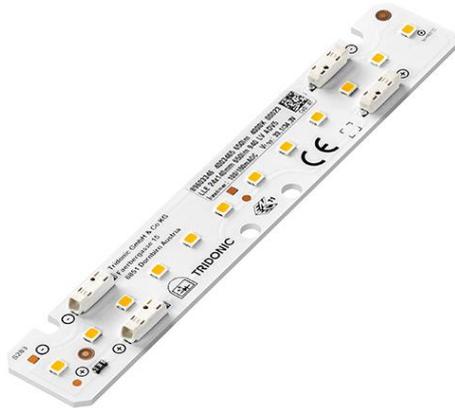


Modul LLE 24mm 1250lm CRI90 LV ADV6

Module LLE advanced



LLE 24x140mm 650lm LV ADV6



LLE 24x280mm 1250lm LV ADV6



LLE 24x560mm 2400lm LV ADV6

Produktbeschreibung

- _ Ideal für Linear- und Flächenleuchten
- _ 4 Klemmen für parallele Verdrahtung
- _ 4.000 K Modul COI geprüft nach AS/NZS1680.2.5:1997
- _ Perfekte Lichthomogenität, auch bei Aneinanderreihung mehrerer LED-Module
- _ Steckklemmen zur einfachen und schnellen Verdrahtung von LED-Modul zu LED-Modul
- _ 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 und 4.000 K
- _ Nutzlichtstrom 2.264 lm bei Irated und $t_p = 25^\circ\text{C}$
- _ Wirkungsgrad des LED-Moduls 171 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 140 mm, 24 x 280 mm und 24 x 560 mm (ZHAGA-konform)
- _ Einfache Montage mittels Clips oder Schrauben

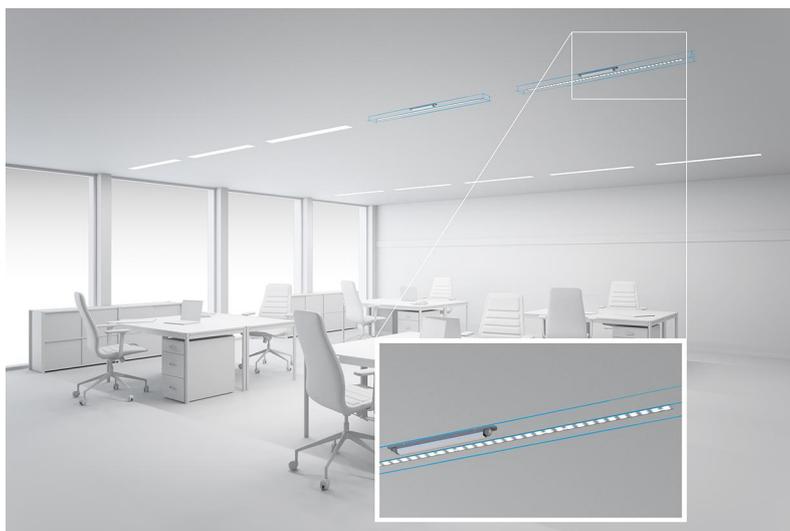
Systemlösung

- _ 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/28004860>



Spotlights



Downlights



Linear



Fläche



Boden | Wand



Freistehend



Straße



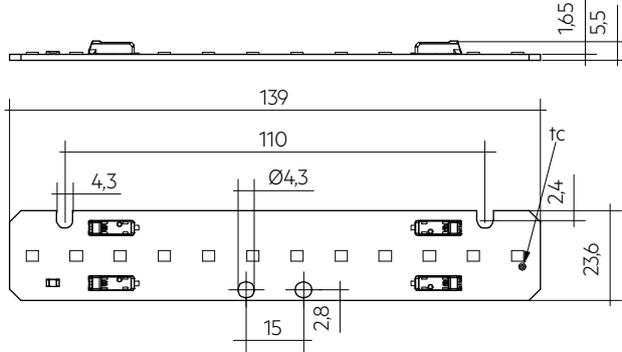
Dekorativ



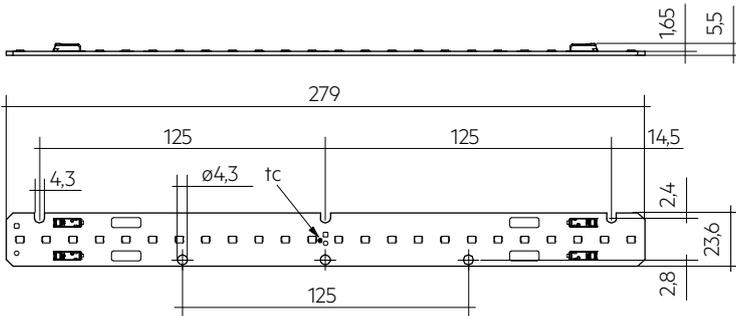
Halle

Modul LLE 24mm 1250lm CRI90 LV ADV6

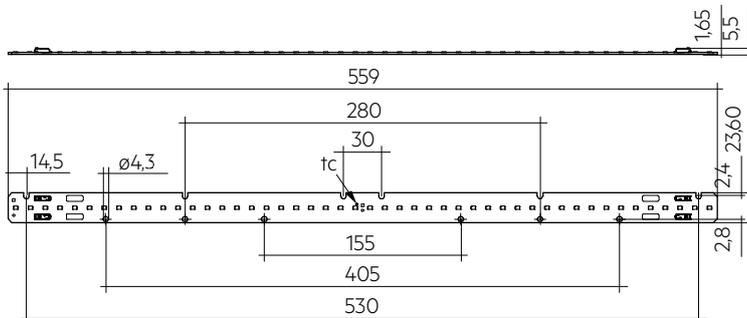
Module LLE advanced



LLE 24x140mm 650lm LV ADV6



LLE 24x280mm 1250lm LV ADV6



LLE 24x560mm 2400lm LV ADV6

Bestelldaten

| Typ | Artikelnummer | Farbtemperatur | Verpackung Karton | Gewicht pro Stk. |
|---------------------------------|---------------|----------------|-------------------|------------------|
| Vorderseitige Klemme | | | | |
| LLE 24x140mm 650lm 927 LV ADV6 | 28004860 | 2.700 K | 108 Stk. | 0,012 kg |
| LLE 24x140mm 650lm 930 LV ADV6 | 28004861 | 3.000 K | 108 Stk. | 0,012 kg |
| LLE 24x140mm 650lm 935 LV ADV6 | 28004862 | 3.500 K | 108 Stk. | 0,012 kg |
| LLE 24x140mm 650lm 940 LV ADV6 | 28004863 | 4.000 K | 108 Stk. | 0,012 kg |
| LLE 24x280mm 1250lm 927 LV ADV6 | 28004870 | 2.700 K | 108 Stk. | 0,024 kg |
| LLE 24x280mm 1250lm 930 LV ADV6 | 28004871 | 3.000 K | 108 Stk. | 0,024 kg |
| LLE 24x280mm 1250lm 935 LV ADV6 | 28004872 | 3.500 K | 108 Stk. | 0,024 kg |
| LLE 24x280mm 1250lm 940 LV ADV6 | 28004873 | 4.000 K | 108 Stk. | 0,024 kg |
| LLE 24x560mm 2400lm 927 LV ADV6 | 28004880 | 2.700 K | 108 Stk. | 0,044 kg |
| LLE 24x560mm 2400lm 930 LV ADV6 | 28004881 | 3.000 K | 108 Stk. | 0,044 kg |
| LLE 24x560mm 2400lm 935 LV ADV6 | 28004882 | 3.500 K | 108 Stk. | 0,044 kg |
| LLE 24x560mm 2400lm 940 LV ADV6 | 28004883 | 4.000 K | 108 Stk. | 0,044 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 1.250 lm | 200 mA |
| I rated für 2.400 lm | 400 mA |
| I _{max} für 650 lm | 200 mA |
| I _{max} für 1.250 lm | 400 mA |
| I _{max} für 2.400 lm | 800 mA |
| Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit für 650 lm | 220 mA |
| Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit für 1.250 lm | 440 mA |
| Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit für 2.400 lm | 880 mA |
| Max. zul. Stoßstrom für 650 lm | 300 mA / max. 10 ms |
| Max. zul. Stoßstrom für 1.250 lm | 600 mA / max. 10 ms |
| Max. zul. Stoßstrom für 2.400 lm | 1.200 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 (> 93 – 200 mA (I _{max})), RGO (≤ 93 mA) |
| Risikogruppe (IEC 62471) für 1.250 lm | RG1 (> 186 – 400 mA (I _{max})), RGO (≤ 186 mA) |
| Risikogruppe (IEC 62471) für 2.400 lm | RG1 (> 372 – 800 mA (I _{max})), RGO (≤ 372 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 | 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 | Farbwiedergabeindex Ra |
|---------------------------------|---------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--|------------------------|
| Betriebsmodus HE | | | | | | | | | | | |
| LLE 24x140mm 650lm 927 LV ADV6 | 28004860 | 927/359 | - | 260 lm | 50 mA | 31,8 V | 33,3 V | - | - | 163 lm/W | >90 |
| LLE 24x140mm 650lm 930 LV ADV6 | 28004861 | 930/359 | - | 268 lm | 50 mA | 31,8 V | 33,3 V | - | - | 168 lm/W | >90 |
| LLE 24x140mm 650lm 935 LV ADV6 | 28004862 | 935/359 | - | 275 lm | 50 mA | 31,8 V | 33,3 V | - | - | 172 lm/W | >90 |
| LLE 24x140mm 650lm 940 LV ADV6 | 28004863 | 940/359 | - | 278 lm | 50 mA | 31,8 V | 33,3 V | - | - | 174 lm/W | >90 |
| LLE 24x280mm 1250lm 927 LV ADV6 | 28004870 | 927/359 | - | 520 lm | 100 mA | 31,8 V | 33,3 V | - | - | 163 lm/W | >90 |
| LLE 24x280mm 1250lm 930 LV ADV6 | 28004871 | 930/359 | - | 536 lm | 100 mA | 31,8 V | 33,3 V | - | - | 168 lm/W | >90 |
| LLE 24x280mm 1250lm 935 LV ADV6 | 28004872 | 935/359 | - | 550 lm | 100 mA | 31,8 V | 33,3 V | - | - | 172 lm/W | >90 |
| LLE 24x280mm 1250lm 940 LV ADV6 | 28004873 | 940/359 | - | 557 lm | 100 mA | 31,8 V | 33,3 V | - | - | 174 lm/W | >90 |
| LLE 24x560mm 2400lm 927 LV ADV6 | 28004880 | 927/359 | - | 1.040 lm | 200 mA | 31,8 V | 33,3 V | - | - | 162 lm/W | >90 |
| LLE 24x560mm 2400lm 930 LV ADV6 | 28004881 | 930/359 | - | 1.072 lm | 200 mA | 31,8 V | 33,3 V | - | - | 167 lm/W | >90 |
| LLE 24x560mm 2400lm 935 LV ADV6 | 28004882 | 935/359 | - | 1.100 lm | 200 mA | 31,8 V | 33,3 V | - | - | 172 lm/W | >90 |
| LLE 24x560mm 2400lm 940 LV ADV6 | 28004883 | 940/359 | - | 1.114 lm | 200 mA | 31,8 V | 33,3 V | - | - | 174 lm/W | >90 |
| Betriebsmodus NM | | | | | | | | | | | |
| LLE 24x140mm 650lm 927 LV ADV6 | 28004860 | 927/359 | 528 lm | 507 lm | 100 mA | 32,7 V | 34,2 V | 3,3 W | 159 lm/W | 154 lm/W | >90 |
| LLE 24x140mm 650lm 930 LV ADV6 | 28004861 | 930/359 | 544 lm | 522 lm | 100 mA | 32,7 V | 34,2 V | 3,3 W | 164 lm/W | 159 lm/W | >90 |
| LLE 24x140mm 650lm 935 LV ADV6 | 28004862 | 935/359 | 558 lm | 536 lm | 100 mA | 32,7 V | 34,2 V | 3,3 W | 168 lm/W | 163 lm/W | >90 |
| LLE 24x140mm 650lm 940 LV ADV6 | 28004863 | 940/359 | 566 lm | 543 lm | 100 mA | 32,7 V | 34,2 V | 3,3 W | 171 lm/W | 165 lm/W | >90 |
| LLE 24x280mm 1250lm 927 LV ADV6 | 28004870 | 927/359 | 1.056 lm | 1.014 lm | 200 mA | 32,7 V | 34,2 V | 6,6 W | 159 lm/W | 154 lm/W | >90 |
| LLE 24x280mm 1250lm 930 LV ADV6 | 28004871 | 930/359 | 1.088 lm | 1.045 lm | 200 mA | 32,7 V | 34,2 V | 6,6 W | 164 lm/W | 159 lm/W | >90 |
| LLE 24x280mm 1250lm 935 LV ADV6 | 28004872 | 935/359 | 1.117 lm | 1.072 lm | 200 mA | 32,7 V | 34,2 V | 6,6 W | 168 lm/W | 163 lm/W | >90 |
| LLE 24x280mm 1250lm 940 LV ADV6 | 28004873 | 940/359 | 1.132 lm | 1.086 lm | 200 mA | 32,7 V | 34,2 V | 6,6 W | 171 lm/W | 165 lm/W | >90 |
| LLE 24x560mm 2400lm 927 LV ADV6 | 28004880 | 927/359 | 2.112 lm | 2.027 lm | 400 mA | 32,7 V | 34,2 V | 13,3 W | 159 lm/W | 154 lm/W | >90 |
| LLE 24x560mm 2400lm 930 LV ADV6 | 28004881 | 930/359 | 2.177 lm | 2.090 lm | 400 mA | 32,7 V | 34,2 V | 13,3 W | 164 lm/W | 159 lm/W | >90 |
| LLE 24x560mm 2400lm 935 LV ADV6 | 28004882 | 935/359 | 2.235 lm | 2.145 lm | 400 mA | 32,7 V | 34,2 V | 13,3 W | 168 lm/W | 163 lm/W | >90 |
| LLE 24x560mm 2400lm 940 LV ADV6 | 28004883 | 940/359 | 2.264 lm | 2.173 lm | 400 mA | 32,7 V | 34,2 V | 13,3 W | 170 lm/W | 165 lm/W | >90 |
| Betriebsmodus HO | | | | | | | | | | | |
| LLE 24x140mm 650lm 927 LV ADV6 | 28004860 | 927/359 | - | 857 lm | 175 mA | 33,8 V | 35,3 V | - | - | 144 lm/W | >90 |
| LLE 24x140mm 650lm 930 LV ADV6 | 28004861 | 930/359 | - | 883 lm | 175 mA | 33,8 V | 35,3 V | - | - | 148 lm/W | >90 |
| LLE 24x140mm 650lm 935 LV ADV6 | 28004862 | 935/359 | - | 906 lm | 175 mA | 33,8 V | 35,3 V | - | - | 152 lm/W | >90 |
| LLE 24x140mm 650lm 940 LV ADV6 | 28004863 | 940/359 | - | 918 lm | 175 mA | 33,8 V | 35,3 V | - | - | 154 lm/W | >90 |
| LLE 24x280mm 1250lm 927 LV ADV6 | 28004870 | 927/359 | - | 1.713 lm | 350 mA | 33,8 V | 35,3 V | - | - | 144 lm/W | >90 |
| LLE 24x280mm 1250lm 930 LV ADV6 | 28004871 | 930/359 | - | 1.766 lm | 350 mA | 33,8 V | 35,3 V | - | - | 148 lm/W | >90 |
| LLE 24x280mm 1250lm 935 LV ADV6 | 28004872 | 935/359 | - | 1.813 lm | 350 mA | 33,8 V | 35,3 V | - | - | 152 lm/W | >90 |
| LLE 24x280mm 1250lm 940 LV ADV6 | 28004873 | 940/359 | - | 1.836 lm | 350 mA | 33,8 V | 35,3 V | - | - | 154 lm/W | >90 |
| LLE 24x560mm 2400lm 927 LV ADV6 | 28004880 | 927/359 | - | 3.426 lm | 700 mA | 33,8 V | 35,3 V | - | - | 144 lm/W | >90 |
| LLE 24x560mm 2400lm 930 LV ADV6 | 28004881 | 930/359 | - | 3.532 lm | 700 mA | 33,8 V | 35,3 V | - | - | 148 lm/W | >90 |
| LLE 24x560mm 2400lm 935 LV ADV6 | 28004882 | 935/359 | - | 3.625 lm | 700 mA | 33,8 V | 35,3 V | - | - | 152 lm/W | >90 |
| LLE 24x560mm 2400lm 940 LV ADV6 | 28004883 | 940/359 | - | 3.672 lm | 700 mA | 33,8 V | 35,3 V | - | - | 154 lm/W | >90 |

② Bei Montage mit M4 Schrauben mit 7 mm Kopfdurchmesser.

③ Für Details siehe Datenblatt Kapitel 1.1.

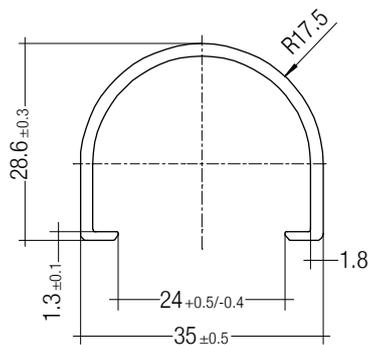
④ Toleranz des Nutzlichtstroms - 0 % / + 15 %. Messunsicherheit ± 10 %.

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

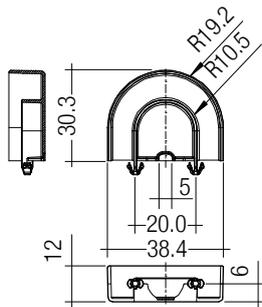
Zubehör

**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**

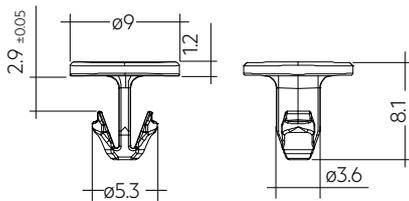
| Typ | Artikelnummer | Farbe | Verpackung Karton | Gewicht pro Stk. |
|----------------------------|---------------|-------|-------------------|------------------|
| ACL ENDCAP LLE24 PUSH-FIX | 28001037 | Weiß | 480 Stk. | 0,003 kg |
| ACL ENDCAP LLE24 SCREW-FIX | 28002315 | Weiß | 480 Stk. | 0,003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

ACL CLIP 4.3mm

Zubehör

**Produktbeschreibung**

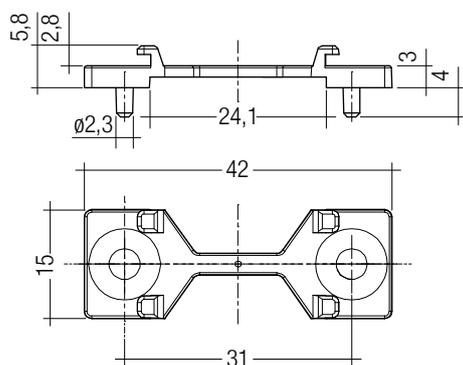
- _ Clip zur Fixierung von LED-Modulen mit 4,3 mm Lochdruchmesse
- _ Einfache Montage durch Aufschnappen (Blechdicke 0,5 – 1,0 mm für PUSH-FIX und 1 – 2 mm für PUSH-FIX Long)
- _ Für Bohrlochdurchmesser 4 mm
- _ Material: Polycarbonat
- _ Kleinste Verkaufsmenge 500 Stk.

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
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 ≥ 90 | | | | 8 $\geq 80\%$ |
| | | | | 9 $\geq 90\%$ |

1.2 Risikogruppe

LLE 24x140mm 650lm LV ADV6

| Vorwärtsstrom | Risikogruppe (IEC 62471) |
|------------------------|--------------------------|
| ≤ 93 mA | RG0 |
| $> 93 - 200$ mA (Imax) | RG1 |

LLE 24x280mm 1250lm LV ADV6

| Vorwärtsstrom | Risikogruppe (IEC 62471) |
|-------------------------|--------------------------|
| ≤ 186 mA | RG0 |
| $> 186 - 400$ mA (Imax) | RG1 |

LLE 24x560mm 2400lm LV ADV6

| Vorwärtsstrom | Risikogruppe (IEC 62471) |
|-------------------------|--------------------------|
| ≤ 372 mA | RG0 |
| $> 372 - 800$ mA (Imax) | RG1 |

1.3 Energieklassifizierung

| Typ | Farbtemperatur | Vorwärtsstrom | Energieklassifizierung | Energieaufnahme |
|---------------------------------|----------------|---------------|------------------------|------------------|
| LLE 24x140mm 650lm 927 LV ADV6 | 2.700 K | 100 mA | D | 4 kWh / 1.000 h |
| LLE 24x140mm 650lm 930 LV ADV6 | 3.000 K | 100 mA | D | 4 kWh / 1.000 h |
| LLE 24x140mm 650lm 935 LV ADV6 | 3.500 K | 100 mA | D | 4 kWh / 1.000 h |
| LLE 24x140mm 650lm 940 LV ADV6 | 4.000 K | 100 mA | D | 4 kWh / 1.000 h |
| LLE 24x280mm 1250lm 927 LV ADV6 | 2.700 K | 200 mA | D | 7 kWh / 1.000 h |
| LLE 24x280mm 1250lm 930 LV ADV6 | 3.000 K | 200 mA | D | 7 kWh / 1.000 h |
| LLE 24x280mm 1250lm 935 LV ADV6 | 3.500 K | 200 mA | D | 7 kWh / 1.000 h |
| LLE 24x280mm 1250lm 940 LV ADV6 | 4.000 K | 200 mA | D | 7 kWh / 1.000 h |
| LLE 24x560mm 2400lm 927 LV ADV6 | 2.700 K | 400 mA | D | 14 kWh / 1.000 h |
| LLE 24x560mm 2400lm 930 LV ADV6 | 3.000 K | 400 mA | D | 14 kWh / 1.000 h |
| LLE 24x560mm 2400lm 935 LV ADV6 | 3.500 K | 400 mA | D | 14 kWh / 1.000 h |
| LLE 24x560mm 2400lm 940 LV ADV6 | 4.000 K | 400 mA | D | 14 kWh / 1.000 h |

Energielabel und weitere Informationen auf www.tridonic.com im Zertifikatentab 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 24x140mm 650lm LV ADV6

| ta | tp | Vorwärtsstrom | R _{th, hs-a} | Kühlfläche |
|-------|-------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| 25 °C | 50 °C | 100 mA | 16,61 K/W | 40 cm ² |
| 25 °C | 50 °C | 175 mA | 7,51 K/W | 89 cm ² |
| 35 °C | 50 °C | 100 mA | 9,39 K/W | 71 cm ² |
| 35 °C | 50 °C | 175 mA | 3,94 K/W | 169 cm ² |
| 40 °C | 50 °C | 100 mA | 5,79 K/W | 115 cm ² |
| 40 °C | 50 °C | 175 mA | 2,15 K/W | 310 cm ² |
| 45 °C | 50 °C | 100 mA | 2,18 K/W | 306 cm ² |
| 45 °C | 50 °C | 175 mA | 0,36 K/W | 1.854 cm ² |

LLE 24x280mm 1250lm LV ADV6

| ta | tp | Vorwärtsstrom | R _{th, hs-a} | Kühlfläche |
|-------|-------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| 25 °C | 50 °C | 200 mA | 8,30 K/W | 80 cm ² |
| 25 °C | 50 °C | 350 mA | 3,76 K/W | 177 cm ² |
| 35 °C | 50 °C | 200 mA | 4,70 K/W | 142 cm ² |
| 35 °C | 50 °C | 350 mA | 1,97 K/W | 339 cm ² |
| 40 °C | 50 °C | 200 mA | 2,89 K/W | 230 cm ² |
| 40 °C | 50 °C | 350 mA | 1,07 K/W | 621 cm ² |
| 45 °C | 50 °C | 200 mA | 1,09 K/W | 612 cm ² |
| 45 °C | 50 °C | 350 mA | 0,18 K/W | 3.708 cm ² |

LLE 24x560mm 2400lm LV ADV6

| ta | tp | Vorwärtsstrom | R _{th, hs-a} | Kühlfläche |
|-------|-------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| 25 °C | 50 °C | 400 mA | 4,15 K/W | 161 cm ² |
| 25 °C | 50 °C | 700 mA | 1,88 K/W | 355 cm ² |
| 35 °C | 50 °C | 400 mA | 2,35 K/W | 284 cm ² |
| 35 °C | 50 °C | 700 mA | 0,98 K/W | 678 cm ² |
| 40 °C | 50 °C | 400 mA | 1,45 K/W | 461 cm ² |
| 40 °C | 50 °C | 700 mA | 0,54 K/W | 1.242 cm ² |
| 45 °C | 50 °C | 400 mA | 0,54 K/W | 1.224 cm ² |
| 45 °C | 50 °C | 700 mA | 0,09 K/W | 7.415 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.

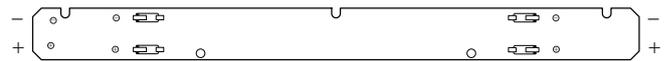
Bei paralleler Verdrahtung und einseitiger Einspeisung darf der I_{rated} Strom nicht überschritten werden. Bei beidseitiger Einspeisung darf der Vorwärtsstrom für den High Output Betriebsmodus nicht überschritten werden.

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

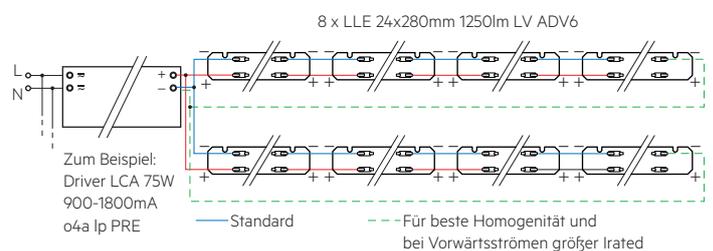
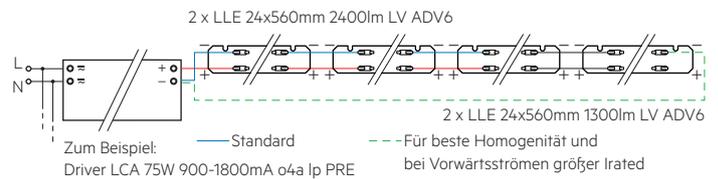
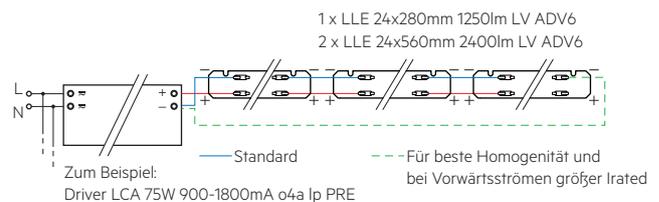
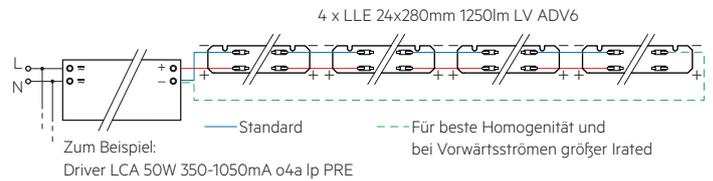


Das LLE hat eine Basisisolierung bis 60 V SELV (bei Befestigung mit M4 Schrauben mit Kopfdurchmesser 7 mm in Kombination mit Kunststoffbeilagscheiben) gegenüber Erde und kann direkt auf einem geerdeten Metallteil der Leuchte montiert werden. Bei Betrieb mit LED-Treibern deren max. Ausgangsspannung (auch 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



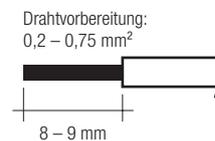
Verdrahtungsbeispiele



3.3 Leitungsart und Leitungsquerschnitt

Zur Verdrahtung Litzen Draht mit Aderendhülsen oder Voll Draht 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



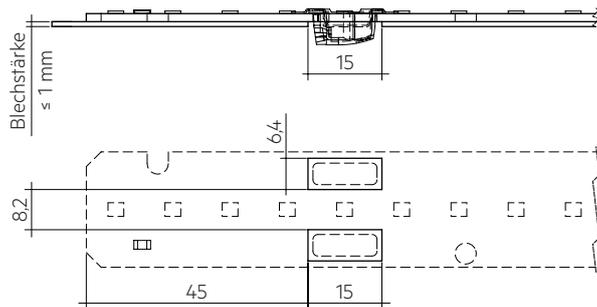
Sämtliche Komponenten der LLE (LED, elektronische Bauteile usw.) dürfen keinen Zug- oder Druckbelastungen ausgesetzt werden.

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 | Lichtstromrückgang | | | | | |
|---------------------------------------|------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | L90 / B10 | L90 / B50 | L80 / B10 | L80 / B50 | L70 / B10 | L70 / B50 |
| 100 mA / ft (280 mm Modullänge) | 40 °C | >72k h | >72k h | >72k h | >72k h | >72k h | >72k h |
| | 50 °C | >72k h | >72k h | >72k h | >72k h | >72k h | >72k h |
| | 60 °C | >72k h | >72k h | >72k h | >72k h | >72k h | >72k h |
| | 70 °C | >72k h | >72k h | >72k h | >72k h | >72k h | >72k h |
| | 80 °C | >72k h | >72k h | >72k h | >72k h | >72k h | >72k h |
| | 85 °C | >72k h | >72k h | >72k h | >72k h | >72k h | >72k h |
| 200 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 |
| 350 mA / ft (280 mm Modullänge) | 40 °C | 56k h | >72k h | >72k h | >72k h | >72k h | >72k h |
| | 50 °C | 49k 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 CI 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.

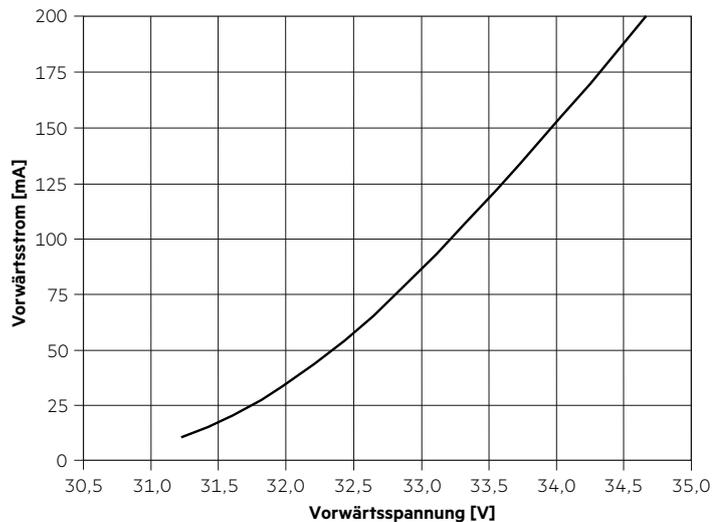
I_{max} ... Max zulässiger dauerhafter Betriebsstrom inkl. der LED Treibertoleranzen.

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

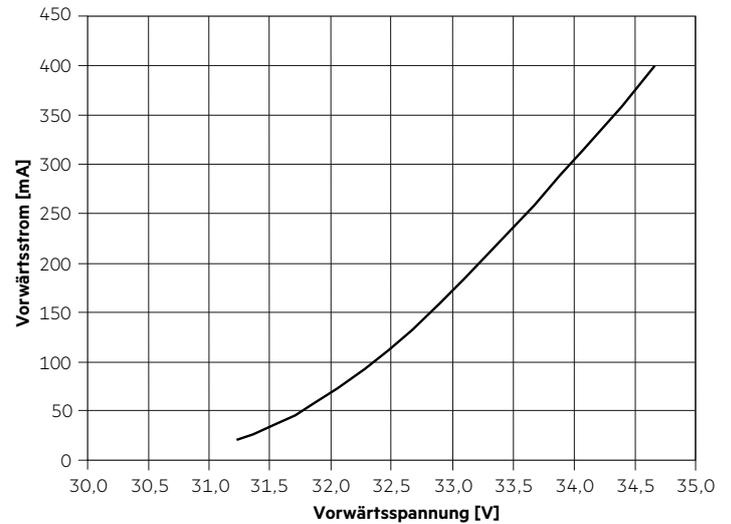
Max. zul. Stoßstrom ... Der max. Ausgangsstoßstrom des Konverters darf diesen Wert nicht überschreiten.

5.2 Typ. Vorwärtsspannung vs. Vorwärtsstrom

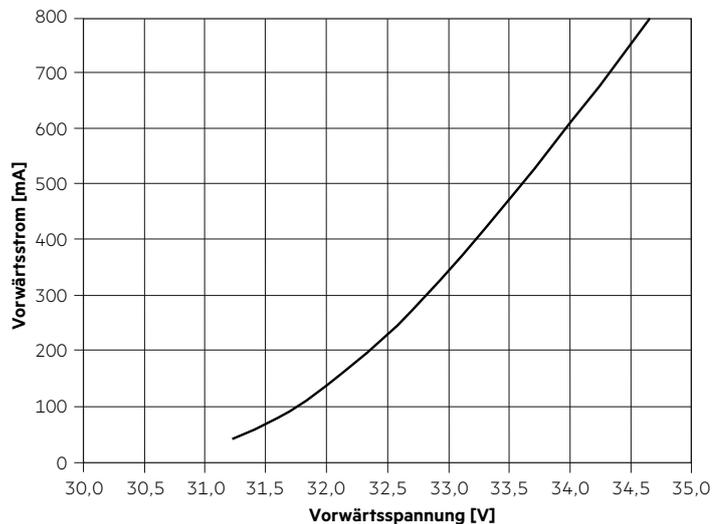
LLE 24x140mm 650lm 9xx LV ADV6



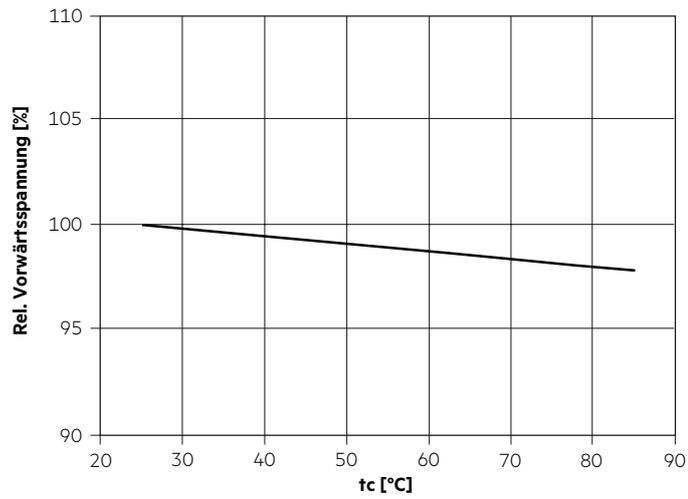
LLE 24x280mm 1250lm 9xx LV ADV6



LLE 24x560mm 2400lm 9xx 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.

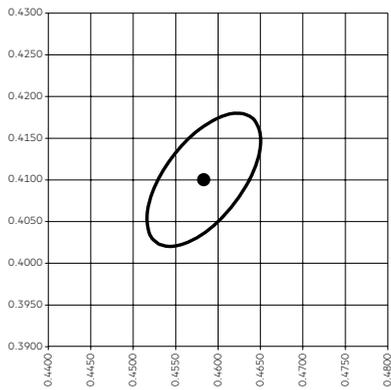
6. Photometrische Eigenschaften

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 $\pm 0,01$.

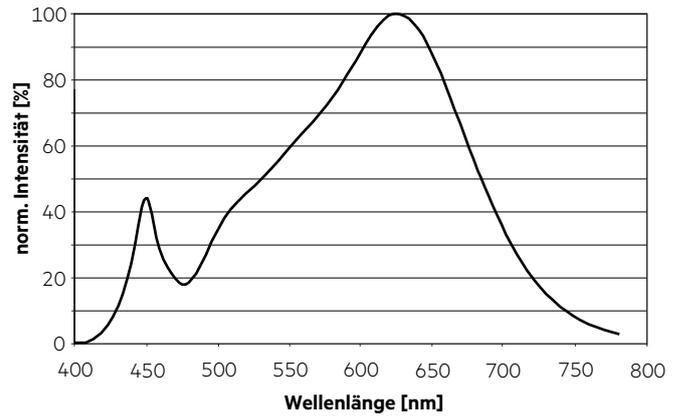
2.700 K

| | x0 | y0 |
|-------------|--------|--------|
| Mittelpunkt | 0,4578 | 0,4101 |

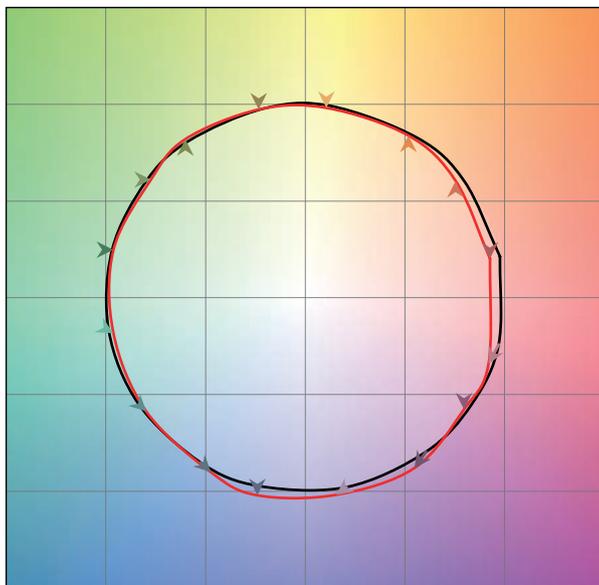


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

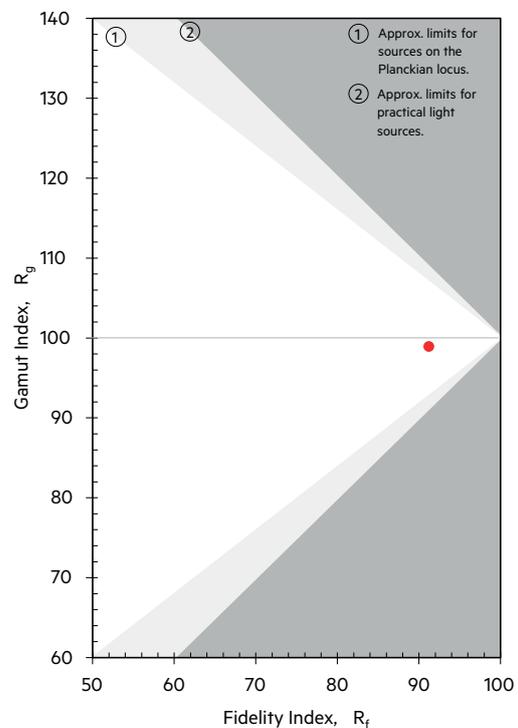
| TM30 | | CRI | |
|------|----|-----|----|
| Rf | Rg | Ra | R9 |
| 91 | 99 | 93 | 57 |



Farbvektordiagramm

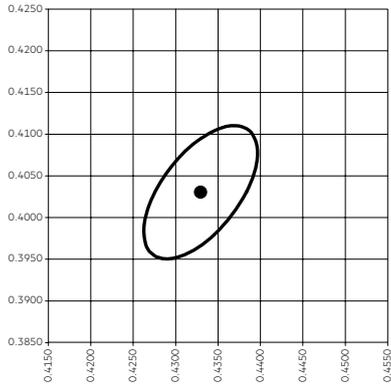


— Referenzwert
 — Testwert



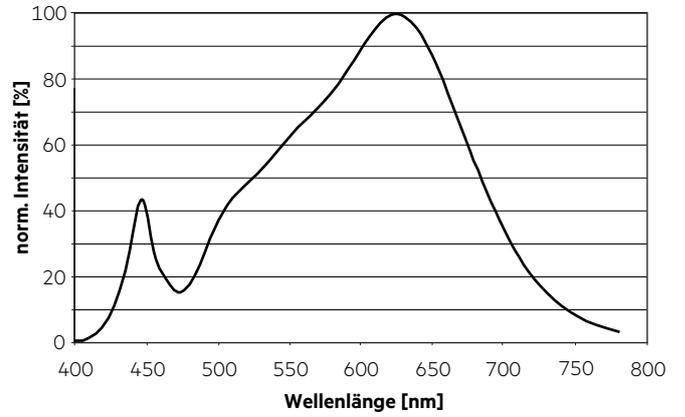
3.000 K

| | x0 | y0 |
|-------------|--------|--------|
| Mittelpunkt | 0,4338 | 0,4030 |

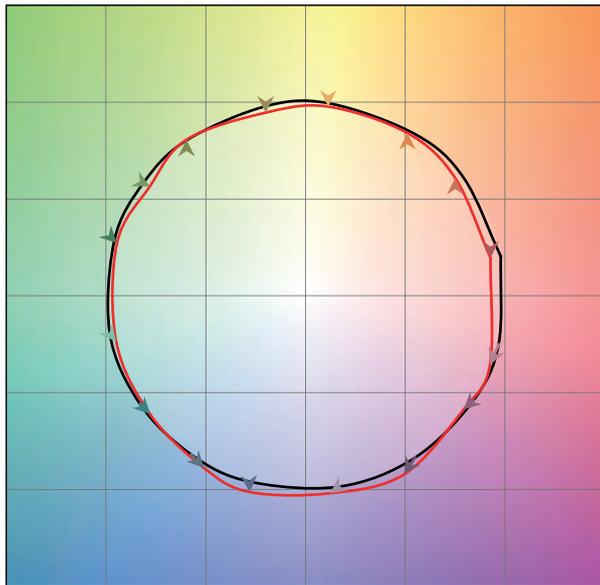


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

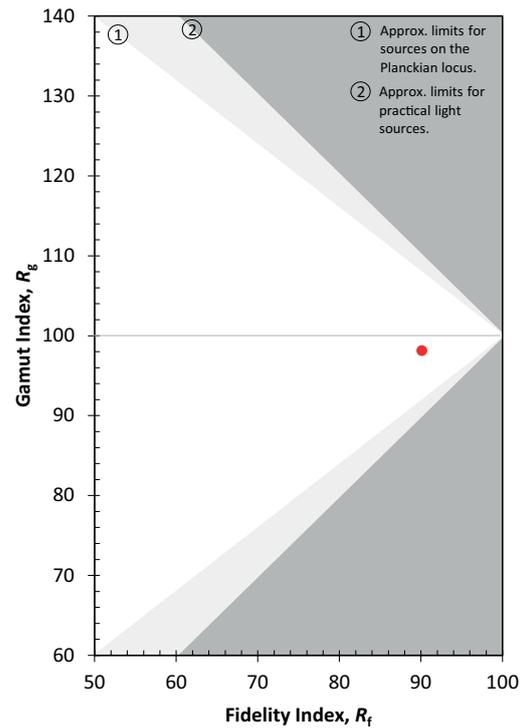
| TM30 | | CRI | |
|------|----|-----|----|
| Rf | Rg | Ra | R9 |
| 90 | 98 | 92 | 57 |



Farbvektordiagramm

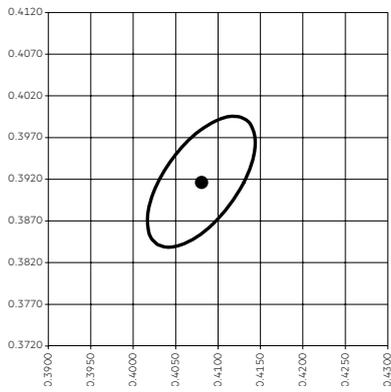


— Referenzwert
— Testwert



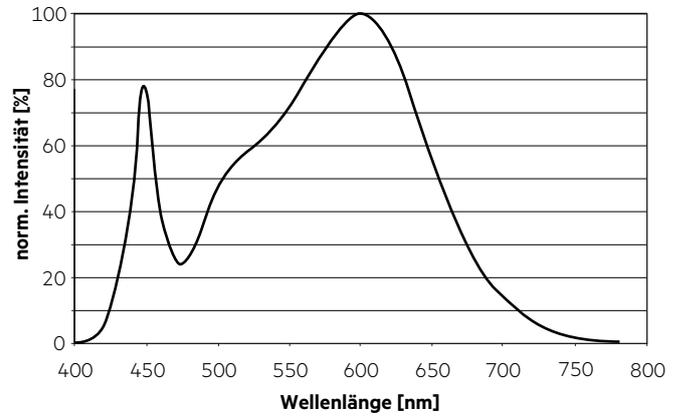
3.500 K

| | | |
|-------------|--------|--------|
| | x0 | y0 |
| Mittelpunkt | 0,4073 | 0,3917 |

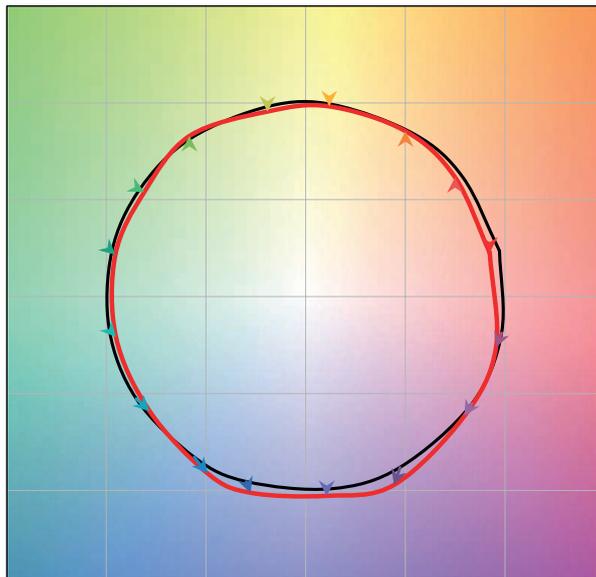


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

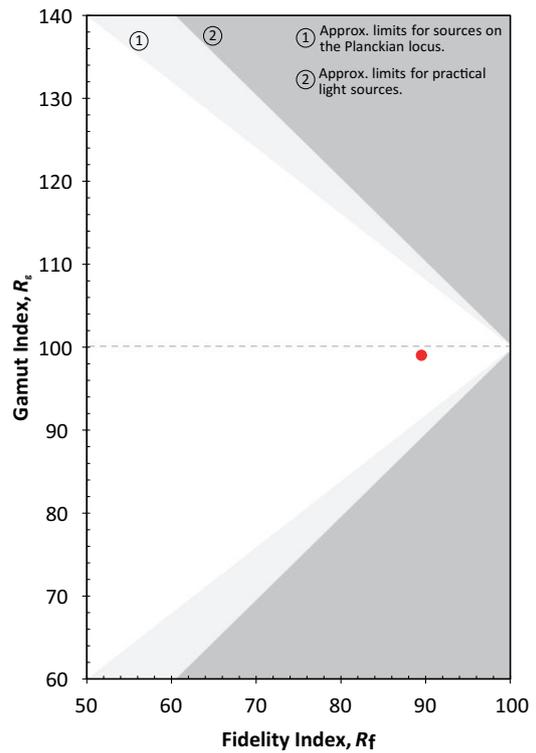
| TM30 | | CRI | |
|------|----|-----|----|
| Rf | Rg | Ra | R9 |
| 90 | 99 | 93 | 63 |



Farbvektordiagramm

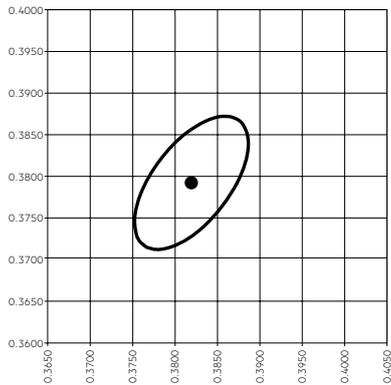


— Referenzwert
— Testwert



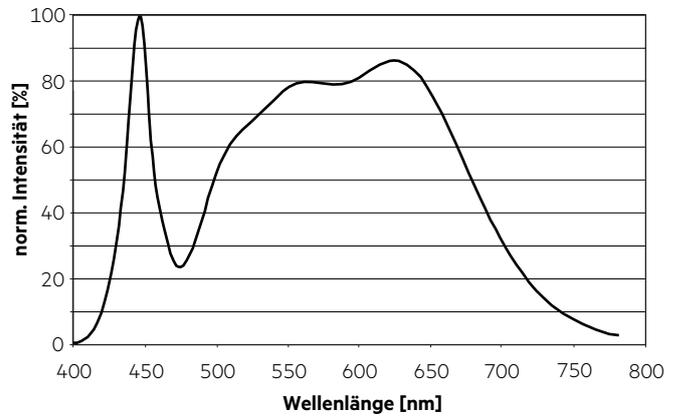
4.000 K

| | x0 | y0 |
|-------------|--------|--------|
| Mittelpunkt | 0,3818 | 0,3797 |

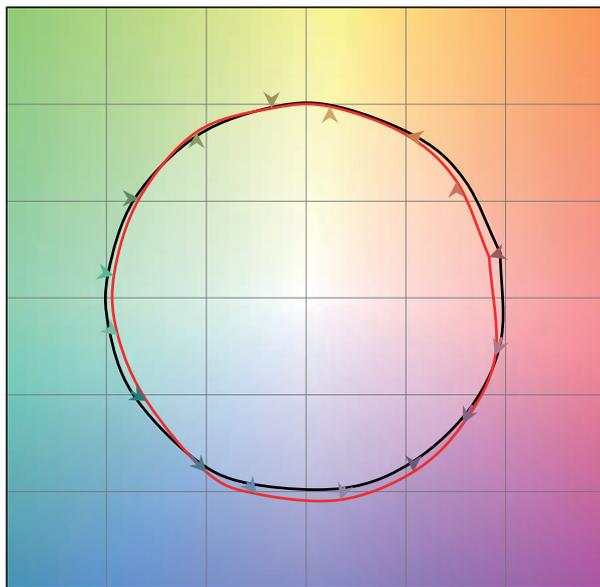


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

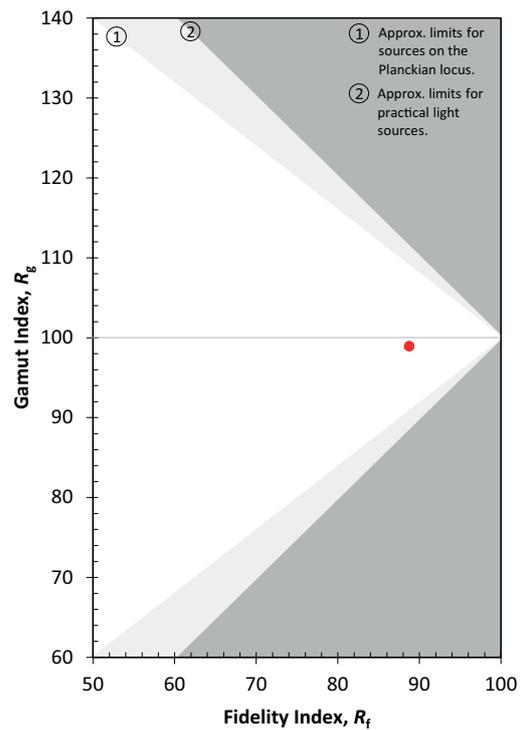
| TM30 | | CRI | |
|------|----|-----|----|
| Rf | Rg | Ra | R9 |
| 89 | 99 | 91 | 54 |



Farbvektordiagramm

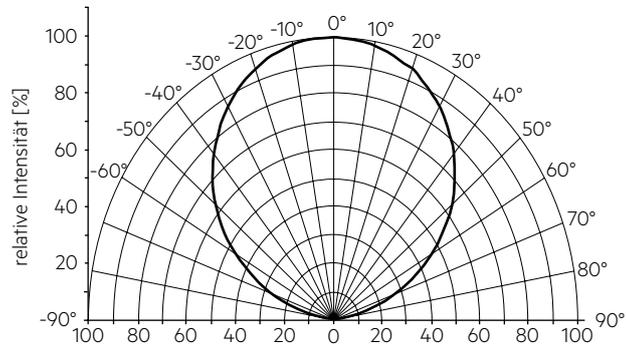


— Referenzwert
— Testwert



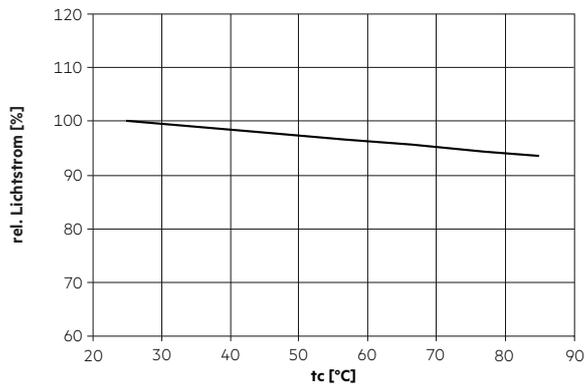
6.2 Lichtverteilung

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



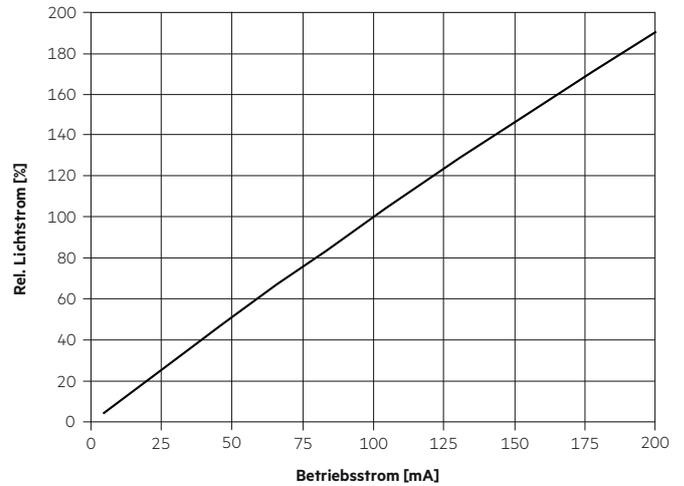
! Die Farbortbestimmung erfolgt integral über das gesamte Modul. Die einzelnen LED-Lichtpunkte können unterschiedliche Farborte innerhalb einer MacAdam 5 aufweisen. Für eine optimale Farbmischung und homogene Lichtverteilung ist eine geeignete Optik (z. B. PMMA Diffusorplatte) und ein ausreichender Abstand (typ. 4 cm) zu dieser zu verwenden.

6.3 Relativer Lichtstrom vs. tc Temperatur

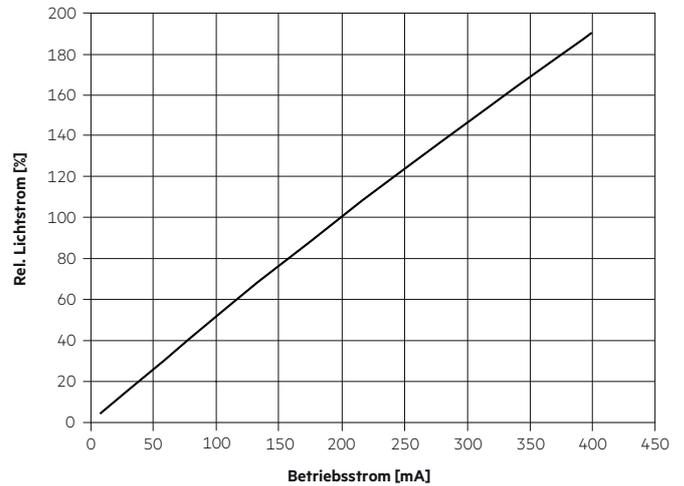


6.4 Relativer Lichtstrom vs. Betriebsstrom

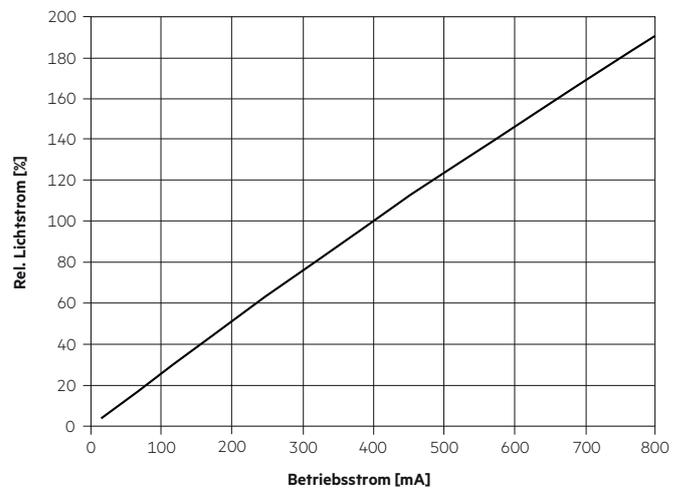
LLE 24x140mm 650lm 9xx LV ADV6



LLE 24x280mm 1250lm 9xx LV ADV6



LLE 24x560mm 2400lm 9xx LV ADV6



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

Garantiebedingungen auf www.tridonic.com → Services

Lebensdauerangaben sind informativ und stellen keinen Garantieanspruch dar.