

Modul LLE 24x1120 / 24x1400mm CRI90 HV ADV6

Module LLE advanced



LLE 24x1120mm 2600lm HV ADV6



LLE 24x1400mm 3250lm HV ADV6



LLE 24x1120mm 4800lm HV ADV6

Produktbeschreibung

- _ Ideal für Linear- und Flächenleuchten
- _ 2 Klemmen für serielle Verdrahtung
- _ Perfekte Lichthomogenität, auch bei Aneinanderreihung mehrerer LED-Module
- _ Steckklemmen zur einfachen und schnellen Verdrahtung von LED-Modul zu LED-Modul
- _ Optimal rückseitige Klemme
- _ Breites Portfolio von extrudierten Linsen und Abdeckungen verfügbar
- _ HE ... High Efficiency, NM ... Nominal Mode, HO ... High Output
- _ Hohe Lebensdauer: 102.000 Stunden
- _ 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe <https://www.tridonic.com/de/int/services/herstellergarantiebedingungen>)

Optische Eigenschaften

- _ Farbtemperaturen 3.000 und 4.000 K
- _ Wirkungsgrad des LED-Moduls 172 lm/W bei Irated und $t_p = 25^\circ\text{C}$
- _ Hohe Farbwiedergabe $R_a > 90$
- _ Hohe Farbkonsistenz (MacAdam 3) ^①
- _ Enge Lichtstromtoleranzen

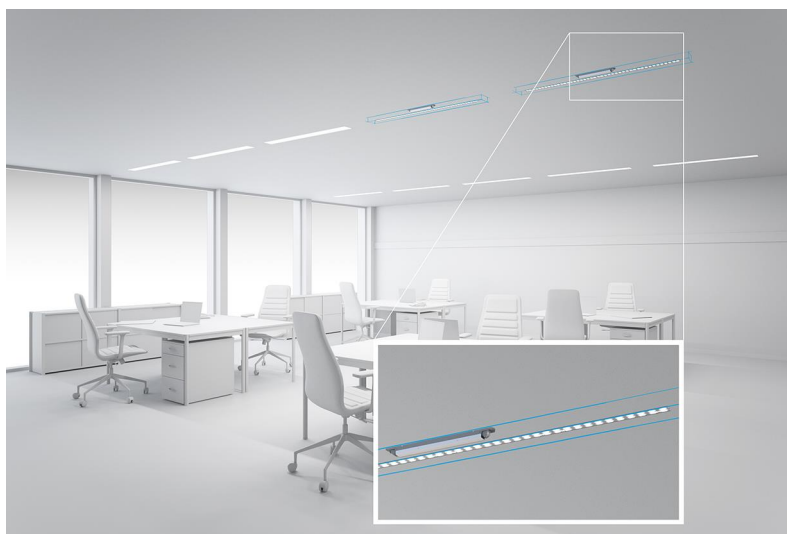
Mechanische Eigenschaften

- _ Modulabmessungen 24 x 1.120 mm und 24 x 1.400 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/28004842>

Dekorativ



Halle



Boden | Wand



Linear



Freistehend



Downlights



StraÙe



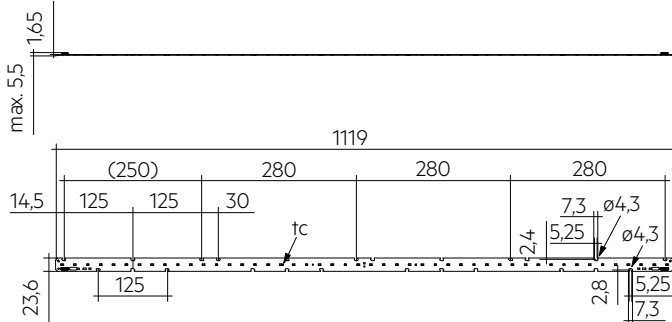
Spotlights



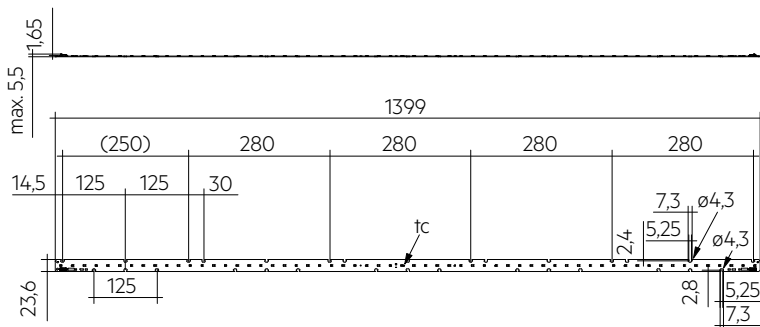
Fläche

Modul LLE 24x1120 / 24x1400mm CRI90 HV ADV6

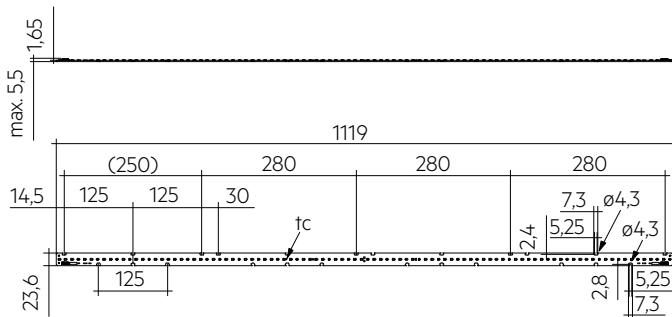
Module LLE advanced



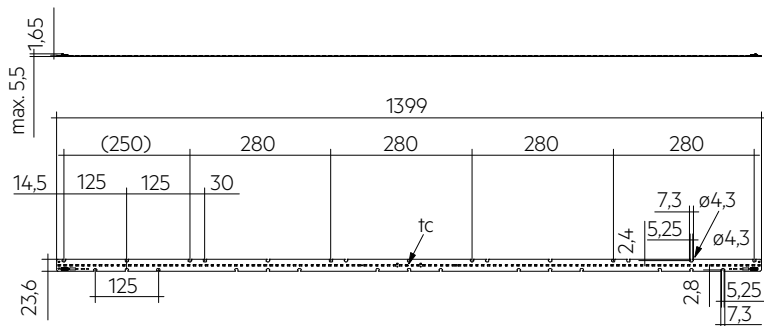
LLE 24x1120mm 2600lm HV ADV6



LLE 24x1400mm 3250lm HV ADV6



LLE 24x1120mm 4800lm HV ADV6



LLE 24x1400mm 6000lm HV ADV6

Bestelldaten

Typ	Artikelnummer	Artikelstatus	Farbtemperatur	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
LLE 24x1120mm 2600lm 930 HV ADV6	28004842	Standard	3.000 K	20 Stk.	0,091 kg
LLE 24x1120mm 2600lm 940 HV ADV6	28004843	Standard	4.000 K	20 Stk.	0,091 kg
LLE 24x1400mm 3250lm 930 HV ADV6	28004854	Standard	3.000 K	20 Stk.	0,116 kg
LLE 24x1400mm 3250lm 940 HV ADV6	28004855	Standard	4.000 K	20 Stk.	0,116 kg
LLE 24x1120mm 4800lm 930 HV ADV6	28004887	Standard	3.000 K	20 Stk.	0,091 kg
LLE 24x1120mm 4800lm 940 HV ADV6	28004888	Standard	4.000 K	20 Stk.	0,091 kg
LLE 24x1400mm 6000lm 930 HV ADV6	28004892	Standard	3.000 K	20 Stk.	0,116 kg
LLE 24x1400mm 6000lm 940 HV ADV6	28004893	Standard	4.000 K	20 Stk.	0,116 kg

Technische Daten

Abstrahlcharakteristik	120°
Umgebungstemperatur t_a	-40 ... +65 °C
t_p rated	50 °C
t_c	95 °C
I_{rated} für 2.600 bis 6.000 lm	275 mA
I_{max} für 2.600 bis 6.000 lm	800 mA
Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit für 2.600 bis 6.000 lm	900 mA
Max. zul. Stoßstrom	1.350 mA / max. 10 ms
Max. work. volt. for insulation 2.600 bis 6.000 lm [®]	440 V
Isolationsprüfspannung für 2.600 bis 6.000 lm	1,88 kV
Farbtoleranz	3 SDCM
ESD-Klassifizierung	Prüfschärfegrad 2
Risikogruppe (IEC 62471) für 2.600 bis 3.250 lm	RG1 (> 562 – 800 mA (I_{max})), RGO (\leq 562 mA)
Risikogruppe (IEC 62471) für 4.800 bis 6.000 lm	RG1 (> 280 – 800 mA (I_{max})), RGO (\leq 280 mA)
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 61000-4-2, IEC 62778, IEC 61547

Spezifische technische Daten

Typ	Artikelnummer	Photometrischer Code	Nutzlichtstrom bei tp = 25 °C	Erwarteter Lichtstrom bei tp rated	Typ. Vorwärtsstrom	Min. Vorwärtsspannung bei tp rated	Max. Vorwärtsspannung bei tp = 25 °C	Leistungsaufnahme Pon bei tp = 25 °C	Lichtausbeute Modul bei tp = 25 °C	Erwartete Lichtausbeute Modul bei tp rated	Farbwiedergabeinde x Ra
Betriebsmodus HE											
LLE 24x1120mm 2600lm 930 HV ADV6	28004842	930/359	-	712 lm	100 mA	40,3 V	43,9 V	-	-	169 lm/W	>90
LLE 24x1120mm 2600lm 940 HV ADV6	28004843	940/359	-	740 lm	100 mA	40,3 V	43,9 V	-	-	175 lm/W	>90
LLE 24x1400mm 3250lm 930 HV ADV6	28004854	930/359	-	890 lm	100 mA	50,4 V	54,9 V	-	-	169 lm/W	>90
LLE 24x1400mm 3250lm 940 HV ADV6	28004855	940/359	-	925 lm	100 mA	50,4 V	54,9 V	-	-	175 lm/W	>90
LLE 24x1120mm 4800lm 930 HV ADV6	28004887	930/359	-	1.424 lm	100 mA	80,7 V	87,8 V	-	-	169 lm/W	>90
LLE 24x1120mm 4800lm 940 HV ADV6	28004888	940/359	-	1.480 lm	100 mA	80,7 V	87,8 V	-	-	175 lm/W	>90
LLE 24x1400mm 6000lm 930 HV ADV6	28004892	930/359	-	1.780 lm	100 mA	100,8 V	109,8 V	-	-	169 lm/W	>90
LLE 24x1400mm 6000lm 940 HV ADV6	28004893	940/359	-	1.780 lm	100 mA	100,8 V	109,8 V	-	-	175 lm/W	>90
Betriebsmodus NM											
LLE 24x1120mm 2600lm 930 HV ADV6	28004842	930/359	2.001 lm	1.921 lm	275 mA	41,8 V	45,4 V	12,1 W	165 lm/W	160 lm/W	>90
LLE 24x1120mm 2600lm 940 HV ADV6	28004843	940/359	2.081 lm	1.997 lm	275 mA	41,8 V	45,4 V	12,1 W	172 lm/W	166 lm/W	>90
LLE 24x1400mm 3250lm 930 HV ADV6	28004854	930/359	2.502 lm	2.401 lm	275 mA	52,3 V	56,8 V	15,2 W	165 lm/W	160 lm/W	>90
LLE 24x1400mm 3250lm 940 HV ADV6	28004855	940/359	2.601 lm	2.497 lm	275 mA	52,3 V	56,8 V	15,2 W	172 lm/W	166 lm/W	>90
LLE 24x1120mm 4800lm 930 HV ADV6	28004887	930/359	4.003 lm	3.842 lm	275 mA	83,6 V	90,8 V	24,3 W	165 lm/W	160 lm/W	>90
LLE 24x1120mm 4800lm 940 HV ADV6	28004888	940/359	4.162 lm	3.995 lm	275 mA	83,6 V	90,8 V	24,3 W	172 lm/W	166 lm/W	>90
LLE 24x1400mm 6000lm 930 HV ADV6	28004892	930/359	5.004 lm	4.803 lm	275 mA	104,5 V	113,5 V	30,3 W	165 lm/W	160 lm/W	>90
LLE 24x1400mm 6000lm 940 HV ADV6	28004893	940/359	5.004 lm	4.803 lm	275 mA	104,5 V	113,5 V	30,3 W	172 lm/W	166 lm/W	>90
Betriebsmodus HO											
LLE 24x1120mm 2600lm 930 HV ADV6	28004842	930/359	-	4.562 lm	700 mA	44,4 V	48,1 V	-	-	141 lm/W	>90
LLE 24x1120mm 2600lm 940 HV ADV6	28004843	940/359	-	4.743 lm	700 mA	44,4 V	48,1 V	-	-	146 lm/W	>90
LLE 24x1400mm 3250lm 930 HV ADV6	28004854	930/359	-	5.207 lm	700 mA	55,5 V	60,1 V	-	-	141 lm/W	>90
LLE 24x1400mm 3250lm 940 HV ADV6	28004855	940/359	-	5.929 lm	700 mA	55,5 V	60,1 V	-	-	146 lm/W	>90
LLE 24x1120mm 4800lm 930 HV ADV6	28004887	930/359	-	9.123 lm	700 mA	88,9 V	96,1 V	-	-	141 lm/W	>90
LLE 24x1120mm 4800lm 940 HV ADV6	28004888	940/359	-	9.486 lm	700 mA	88,9 V	96,1 V	-	-	146 lm/W	>90
LLE 24x1400mm 6000lm 930 HV ADV6	28004892	940/359	-	11.857 lm	700 mA	111,1 V	120,1 V	-	-	141 lm/W	>90
LLE 24x1400mm 6000lm 940 HV ADV6	28004893	940/359	-	11.857 lm	700 mA	111,1 V	120,1 V	-	-	146 lm/W	>90

② Bei Montage mit M4 Schrauben mit 7 mm Kopfdurchmesser.

③ Für Details siehe Datenblatt Kapitel 1.1.

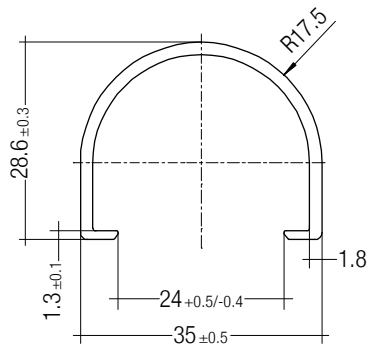
④ Toleranz des Nutzlichtstroms - 0 % / + 15 %, Messunsicherheit ± 10 %.

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

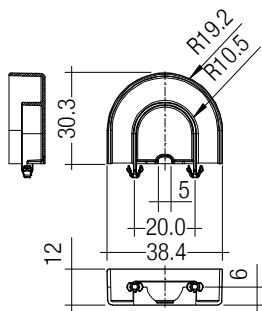
Zubehör

**Produktbeschreibung**

- _ ENDCAP für LLE
- _ PUSH-FIX: Einfache Montage durch Aufschnappen (Blechdicke 0,5 – 1,0 mm), für Bohrlochdurchmesser 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**

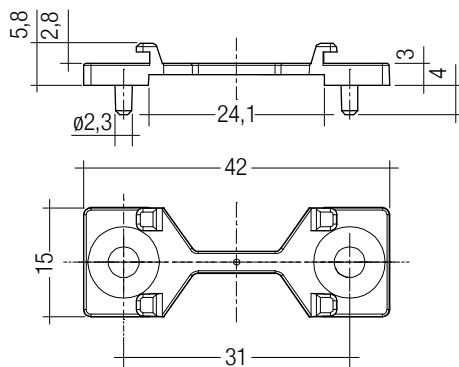
- _ Clip zur Fixierung von LED-Modulen mit 4,3 mm Lochdruchmesse
- _ Einfache Montage durch Aufschnappen (Blechdicke 0,5 – 1,0 mm für PUSH-FIX und 1 – 2 mm für PUSH-FIX Long)
- _ Für Bohrlochdurchmesser 4 mm
- _ Material: Polycarbonat
- _ Kleinste Verkaufsmenge 500 Stk.

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
IEC 61547

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 24x1120mm 2600lm ADV6 + LLE 24x1400mm 3250lm ADV6

Vorwärtsstrom	Risikogruppe (IEC 62471)
≤ 562 mA	RG0
> 562 – 800 mA (Imax)	RG1

LLE 24x1120mm 4800lm ADV6 + LLE 24x1400mm 6000lm ADV6

Vorwärtsstrom	Risikogruppe (IEC 62471)
≤ 280 mA	RG0
> 280 – 800 mA (Imax)	RG1

1.3 Energieklassifizierung

Typ	Farbtemperatur	Vorwärtsstrom	Energieklassifizierung	Energieaufnahme
LLE 24x1120mm 2600lm 930 HV ADV6	2.001 lm	275 mA	D	13 kWh / 1.000 h
LLE 24x1120mm 2600lm 940 HV ADV6	2.081 lm	275 mA	D	13 kWh / 1.000 h
LLE 24x1400mm 3250lm 930 HV ADV6	2.502 lm	275 mA	D	16 kWh / 1.000 h
LLE 24x1400mm 3250lm 940 HV ADV6	2.601 lm	275 mA	D	16 kWh / 1.000 h
LLE 24x1120mm 4800lm 930 HV ADV6	4.003 lm	275 mA	D	25 kWh / 1.000 h
LLE 24x1120mm 4800lm 940 HV ADV6	4.162 lm	275 mA	D	25 kWh / 1.000 h
LLE 24x1400mm 6000lm 930 HV ADV6	5.004 lm	275 mA	D	31 kWh / 1.000 h
LLE 24x1400mm 6000lm 940 HV ADV6	5.004 lm	275 mA	D	31 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 24x1120mm 2600lm ADV6

ta	tp	Vorwärtsstrom	R _{th, hs-a}	Kühlfläche
25 °C	50 °C	275 mA		selbstkühlend
25 °C	50 °C	700 mA	1,24 K/W	539 cm ²
35 °C	50 °C	275 mA		selbstkühlend
35 °C	50 °C	700 mA	0,67 K/W	994 cm ²
40 °C	50 °C	275 mA	1,66 K/W	401 cm ²
40 °C	50 °C	700 mA	0,39 K/W	1721 cm ²
45 °C	50 °C	275 mA	0,74 K/W	898 cm ²
45 °C	50 °C	700 mA	0,10 K/W	6.385 cm ²

LLE 24x1120mm 4800lm ADV6

ta	tp	Vorwärtsstrom	R _{th, hs-a}	Kühlfläche
25 °C	50 °C	275 mA	2,12 K/W	314 cm ²
25 °C	50 °C	700 mA	0,53 K/W	1261 cm ²
35 °C	50 °C	275 mA	1,20 K/W	554 cm ²
35 °C	50 °C	700 mA	0,25 K/W	2711 cm ²
40 °C	50 °C	275 mA	0,74 K/W	898 cm ²
40 °C	50 °C	700 mA	0,10 K/W	6.385 cm ²
45 °C	50 °C	275 mA	0,28 K/W	2.366 cm ²
45 °C	50 °C	700 mA	3,43 K/W	194 cm ²

LLE 24x1400mm 3250lm ADV6

ta	tp	Vorwärtsstrom	R _{th, hs-a}	Kühlfläche
25 °C	50 °C	275 mA		selbstkühlend
25 °C	50 °C	700 mA	0,99 K/W	674 cm ²
35 °C	50 °C	275 mA		selbstkühlend
35 °C	50 °C	700 mA	0,54 K/W	1.243 cm ²
40 °C	50 °C	275 mA	1,33 K/W	501 cm ²
40 °C	50 °C	700 mA	0,31 K/W	2.151 cm ²
45 °C	50 °C	275 mA	0,59 K/W	1.123 cm ²
45 °C	50 °C	700 mA	0,08 K/W	7.981 cm ²

LLE 24x1400mm 6000lm ADV6

ta	tp	Vorwärtsstrom	R _{th, hs-a}	Kühlfläche
25 °C	50 °C	275 mA	1,70 K/W	393 cm ²
25 °C	50 °C	700 mA	0,42 K/W	1.576 cm ²
35 °C	50 °C	275 mA	0,96 K/W	693 cm ²
35 °C	50 °C	700 mA	0,20 K/W	3.389 cm ²
40 °C	50 °C	275 mA	0,59 K/W	1.123 cm ²
40 °C	50 °C	700 mA	0,08 K/W	7.981 cm ²
45 °C	50 °C	275 mA	0,23 K/W	2.958 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.

Das LLE Modul ist für serielle Verdrahtung ausgelegt.

Das LLE kann mit einem SELV LED-Treiber oder mit einem LV LED-Treiber betrieben werden.



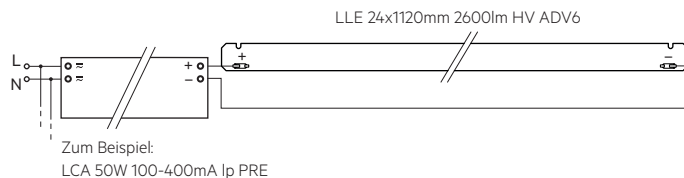
Das LLE hat eine Basisisolierung bis 440 V (bei Befestigung mit M4 Schrauben mit Kopfdurchmesser 7 mm) gegenüber Erde und kann direkt auf einem geerdeten Metallteil der Leuchte montiert werden. Bei Betrieb mit LED-Treibern deren max. Ausgangsspannung (auch gegenüber Erde) größer als 440 V ist, muss eine 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).

Bei Spannungen > 60 V muss ein zusätzlicher Schutz gegen direkte Berührung (Testfinger) der leuchtenden Fläche des Moduls gewährleistet werden. Dies wird typischerweise mit einer nicht entfernbaren Optik über dem Modul gelöst.

3.2 Verdrahtung



Verdrahtungsbeispiel

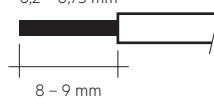


3.3 Leitungsart und Leitungsquerschnitt

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.

Drahtvorbereitung:
0,2 – 0,75 mm²



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. 12 Schrauben oder dem ACL CLIP 4.3mm montiert.



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 HV ADV6

Vorwärts- strom	tp Temperatur	L90 / B10	L90 / B50	L80 / B10	L80 / B50	L70 / B10	L70 / B50
		700 mA	55 °C	52k h	52k h	> 102k h	> 102k h
	85 °C	52k h	52k h	> 102k h	> 102k h	> 102k h	> 102k h

L00C03 > 102k h. Bei tp rated und I 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.

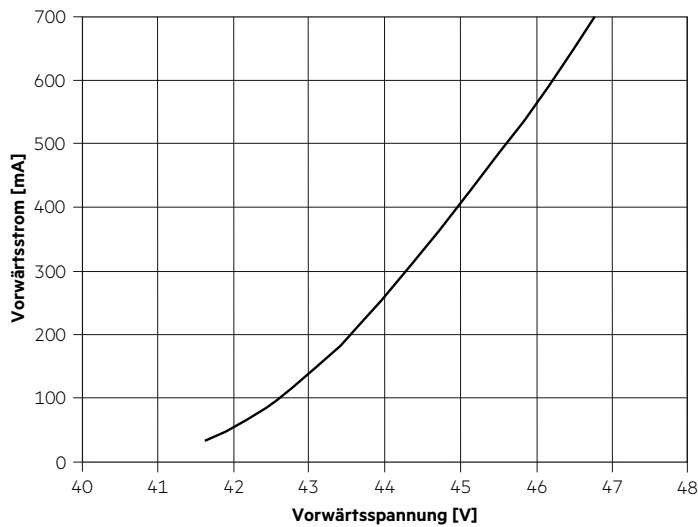
I_{max} ... Max zulässiger dauerhafter Betriebsstrom inkl. der LED Treibertoleranzen.

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

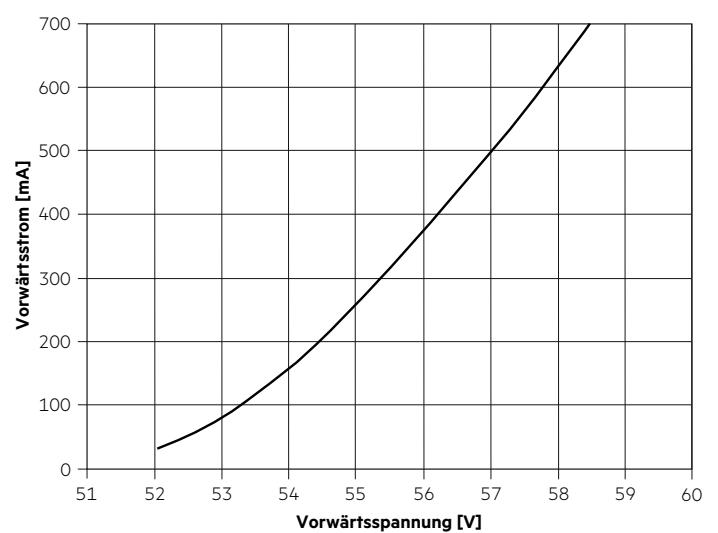
Max. zul. Stoßstrom ... Der max. Ausgangsstoßstrom des Konverters darf diesen Wert nicht überschreiten.

5.2 Typ. Vorwärtsspannung vs. Vorwärtsstrom

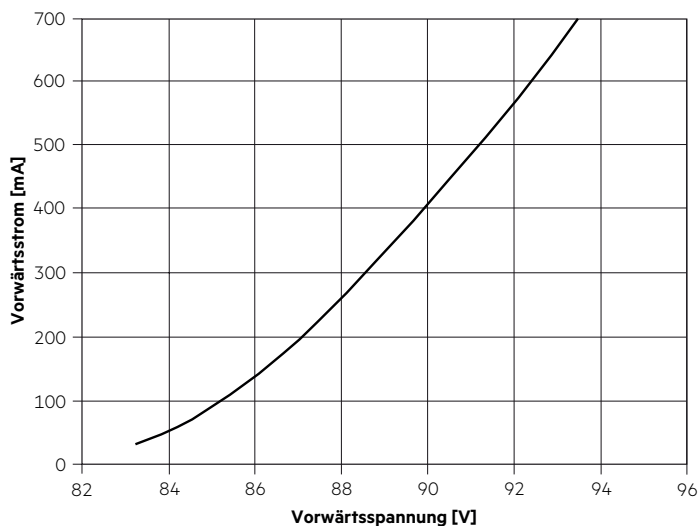
LLE 24x1120mm 2600lm 9xx HV ADV6



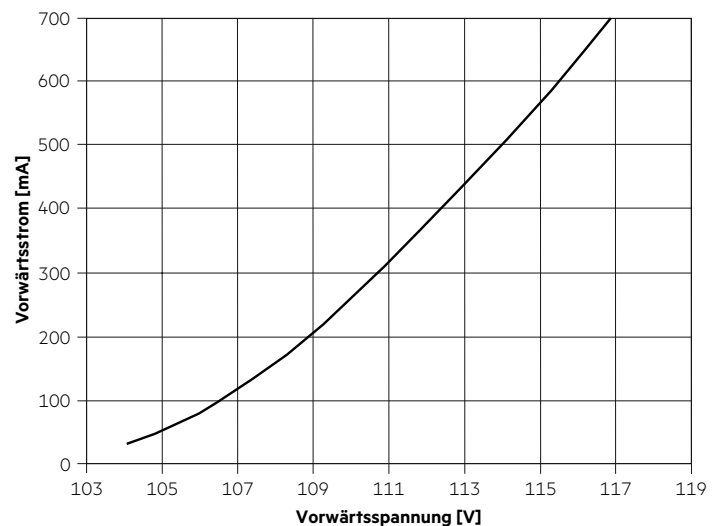
LLE 24x1400mm 3250lm 9xx HV ADV6



LLE 24x1120mm 4800lm 9xx HV ADV6

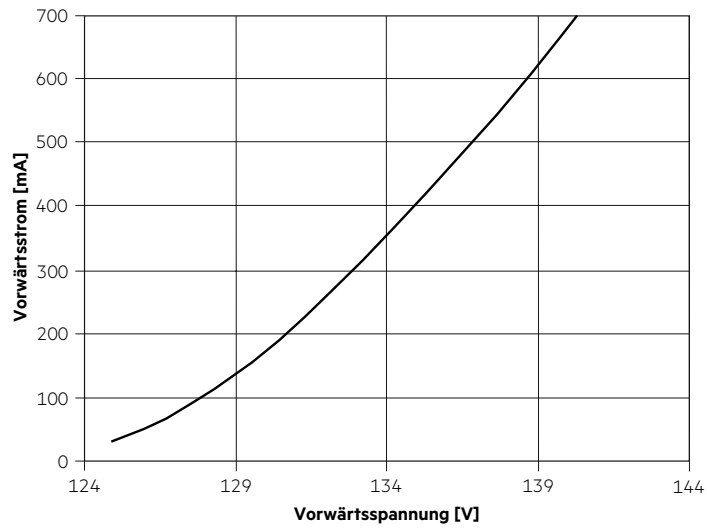


LLE 24x1400mm 6000lm 9xx HV ADV6

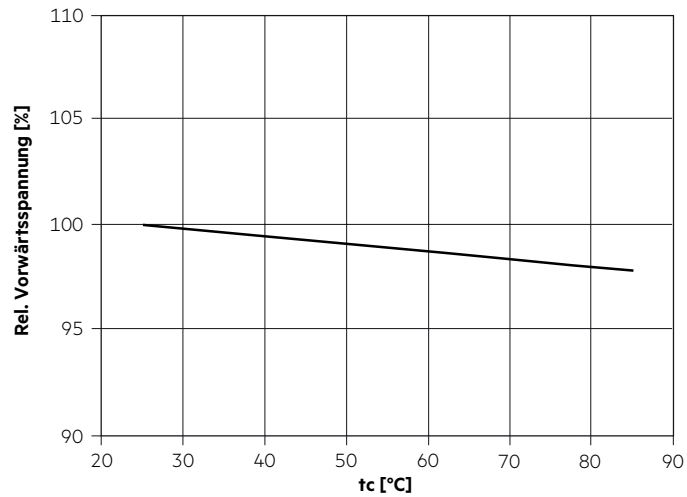


Die Diagramme basieren auf statistischen Werten.
Die realen Werte können abweichen.

LLE 24x1120mm 8000lm 9xx HV ADV6



5.3 Vorwärtsspannung vs. tc Temperatur



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

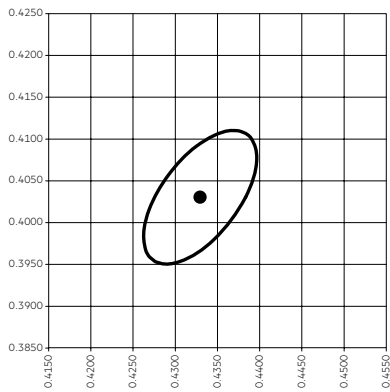
6. Photometrische Eigenschaften

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 $\pm 0,01$.

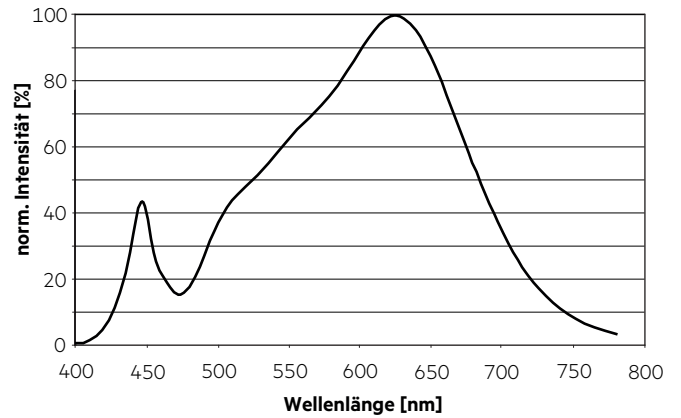
3.000 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,4338	0,4030

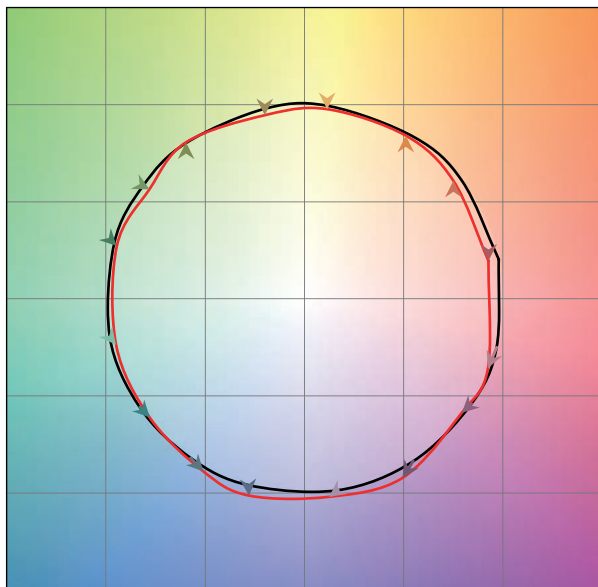


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

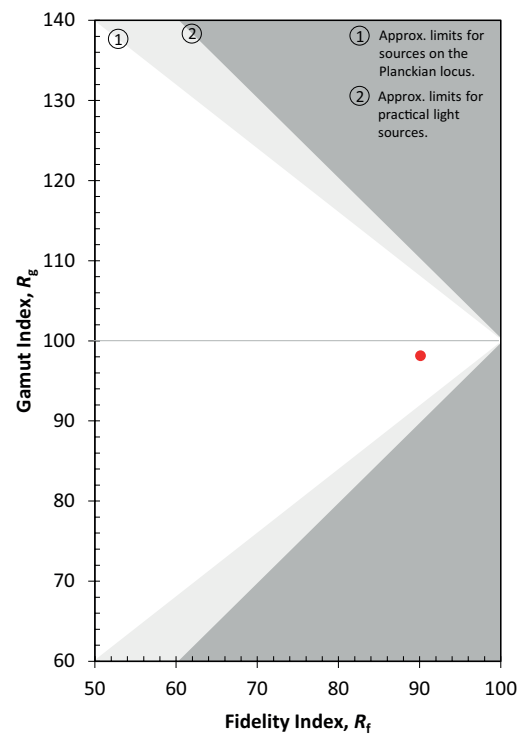
TM30		CRI	
Rf	Rg	Ra	R9
90	98	92	57



Farbvektordiagramm

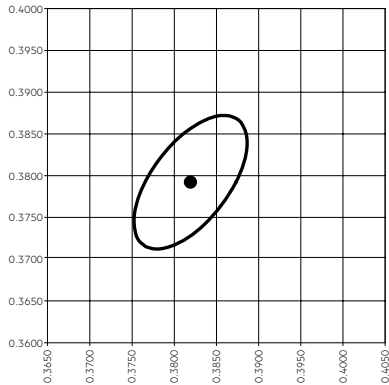


— Referenzwert
 — Testwert



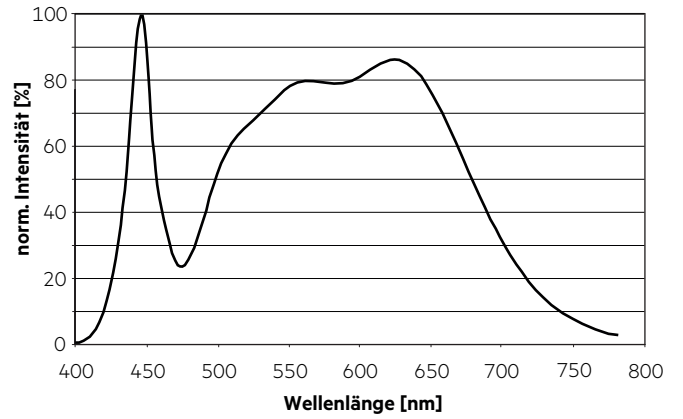
4.000 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,3818	0,3797

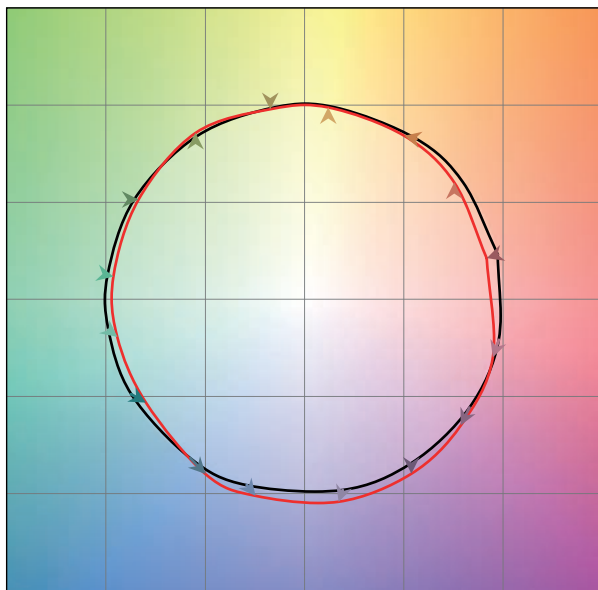


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

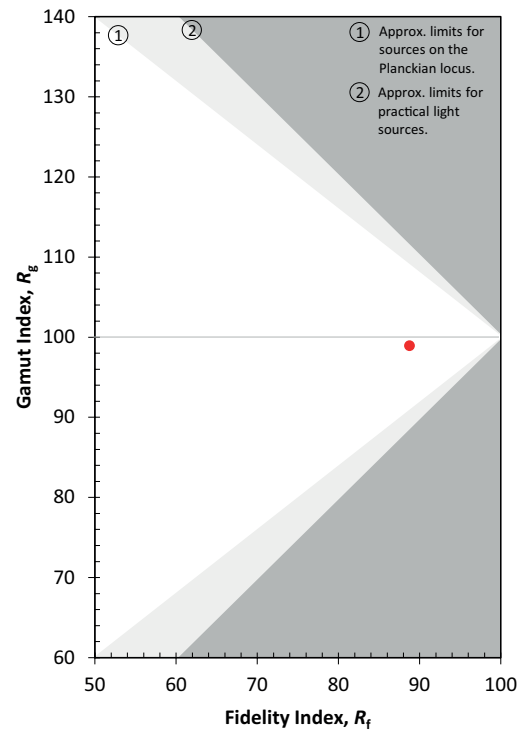
TM30		CRI	
Rf	Rg	Ra	R9
89	99	91	54



Farbvektordiagramm

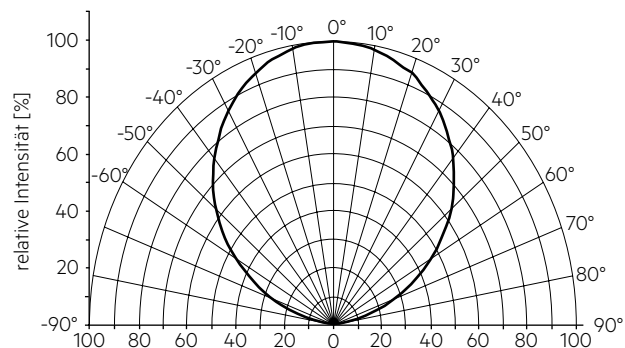


— Referenzwert
— Testwert



6.2 Lichtverteilung

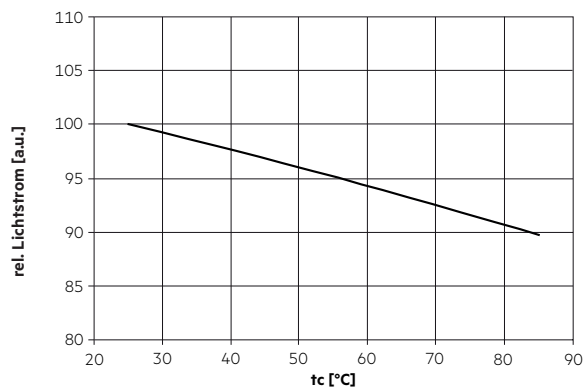
Das optische Design der LLE Produktreihe bietet höchstmögliche Homogenität der Lichtverteilung.



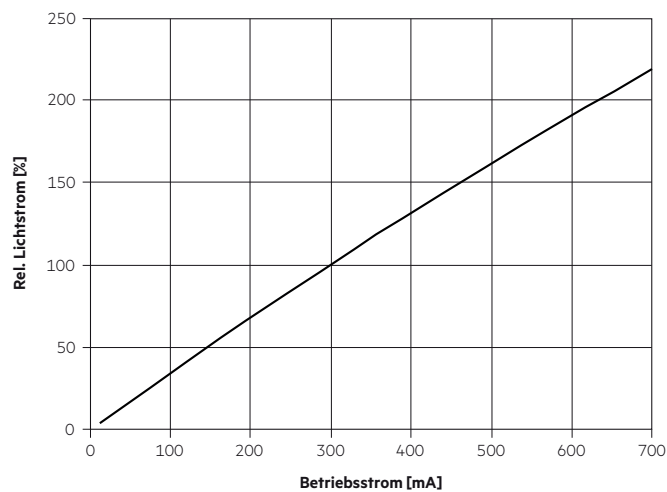
Die Farbortbestimmung erfolgt integral über das gesamte Modul. Die einzelnen LED-Lichtpunkte können unterschiedliche Farborte innerhalb einer MacAdam 5 aufweisen.

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



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

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 Garantieanspruch dar.