

Modul LLE 24mm 650lm LV ADV6

Module LLE advanced



LLE 24x280mm 650lm LV ADV6



LLE 24x560mm 1300lm LV ADV6



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

Produktbeschreibung

- _ Ideal für Linear- und Flächenleuchten
- _ 4 Klemmen für parallele Verdrahtung
- _ Perfekte Lichthomogenität, auch bei Aneinanderreihung mehrerer LED-Module
- _ Steckklemmen zur einfachen und schnellen Verdrahtung von LED-Modul zu LED-Modul
- _ Optional rückseitige Klemme
- _ Breites Portfolio von extrudierten Linsen und Abdeckungen verfügbar
- _ HE ... High Efficiency, NM ... Nominal Mode, HO ... High Output
- _ Hohe Lebensdauer: 72.000 Stunden
- _ 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe

<https://www.tridonic.com/herstellergarantiebedingungen/>

Optische Eigenschaften

- _ Farbtemperaturen 2.700, 3.000, 3.500, 4.000 und 6.500 K
- _ Nutzlichtstrom 1.349 lm bei Irated und $t_p = 25^\circ\text{C}$
- _ Wirkungsgrad des LED-Moduls 203 lm/W bei Irated und $t_p = 25^\circ\text{C}$
- _ Hohe Farbwiedergabe $R_a > 80$
- _ Enge Farbtoleranz (MacAdam 3) ^①
- _ Enge Lichtstromtoleranzen

Mechanische Eigenschaften

- _ Modulabmessungen 24 x 280 mm und 24 x 560 mm (ZHAGA-konform)
- _ Einfache Montage mittels Clips oder Schrauben

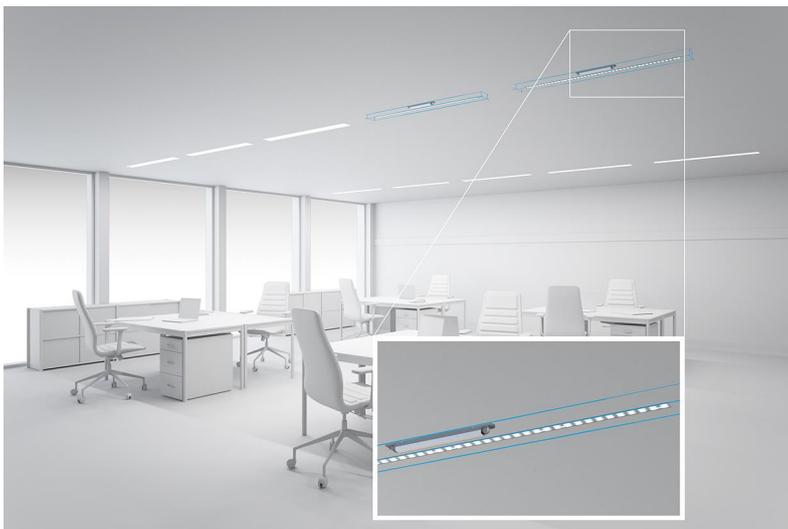
Systemlösung

- _ LED-Systemlösungen bestehend aus LED-Modulen und dimmbaren Tridonic-Treibern ermöglichen herausragende Systemeffizienzen (Konfiguration möglich via <https://setbuilder.tridonic.com/>)

^① Integrale Messung über das gesamte Modul.

Website

<http://www.tridonic.com/28004807>



Spotlights



Downlights



Linear



Fläche



Boden | Wand



Freistehend



Straße



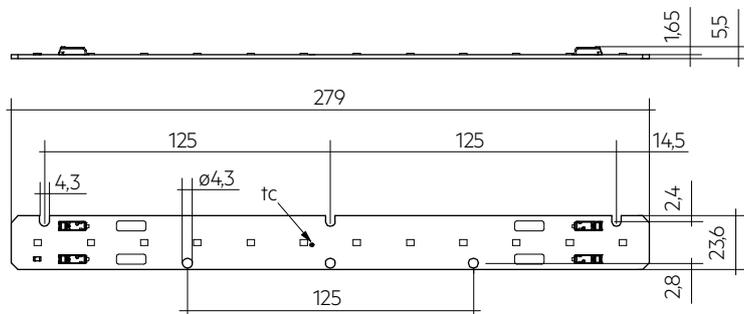
Dekorativ



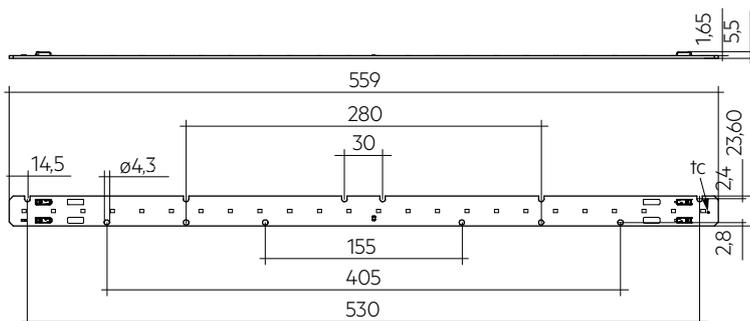
Halle

Modul LLE 24mm 650lm LV ADV6

Module LLE advanced



LLE 24x280mm 650lm LV ADV6



LLE 24x560mm 1300lm LV ADV6

Bestelldaten

Typ	Artikelnummer	Farbtemperatur	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
LLE 24x280mm 650lm 827 LV ADV6	28004807	2.700 K	108 Stk.	0,022 kg
LLE 24x280mm 650lm 830 LV ADV6	28004808	3.000 K	108 Stk.	0,022 kg
LLE 24x280mm 650lm 835 LV ADV6	28004809	3.500 K	108 Stk.	0,022 kg
LLE 24x280mm 650lm 840 LV ADV6	28004810	4.000 K	108 Stk.	0,022 kg
LLE 24x280mm 650lm 840 LV ADV6 BT	28004811	4.000 K	210 Stk.	0,022 kg
LLE 24x280mm 650lm 865 LV ADV6	28004812	6.500 K	108 Stk.	0,022 kg
LLE 24x560mm 1300lm 827 LV ADV6	28004817	2.700 K	108 Stk.	0,042 kg
LLE 24x560mm 1300lm 830 LV ADV6	28004818	3.000 K	108 Stk.	0,042 kg
LLE 24x560mm 1300lm 835 LV ADV6	28004819	3.500 K	108 Stk.	0,042 kg
LLE 24x560mm 1300lm 840 LV ADV6	28004820	4.000 K	108 Stk.	0,042 kg
LLE 24x560mm 1300lm 840 LV ADV6 BT	28004821	4.000 K	144 Stk.	0,042 kg
LLE 24x560mm 1300lm 865 LV ADV6	28004822	6.500 K	108 Stk.	0,042 kg

Technische Daten

Abstrahlcharakteristik	120°
Umgebungstemperatur t_a	-40 ... +65 °C
t_p rated	50 °C
t_c	85 °C
I _{rated} für 650 lm	100 mA
I _{rated} für 1.300 lm	200 mA
I _{max} für 650 lm	200 mA
I _{max} für 1.300 lm	400 mA
Max. zul. NF Strom-Restwertigkeit für 650 lm	220 mA
Max. zul. NF Strom-Restwertigkeit für 1.300 lm	440 mA
Max. zul. Stoßstrom für 650 lm	300 mA / max. 10 ms
Max. zul. Stoßstrom für 1.300 lm	600 mA / max. 10 ms
Max. working voltage for insulation SELV [®]	60 V
Isolationsprüfspannung	0,5 kV
Farbtoleranz	3 SDCM
ESD-Klassifizierung	Prüfschärfegrad 2
Risikogruppe (IEC 62471) für 650 lm	RG1 (> 187 – 200 mA (I _{max})), RGO (≤ 187 mA)
Risikogruppe (IEC 62471) für 1.300 lm	RG1 (> 374 – 400 mA (I _{max})), RGO (≤ 374 mA)
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, UL 8750

Spezifische technische Daten

Typ	Artikelnummer	Photometrischer Code ^②	Nutzlichtstrom bei tp = 25 °C	Erwarteter Lichtstrom bei tp rated ^③	Typ. Vorwärtsstrom	Min. Vorwärtsspannung bei tp rated	Max. Vorwärtsspannung bei tp = 25 °C	Leistungsaufnahme ^④ Pon bei tp = 25 °C	Lichtausbeute Modul bei tp = 25 °C	Erwartete Lichtausbeute Modul bei tp rated	Farbwiedergabeindex Ra
Betriebsmodus HE											
LLE 24x280mm 650lm 827 LV ADV6	28004807	827/359	-	306 lm	50 mA	31,8 V	33,3 V	-	-	191 lm/W	>80
LLE 24x280mm 650lm 830 LV ADV6	28004808	830/359	-	313 lm	50 mA	31,8 V	33,3 V	-	-	196 lm/W	>80
LLE 24x280mm 650lm 835 LV ADV6	28004809	835/359	-	324 lm	50 mA	31,8 V	33,3 V	-	-	203 lm/W	>80
LLE 24x280mm 650lm 840 LV ADV6	28004810	840/359	-	332 lm	50 mA	31,8 V	33,3 V	-	-	208 lm/W	>80
LLE 24x280mm 650lm 840 LV ADV6 BT	28004811	840/359	-	332 lm	50 mA	31,8 V	33,3 V	-	-	208 lm/W	>80
LLE 24x280mm 650lm 865 LV ADV6	28004812	865/359	-	325 lm	50 mA	31,8 V	33,3 V	-	-	204 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1300lm 827 LV ADV6	28004817	827/359	-	612 lm	100 mA	31,8 V	33,3 V	-	-	191 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1300lm 830 LV ADV6	28004818	830/359	-	626 lm	100 mA	31,8 V	33,3 V	-	-	196 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1300lm 835 LV ADV6	28004819	835/359	-	626 lm	100 mA	31,8 V	33,3 V	-	-	203 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1300lm 840 LV ADV6	28004820	840/359	-	664 lm	100 mA	31,8 V	33,3 V	-	-	208 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1300lm 840 LV ADV6 BT	28004821	840/359	-	664 lm	100 mA	31,8 V	33,3 V	-	-	208 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1300lm 865 LV ADV6	28004822	865/359	-	651 lm	100 mA	31,8 V	33,3 V	-	-	204 lm/W	>80
Betriebsmodus NM											
LLE 24x280mm 650lm 827 LV ADV6	28004807	827/359	622 lm	579 lm	100 mA	32,7 V	34,2 V	3,3 W	187 lm/W	182 lm/W	>80
LLE 24x280mm 650lm 830 LV ADV6	28004808	830/359	636 lm	610 lm	100 mA	32,7 V	34,2 V	3,3 W	192 lm/W	186 lm/W	>80
LLE 24x280mm 650lm 835 LV ADV6	28004809	835/359	658 lm	631 lm	100 mA	32,7 V	34,2 V	3,3 W	198 lm/W	192 lm/W	>80
LLE 24x280mm 650lm 840 LV ADV6	28004810	840/359	675 lm	647 lm	100 mA	32,7 V	34,2 V	3,3 W	203 lm/W	197 lm/W	>80
LLE 24x280mm 650lm 840 LV ADV6 BT	28004811	840/359	675 lm	647 lm	100 mA	32,7 V	34,2 V	3,3 W	203 lm/W	197 lm/W	>80
LLE 24x280mm 650lm 865 LV ADV6	28004812	865/359	661 lm	635 lm	100 mA	32,7 V	34,2 V	3,3 W	199 lm/W	193 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1300lm 827 LV ADV6	28004817	827/359	1.243 lm	1.193 lm	200 mA	32,7 V	34,2 V	6,6 W	187 lm/W	182 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1300lm 830 LV ADV6	28004818	830/359	1.272 lm	1.221 lm	200 mA	32,7 V	34,2 V	6,6 W	192 lm/W	186 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1300lm 835 LV ADV6	28004819	835/359	1.272 lm	1.221 lm	200 mA	32,7 V	34,2 V	6,6 W	198 lm/W	192 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1300lm 840 LV ADV6	28004820	840/359	1.349 lm	1.295 lm	200 mA	32,7 V	34,2 V	6,6 W	203 lm/W	197 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1300lm 840 LV ADV6 BT	28004821	840/359	1.349 lm	1.295 lm	200 mA	32,7 V	34,2 V	6,6 W	203 lm/W	197 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1300lm 865 LV ADV6	28004822	865/359	1.323 lm	1.270 lm	200 mA	32,7 V	34,2 V	6,6 W	199 lm/W	193 lm/W	>80
Betriebsmodus HO											
LLE 24x280mm 650lm 827 LV ADV6	28004807	827/359	-	1.009 lm	175 mA	33,8 V	35,3 V	-	-	170 lm/W	>80
LLE 24x280mm 650lm 830 LV ADV6	28004808	830/359	-	1.032 lm	175 mA	33,8 V	35,3 V	-	-	173 lm/W	>80
LLE 24x280mm 650lm 835 LV ADV6	28004809	835/359	-	1.067 lm	175 mA	33,8 V	35,3 V	-	-	179 lm/W	>80
LLE 24x280mm 650lm 840 LV ADV6	28004810	840/359	-	1.095 lm	175 mA	33,8 V	35,3 V	-	-	184 lm/W	>80
LLE 24x280mm 650lm 840 LV ADV6 BT	28004811	840/359	-	1.095 lm	175 mA	33,8 V	35,3 V	-	-	184 lm/W	>80
LLE 24x280mm 650lm 865 LV ADV6	28004812	865/359	-	1.073 lm	175 mA	33,8 V	35,3 V	-	-	180 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1300lm 827 LV ADV6	28004817	827/359	-	2.017 lm	350 mA	33,8 V	35,3 V	-	-	170 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1300lm 830 LV ADV6	28004818	830/359	-	2.134 lm	350 mA	33,8 V	35,3 V	-	-	173 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1300lm 835 LV ADV6	28004819	835/359	-	2.134 lm	350 mA	33,8 V	35,3 V	-	-	179 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1300lm 840 LV ADV6	28004820	840/359	-	2.189 lm	350 mA	33,8 V	35,3 V	-	-	184 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1300lm 840 LV ADV6 BT	28004821	840/359	-	2.189 lm	350 mA	33,8 V	35,3 V	-	-	184 lm/W	>80
LLE 24x560mm 1300lm 865 LV ADV6	28004822	865/359	-	2.146 lm	350 mA	33,8 V	35,3 V	-	-	180 lm/W	>80

② Bei Montage mit M4 Schrauben mit 7 mm Kopfdurchmesser.

③ Für Details siehe Datenblatt Kapitel 1.1.

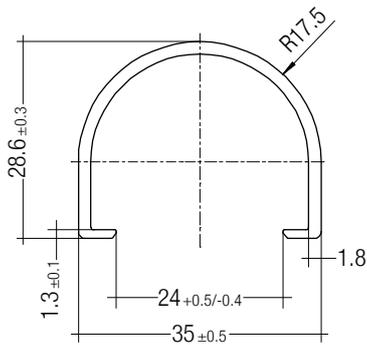
④ Toleranz des Nutzlichtstroms - 0 % / + 15 %. Messunsicherheit ± 10 %.

⑤ Messunsicherheit ± 10 %. Basierend auf Berechnung.

⑥ Toleranz der Leistungsaufnahme Pon ± 10 %. Messunsicherheit ± 5 %.

LINEAR COVER LLE

Zubehör



Produktbeschreibung

- _ LINEAR COVER für LLE
- _ Berührungsschutz für non-SELV Anwendungen (Empfehlung LLE 20: alle Befestigungspunkte und verschraubte Endkappe verwenden, Empfehlung LLE 24: alle Befestigungspunkte verwenden)
- _ Einfache Montage durch Aufschnappen auf LLE 20: befestigt mit M4 Schrauben und Kunststoffunterlegscheiben, auf LLE 24: befestigt mit Montageclips oder Kunststoffunterlegscheiben
- _ Hohe Transmission: Transparent, Halbtransparent und Diffus
- _ Material: PMMA
- _ Toleranzen: ± 1 mm bei 597 mm Länge (Enden bearbeitet), + 10 mm ab Länge 1.150 mm (Enden rau)

Website

<http://www.tridonic.com/28000338>


Bestelldaten

Typ	Artikelnummer	Farbe	Länge L	Wirkungsgrad	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
LINEAR COVER SY Transparent 1600mm	28000338	Transparent	1.600 mm	94 %	12 Stk.	0,272 kg
LINEAR COVER SY Frosted 1800mm	28000437	Halbtransparent	1.800 mm	87 %	12 Stk.	0,308 kg
LINEAR COVER SY Frosted 1600mm	28000339	Halbtransparent	1.600 mm	87 %	12 Stk.	0,272 kg
LINEAR COVER SY Frosted 1500mm	28000435	Halbtransparent	1.500 mm	87 %	12 Stk.	0,244 kg
LINEAR COVER SY Frosted 1200mm	28000422	Halbtransparent	1.200 mm	87 %	12 Stk.	0,205 kg
LINEAR COVER SY Frosted 597mm	28000340	Halbtransparent	597 mm	87 %	12 Stk.	0,102 kg
LINEAR COVER SY Diffuse 1800mm	28000438	Diffus	1.800 mm	76 %	12 Stk.	0,308 kg
LINEAR COVER SY Diffuse 1600mm	28000341	Diffus	1.600 mm	76 %	12 Stk.	0,272 kg
LINEAR COVER SY Diffuse 1500mm	28000436	Diffus	1.500 mm	76 %	12 Stk.	0,257 kg
LINEAR COVER SY Diffuse 1200mm	28000434	Diffus	1.200 mm	76 %	12 Stk.	0,205 kg
LINEAR COVER SY Diffuse 597mm	28000342	Diffus	597 mm	76 %	12 Stk.	0,102 kg

ACL ENDCAP LLE

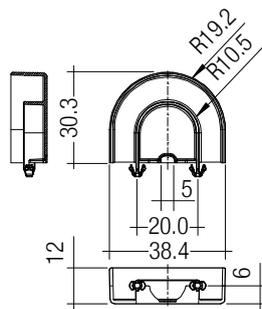
Zubehör

**Produktbeschreibung**

- _ ENDCAP für LLE
- _ PUSH-FIX: Einfache Montage durch Aufschnappen (Blechdicke 0,5 – 1,0 mm), für Bohrl Lochdurchmesser 4 mm
- _ SCREW-FIX: Schraubmontage mit EJOT Delta PT WN 5451 30x8 (nicht im Lieferumfang enthalten), Anzugsdrehmoment 0,7 Nm
- _ Material: Polycarbonat

Website

<http://www.tridonic.com/28001037>

**Bestelldaten**

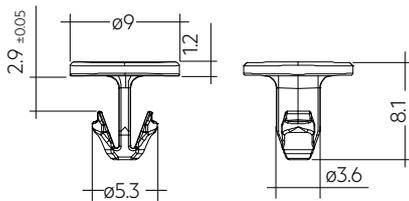
Typ	Artikelnummer	Farbe	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
ACL ENDCAP LLE24 PUSH-FIX	28001037	Weiß	480 Stk.	0,003 kg
ACL ENDCAP LLE24 SCREW-FIX	28002315	Weiß	480 Stk.	0,003 kg

ACL CLIP 4.3mm

Zubehör

**Produktbeschreibung**

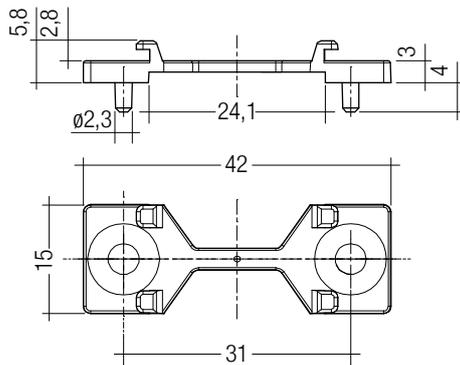
- _ Clip zur Fixierung von LED-Modulen mit 4,3 mm Lochdruchmesse
- _ Einfache Montage durch Aufschnappen (Blechdicke 0,5 – 1,0 mm für PUSH-FIX und 1 – 2 mm für PUSH-FIX Long)
- _ Für Bohrlochdurchmesser 4 mm
- _ Material: Polycarbonat
- _ Kleinste Verkaufsmenge 500 Stk.

Website
<http://www.tridonic.com/28001036>
**Bestelldaten**

Typ	Artikelnummer	Farbe	Verpackung Sack ^①	Gewicht pro Stk.
ACL CLIP 4.3mm PUSH-FIX	28001036	Weiß	500 Stk.	0,001 kg
ACL CLIP 4,3mm PUSH-FIX Long	28002314	Transparent	500 Stk.	0,001 kg

① Kleinste Verkaufsmenge 500 Stk.

ACL BRIDGE LLE24/40

**Produktbeschreibung**

- _ Ermöglicht die Befestigung von 24 mm breiten LED-Modulen von Tridonic bei der die Befestigungslöcher für 40 mm breite LED-Module vorbereitet wurden
- _ Ideal für Aluminium Geräteträger für 40 mm Module mit vorbereiteten Stiften
- _ Clip-on für LINEAR COVER und LINEAR LENS ^①
- _ Für LLE 24 mit 280 mm Modul werden mind. 2 Brücken benötigt
- _ Für LLE 24 mit 560 mm Modul werden mind. 3 Brücken benötigt
- _ Befestigung mittels M3 oder M4 Senkkopfschraube, max. Anzugsdrehmoment 0,5 Nm
- _ Material: weißes Polycarbonat
- _ Kleinste Verkaufsmenge 600 Stk.

^① Änderung des Abstrahlwinkels durch erhöhte Montage (Details siehe Photometrische Daten).

Website

<http://www.tridonic.com/28001205>

**Bestelldaten**

Typ	Artikelnummer	Farbe	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
ACL BRIDGE LLE24/40 SCREW-FIX	28001205	Weiß	600 Stk.	0,001 kg

1. Normen

IEC 62031
IEC 62471
IEC 61000-4-2
IEC 62778
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	≥ 70 %
9 ≥90				8	≥ 80 %
				9	≥ 90 %

1.2 Risikogruppe

LLE 24x280mm 650lm LV ADV6

Vorwärtsstrom	Risikogruppe (IEC 62471)
≤ 187 mA	RG0
> 187 – 200 mA (Imax)	RG1

LLE 24x560mm 1300lm LV ADV6

Vorwärtsstrom	Risikogruppe (IEC 62471)
≤ 374 mA	RG0
> 374 – 400 mA (Imax)	RG1

1.3 Energieklassifizierung

Typ	Farbtemperatur	Vorwärtsstrom	Energieklassifizierung	Energieaufnahme
LLE 24x280mm 650lm 827 LV ADV6	2.700 K	100 mA	C	4 kWh / 1.000 h
LLE 24x280mm 650lm 830 LV ADV6	3.000 K	100 mA	C	4 kWh / 1.000 h
LLE 24x280mm 650lm 835 LV ADV6	3.500 K	100 mA	C	4 kWh / 1.000 h
LLE 24x280mm 650lm 840 LV ADV6	4.000 K	100 mA	B	4 kWh / 1.000 h
LLE 24x280mm 650lm 840 LV ADV6 BT	4.000 K	100 mA	B	4 kWh / 1.000 h
LLE 24x280mm 650lm 865 LV ADV6	6.500 K	100 mA	B	4 kWh / 1.000 h
LLE 24x560mm 1300lm 827 LV ADV6	2.700 K	200 mA	C	7 kWh / 1.000 h
LLE 24x560mm 1300lm 830 LV ADV6	3.000 K	200 mA	C	7 kWh / 1.000 h
LLE 24x560mm 1300lm 835 LV ADV6	3.500 K	200 mA	C	7 kWh / 1.000 h
LLE 24x560mm 1300lm 840 LV ADV6	4.000 K	200 mA	B	7 kWh / 1.000 h
LLE 24x560mm 1300lm 840 LV ADV6 BT	4.000 K	200 mA	B	7 kWh / 1.000 h
LLE 24x560mm 1300lm 865 LV ADV6	6.500 K	200 mA	B	7 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 50 °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 24x280mm 650lm LV ADV6

ta	tp	Vorwärtsstrom	R _{th, hs-a}	Kühlfläche
25 °C	50 °C	100 mA		selbstkühlend
25 °C	50 °C	175 mA	8,28 K/W	80 cm ²
35 °C	50 °C	100 mA		selbstkühlend
35 °C	50 °C	175 mA	4,68 K/W	142 cm ²
40 °C	50 °C	100 mA	6,54 K/W	102 cm ²
40 °C	50 °C	175 mA	2,88 K/W	231 cm ²
45 °C	50 °C	100 mA	2,91 K/W	229 cm ²
45 °C	50 °C	175 mA	1,08 K/W	614 cm ²

LLE 24x560mm 1300lm LV ADV6

ta	tp	Vorwärtsstrom	R _{th, hs-a}	Kühlfläche
25 °C	50 °C	200 mA		selbstkühlend
25 °C	50 °C	350 mA	4,14 K/W	161 cm ²
35 °C	50 °C	200 mA		selbstkühlend
35 °C	50 °C	350 mA	2,34 K/W	285 cm ²
40 °C	50 °C	200 mA	3,27 K/W	204 cm ²
40 °C	50 °C	350 mA	1,44 K/W	462 cm ²
45 °C	50 °C	200 mA	1,46 K/W	458 cm ²
45 °C	50 °C	350 mA	0,54 K/W	1.229 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.

Bei Anwendungen mit geringem Abstand zwischen LED-Modul und Linse, wird eine Verschraubung der Module empfohlen, um eine zuverlässige thermische Verbindung zwischen LED-Module und Kühlfläche zu gewährleisten.

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.

Für eine optimale Homogenität, nur Module aus einer Charge parallel verschalten.

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 2,8 A darf bei paralleler Verdrahtung nicht überschritten werden.

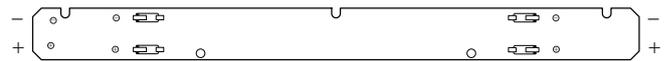
Bei paralleler Verdrahtung und einseitiger Einspeisung darf der Irated Strom nicht überschritten werden. Bei beidseitiger Einspeisung darf der Vorwärtsstrom für den High Output Betriebsmodus nicht überschritten werden.

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

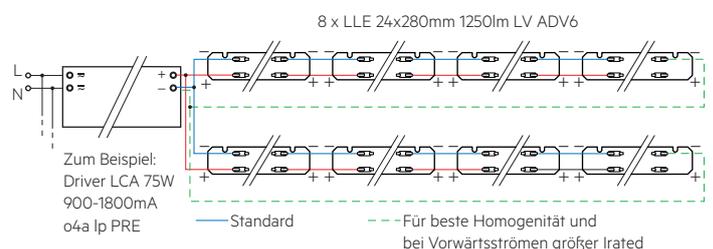
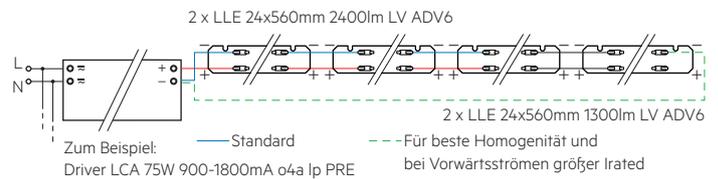
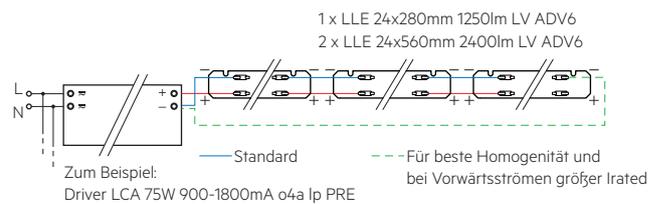
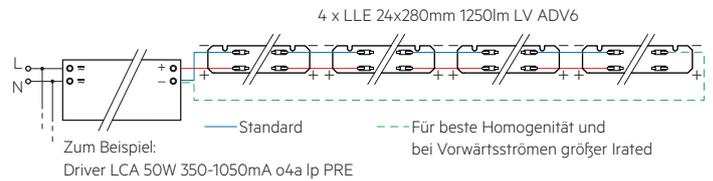


Das LLE hat eine Basisisolierung bis 60 V SELV (bei Befestigung mit M4 Schrauben mit Kopfdurchmesser 7 mm in Kombination mit Kunststoffbeilagscheiben) gegenüber Erde und kann direkt auf einem geerdeten Metallteil der Leuchte montiert werden. Bei Betrieb mit LED-Treibern deren max. Ausgangsspannung (auch gegenüber Erde) größer als 60 V SELV ist, muss eine zusätzliche Isolierung zwischen Modul und Kühlkörper angebracht (z.B. durch isolierende Wärmeleitfolie) oder durch geeignete Leuchtenkonstruktion isoliert werden (z.B. Isolierung des Kühlkörpers gegenüber Erde).

3.2 Verdrahtung



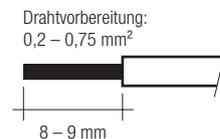
Verdrahtungsbeispiele



3.3 Leitungsart und Leitungsquerschnitt

Zur Verdrahtung Litzendraht mit Aderendhülsen oder Volldraht von 0,2 bis 0,75 mm² verwenden.

Für perfekte Funktion der Steckklemme Leitungen 8 – 9 mm abisolieren.



Lösen des Leiters mittels geeigneten Werkzeug (z.B. Microcon Lösestift) oder durch drehen und ziehen.

3.4 Montagehinweis



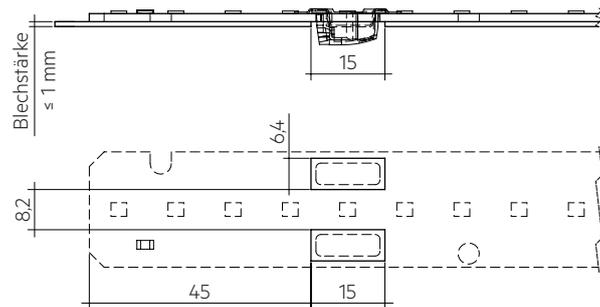
Sämtliche Komponenten der LLE (LED, elektronische Bauteile usw.) dürfen keinen Zug- oder Druckbelastungen ausgesetzt werden.

Max. Drehmoment zur Befestigung: 0,5 Nm.

Die LED-Module werden jeweils mit min. 3 Schrauben oder dem ACL CLIP 4.3mm montiert.

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

Ausschnitt auf dem Geräteträger für rückseitige Klemme:



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.

4.2 Lichtstromrückgang LLE 24mm LV ADV6

Vorwärtsstrom	tp Temperatur	L90 / B10	L90 / B50	L80 / B10	L80 / B50	L70 / B10	L70 / B50
		>72k h					
50 mA / ft (280 mm Modullänge)	40 °C	>72k h					
	50 °C	>72k h					
	60 °C	>72k h					
	70 °C	>72k h					
	80 °C	>72k h					
	85 °C	>72k h					
100 mA / ft (280 mm Modullänge)	40 °C	61k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	50 °C	53k h	71k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	60 °C	39k h	51k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	70 °C	37k h	48k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	80 °C	35k h	45k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	85 °C	34k h	44k h	70k h	>72k h	>72k h	>72k h
175 mA / ft (280 mm Modullänge)	40 °C	56k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	50 °C	47k h	65k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	60 °C	42k h	57k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	70 °C	37k h	50k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	80 °C	32k h	44k h	66k h	>72k h	>72k h	>72k h
	85 °C	30k h	41k h	62k h	>72k h	>72k h	>72k h

LOC10 >72k h. 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 I_{max}

5. Elektrische Eigenschaften

5.1 Erklärung von elektrischen Parametern

Irated ... Nominaler Betriebsstrom für das das Modul ausgelegt ist.

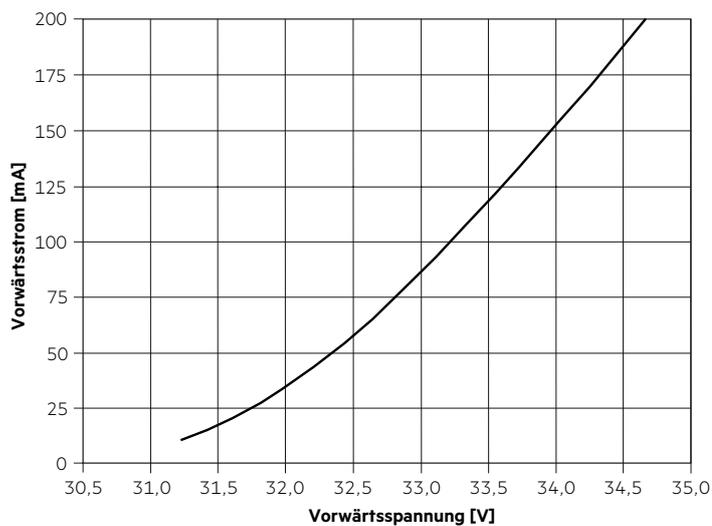
I_{max} ... Max zulässiger dauerhafter Betriebsstrom inkl. der LED Treibertoleranzen.

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

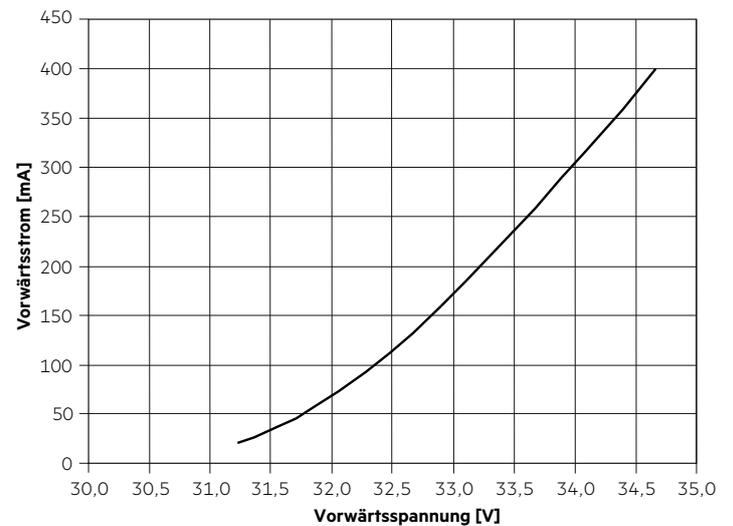
Max. zul. Stoßstrom ... Der max. Ausgangsstoßstrom des Konverters darf diesen Wert nicht überschreiten.

5.2 Typ. Vorwärtsspannung vs. Vorwärtsstrom

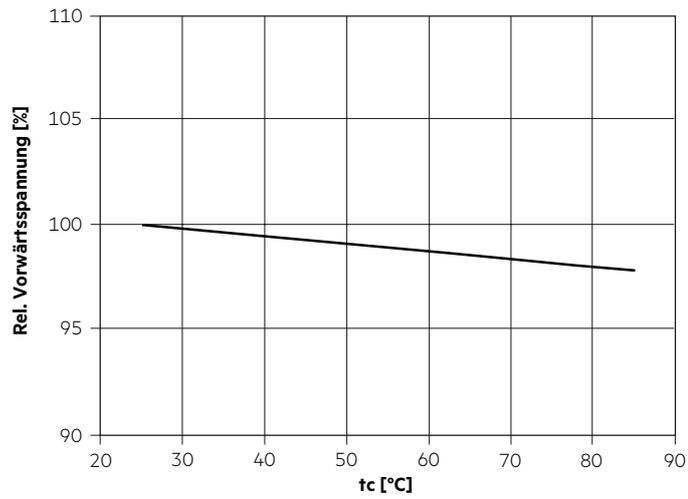
LLE 24x280mm 650lm 8xx LV ADV6



LLE 24x560mm 1300lm 8xx LV ADV6



Die Diagramme basieren auf statistischen Werten.
Die realen Werte können abweichen.

5.3 Vorwärtsspannung vs. t_c Temperatur

Die Diagramme basieren auf statistischen Werten.
Die realen Werte können abweichen.

6. Photometrische Eigenschaften

6.1 Koordinaten und Toleranzen nach CIE 1931

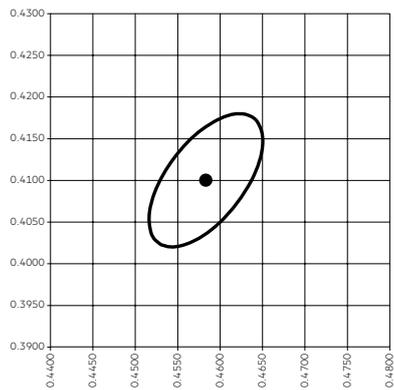
Die angegebenen Farbkordinaten werden während eines Stromimpulses von 195 mA und einer Dauer von 100 ms integral gemessen.

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

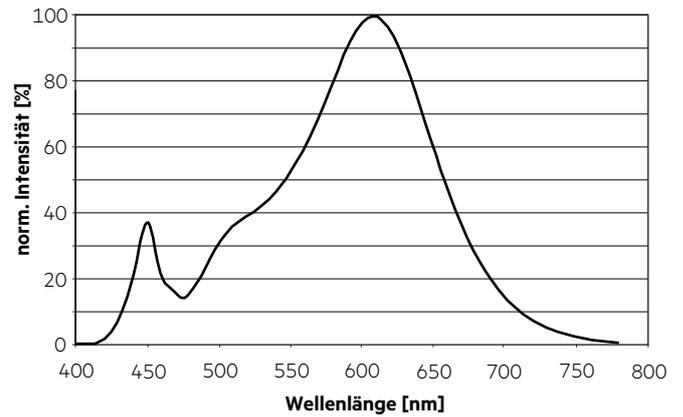
Die Messtoleranzen der Farbkordinaten liegen bei $\pm 0,01$.

2.700 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,4578	0,4101

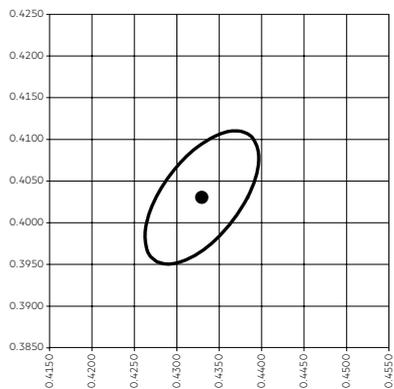


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

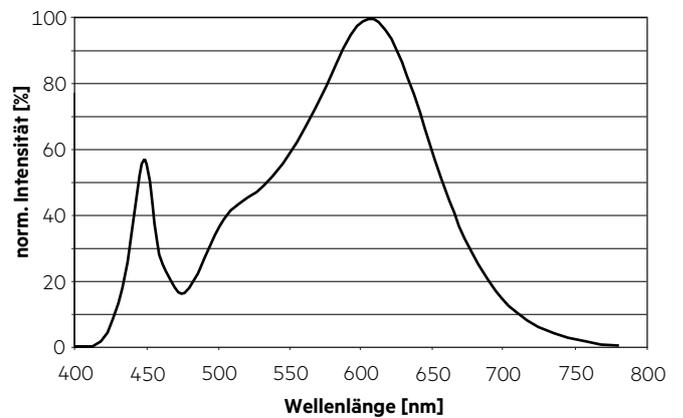


3.000 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,4338	0,4030

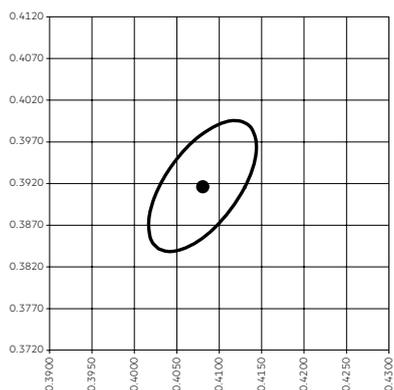


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

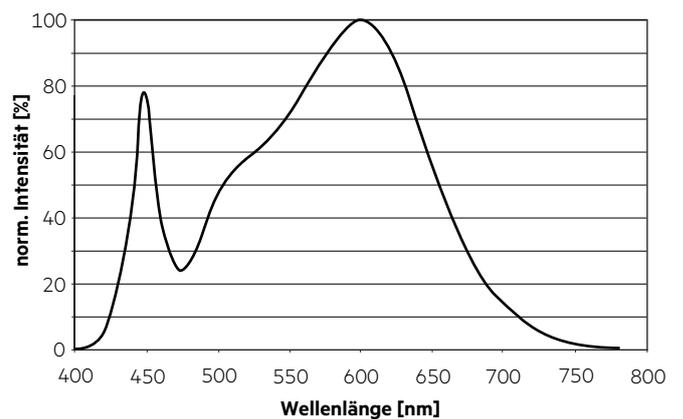


3.500 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,4073	0,3917

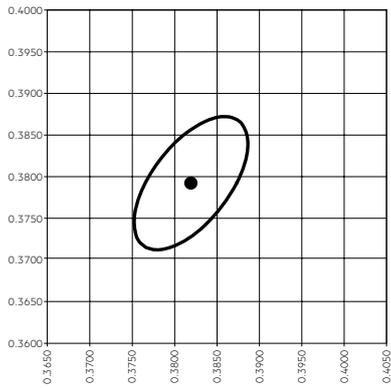


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

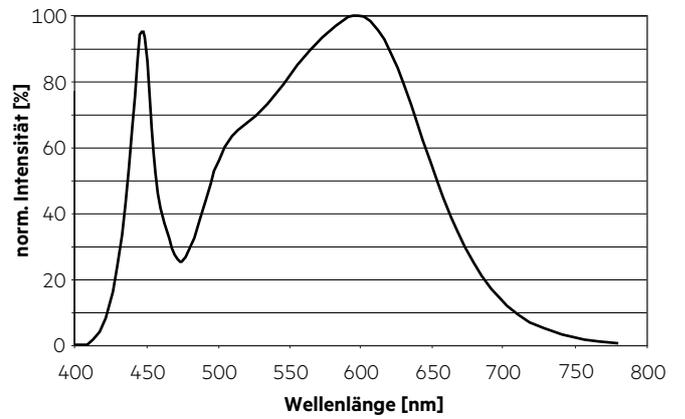


4.000 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,3818	0,3797

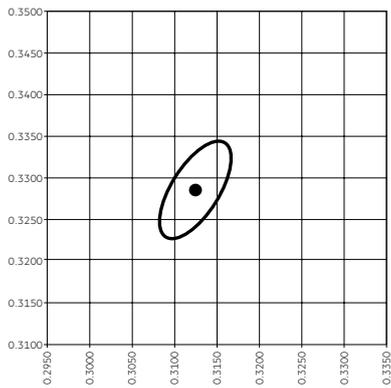


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

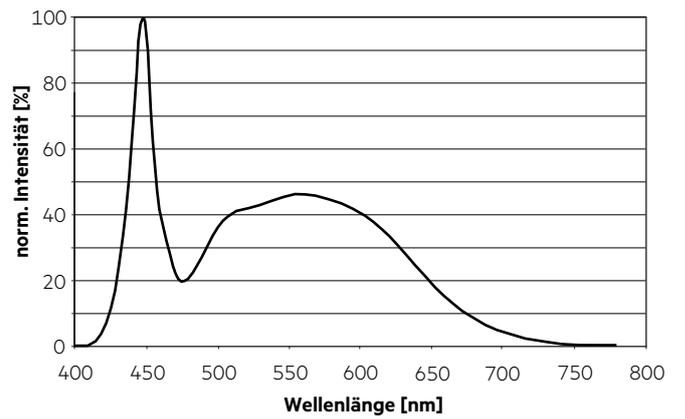


6.500 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,3123	0,3282

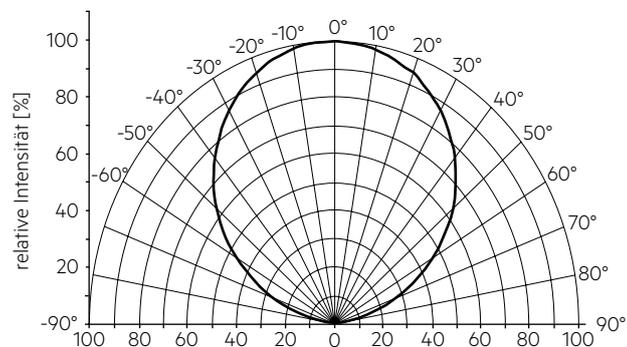


— MacAdam Ellipse: 3SDCM



6.2 Lichtverteilung

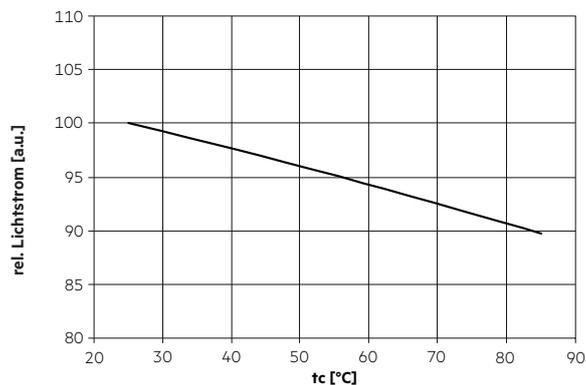
Das optische Design der LLE Produktreihe bietet höchstmögliche Homogenität der Lichtverteilung.



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

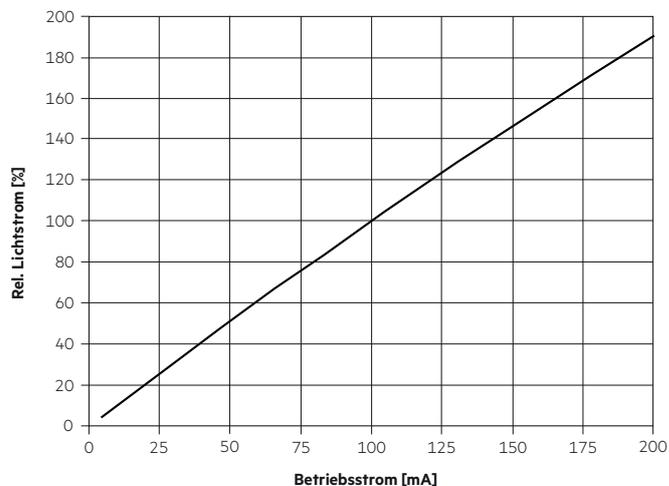
Für eine optimale Farbmischung und homogene Lichtverteilung ist eine geeignete Optik (z. B. PMMA Diffusorplatte) und ein ausreichender Abstand (typ. 4 cm) zu dieser zu verwenden.

6.3 Relativer Lichtstrom vs. tc Temperatur

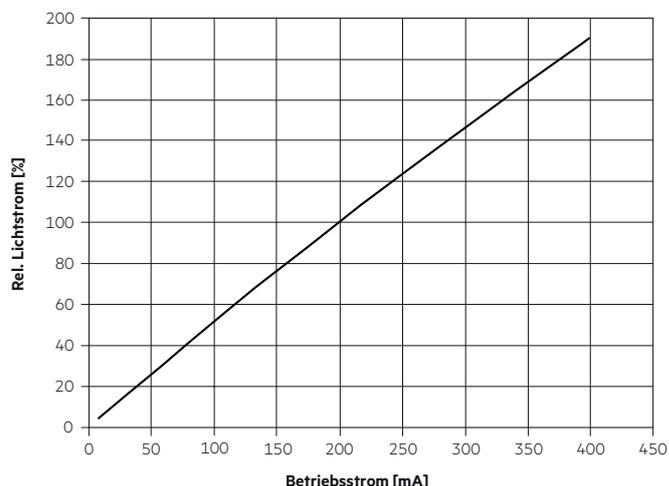


6.4 Relativer Lichtstrom vs. Betriebsstrom

LLE 24x280mm 650lm 8xx LV ADV6



LLE 24x560mm 1300lm 8xx LV ADV6



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/>

Garantiebedingungen auf www.tridonic.com → Services

Lebensdauerangaben sind informativ und stellen keinen Garantiespruch dar.