82k h	100k h	> 102k h	> 102k h
	60 °C	35k h	40k h	70k h	85k h	> 102k h	> 102k h
	65 °C	35k h	40k h	70k h	85k h	> 102k h	> 102k h
	70 °C	35k h	40k h	70k h	85k h	> 102k h	> 102k h
	75 °C	35k h	40k h	70k h	85k h	> 102k h	> 102k h

L00C03 >102 kh. Bei tp 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 Imax

## 5. Photometrische Eigenschaften

### 5.1 Koordinaten und Toleranzen nach CIE 1931

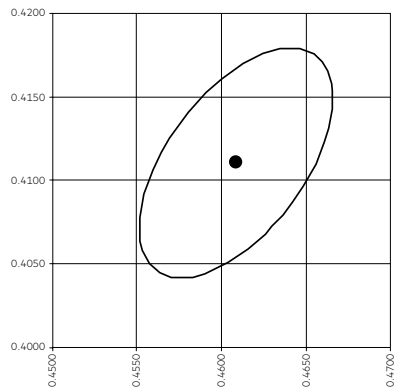
Die angegebenen Farbkoordinaten werden während eines Stromimpulses mit typischen Werten des Modules und einer Dauer von 100 ms integral gemessen.

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

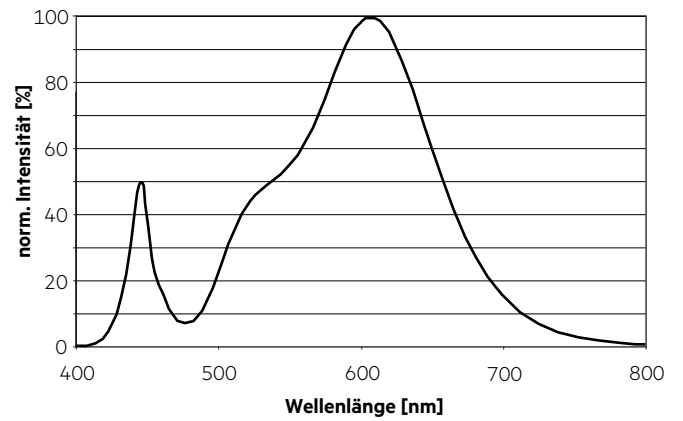
Die Messtoleranzen der Farbkoordinaten liegen bei  $\pm 0,01$ .

#### 2.700 K – CRI80

	x0	y0
Mittelpunkt	0,4609	0,4110

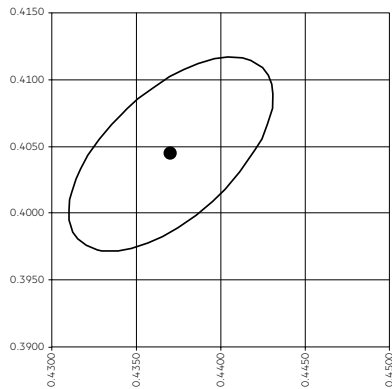


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

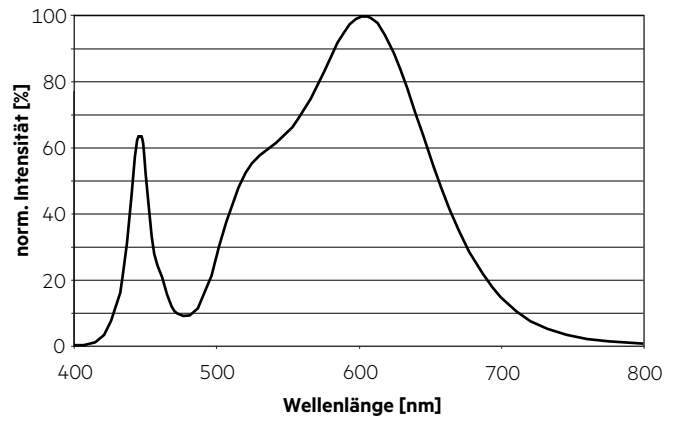


**3.000 K – CRI80**

	x0	y0
Mittelpunkt	0,4371	0,4044

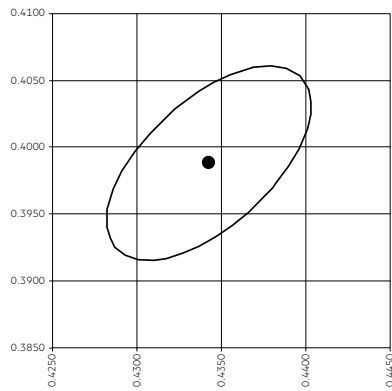


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

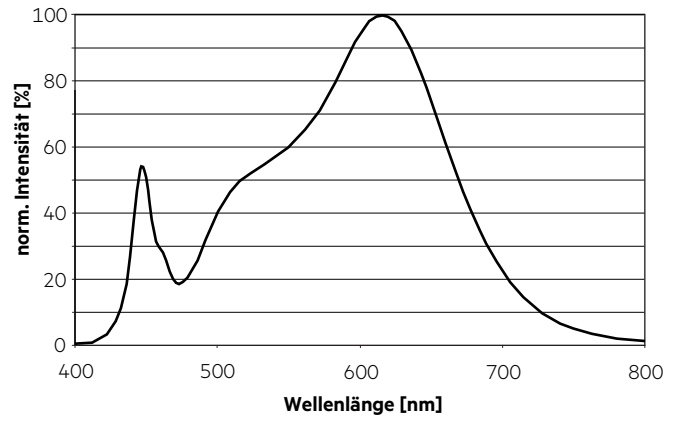


**3.000 K – CRI90**

	x0	y0
Mittelpunkt	0,4343	0,3988

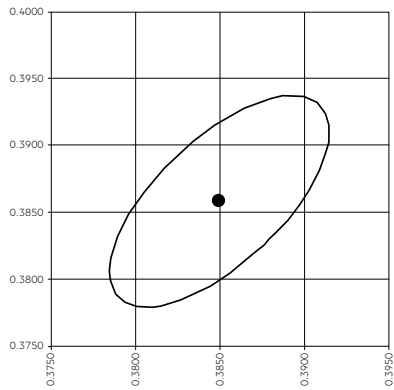


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

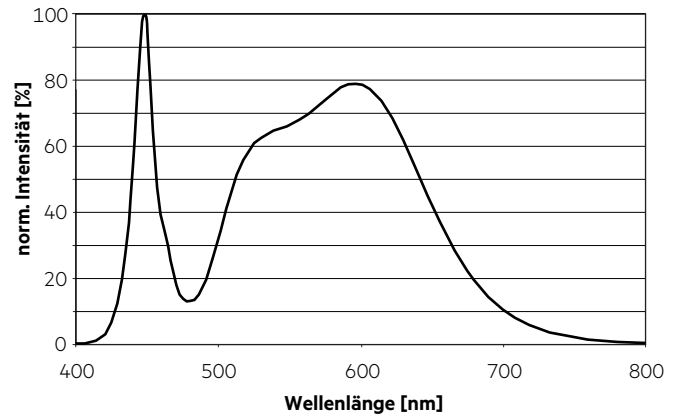


**4.000 K - CR180**

	x0	y0
Mittelpunkt	0,3850	0,3808

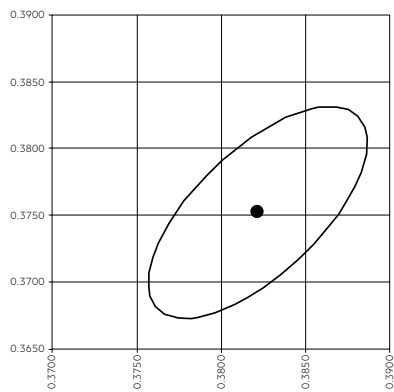


MacAdam Ellipse: 3SDCM

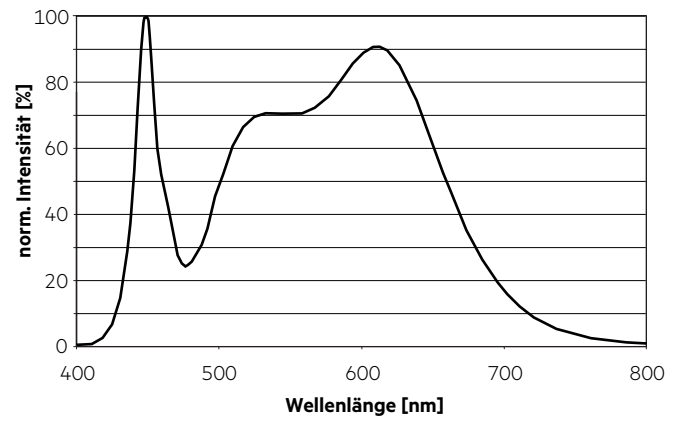


**4.000 K - CR190**

	x0	y0
Mittelpunkt	0,3822	0,3752

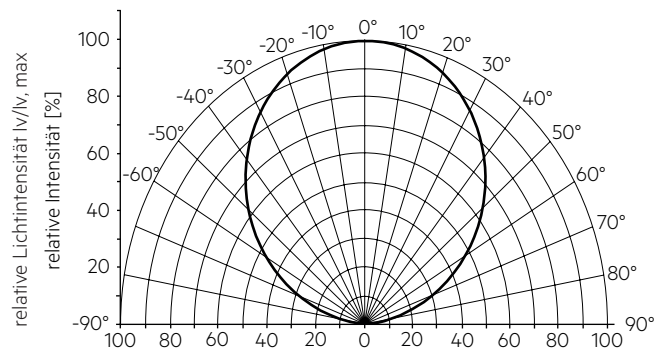


MacAdam Ellipse: 3SDCM



## 5.2 Lichtverteilung

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

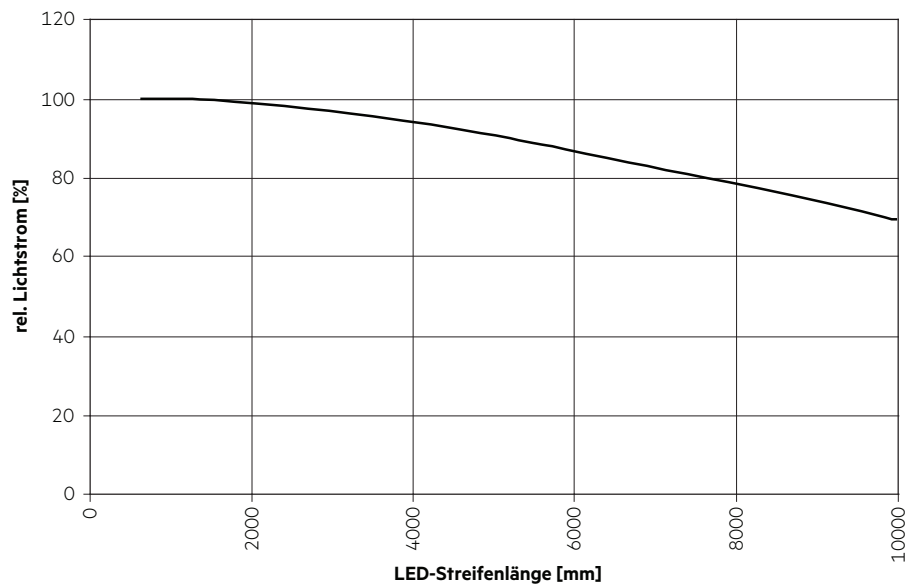


Die Farbortbestimmung erfolgt über das gesamte Modul. Für eine optimale Farbmischung und homogene Lichtverteilung ist eine geeignete Optik (z. B. PMMA Diffusorplatte) und ein ausreichender Abstand (typ. 1,5 cm) zu dieser zu verwenden.

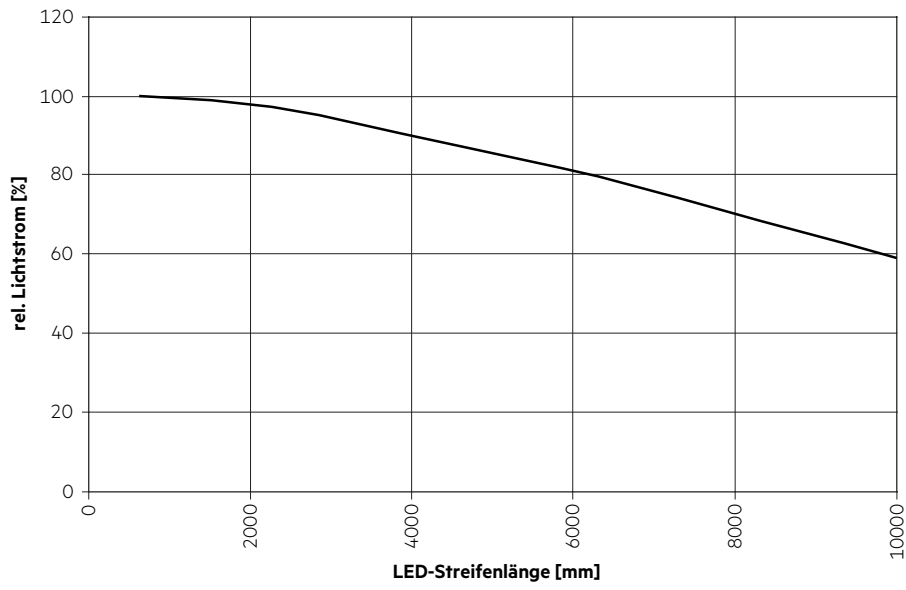
## 5.3 Relativer Lichtstrom vs. LED-Streifenlänge

Die Grafiken zeigen den Lichtstromabfall des ersten gegenüber des letzten Segment über die verwendete Streifenlänge. Statistische Werte auf der Grundlage von nominale Versorgungsspannung und tp-rated.

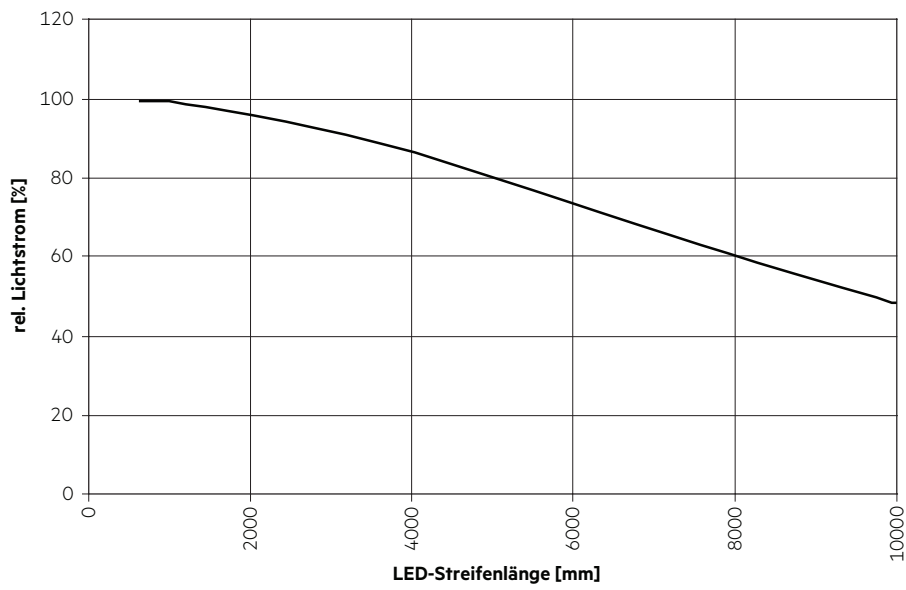
LLE FLEX 8mm 48V 1200lm SNC3



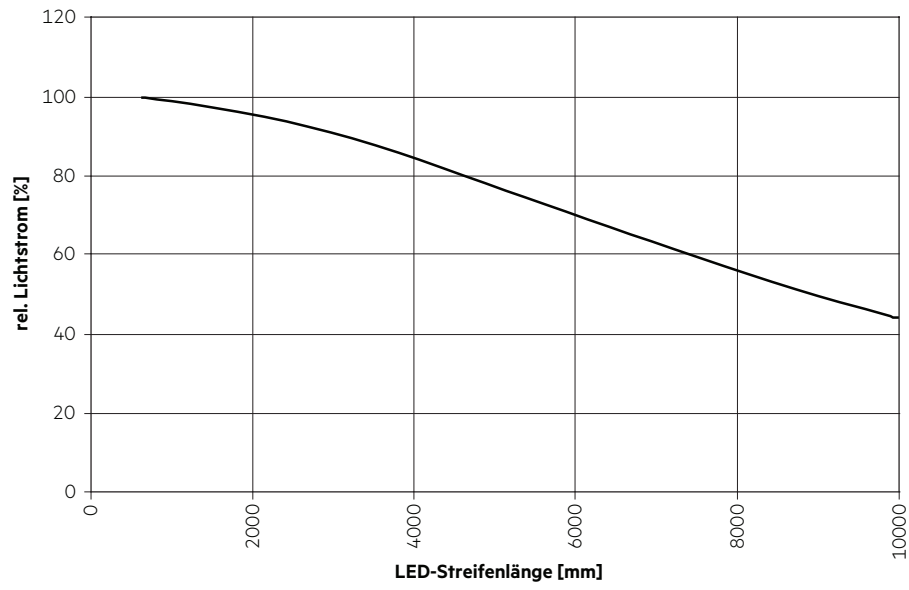
LLE FLEX 8mm 48V 1800lm SNC3



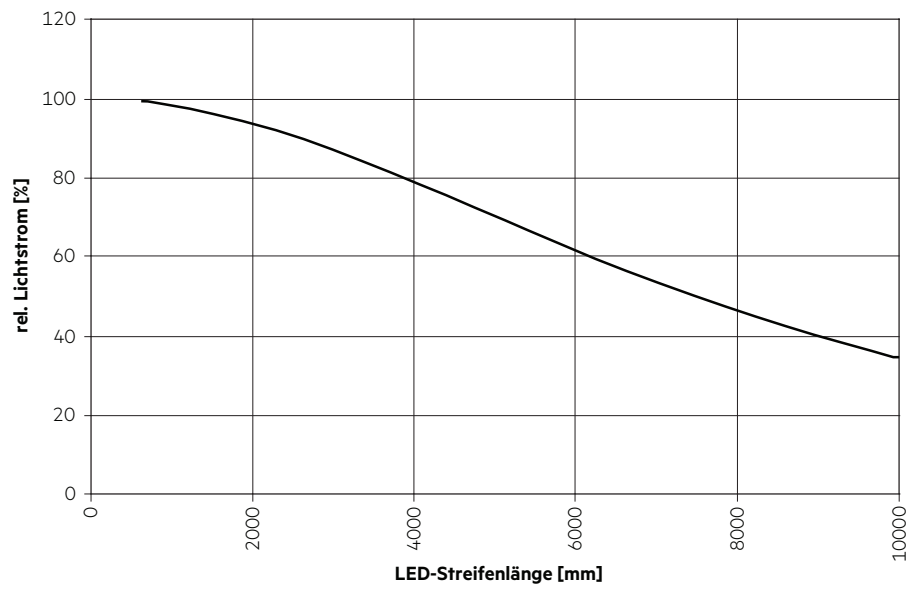
LLE FLEX 8mm 48V 2500lm SNC3



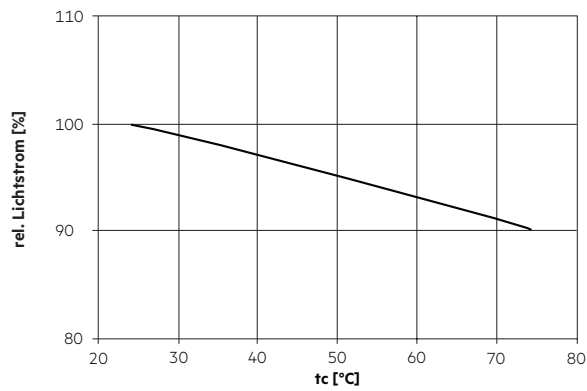
LLE FLEX 8mm 48V 3000lm SNC3



LLE FLEX 8mm 48V 4000lm SNC3



#### 5.4 Relativer Lichtstrom vs. tc Temperatur



## 6. Sonstiges

### 6.1 Zusätzliche Informationen

Weitere technische Informationen auf [www.tridonic.com](http://www.tridonic.com) → Technische Daten

Energielabel und weitere Informationen auf [www.tridonic.com](http://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.