



Modul LLE 55mm 2000lm LV ADV5

Module LLE advanced

Produktbeschreibung

- Ideal für Linear- und Flächenleuchten
- Perfekte Lichthomogenität, auch bei Aneinanderreihung mehrerer LED-Module
- Steckklemmen zur einfachen und schnellen Verdrahtung von LED-Modul zu LED-Modul
- Hohe Lebensdauer: 72.000 Stunden
- 5 Jahre Garantie

Optische-Eigenschaften

- Farbtemperatur 3.000 K, 4.000 K und 5.000 K
- Nutzlichtstrom 4.330 lm bei Irated und $t_p = 25^\circ\text{C}$
- Wirkungsgrad des LED-Moduls 195 lm/W bei Irated und $t_p = 25^\circ\text{C}$
- Hohe Farbwiedergabe $R_a > 80$
- Hohe Farbkonsistenz (MacAdam 3)[®]
- Enge Lichtstromtoleranzen

Mechanische-Eigenschaften

- Modulabmessungen 55 x 280 mm und 55 x 566 mm
- Einfache Montage (z. B. Schrauben)

Systemlösung

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



Normen, Seite 7

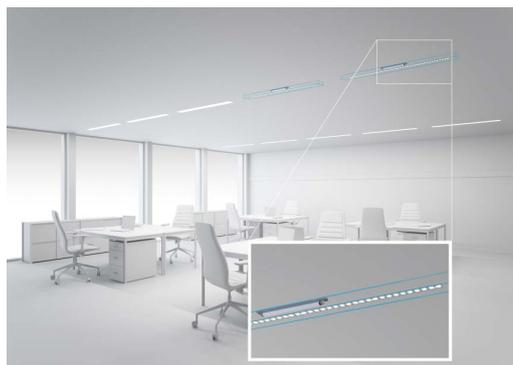
Farbtemperaturen und Toleranzen, Seite 11



LLE 55x280mm 2000lm LV ADV5



LLE 55x566mm 4000lm LV ADV5



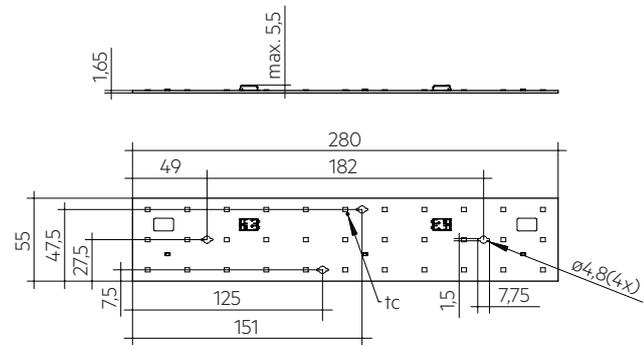


Modul LLE 55mm 2000lm LV HV ADV5

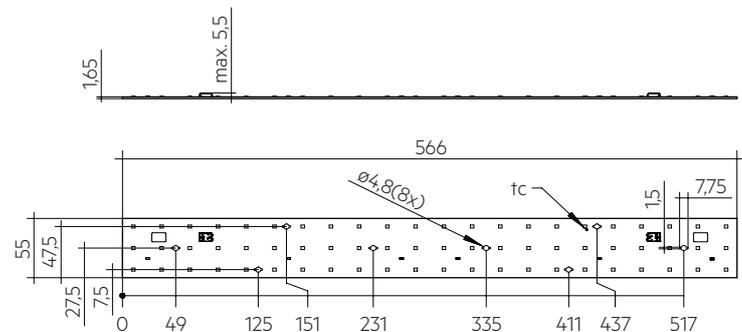
Module LLE advanced

Technische Daten

| | |
|--|----------------------|
| Abstrahlcharakteristik | 120° |
| Umgebungstemperaturbereich | -40 ... +65 °C |
| tp rated | 50 °C |
| tc | 95 °C |
| Irated für 2000lm | 375 mA |
| Irated für 4000lm | 750 mA |
| Imax für 2000lm | 540 mA |
| Imax für 4000lm | 1.080 mA |
| Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit für 2000lm | 595 mA |
| Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit für 4000lm | 1.190 mA |
| Max. zul. Stoßstrom für 2000lm | 900 mA / max. 8 ms |
| Max. zul. Stoßstrom für 4000lm | 1.800 mA / max. 8 ms |
| Max. working voltage for insulation [®] | 450 V |
| Isolationsprüfspannung | 19 kV |
| CTI der Leiterplatte | ≥ 600 |
| ESD-Klassifizierung | Prüfschärfegrad 4 |
| Risikogruppe (IEC 62471) für 2000lm bei ≤ 470 mA | RG0 |
| Risikogruppe (IEC 62471) für 2000lm bei Imax | RG1 |
| Risikogruppe (IEC 62471) für 4000lm bei ≤ 940 mA | RG0 |
| Risikogruppe (IEC 62471) für 4000lm bei Imax | RG1 |
| Klassifizierung nach IEC 62031 | Built-in |
| Schutzart | IP00 |
| Lichtstromrückgang L70B50 | 72.000 h |
| Garantie | 5 Jahre |



LLE 55x280mm 2000lm LV ADV5



LLE 55x566mm 4000lm LV ADV5

Bestelldaten

| Typ | Artikelnummer | Farbtemperatur | Verpackung Karton | Gewicht pro Stk. |
|---------------------------------|---------------|----------------|-------------------|------------------|
| LLE 55x280mm 2000lm 830 LV ADV5 | 89603417 | 3.000 K | 128 Stk. | 0,049 kg |
| LLE 55x280mm 2000lm 840 LV ADV5 | 89603419 | 4.000 K | 128 Stk. | 0,049 kg |
| LLE 55x280mm 2000lm 850 LV ADV5 | 89603420 | 5.000 K | 128 Stk. | 0,049 kg |
| LLE 55x566mm 4000lm 840 LV ADV5 | 89603424 | 4.000 K | 96 Stk. | 0,099 kg |
| LLE 55x566mm 4000lm 850 LV ADV5 | 89603425 | 5.000 K | 96 Stk. | 0,099 kg |

Spezifische technische Daten

| Typ [®] | Photo- metrischer Code | Nutzlichtstrom bei tp = 25 °C [®] | Erwarteter Lichtstrom bei tp rated [®] | Typ. Vorwärts- strom | Min. Vorwärts- spannung bei tp = 50 °C | Max. Vorwärts- spannung bei tp = 25 °C | Leistungsauf- nahme Pon bei tp = 25 °C [®] | Lichtausbeute Modul bei tp = 25 °C | Erwartete Lichtausbeute Modul bei tp rated | Farb- wiedergabe- index Ra |
|--|------------------------------|--|---|----------------------------|--|--|---|--|--|----------------------------------|
| Betriebsmodus HE bei 200 mA pro Fuß (280 mm Modullänge) | | | | | | | | | | |
| LLE 55x280mm 2000lm 830 LV ADV5 | 830 / 359 | – | 1141 lm | 200 mA | 28,1 V | 31,2 V | – | – | 192 lm/W | > 80 |
| LLE 55x280mm 2000lm 840 LV ADV5 | 840 / 359 | – | 1.212 lm | 200 mA | 28,1 V | 31,2 V | – | – | 202 lm/W | > 80 |
| LLE 55x280mm 2000lm 850 LV ADV5 | 850 / 359 | – | 1.228 lm | 200 mA | 28,1 V | 31,2 V | – | – | 207 lm/W | > 80 |
| LLE 55x566mm 4000lm 840 LV ADV5 | 840 / 359 | – | 2.378 lm | 400 mA | 28,1 V | 31,2 V | – | – | 200 lm/W | > 80 |
| LLE 55x566mm 4000lm 850 LV ADV5 | 850 / 359 | – | 2.377 lm | 400 mA | 28,1 V | 31,2 V | – | – | 198 lm/W | > 80 |
| Betriebsmodus NM bei 375 mA pro Fuß (280 mm Modullänge) | | | | | | | | | | |
| LLE 55x280mm 2000lm 830 LV ADV5 | 830 / 359 | 2.091 lm | 2.041 lm | 375 mA | 29,0 V | 32,2 V | 11,6 W | 180 lm/W | 177 lm/W | > 80 |
| LLE 55x280mm 2000lm 840 LV ADV5 | 840 / 359 | 2.204 lm | 2.144 lm | 375 mA | 29,0 V | 32,2 V | 11,6 W | 190 lm/W | 186 lm/W | > 80 |
| LLE 55x280mm 2000lm 850 LV ADV5 | 850 / 359 | 2.257 lm | 2.187 lm | 375 mA | 29,0 V | 32,2 V | 11,6 W | 195 lm/W | 191 lm/W | > 80 |
| LLE 55x566mm 4000lm 840 LV ADV5 | 840 / 359 | 4.360 lm | 4.251 lm | 750 mA | 29,0 V | 32,2 V | 23,0 W | 188 lm/W | 184 lm/W | > 80 |
| LLE 55x566mm 4000lm 850 LV ADV5 | 850 / 359 | 4.330 lm | 4.224 lm | 750 mA | 29,0 V | 32,2 V | 23,0 W | 187 lm/W | 183 lm/W | > 80 |
| Betriebsmodus HO bei 500 mA pro Fuß (280 mm Modullänge) | | | | | | | | | | |
| LLE 55x280mm 2000lm 830 LV ADV5 | 830 / 359 | – | 2.661 lm | 500 mA | 29,6 V | 32,7 V | – | – | 170 lm/W | > 80 |
| LLE 55x280mm 2000lm 840 LV ADV5 | 840 / 359 | – | 2.795 lm | 500 mA | 29,6 V | 32,7 V | – | – | 178 lm/W | > 80 |
| LLE 55x280mm 2000lm 850 LV ADV5 | 850 / 359 | – | 2.846 lm | 500 mA | 29,6 V | 32,7 V | – | – | 182 lm/W | > 80 |
| LLE 55x566mm 4000lm 840 LV ADV5 | 840 / 359 | – | 5.519 lm | 1.000 mA | 29,6 V | 32,7 V | – | – | 176 lm/W | > 80 |
| LLE 55x566mm 4000lm 850 LV ADV5 | 850 / 359 | – | 5.494 lm | 1.000 mA | 29,6 V | 32,7 V | – | – | 174 lm/W | > 80 |

[®] Integral-Messung über das gesamte Modul.

[®] Bei Montage mit M4 Schrauben und Kunststoffbeilagscheiben.

[®] HE ... High Efficiency, NM ... Nominal Mode, HO ... High Output.

[®] Toleranz des Nutzlichtstroms - 0 % / + 15 %. Messunsicherheit ± 10 %.

[®] Toleranz des erwarteten Lichtstroms - 0 % / + 15 %. Messunsicherheit ± 10 %. Basierend auf Berechnung.

[®] Toleranz der Leistungsaufnahme Pon ± 10 %. Messunsicherheit ± 5 %.

ACL LENS 55x280mm

Produktbeschreibung

- ACL LENS für LLE 55x280mm
- Verfügbar in verschiedenen Abstrahlcharakteristiken
- Nur für SELV-Anwendungen
- Einfache Montage mit M4 Schrauben
- ACL SHADE reduziert UGR
- ACL LENS aus PMMA, ACL SHADE aus ABS
- Max. zulässige Temperatur 80 °C
- Photometrische Daten verfügbar über Webseite



ACL LENS 55x280mm 60°

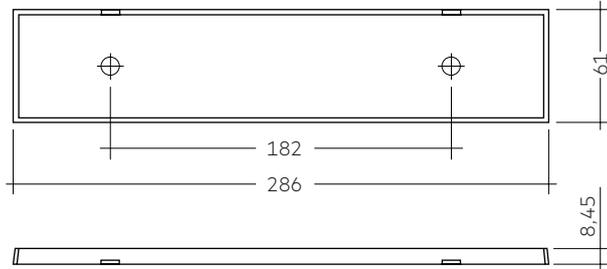


ACL LENS 55x280mm DA25°

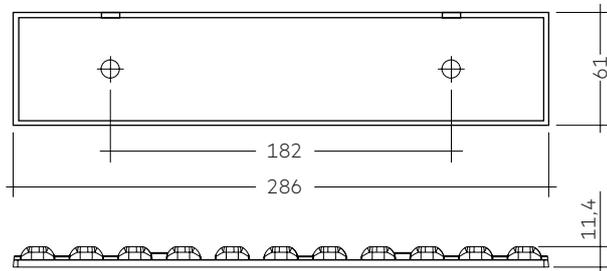


ACL SHADE 55x280mm UGR

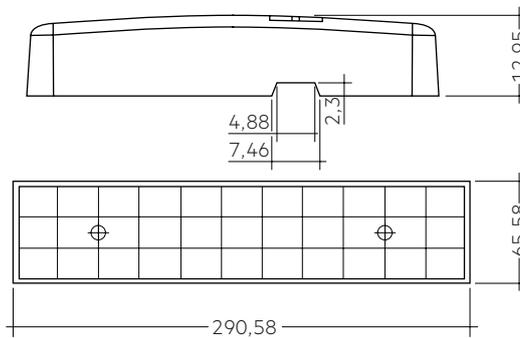
ACL LENS 55x280mm



ACL LENS (28002206, 28002207, 28002208)



ACL LENS (28002209, 28002210)



ACL SHADE (28002211)

Bestelldaten

| Typ | Artikel- nummer | Abstrahlcharakteristik | Wirkungsgrad | Verpackung Karton | Gewicht pro Stk. |
|--------------------------|--------------------|--------------------------|--------------|----------------------|---------------------|
| ACL LENS 55x280mm 60° | 28002206 | 60° | 91 % | 72 Stk. | 0,088 kg |
| ACL LENS 55x280mm 90° | 28002207 | 90° | 90 % | 72 Stk. | 0,092 kg |
| ACL LENS 55x280mm 90x45° | 28002208 | 90x45° | 90 % | 72 Stk. | 0,091 kg |
| ACL LENS 55x280mm DA25° | 28002209 | doppelt asymmetrisch 25° | 94 % | 60 Stk. | 0,072 kg |
| ACL LENS 55x280mm A20° | 28002210 | asymmetrisch 20° | 93 % | 60 Stk. | 0,058 kg |
| ACL SHADE 55x280mm UGR | 28002211 | UGR verbessernd | - | 60 Stk. | 0,027 kg |

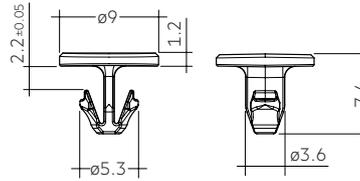
CLIP 4.3mm

Produktbeschreibung

- Clip zur Fixierung von LED-Modulen mit 4,3 mm Lochdurchmesser
- 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



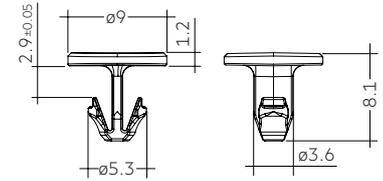
ACL CLIP 4.3mm PUSH-FIX



ACL CLIP 4.3mm PUSH-FIX



ACL CLIP 4.3mm PUSH-FIX Long



ACL CLIP 4.3mm PUSH-FIX Long

Bestelldaten

| Typ | Artikelnummer | Farbe | Verpackung Sack [®] | 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 |

[®] Kleinste Verkaufsmenge 500 Stk.

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 Energieklassifizierung

| Typ | Farbtemperatur | Vorwärtsstrom | Energieklassifizierung | Energieaufnahme |
|---------------------------------|----------------|---------------|------------------------|------------------|
| LLE 55x280mm 2000lm 830 LV ADV5 | 3.000 K | 375 mA | C | 12 kWh / 1.000 h |
| LLE 55x280mm 2000lm 840 LV ADV5 | 4.000 K | 375 mA | C | 12 kWh / 1.000 h |
| LLE 55x280mm 2000lm 850 LV ADV5 | 5.000 K | 375 mA | C | 12 kWh / 1.000 h |
| LLE 55x566mm 4000lm 840 LV ADV5 | 4.000 K | 750 mA | C | 24 kWh / 1.000 h |
| LLE 55x566mm 4000lm 850 LV ADV5 | 5.000 K | 750 mA | C | 24 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 ... +85 °C |
|-----------------|----------------|

Betrieb nur unter nicht kondensierenden Umgebungsbedingungen.
Beim Verbauen der Module sollte eine Luftfeuchtigkeit von 30 bis 70 % herrschen.

2.3 Kühlkörperangaben

LLE 55x280mm 2000lm ADV5

| ta | tp | Vorwärtsstrom | R _{th, hs-a} | Kühlfläche |
|-------|-------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| 25 °C | 50 °C | 375 mA | 4,26 K/W | 156 cm ² |
| 25 °C | 50 °C | 500 mA | 2,99 K/W | 223 cm ² |
| 35 °C | 50 °C | 375 mA | 2,56 K/W | 261 cm ² |
| 35 °C | 50 °C | 500 mA | 1,79 K/W | 372 cm ² |
| 40 °C | 50 °C | 375 mA | 1,70 K/W | 391 cm ² |
| 40 °C | 50 °C | 500 mA | 1,19 K/W | 558 cm ² |
| 45 °C | 50 °C | 375 mA | 0,85 K/W | 784 cm ² |
| 45 °C | 50 °C | 500 mA | 0,60 K/W | 1.120 cm ² |

LLE 55x560mm 4000lm ADV5

| ta | tp | Vorwärtsstrom | R _{th, hs-a} | Kühlfläche |
|-------|-------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| 25 °C | 50 °C | 750 mA | 2,15 K/W | 309 cm ² |
| 25 °C | 50 °C | 1.000 mA | 1,51 K/W | 441 cm ² |
| 35 °C | 50 °C | 750 mA | 1,29 K/W | 516 cm ² |
| 35 °C | 50 °C | 1.000 mA | 0,91 K/W | 735 cm ² |
| 40 °C | 50 °C | 750 mA | 0,86 K/W | 774 cm ² |
| 40 °C | 50 °C | 1.000 mA | 0,60 K/W | 1.103 cm ² |
| 45 °C | 50 °C | 750 mA | 0,43 K/W | 1.551 cm ² |
| 45 °C | 50 °C | 1.000 mA | 0,30 K/W | 2.211 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.

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.

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 3 A darf bei paralleler Verdrahtung nicht überschritten werden.

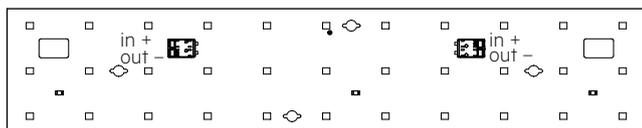
Das LLE kann mit einem SELV LED-Treiber oder mit einem LV LED-Treiber betrieben werden.



Das LLE hat eine Basisisolierung bis 450 V (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 450 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).

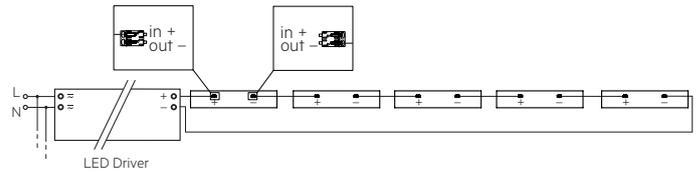
Bei Spannungen > 60 V muss ein zusätzlicher Schutz gegen direkte Berührung (Testfinger) der leuchtenden Fläche des Moduls gewährleistet werden. Dies wird typischerweise mit einer nicht entfernbareren Optik über dem Modul gelöst.

3.2 Verdrahtung



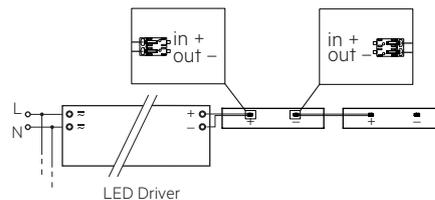
Verdrahtungsbeispiele

Serielle Verdrahtung:



Nur mit Modulen mit gleicher Länge möglich.

Parallele Verdrahtung:

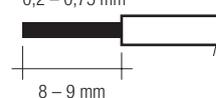


3.3 Leitungsart und Leitungsquerschnitt

Zur Verdrahtung können Litzendraht oder Volldraht mit Leitungsquerschnitt von 0,2 bis 0,75 mm² verwendet werden.

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

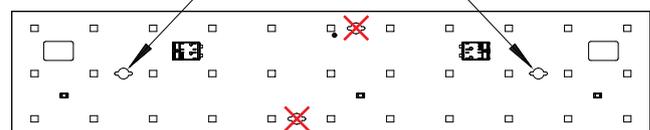


Sämtliche Komponenten der LLE (LED, elektronische Bauteile usw.) dürfen keinen Zug- oder Druckbelastungen ausgesetzt werden.

Max. Drehmoment zur Befestigung: 0,5 Nm.

Die LED-Module werden jeweils mit min. 2 Schrauben oder dem ACL CLIP 4.3mm montiert.

Nur diese Befestigungslöcher für die Montage verwenden!



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.

Der F-Wert beschreibt die Verknüpfung aus B- und C-Wert, d.h. es sind sowohl Totalausfälle wie auch Degradation berücksichtigt, z.B. L70F10 bedeutet dass 10 % der LED-Module ausgefallen sind oder einen Lichtstrom unter 70 % des Initialwerts abgeben.

4.2 Lichtstromrückgang LLE 55mm LV ADV5

| Vorwärtsstrom | tp Temperatur | L90 / F10 | L90 / F50 | L80 / F10 | L80 / F50 | L70 / F10 | L70 / F50 |
|---------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 150 mA | 40 °C | 43.000 h | 59.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 45 °C | 42.000 h | 57.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 50 °C | 41.000 h | 55.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 55 °C | 40.000 h | 54.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 60 °C | 39.000 h | 52.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 65 °C | 38.000 h | 50.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 70 °C | 38.000 h | 49.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 75 °C | 37.000 h | 47.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 80 °C | 36.000 h | 46.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 85 °C | 35.000 h | 45.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| 200 mA | 40 °C | 43.000 h | 58.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 45 °C | 42.000 h | 57.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 50 °C | 41.000 h | 55.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 55 °C | 40.000 h | 53.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 60 °C | 39.000 h | 51.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 65 °C | 38.000 h | 50.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 70 °C | 37.000 h | 48.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 75 °C | 36.000 h | 47.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 80 °C | 36.000 h | 45.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 85 °C | 35.000 h | 44.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| 300 mA | 40 °C | 42.000 h | 58.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 45 °C | 41.000 h | 56.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 50 °C | 40.000 h | 54.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 55 °C | 40.000 h | 52.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 60 °C | 39.000 h | 51.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 65 °C | 38.000 h | 49.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 70 °C | 37.000 h | 48.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 75 °C | 36.000 h | 46.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 80 °C | 35.000 h | 45.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 85 °C | 34.000 h | 44.000 h | 72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |

| Vorwärtsstrom | tp Temperatur | L90 / F10 | L90 / F50 | L80 / F10 | L80 / F50 | L70 / F10 | L70 / F50 |
|---------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 375 mA | 40 °C | 42.000 h | 57.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 45 °C | 41.000 h | 55.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 50 °C | 40.000 h | 54.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 55 °C | 39.000 h | 52.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 60 °C | 38.000 h | 50.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 65 °C | 37.000 h | 49.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 70 °C | 37.000 h | 47.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 75 °C | 36.000 h | 46.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 80 °C | 35.000 h | 44.000 h | 71.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 85 °C | 34.000 h | 43.000 h | 69.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| 450 mA | 40 °C | 42.000 h | 56.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 45 °C | 41.000 h | 55.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 50 °C | 40.000 h | 53.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 55 °C | 39.000 h | 51.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 60 °C | 38.000 h | 50.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 65 °C | 37.000 h | 48.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 70 °C | 36.000 h | 47.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 75 °C | 35.000 h | 45.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 80 °C | 35.000 h | 44.000 h | 70.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 85 °C | 34.000 h | 43.000 h | 69.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| 500 mA | 40 °C | 41.000 h | 56.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 45 °C | 40.000 h | 54.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 50 °C | 39.000 h | 52.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 55 °C | 38.000 h | 51.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 60 °C | 38.000 h | 49.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 65 °C | 37.000 h | 48.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 70 °C | 36.000 h | 46.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 75 °C | 35.000 h | 45.000 h | 71.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 80 °C | 34.000 h | 43.000 h | 70.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |
| | 85 °C | 34.000 h | 42.000 h | 68.000 h | >72.000 h | >72.000 h | >72.000 h |

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

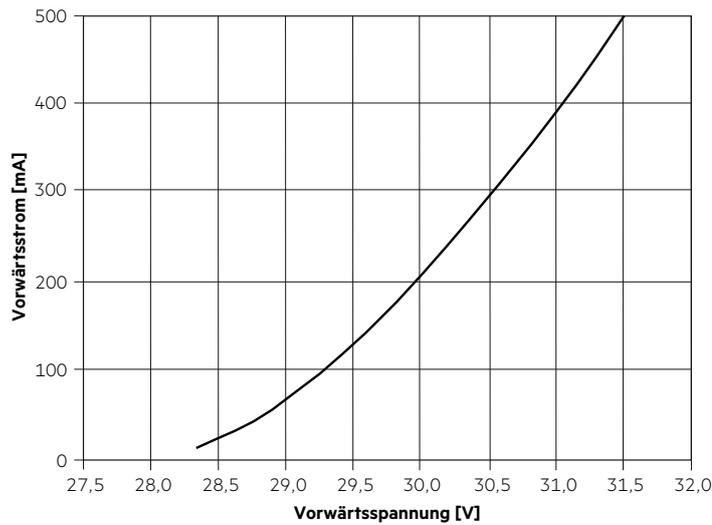
Irated ... Nominaler Betriebsstrom für das das Modul ausgelegt ist.

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

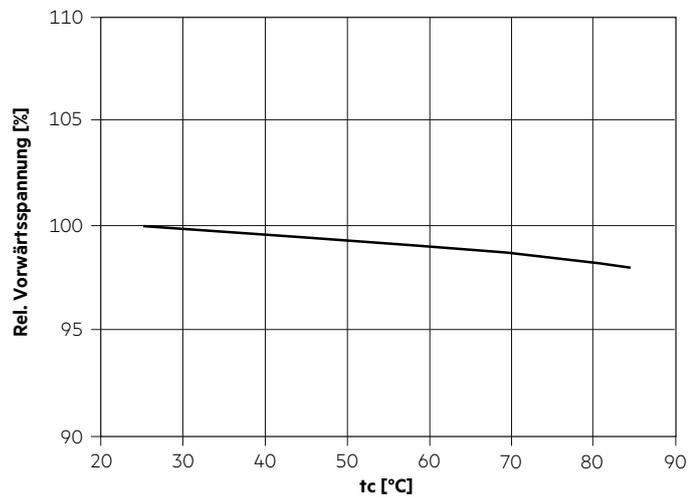
Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit ... Der max. Ausgangsstrom des Konverters inkl. Toleranzen und NF Restwelligkeit darf diesen Wert nicht überschreiten.

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

5.2 Typ. Vorwärtsspannung vs. Vorwärtsstrom



5.3 Vorwärtsspannung vs. tc Temperatur



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

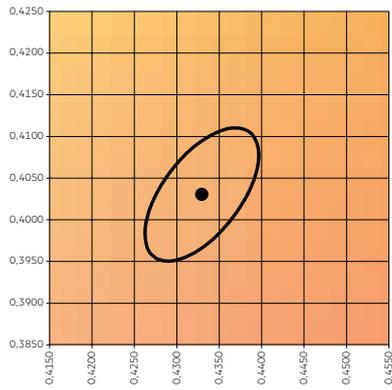
6. Photometrische Eigenschaften

6.1 Koordinaten und Toleranzen nach CIE 1931

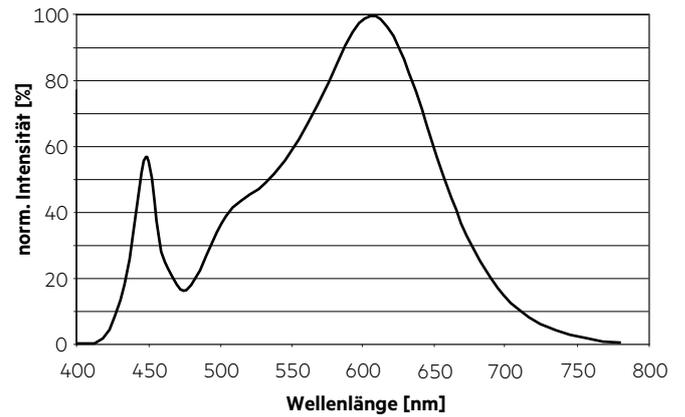
Die angegebenen Farbkoordinaten werden während eines Stromimpulses von 195 mA und einer Dauer von 100 ms integral gemessen.
Die Umgebungstemperatur der Messung liegt bei $t_a = 25\text{ °C}$.
Die Messtoleranzen der Farbkoordinaten liegen bei $\pm 0,01$.

3.000 K

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

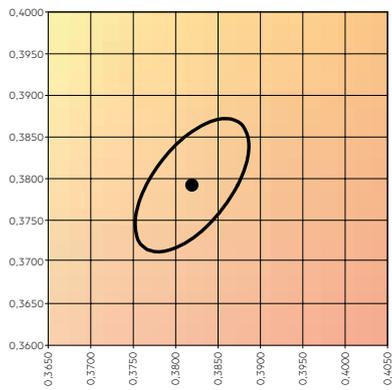


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

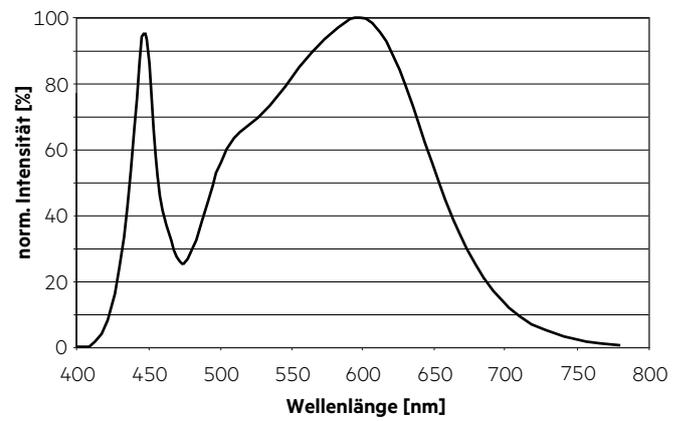


4.000 K

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

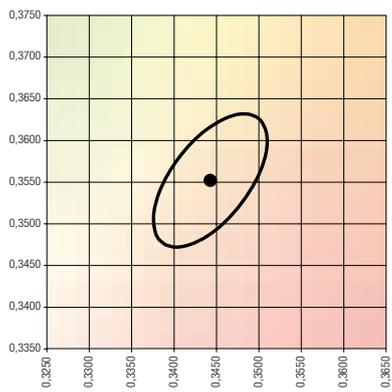


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

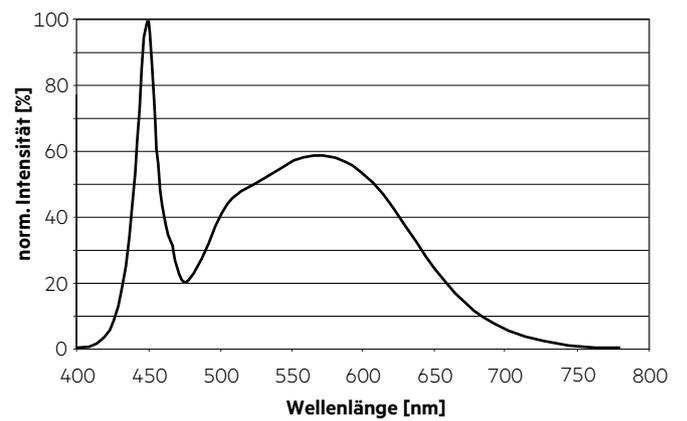


5.000 K

| | x0 | y0 |
|-------------|--------|--------|
| Mittelpunkt | 0,3447 | 0,3553 |

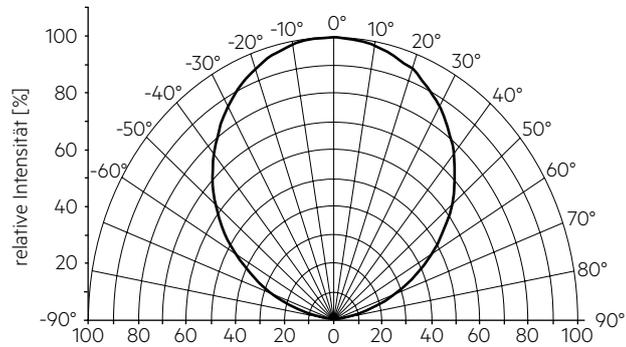


— MacAdam Ellipse: 3SDCM



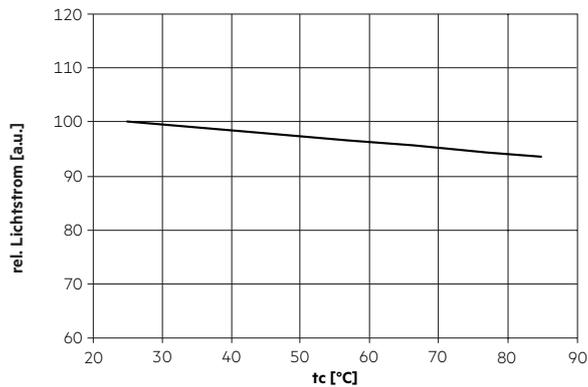
6.2 Lichtverteilung

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



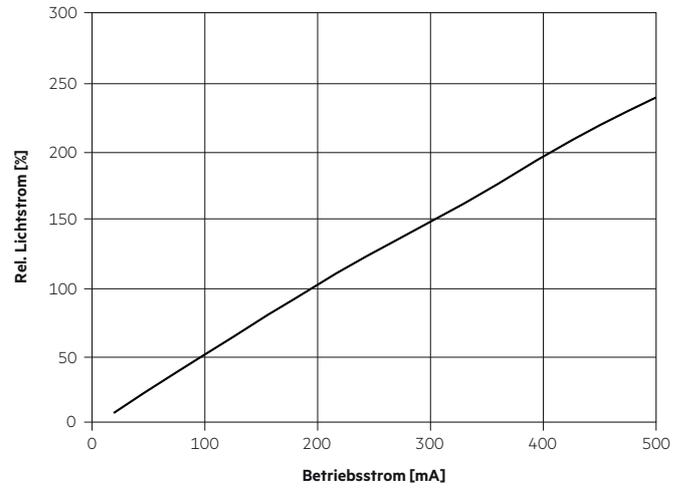
! Die Farbortbestimmung erfolgt integral über das gesamte Modul. Die einzelnen LED-Lichtpunkte können unterschiedliche Farborte innerhalb einer MacAdam 5 aufweisen. Für eine optimale Farbmischung und homogene Lichtverteilung ist eine geeignete Optik (z. B. PMMA Diffusorplatte) und ein ausreichender Abstand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

6.3 Relativer Lichtstrom vs. tc Temperatur

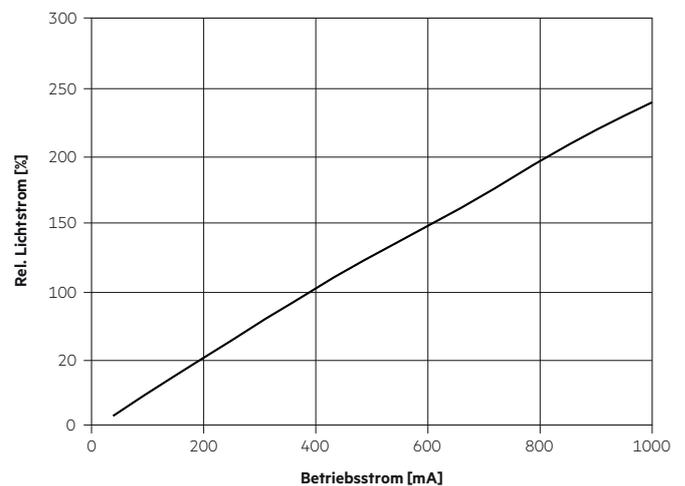


6.4 Relativer Lichtstrom vs. Betriebsstrom

LLE 55x280mm 2000lm LV ADV5



LLE 55x566mm 4000lm LV ADV5



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 Garantiespruch dar.